



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SERVICIO DE DERMATOLOGÍA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"

**"ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA:
TOMA DE BIOPSIA DE PIEL POR SACABOCADO
(ESTUDIO PILOTO)"**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN DERMATOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. MIRIAM ELIZABETH HERNÁNDEZ OLGUÍN

ASESOR DE TESIS:

DRA. MARÍA IVONNE ARELLANO MENDOZA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO:

DRA. ROSA MARÍA PONCE OLIVERA



MÉXICO D.F. JULIO 2015.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TÍTULO

ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA: TOMA DE BIOPSIA DE PIEL POR SACABOCADO (ESTUDIO PILOTO)

Dr. Lino E. Cardiel Marmolejo

Director de Educación y Capacitación en Salud

Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

Dra. Rosa María Ponce Olivera

Profesor titular del curso de posgrado y Jefa del Servicio de Dermatología

Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

Dra. María Ivonne Arellano Mendoza

Profesor adjunto del curso de posgrado y médico adscrito al Servicio de

Dermatología

Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

AUTOR DE TESIS

DRA. MIRIAM ELIZABETH HERNÁNDEZ OLGUÍN

TUTOR DE TESIS

DRA. MARÍA IVONNE ARELLANO MENDOZA

Médico adscrito al servicio de Dermatología

Profesor adjunto del curso de Posgrado

Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

COTUTORES DE TESIS

DR. ANDRÉS TIRADO SÁNCHEZ

Médico adscrito al servicio de Dermatología

Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

DRA. ROSA MARÍA PONCE OLIVERA

Jefe de servicio de Dermatología

Profesor titular del curso de Posgrado

Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

DEDICATORIA

A Dios

A mis padres

A mis hermanos

A Luis

A toda mi familia

Gracias.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Ivonne Arellano por su ayuda y apoyo para la realización de este proyecto, así como colaboración en mi desarrollo académico y profesional en la Dermatología.

A la Dra. Rosa María Ponce por dirigir mi formación.

Al Dr. Andrés Tirado por su tiempo y apoyo.

A la Dra. Amelia Peniche, al Dr. Antonio Sanabria, a la Dra. Denisse Vázquez por su colaboración en el proyecto.

A mis maestros por todas sus enseñanzas, experiencia transmitida y apoyo en mi formación en la Dermatología.

ÍNDICE

RESUMEN ESTRUCTURADO	9
-----------------------------------	---

PARTE I. MARCO TEÓRICO

1. Generalidades.....	11
2. Biopsia de piel	
2.1.Historia	13
2.2.Definición.....	13
2.3.Tipos de biopsia.....	14
2.4.Biopsia de piel por sacabocado.....	14
3. Educación por competencias	
3.1.Definición.....	17
3.2.Competencias profesionales.....	19
3.3.Competencias clínicas.....	20
3.4.Evaluación de competencias.....	23

PARTE II. MATERIAL Y MÉTODO

1. Planteamiento del problema.....	26
2. Justificación.....	26
3. Objetivos.....	27
3.1. Objetivo general.....	27
3.2. Objetivos específicos.....	27
4. Hipótesis.....	27
5. Metodología.....	28
a) Tipo y diseño del estudio.....	28
b) Población y tamaño de la muestra	28
c) Criterios de inclusión, no inclusión y exclusión	28
d) Definición operativa de variables y unidades de medida	29
e) Procedimiento.....	29
6. Análisis de resultados.....	31
7. Aspectos éticos y de bioseguridad	31

8. Relevancia y expectativas.....	31
9. Resultados.....	32
10. Discusión.....	38
11. Conclusiones.....	42
PARTE IV. REFERENCIAS	44
PARTE V. ANEXOS	
Anexo 1 Hoja de consentimiento informado	47
Anexo 2..Hoja de evaluación de competencia.....	51
Anexo 3 Hoja de instrucciones para alumno.....	53
Anexo 4. Hoja de evaluación de instrumento.....	54
Anexo 5 Imágenes durante la evaluación.....	57

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Alumnos participantes por género y edad.....	32
Tabla 2. Alumnos participantes por edad.....	33
Tabla 3. Alumnos participantes por género.....	33
Tabla 4. Alumnos evaluados y número de aciertos en lista de cotejo.....	34
Tabla 5. Alumnos evaluados y número de aciertos en lista de cotejo, representados en porcentaje.....	35
Tabla 6. Aspectos evaluados antes y después de la intervención educativa.....	37
Gráfico 1. Gráfica de barras con número de aciertos antes y después de la capacitación.....	36

RESUMEN ESTRUCTURADO

Antecedentes

La biopsia de piel es el procedimiento auxiliar de diagnóstico más practicado en el estudio de enfermedades de la piel. Se desconoce si los alumnos de licenciatura en Medicina adquieren durante la formación universitaria, las competencias necesarias para la toma correcta de biopsia de piel, por lo que el adiestramiento en dicha técnica o en su caso el reforzamiento en los conocimientos adquiridos será una herramienta útil en la práctica profesional del médico. La enseñanza de la realización de biopsia de piel por competencias es una herramienta útil en la enseñanza de la Dermatología. Si se lleva a cabo la capacitación de los alumnos por medio de una intervención educativa de la técnica correcta de toma de biopsia de piel por sacabocado, entonces los alumnos deberán demostrar la realización de un procedimiento que les permita ser mejores como profesionales de la salud.

Justificación

La realización de una biopsia de piel con técnica inadecuada conduce a la obtención de muestras insuficientes para diagnóstico, así como a infecciones cutáneas, hemorragias, dehiscencia de la herida quirúrgica y cicatrización anormal. Evaluamos en estudiantes que cursan la asignatura de Dermatología el aprendizaje de la técnica adecuada para la realización de biopsia de piel por sacabocado, empleando una lista de cotejo para su evaluación, antes y después de una capacitación. No hay estudios similares reportados en la literatura.

Hipótesis

Si se lleva a cabo la capacitación de los alumnos por medio de una estrategia educativa de la técnica correcta de toma de biopsia de piel por sacabocado, entonces los alumnos deberán demostrar la realización del procedimiento con un puntaje mayor al 90% posterior a recibir la capacitación.

Objetivo

Promover la enseñanza y evaluación por competencias de la técnica de toma de biopsia en alumnos que cursen Dermatología de la licenciatura en Medicina.

Material y método

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y longitudinal que se llevó a cabo a través de una intervención educativa donde se enseñó y evaluó la técnica de biopsia de piel por sacabocado a estudiantes que cursaban la asignatura de Dermatología. Este es un estudio piloto, donde se incluyen los resultados de 10 alumnos, que cursaban la asignatura de Dermatología. Previo consentimiento informado, se les explicó en qué consistía el estudio, se evaluaron sus conocimientos de toma de biopsia de piel con una lista de cotejo, antes de la intervención educativa. Se enseñó la técnica correcta

de toma de biopsia de piel por sacabocado a través de una presentación con diapositivas en power point y un video didáctico, elaborados por nosotros. Posteriormente se les pidió que realizaran este procedimiento en una pata de cerdo. Finalmente se les evaluó el aprendizaje de la toma de biopsia a través de una lista de cotejo elaborada y validada para este fin. Se compararon los resultados de la evaluación previa y posterior a la capacitación con la intervención educativa.

Resultados

La lista de cotejo empleada como instrumento de evaluación, con 18 aspectos a evaluar fue validada a través del coeficiente alfa de Cronbach el cual resultó en 0.769, con lo cual se aceptó la prueba. Se incluyeron 10 alumnos que cursaban la asignatura de Dermatología, del género femenino 4, del género masculino 6; con edades entre 21 y 25 años. Los resultados obtenidos en la primera evaluación con la lista de cotejo, sin capacitación fueron: media de 6.4, desviación estándar de 1.57, con un puntaje máximo de 8 (44%) y mínimo de 4 (22%). Mientras que los resultados obtenidos posterior a la capacitación fueron: media de 17.5, desviación estándar de 0.70, con un puntaje máximo de 18 (100%) y mínimo de 16 (89%).

La comparación de los resultados en el antes y el después en la escala de evaluación se realizó mediante la prueba de *t* de Student para muestras dependientes (pareada), con resultado de $P = 0.001$, que fue estadísticamente significativa con $p < 0.05$.

Conclusiones

Se corroboró la hipótesis de que los alumnos después de la intervención educativa obtienen mayores puntajes en la evaluación, entre 89% y 100% de calificación, muy similar al planteado en nuestra hipótesis. Sin embargo, se necesita ampliar la muestra del estudio. Se propone como una estrategia para favorecer el aprendizaje significativo en alumnos de pregrado que cursen Dermatología.

Palabras clave:

Biopsia de piel, enseñanza, Dermatología, competencias, lista de cotejo.

PARTE I. MARCO TEÓRICO

1. GENERALIDADES

La palabra biopsia proviene del griego (*bios*: vida y *opsis*: visión)¹. La biopsia de piel consiste en el estudio de un fragmento de piel tomado durante la vida del paciente, es decir, el proceso de extracción y examen microscópico de un fragmento cortado de un órgano vivo con fines diagnósticos. En Dermatología es el examen complementario más útil en la práctica, debido a la relativa sencillez en su realización y gran ayuda que nos puede aportar en el diagnóstico de una dermatosis². Al obtener una muestra adecuada y enviarla al especialista indicado: el dermatopatólogo, se convierte en una herramienta valiosa y en muchas ocasiones indispensable para el correcto tratamiento de un paciente. Se requiere el conocimiento de ciertos pasos y metodología a seguir para obtener una muestra satisfactoria y junto con los datos clínicos poder realizar un diagnóstico certero por medio de la correlación clínico-patológica³.

Una biopsia de piel puede ser practicada con un mínimo de riesgos en los pacientes, evitando otros procedimientos de mayor invasividad. Es importante que todos los médicos conozcan las indicaciones, la técnica para la toma de biopsia cutánea, el manejo de la muestra y seguimiento de la herida⁴. Existen diferentes tipos de toma de biopsia de piel, entre los que se encuentran: corte tangencial con tijera, curetaje mediante el uso de una cuchara quirúrgica o “cureta”, biopsia por rasurado, biopsia en sacabocados o “punch”, biopsia en huso o “en ojal” (incisional o excisional)⁵.

La biopsia de piel en sacabocado o “punch”, consiste en la obtención de un fragmento de piel con un bisturí de forma circular con diámetros entre 2 y 8 mm. La mayoría de las

veces es suficiente con tomar una muestra de 4 mm, para un manejo e interpretación adecuados de la muestra⁶.

Los padecimientos dermatológicos son frecuentes por lo que es necesario que los estudiantes de licenciatura de medicina aprendan la Dermatología y procedimientos como la biopsia de piel, para una mejor formación como médicos generales⁷.

En 1998 durante la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior celebrada en la UNESCO se expresó la necesidad de propiciar el aprendizaje permanente y las competencias adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de la sociedad. La palabra competencia proviene del latín *competentia*, que significa disputa o contienda entre dos o más personas sobre algo y se relaciona con: capacidad, pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado. Es el conjunto de saberes, cualidades y comportamientos puestos en juego para resolver situaciones concretas de trabajo⁸. La educación basada en competencias es una orientación educativa que pretende dar respuesta a la sociedad del conocimiento. Se origina en las necesidades laborales y demanda que los conocimientos adquiridos durante la formación académica se acerquen a la realidad laboral.

La evaluación de las competencias determina aquello específico que desempeñará o construirá el estudiante y se basa en la comprobación de que el alumno es capaz de hacerlo⁹. Es una tarea compleja que requiere de un sistema que permita valorar los conocimientos necesarios para el actuar de cualquier profesional, las destrezas o habilidades propias de la licenciatura y las actitudes que se incluyen dentro del profesional¹⁰.

2. BIOPSIA DE PIEL

2.1. Historia

La biopsia de piel tiene inicio en el siglo XIX, cuando se le utilizó como un procedimiento diagnóstico. En 1876, Heinrich Auspitz y Hans von Hebra, introdujeron la técnica de cucharilla cortante. Posteriormente, en 1879 Besnier, la menciona como un procedimiento de gran importancia para el diagnóstico clínico¹¹.

2.2. Definición

La biopsia de piel consiste en estudiar un fragmento de piel afectada por una dermatosis bajo el microscopio, es tomada en vida del paciente. Se considera la piedra angular del diagnóstico dermatológico, ya que logra una interrelación entre los hallazgos histopatológicos y las manifestaciones clínicas. Otros autores la definen como la obtención de tejido u otros materiales procedentes del organismo vivo, para su examen microscópico con fines diagnósticos. Entre sus funciones se encuentran: adecuada correlación clínico-patológica, diagnóstico y pronóstico³.

Al médico le corresponde establecer sus indicaciones, entre las que se encuentran: datos clínicos insuficientes para el diagnóstico (enfermedades ampollosas, tumores cutáneos, lesión pigmentada), comprobar el diagnóstico clínico, constatar los efectos del tratamiento, realización de inmunofluorescencia¹², inmunohistoquímica¹³, reacción en cadena de la polimerasa, tinciones especiales y cultivos¹⁴.

Es importante realizar una historia clínica completa antes de la toma de biopsia de piel, ya que el médico debe de conocer si el paciente ingiere medicamentos, es alérgico a

algún fármaco y si ha tenido complicaciones con la hemostasia en cirugías previas, así como con el tipo de cicatrización. Una vez que se hayan recopilado estos datos, es de vital importancia entregar al paciente previo al procedimiento quirúrgico un consentimiento informado, en donde se expliquen las ventajas y desventajas del procedimiento, así como el esquema de marcaje de la zona para toma de biopsia¹⁵.

El sitio de toma de biopsia debe elegirse según la topografía, morfología y la patología que se desee correlacionar clínicamente, la mayoría de las veces se recomienda la lesión más reciente en caso de patologías inflamatorias y/o de la zona más engrosada o antigua en caso de neoformaciones¹⁶.

2.3. Tipos de biopsia de piel

Existen diferentes tipos de toma de biopsia de piel, entre los que se encuentran: corte tangencial con tijera, curetaje mediante el uso de una cuchara quirúrgica o “cureta”, biopsia por rasurado, biopsia en sacabocados o “punch”, biopsia en huso o “en ojal” (incisional o excisional)⁵.

Entre todas las técnicas para toma de biopsia de piel elegimos la técnica por sacabocado para nuestro estudio por ser la más usada y que aporta datos diagnósticos en todas las dermatosis.

2.4. Biopsia de piel por sacabocado

La biopsia de piel por sacabocado, consiste en la extracción de un fragmento de piel por medio de un bisturí circular, con diámetros comprendidos entre 2 y 8 mm, generalmente suele ser suficiente el empleo de un sacabocado de 4 mm para la

mayoría de las biopsias, ya que con esta medida el dermatopatólogo puede analizar mejor la muestra, en caso de realizar métodos diagnósticos adicionales (tinciones, cultivos, inmunofluorescencia) se recomienda el uso de un sacabocado de al menos 6 mm de diámetro^{3,14}. Si se realiza de forma adecuada la biopsia se obtendrá una pieza con epidermis, dermis y tejido celular subcutáneo, lo cual permite una interpretación más completa de la biopsia.

El instrumental básico que se utiliza consiste principalmente en: material de asepsia y antisepsia, un campo quirúrgico, un sacabocado o “punch”, tijeras iris, pinzas de Adson, portaagujas, suturas^{3,16,17}. Para la anestesia se utiliza generalmente lidocaína al 1 ó 2%, con epinefrina (para vasoconstricción) esta se puede usar como anestésico en cualquier topografía a excepción de punta de la nariz, pabellones auriculares, puntas de dedos y genitales, donde se prefiere el empleo de lidocaína simple, aunque hay estudios que autorizan el uso de epinefrina en los procedimientos de los dedos¹⁸.

Para una correcta técnica se aplica tracción estirando la piel con el dedo índice y pulgar de la mano no dominante, en posición perpendicular a las líneas de tensión de la piel relajada, posteriormente se coloca el sacabocado en la piel y se rota en una sola dirección con la mano dominante aplicando presión sobre el sacabocado para que este penetre hasta el tejido celular subcutáneo, se toma la muestra con la pinza de Adson sin fragmentarla o machacarla y posteriormente se corta en su base con la tijera de iris^{14,16}. Después se realiza hemostasia, en caso necesario y finalmente se sutura de forma que la herida lineal se oriente de forma paralela a las líneas de Langer, procedimiento de gran importancia para el resultado final funcional y cosmético de la

cicatriz⁵. El tipo de sutura empleada para afrontar la piel es no absorbible, por ejemplo nylon o seda. El grosor de la sutura dependerá de la topografía, se recomiendan: cara 5/0 a 7/0, cuello y nuca 4/0, piel cabelluda 2/0 a 4/0, tronco 2/0 a 4/0, extremidades 3/0, manos y pies 3/0 a 4/0. La cantidad de días para el retiro de puntos de acuerdo a la topografía son: cabeza y cuello 5-7 días, piel cabelluda 10 días, tronco 8-10 días, extremidades 10-12 días, sobre articulaciones 10-15 días^{5,19}.

En cuanto al manejo de la muestra, ésta se colocará formol diluido al 10% por 48 horas para fijación del tejido antes de procesar el tejido en patología para fijación en parafina, y muy importante considerar verificar que el frasco para recepción de la muestra esté rotulado con nombre del paciente y sitio de biopsia^{5,14,16}.

Los cuidados de la herida principalmente consisten en aseo diario del sitio de biopsia con agua y jabón y cubrir con una gasa estéril. Las complicaciones más frecuentes a corto plazo son: hemorragia o hematoma, dehiscencia de la herida, dolor, infección y prurito. A largo plazo: cicatriz atrófica, hipertrófica, queloide, distorsión de estructuras normales, en caso de lesionar algún nervio hipoestesia, anestesia y parálisis (sobre todo cuando se afectan las ramas del nervio facial)^{3,16,17}.

Es un procedimiento de cirugía menor que se realiza en forma ambulatoria, por lo que es de vital importante su adecuada realización, con una técnica correcta para obtener un resultado satisfactorio y en beneficio para el diagnóstico del paciente². De ahí la relevancia para que un alumno de la asignatura de Dermatología sea capaz de su realización.

3. EDUCACIÓN POR COMPETENCIAS

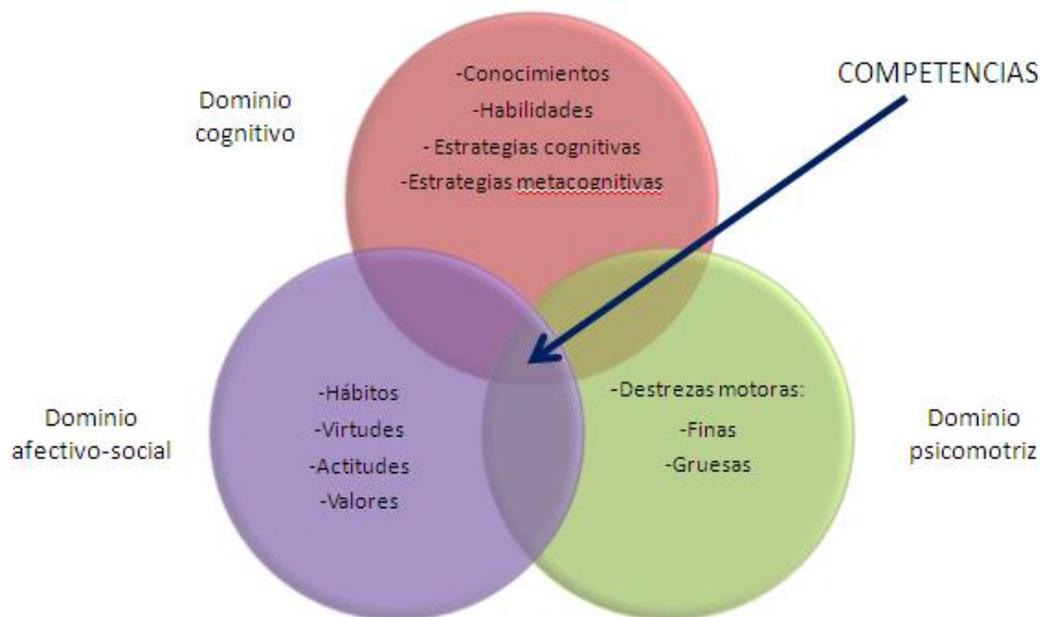
3.1. Definición.

Existen diferentes definiciones para el concepto de competencia, una de las más aceptadas es la propuesta por Pinto (1999) que la refiere como: “Capacidad para actuar con eficiencia, eficacia y satisfacción sobre algún aspecto de la realidad personal, social, natural o simbólica. Cada competencia es así entendida como la integración de tres tipos de conocimientos: conceptual (saber estar), procedimental (saber hacer) y actitudinal (saber ser). Son aprendizajes integradores que involucran la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje (metacognición). El aprendizaje de las competencias es único y exclusivo de los seres humanos, que involucra las tres dimensiones de la mente humana: el saber y el hacer (dimensiones cognitivas) y la dimensión afectiva (cognitivo expresiva) que son las actitudes, sentimientos y valores²⁰.

El concepto de competencia ocupa un lugar central: alude a un saber hacer que lleva a un desempeño eficiente, el cual puede demostrarse mediante ejecuciones observables. Se trata de una capacidad para resolver problemas, que se aplica de manera flexible y pertinente, adaptándose al contexto y a las demandas que plantean situaciones diversas. La competencia no se limita a los aspectos procedimentales del conocimiento, a la mera posesión de habilidades y destrezas, sino que va acompañada necesariamente de elementos teóricos y actitudinales²¹.

Existen varias visiones correspondientes a enfoques distintos, una de las más aceptadas es la concepción de “competencia como relación holística o integrada”, en la cual toda competencia se plantea como un complejo estructurado de atributos

generales (conocimientos, actitudes, valores y habilidades) requeridos para interpretar situaciones específicas y desempeñarse en ellas de manera inteligente. Bajo un enfoque integrado u holístico, dicha concepción reúne tanto las habilidades derivadas de la combinación de atributos, como las tareas determinadas para situaciones específicas, tomando en cuenta el contexto y la cultura del lugar de trabajo en el que se genera el proceso. De acuerdo con esta noción integradora, las competencias involucran no solo los conocimientos y técnicas, sino que además comprometen la ética y los valores como elementos de desempeño competente, la importancia del contexto y la posibilidad de demostrarlo de diferentes maneras²².



Esquema 1. Definición de competencia

3.2. Competencia profesional.

La competencia profesional ha sido definida como la conducta real del individuo durante el ejercicio de su profesión, o sea que la competencia está directamente relacionada con las características y las funciones que cumple un profesionista en la sociedad⁸.

Un profesional puede acreditar el ser competente, pero ante una situación real no demostrar el saber hacer y el buen juicio, por lo que no responde al nivel profesional de calidad exigible en aquella situación.

El concepto aplicado en el Plan de Estudios 2010 de la Facultad de Medicina de la UNAM es: Conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, valores y aptitudes que interrelacionados entre sí permiten tener un desempeño profesional eficiente de conformidad con el estado del arte²³.

Encontramos diversas definiciones dentro del ámbito profesional, para Mc Clelland (1973) la define como una forma de evaluar aquello que realmente causa un rendimiento superior en el trabajo, lo relaciona con la calidad. Mc Leary (2005) define competencia como la presencia de características o la ausencia de incapacidades que hacen a una persona adecuada o calificada para realizar una tarea específica o para asumir un rol definido²⁴.

La competencia profesional es la capacidad de desempeño, lo cual depende de tres componentes: el perfil profesional determinado por las aptitudes y rasgos de personalidad, los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas en la formación y

las desarrolladas en la práctica profesional. Esto implica conocimientos y acciones unidas a las actitudes y valores personales²⁵.

Características de la competencia	
¿Qué se debe hacer?	Especifica la tarea o actividad a realizar
¿A qué o a quién se dirige la acción?	Indica qué o quién recibe la acción
¿Para qué lo debe hacer?	Precisa la función o el propósito de la actividad a desarrollar
¿En qué ambientes y contextos deberá actuar?	Señala las circunstancias y situaciones en las cuales un individuo deberá desempeñar las tareas
¿Cómo debe hacerlo?	Especifica los criterios de una buena ejecución a la vez que establece la manera de proceder y lo que debe evitarse

Esquema 2. Características de la competencia. Tomado de: Durante I, et al. Educación por competencias: de estudiante a médico. Rev Fac Med UNAM Vol.54 No.6 noviembre-diciembre, 2011.

3.3. Competencia clínica.

La competencia clínica se considera como la parte esencial de la formación profesional del médico tanto a nivel de pregrado como de postgrado²², ya que es básica para una atención médica de calidad e integral.

La importancia de la competencia clínica se pone de manifiesto en las expectativas que tiene la sociedad actual de los médicos:

1. Un médico debería ser técnicamente competente en términos de conocimientos y habilidades y competente en su habilidad para comunicarse con los pacientes y con otros profesionales de la salud.

2. Debería entender y contribuir a todas las metas de la atención de la salud: prevención, curación, rehabilitación y cuidados de apoyo; y debería reconocer que su principal contribución es aumentar la calidad de vida de sus pacientes.
3. Debería estar informado de los conocimientos validados científicamente, de la efectividad de las nuevas terapéuticas o pruebas diagnósticas y usar solo los procedimientos diagnósticos y terapéuticos que han mostrado ser efectivos en situaciones clínicas apropiadas.
4. Debería reconocer cuando la información requerida para las decisiones clínicas es incompleta y contribuir al desarrollo de nuevo conocimiento ^{22, 25}.

Cualquier actividad compleja como la competencia clínica, se enfrenta a la búsqueda de una clasificación satisfactoria o tipología. Hay varias características en el problema de categorización. Una forma simple basada en la literatura educacional tradicional divide la competencia en los dominios cognitivo, afectivo y psicomotor. Otros esquemas utilizan los componentes del encuentro clínico: toma de historia clínica, examen físico, órdenes de exámenes, diseño de un plan de manejo y seguimiento del paciente ^{8,22}. Algunos otros esquemas van más allá del encuentro médico-paciente para incluir autoeducación, enseñanza y actividades de dirección.

La competencia es evolutiva, es decir, los hábitos mentales y de conducta se van desarrollando al emplear la práctica clínica reflexiva. El experto es capaz de hacer juicios rápidos, basándose en el contexto de situaciones de la vida real y está consciente de su propio proceso cognitivo y la capacidad que tiene para responder a ciertas situaciones clínicas⁸.

Cualidades de la competencia clínica:

- Habilidades clínicas: la habilidad para adquirir información al interrogar y examinar pacientes e interpretar el significado de la información obtenida.
- Conocimientos y comprensión: la habilidad para recordar conocimiento relevante acerca de condiciones clínicas que lleven a proveer atención médica efectiva y eficiente para los pacientes.
- Atributos interpersonales: la expresión de aquellos aspectos de carácter profesional del médico que son observables en las interacciones con pacientes.
- Solución de problemas y juicio clínico: la aplicación del conocimiento relevante, habilidades clínicas y atributos interpersonales para el diagnóstico, investigación y manejo de los problemas de un paciente.
- Habilidades técnicas: La habilidad para usar procedimientos y técnicas especiales en la investigación y manejo de pacientes²², es justo en este rubro donde se incluye la biopsia de piel.

El reporte del Comité de la Asociación Americana de Colegios Médicos categoriza los componentes de la competencia en tres grupos: cualidades acumulativas, permanentes e inferidas. Las acumulativas son las que están directamente influenciadas por el proceso educacional (conocimientos, habilidades, técnicas, eficiencia bajo estrés y uso efectivo del tiempo); las permanentes por lo general no son modificables por las intervenciones educacionales (ejemplos son la conducta ética y la sensibilidad); las inferidas son las que se vuelven importantes en la educación de postgrado (la habilidad para supervisar y para enseñar)^{8,22,25}.

3.4. Evaluación de competencias clínicas.

La competencia en una especialidad también ha sido definida a través de varias dimensiones. Según el American Board of Internal Medicine deben considerarse cuatro dimensiones al definir la competencia: 1) las habilidades relevantes del médico: conocimientos, habilidades técnicas y habilidades interpersonales 2) tareas de solución de problemas: obtención de datos, diagnóstico, atención continua, etc. 3) la naturaleza de la enfermedad: los problemas encontrados por el médico y 4) los aspectos sociales y psicológicos del problema del paciente, especialmente aquellos relacionados con el diagnóstico y manejo^{8,25}.

The Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME), The American Board of Medical Specialties (ABMS) y otras instituciones e investigadores realizaron revisiones de las herramientas que se emplean para la evaluación de competencias clínicas, y entre las más empleadas se encuentran:

- Exámenes escritos (opción múltiple, respuesta a preguntas cortas, ensayo estructurado).
- Examen oral.
- Examen oral estandarizado.
- Instrumento de evaluación de 360°.
- Evaluación con lista de cotejo.
- Examen clínico objetivamente estructurado.
- Evaluación con pacientes.
- Portafolios.

- Revisión de registros.
- Simulaciones y modelos.
- Examen con paciente estandarizado.
- Revisiones de videos del desempeño ante paciente.
- Evaluaciones por tutores clínicos.
- Evaluación por pares.
- Evaluación emitida por el paciente.
- Autoevaluación.

La evaluación de las competencias determina aquello específico que desempeñará o construirá el estudiante y se basa en la comprobación de que el alumno es capaz de hacerlo⁹. Es una tarea compleja que requiere de un sistema que permita valorar los conocimientos necesarios para el actuar de cualquier profesional, las destrezas o habilidades propias de la licenciatura y las actitudes que se incluyen dentro del profesional¹⁰.

Todos los métodos de evaluación de competencias tienen fortalezas y debilidades. El uso de diferentes métodos de evaluación a lo largo del tiempo, puede compensar parcialmente las debilidades intrínsecas de cada uno de ellos^{8,26,27}.

Díaz-Mirón y colaboradores realizaron un estudio de estilos de aprendizaje y desempeño académico en Dermatología donde se describió que el estilo de aprendizaje cinestésico mejora el aprendizaje en Dermatología²⁸.

A la fecha, no se ha realizado un estudio en México donde se enseñe y evalúe el aprendizaje de la técnica correcta de toma de biopsia de piel por sacabocado, en

alumnos de pregrado de Dermatología, por lo cual la realización del presente proyecto es de gran importancia para comprobar el aprendizaje de esta competencia.

Se cuenta con el antecedente de un estudio realizado por Baker y colaboradores donde estudiantes apreciaron la oportunidad de realizar biopsias de piel en cadáveres y descubrir la relación entre la presentación clínica de la lesión y la histopatología; introduciendo a los estudiantes a la dermatología y procedimientos dermatológicos, con resultados satisfactorios²⁹.

PARTEII. MATERIAL Y MÉTODO

1. Planteamiento del problema

La biopsia de piel es el procedimiento más útil y usado en la práctica de la Dermatología. Es un procedimiento que puede realizar cualquier médico, sin embargo, es menester conocer las indicaciones, la técnica, el instrumental y el manejo de la pieza de la biopsia para obtener un resultado satisfactorio. Por lo que, a los alumnos que cursaban la asignatura de Dermatología se les enseñó y evaluó el aprendizaje de la técnica adecuada para la realización de biopsia de piel por sacabocado. En la literatura no han sido reportados estudios donde se enseñe y evalúe la técnica correcta de toma de biopsia de piel por sacabocado.

2. Justificación

Actualmente la educación en medicina se encuentra en una transformación de enseñanza y evaluación tradicional (donde el profesor es proveedor de información y el alumno receptor) a una enseñanza por competencias y aprendizaje basado en problemas. A estudiantes que se encontraban cursando la asignatura de Dermatología, se les evaluó el aprendizaje de la técnica adecuada para la realización de biopsia de piel por sacabocado, empleando una lista de cotejo, antes y después de una capacitación con una presentación en power point y un video didáctico elaborado por los investigadores para este fin. Se informarán los resultados a las autoridades pertinentes y en caso necesario se formulará una propuesta de cambio curricular. Se realizó este proyecto, además, para fines de tesis de la especialidad en Dermatología.

3. Objetivos del estudio

3.1 Objetivo General:

Enseñar la técnica de toma de biopsia de piel por sacabocado y evaluar el aprendizaje de la técnica por medio de una lista de cotejo en alumnos que cursaban la asignatura de Dermatología de la licenciatura de Medicina.

3.2 Objetivos Específicos:

1. Enseñar a los alumnos de Dermatología la técnica correcta para la realización de la biopsia de piel por sacabocado.
2. Evaluar a los alumnos de Dermatología por medio de una lista de cotejo, la realización de la técnica correcta de biopsia de piel por sacabocado, antes y después de recibir la capacitación.
3. Comparar los resultados entre la evaluación previa y posterior a la enseñanza de técnica correcta para la realización de la biopsia de piel por sacabocado.

4. Hipótesis

Con la estrategia de enseñanza de la competencia de toma de biopsia de piel por sacabocado, a través de una presentación en power point y un video didáctico del procedimiento, elaborado por los investigadores, los alumnos podrán ejecutar el procedimiento con un 90% de precisión en la pata de cerdo.

5. Metodología

a) Tipo y diseño del estudio

Estudio observacional, descriptivo, prospectivo y longitudinal que se llevó a cabo a través de una intervención educativa donde se enseñó y evaluó la técnica de biopsia de piel por sacabocado a alumnos de la asignatura de Dermatología de la licenciatura en Medicina.

b) Población y tamaño de la muestra

Se realizó un estudio piloto en 10 alumnos que cursaban la asignatura de Dermatología de la licenciatura en Medicina.

c) Criterios de inclusión, no inclusión y exclusión

Inclusión:

- Alumnos que cursaban la asignatura de Dermatología de la licenciatura de Medicina, que acepten participar en el proyecto y firmen el consentimiento.

No inclusión:

- Alumnos que no acepten participar en el estudio.

Exclusión:

- Alumnos que retiren el consentimiento informado para participar en el estudio.
- Alumnos que no asistan a la capacitación o a una de las evaluaciones programadas.

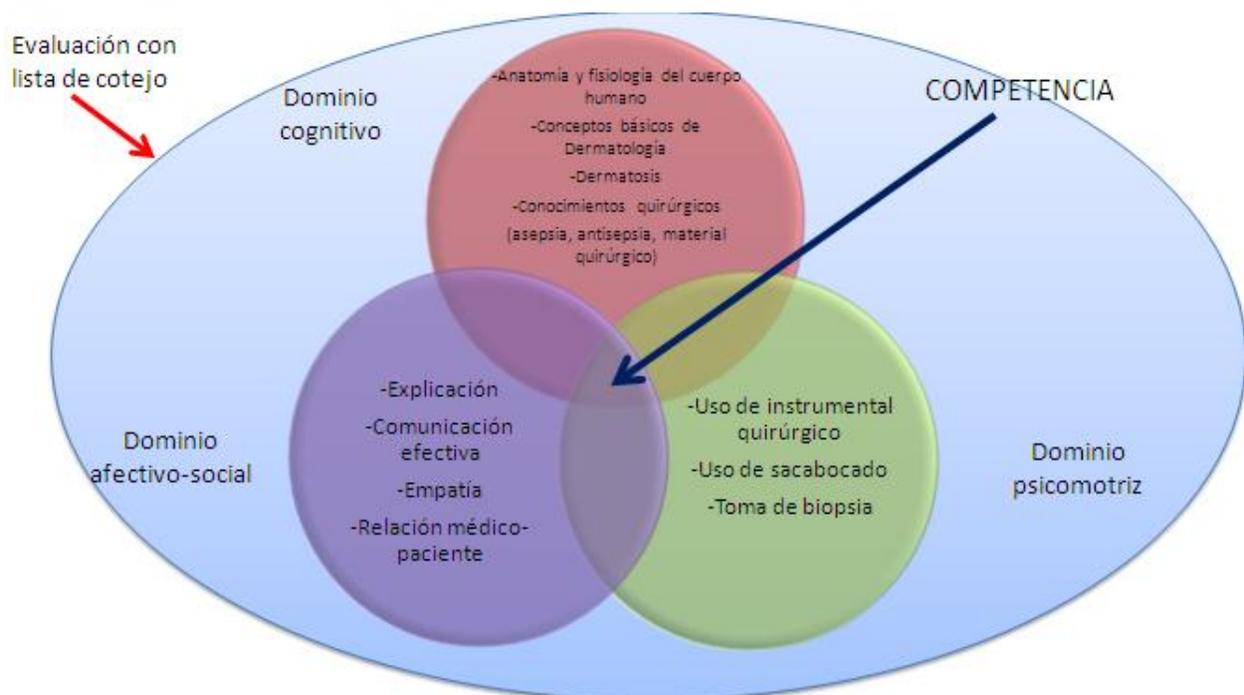
d) Definición operativa de variables y unidades de medida

VARIABLE	CATEGORIA	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Edad	Cuantitativa	Numérica	Años	Años cumplidos al momento del estudio
Género	Cualitativa	Nominal	1. Mujer 2. Hombre	Fenotipo del alumno al momento del estudio
Número de aciertos de lista de cotejo	Cuantitativa	Numérica	Número	Cantidad de actividades que realizó correctamente el alumno, según la lista de cotejo

e) Procedimiento

1. Elaboré una presentación con diapositivas en power point y un video didáctico del procedimiento: Toma de biopsia de piel por sacabocado, los cuales fueron supervisados por el investigador principal.
2. Elaboré un instrumento de evaluación del procedimiento, el cual consiste en una lista de cotejo que consta de 18 puntos, validado por el coeficiente alfa de Cronbach. Incluye el dominio cognitivo, el dominio psicomotriz y el dominio afectivo-social.
3. Los alumnos que se encontraban cursando la asignatura de Dermatología fueron invitados a participar.
4. Al considerar al alumno como apto para el estudio, se procedió a una entrevista dirigida donde se explicó en qué consistía el proyecto.

5. Los alumnos acudieron en la fecha programada, se les explicó y firmaron el consentimiento informado para su participación en el estudio.
6. A los alumnos participantes se les evaluó la técnica de toma de biopsia de piel por sacabocado con una lista de cotejo sin capacitación previa.
7. A los alumnos incluidos se les capacitó con presentación en diapositivas en power point con duración de 20 minutos. Posteriormente se les proyectó un video didáctico acerca del procedimiento con duración de 8 minutos.
8. La competencia de toma de biopsia de piel por sacabocado fue evaluada en cada alumno por separado a través de la lista de cotejo.
9. Las listas de cotejo fueron calificadas por puntaje obtenido, edad y género.
10. Finalmente, se compararon los resultados obtenidos antes y después de la capacitación.



Esquema 3. Evaluación de competencia con lista de cotejo.

6. Análisis de resultados

Para determinar la validez interna del contenido de la lista de cotejo se sometió a evaluación por tres expertos en Dermatología, la correlación se realizó con la determinación del coeficiente alfa de Cronbach. Todos los resultados obtenidos en el estudio se registraron en listados y tablas de resumen. Para las variables continuas (lista de cotejo) se incluyeron la media, desviación estándar, máximo y mínimo. Las comparaciones de los resultados del antes y el después en la escala de evaluación, se realizó mediante la prueba de *t* de Student para muestras dependientes (pareada). La significancia para todas las pruebas se consideró a nivel de $P \leq 0.05$. Para los gráficos y el análisis estadístico se utilizaron los paquetes de Excel Microsoft y SPSS versión 19.

7. Aspectos éticos y de bioseguridad

Se garantizará la autonomía del alumno solicitando la firma de una carta de consentimiento, así como la confidencialidad de los datos obtenidos y su derecho a no participar en el estudio sin que esto redunde en la calidad de su calificación oficial. La investigación se clasifica como una técnica educativa. No se realizaron procedimientos invasivos en humanos, ya que las biopsias se realizaron en tejido de pata de cerdo.

8. Relevancia y expectativas

Con los resultados obtenidos en el presente estudio se pretende aportar información actual sobre el aprendizaje significativo y la evaluación por competencias en Dermatología en alumnos de pregrado.

Es de vital importancia porque estas técnicas educativas son empleadas actualmente por las Facultades y Escuelas de Medicina con el fin de preparar al alumno para un mejor desempeño en su actuar profesional.

En caso de obtener resultados satisfactorios se realizarán propuestas a la institución pertinente para un cambio curricular.

9. Resultados

Se realizó la validez interna del instrumento empleado para la evaluación (lista de cotejo) por medio de la evaluación de tres expertos en Dermatología, la correlación interobservador se realizó con la prueba de Kappa y se determinó el coeficiente alfa de Cronbach el cual resultó en 0.769, con lo cual se aceptó la prueba.

Se seleccionaron 10 alumnos que al momento del estudio se encontraban cursando la asignatura de Dermatología. De acuerdo al protocolo las variables se concentraron por edad, género y número de aciertos obtenidos en la lista de cotejo antes y después de la capacitación. Se incluyeron 10 alumnos: del género femenino 4, del género masculino 6; con edades entre 21 y 25 años.

Tabla 1. Alumnos participantes por género y edad.

ALUMNO	EDAD (años)
Masculino	23
Masculino	22
Femenino	23
Masculino	21
Masculino	21
Masculino	25
Femenino	22
Femenino	25
Masculino	24
Femenino	22

Tabla 2. Alumnos participantes por edad.

Edad (años)	Número de alumnos
21	2
22	3
23	2
24	1
25	2

Tabla 3. Alumnos participantes por género.

Alumnos	Número de alumnos
Femenino	4
Masculino	6

Los resultados obtenidos de la evaluación a los alumnos fueron clasificados de acuerdo al puntaje obtenido, según la lista de cotejo (18 puntos) antes y después de la capacitación con la intervención educativa.

Respecto al número de aciertos de la lista de cotejo obtenidos antes de la capacitación fueron: media de 6.4, desviación estándar de 1.57, con un puntaje máximo de 8 (44%) y mínimo de 4 (22%).

Posterior a la capacitación los resultados obtenidos fueron: media de 17.5, desviación estándar de 0.70, con un puntaje máximo de 18 (100%) y mínimo de 16 (89%).

Tabla 4. Alumnos evaluados y número de aciertos de la lista de cotejo.

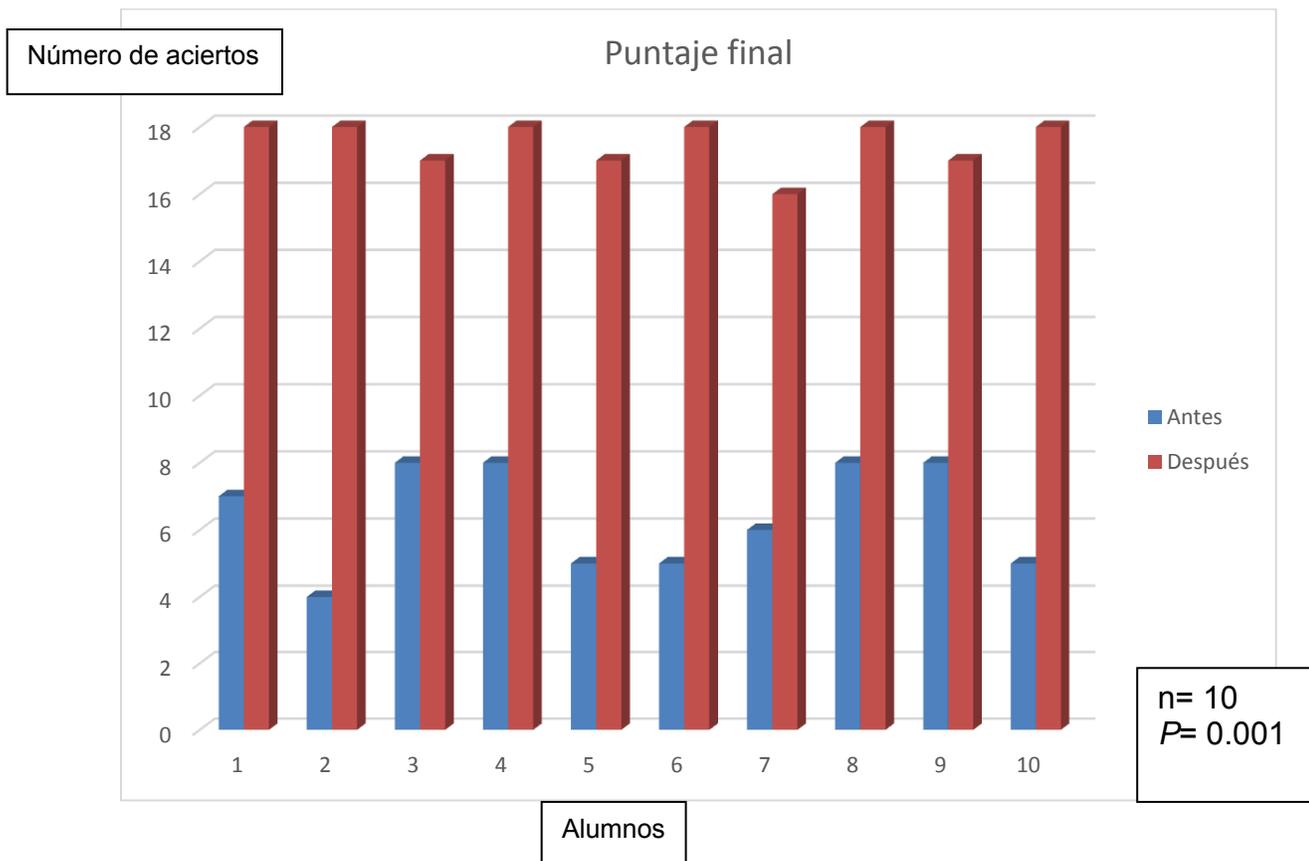
ALUMNO	NÚMERO DE ACIERTOS ANTES DE CAPACITACIÓN	NÚMERO DE ACIERTOS DESPUÉS DE CAPACITACIÓN
1	7	18
2	4	18
3	8	17
4	8	18
5	5	17
6	5	18
7	6	16
8	8	18
9	8	17
10	5	18

Tabla 5. Alumnos evaluados y número de aciertos de la lista de cotejo, representados por porcentaje.

ALUMNO	NÚMERO DE ACIERTOS ANTES DE CAPACITACIÓN	NÚMERO DE ACIERTOS DESPUÉS DE CAPACITACIÓN
1	7 (39%)	18 (100%)
2	4 (22%)	18 (100%)
3	8 (44%)	17 (94%)
4	8 (44%)	18 (100%)
5	5 (28%)	17 (94%)
6	5 (28%)	18 (100%)
7	6 (33%)	16 (89%)
8	8 (44%)	18 (100%)
9	8 (44%)	17 (94%)
10	5 (28%)	18 (100%)

Las comparación de los resultados en el antes y el después en la escala de evaluación se realizó mediante la prueba de *t* de Student para muestras dependientes (pareada), con resultado de $P = 0.001$, estadísticamente significativa con $P < 0.05$. Lo que nos indica que con la capacitación, es decir, la intervención educativa, se obtuvieron resultados satisfactorios mostrando del 89% al 100% del puntaje en la realización del procedimiento.

Gráfico 1. Gráfica de barras donde se observa el número de aciertos obtenidos antes de la capacitación (azul) y después de la capacitación (rojo). Evaluados por lista de cotejo.



Además se realizó la comparación de los aspectos evaluados a los alumnos antes y después de la intervención educativa, donde se observó que los puntos que menos realizaron los alumnos después de la capacitación fueron: hemostasia 70%, colocación de campos estériles 90%, orientación de sutura según líneas de Langer 90%.

Tabla 6. Aspectos evaluados antes y después de la intervención educativa, realizados por los alumnos

Actividad	Número de alumnos que realizaron la actividad antes de la capacitación	Número de alumnos que realizaron la actividad después de la capacitación
Anamnesis preoperatoria	8	10
Preparación del paciente	7	10
Preparación del médico Colocación de equipo (lentes, gorro, cubrebocas)	6	10
Lavado de manos	9	10
Colocación de bata quirúrgica estéril y guantes estériles	8	10
Verificar material completo	7	10
Selección del sitio de biopsia	7	10
Antisepsia del sitio quirúrgico	8	10
Colocación de campos estériles	3	9
Aplicación correcta y cantidad de anestesia	1	10
Toma de muestra por sacabocado (girar en un solo sentido)	0	10
Manejo de muestra	0	10
Mencionar que se coloca en formol al 10%	0	10
Hemostasia	0	7
Menciona el material y grosor de la sutura	0	10
Técnica de sutura con punto simple	0	10
Orientación de sutura según líneas de Langer	0	9
Da indicaciones de cuidados posteriores de la herida quirúrgica	0	10

10. Discusión

La realización de una biopsia de piel es uno de los procedimientos más utilizados en Dermatología, sin embargo, es un procedimiento que puede ser realizado por los médicos generales², con este motivo se implementó este proyecto de enseñanza y evaluación de la competencia de toma de biopsia de piel por sacabocado.

Las funciones y actividades que realiza el médico en la práctica, son las que conforman a las competencias profesionales. Con base en la expectativa de lo que el médico debe ser capaz de saber, hacer y ser, la educación médica define los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, valores y aptitudes como necesarios para que el estudiante logre ser un médico competente²².

Se efectuó un estudio para la enseñanza de toma de de biopsia de piel por sacabocado, para el cual se realizó: una presentación con diapositivas en power point y un video didáctico del procedimiento así como un instrumento de evaluación (lista de cotejo), elaborados por los investigadores para este fin.

Con la elaboración del video logramos transmitir los momentos más relevantes del procedimiento, para que el aprendizaje fuera significativo y reforzara los puntos ya mencionados en la presentación con diapositivas.

Los alumnos participantes fueron evaluados después de firmar el consentimiento informado, después recibieron la capacitación de toma de biopsia de piel por sacabocado por medio de una clase de manera tradicional con diapositivas en power point, posteriormente se les proyectó un video didáctico del procedimiento con duración de 8 minutos. Al finalizar fueron evaluados nuevamente.

Encontramos que la evaluación final comparada con la evaluación inicial, tuvo mejores resultados, ya que mostraron mayores puntajes. El número de aciertos de la lista de cotejo (con 18 puntos a evaluar), obtenidos antes de la capacitación fueron: media 6.4, desviación estándar 1.57, puntaje máximo 8 (44%) y puntaje mínimo 4 (22%); mientras que los resultados arrojados posterior a la capacitación fueron: media 17.5, desviación estándar 0.70, puntaje máximo 18 (100%) y puntaje mínimo 16 (89%).

El impacto que presentó en los alumnos la intervención educativa, fue significativo ya que los alumnos fueron capaces y adquirieron la competencia de hacer el procedimiento en un escenario simulado. Con un resultado de la comparación del puntaje antes y después de la capacitación, estadísticamente significativo con una $P = 0.001$.

Se observó que los puntos que menos realizaron los alumnos después de la capacitación fueron: hemostasia 70%, colocación de campos estériles 90%, orientación de sutura según líneas de Langer 90%. Por lo que vale la pena hacer mayor énfasis en estos aspectos al momento de la enseñanza.

Se observó la importancia de la forma de la enseñanza a los alumnos de medicina, así como la evaluación por competencias con la lista de cotejo, ya que no sólo es importante capacitar al alumno, sino mostrarle cómo hay que hacerlo, por ejemplo, en este estudio con el video didáctico, dejando claro cuál es el propósito de la actividad a realizar⁸.

Al integrar el conocimiento, con las habilidades y destrezas psicomotrices, actitudes y valores se da un enfoque al alumno, quién podrá desarrollar satisfactoriamente competencias profesionales, con el fin de brindar mejor atención a los pacientes⁹.

Uno de los problemas que encontramos fue la elaboración de la presentación, que fue supervisada y corregida por el investigador principal en varias ocasiones, así como la elaboración del video, el cual intentamos hacer en 3 ocasiones, lográndolo hasta que contamos con la contribución del Centro Electrónico de Información e Investigación Documental para la Salud (CEIDS) del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.

Una de las limitaciones del estudio piloto, fue el pequeño número de la muestra, sin embargo nos da la pauta para continuar con la siguiente fase del estudio.

Con este estudio piloto logramos tener un mejor panorama, por lo que se observó que algunos aspectos como la elaboración de los recursos didácticos para la enseñanza (presentación con diapositivas en power point/ video educativo) y evaluación (lista de cotejo) requirieron de mayor tiempo y dedicación del planeado.

Se logró el planteamiento de varias fases del estudio:

1. Diseño y elaboración de los recursos didácticos (presentación con diapositivas en power point/video educativo), diseño, elaboración y validación de instrumento de evaluación (lista de cotejo).
2. Estudio piloto, donde se utilizan ambas técnicas de enseñanza, diapositivas en power point y video didáctico del procedimiento.

3. En una fase posterior, se realizará, en esta misma línea de investigación, un estudio comparativo: a un grupo se le capacitará con diapositivas en power point, a otro grupo se le capacitará con el video didáctico, finalmente se les evaluará el procedimiento con lista de cotejo y se comparará el impacto de la estrategia educativa, con el fin de conocer si una es mejor que otra o ambas son complementarias.
4. En una fase posterior se realizará la capacitación en grupos comparativos de una misma institución.
5. En una fase posterior se realizará la capacitación en grupos comparativos interinstitucionales.

La fase a la que llegamos, fue a la planeada, el estudio piloto, con éste podemos mostrar que la estrategia de enseñanza con diapositivas en power point y el video didáctico del procedimiento de toma de biopsia de piel por sacabocado, da resultados satisfactorios al momento de la evaluación con la lista de cotejo.

11. Conclusiones

- La biopsia de piel por sacabocado es un procedimiento que puede realizar cualquier médico, siempre y cuando sea capacitado y reciba una evaluación de la competencia.
- Es posible realizar instrumentos de enseñanza y evaluación por competencias, con un impacto positivo en el aprendizaje de los alumnos.
- Cada alumno, posterior a la intervención educativa, mostró mayor puntaje en la lista de cotejo de evaluación.
- Se hará énfasis en la capacitación en la adecuada colocación de campos estériles, realización de la hemostasia y realización de la sutura orientada según las líneas de Langer
- Actualmente el empleo de la tecnología e intervenciones educativas, como en este estudio, la capacitación de toma correcta de biopsia de piel por sacabocado y evaluación del procedimiento en una pata de cerdo, permiten proporcionar aprendizaje al alumno, para que sea competente profesionalmente; empleando los conocimientos, habilidades y buen juicio en el contexto del ejercicio de la práctica profesional.
- Los alumnos participantes en este estudio se sintieron satisfechos por haber recibido la enseñanza de toma de biopsia de piel por sacabocado y saberse competentes al final del procedimiento en la pata de cerdo.
- Con este estudio podemos concluir que la intervención educativa empleada se propone como una estrategia para favorecer el aprendizaje significativo en alumnos de pregrado que cursen Dermatología.

- Se necesita continuar con las siguientes fases para obtener resultados comparativos de las estrategias de enseñanza, ya que no hay algún estudio similar reportado en la literatura.

REFERENCIAS

1. Novales J. Biopsia de piel. Rev Fac Med UNAM. 2003; 46 (4): 167-168.
2. Saúl, A. Lecciones de Dermatología. 15 ed. Méndez Editores. México 2011. Pp. 65-68.
3. Llamas-Velasco M, et al. La biopsia cutánea: bases fundamentales. Parte I. Actas Dermosifiliogr. 2012;103 (1):12-20.
4. Alguirre PC, et al. Skin Biopsy Techniques for the Internist. J Gen Intern Med 1998; 13:46.
5. Olbricht S. Biopsy techniques and basic excisions. En: Dermatology, Bologna JL. et al. Mosby, London, 2009.
6. Elenitsas R, et al. Biopsy techniques. Lever's histopathology of the skin. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. P. 3-4.
7. Clayton R, Defining the dermatological content of the undergraduate medical curriculum: a modified Delphi study. Br J Dermatol. 2006; 155: 137-144.
8. García-García JA, et al. Educación médica basada en competencias. Rev Med Hosp Gen Mex. 2010; 73(1): 57-69.
9. Rethans J, et al. The relationship between competence and performance: implications for assessing practice performance. Med Educ. 2002; 36: 901-909.
10. Champin D, Evaluación por competencias en la educación médica. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2014; 31(3): 566-571.
11. Der Hautarzt. Weyers W, Diaz C, Weyers I, Borghi S. Die Hautbiopsie (La biopsia de piel). Hautarzt 1999; 50: 145–158.
12. Mutasim D, Immunofluorescence in dermatology. J Am Acad Dermatol. 2001;45:803-822.

13. Ferringer T, Immunohistochemistry in Dermatopathology. Arch Pathol Lab Med. 2015;139:83-105.
14. Zuber T, Punch biopsy of the skin. Am Fam Physician. 2002;65:1155-1158.
15. López I, Aspectos legales y éticos del Consentimiento Informado en la Atención médica en México. Rev Mex Patol Clin 2001; 48(1):03-06.
16. Levitt J, et al, How to perform a punch biopsy of the skin. N Engl J Med. 2013;369:e13.
17. Silverstein D, et al. Biopsy of the pigmented lesions. Dermatol Clin. 2012;30:435-443.
18. Kronic AL, et al. Digital anesthesia with epinephrine: an old myth revisited. J Am Acad Dermatol 2004; 51: 755.
19. Tajirian A, et al. A review of sutures and other skin closure materials. J Cosmet Laser Ther. 2010;12:296-302.
20. Durante E. Algunos métodos de evaluación de las competencias: escalando la pirámide de Miller. Rev. Hosp. Ital. B. Aires. 2006; 26:55-61.
21. Mette M, et al. Outcome (competency) based education: an exploration of its origins, theoretical basis, and empirical evidence. Adv in Health Sci Educ. 2013; 18: 851-863.
22. Durante I, et al. Educación por competencias: de estudiante a médico. Rev Fac Med UNAM Vol.54 No.6 noviembre-diciembre, 2011.
23. Facultad de Medicina, UNAM. Plan de Estudios de la Licenciatura de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina. UNAM; 2010.
24. Zabala A. Cómo aprender y enseñar competencias. Colofón. 2008. P.32-36.

25. Abreu LF, et al. Perfil por competencias del médico general mexicano. AMFEM, 2008.
26. Maldonado JA, et al. El portafolio: la evaluación de su aplicación en la enseñanza de medicina por competencias. Facultad de Medicina de Matamoros, UAT. *Inv Ed Med* 2013;2(7):148-153.
27. Wass V, et al, Assessment of clinical competence. *Lancet*. 2001;357:945-949.
28. Nazar-Díaz Mirón DM, Acevedo-Marrero A, Sánchez-Valdivieso E. Estilos de aprendizaje y desempeño académico en Dermatología. *Dermatol Rev Mex*, 2014;58:157-164.
29. Baker M, et al. The cadaveric skin biopsy project: Description and student evaluation of an innovative approach to dermatology instruction in the preclerkship medical school curriculum. *J Am Acad Dermatol*. 2014;71:314-319.

Anexo 1.
Consentimiento informado.

Autorización para participar en el estudio de investigación titulado:

**ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA: TOMA DE BIOPSIA DE PIEL
POR SACABOCADO (ESTUDIO PILOTO)**

Investigadores:

Dra. Ivonne Arellano Mendoza, Investigador principal.
Dra. Miriam Elizabeth Hernández Olguín, Investigador asociado.
Dr. Andrés Tirado Sánchez, Investigador asociado.
Dra. Rosa María Ponce Olivera, Investigador asociado.

Esta forma de consentimiento informado pudiera tener palabras que usted no entienda. Le pedimos que pregunte al médico del estudio que le explique cualquier palabra que usted no comprenda totalmente.

Como alumno que esta cursando la asignatura de Dermatología, se le está invitando a participar en este estudio de investigación para determinar el aprendizaje significativo y evaluación por competencias.

El estudio al cual se le invita a participar consiste en evaluar la manera en que aprendió a tomar una biopsia de piel por sacabocado.

En este estudio se le pedirá que realice una biopsia de piel con un sacabocado de 5 mm en una pata de cerdo y se hará una evaluación mediante una lista de cotejo. Posteriormente recibirá una capacitación a través de una presentación en power point y un video de la técnica correcta. Al terminar la capacitación se le pedirá que realice nuevamente el procedimiento y será evaluado.

El estudio consta de varias etapas:

1. Fase de selección de alumnos: periodo en el que usted firma esta forma de consentimiento informado y se llena un formato en donde se encuentran sus datos personales. El investigador determinará si usted puede participar en el estudio.

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
"DR. EDUARDO LICEAGA"**

SERVICIO DE DERMATOLOGÍA

2. Realización sin capacitación del procedimiento de la toma de biopsia de piel
3. Fase de capacitación con presentación con diapositivas en power point y video didáctico dónde se demuestra la técnica correcta de toma de biopsia de piel.
4. Después de esta capacitación se le pedirá que realice el procedimiento en una pata de cochino y se evaluara su aprendizaje.

Todos los procedimientos se realizarán en un simulador que es una pata de cerdo (muerto, compradas en una tienda para el fin del estudio) Si está dispuesto a participar en este estudio, usted podrá continuar con los siguientes pasos. No se realizarán procedimientos invasivos durante el estudio.

Usted y los futuros alumnos podrían sacar provecho de cualquier investigación médica educativa. Tales beneficios incluyen la posibilidad de que este estudio pudiera ayudar a incrementar el conocimiento de técnicas educativas en Dermatología y un mejor desempeño profesional.

La participación en este estudio no le proporcionará otro beneficio más que el aprendizaje de la técnica. Si usted decide retirar su consentimiento para participar en esta investigación no tendrá ninguna repercusión en su calificación o historial académico.

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

“DR. EDUARDO LICEAGA”

SERVICIO DE DERMATOLOGÍA

Los archivos del estudio que lo identifican se mantendrán confidenciales como lo requieren las leyes. Excepto cuando lo requieran las leyes, no se le identificará por su nombre, domicilio, número de teléfono o cualquier otro identificador personal directo en los registros del estudio divulgados fuera del centro del estudio. Las fotografías no incluirán cualquier tipo de marcas que puedan servir como identificación y serán utilizadas para publicaciones y/o con propósitos de presentación en la comunidad médica.

Usted tiene derecho de realizar cualquier pregunta, en cualquier momento, respecto al estudio. Si en algún momento tiene cualquier pregunta relacionada con esta investigación, por favor contacte de inmediato a Dra. Ivonne Arellano Mendoza al conmutador 2780-2000 ext. 1055 (lunes a viernes de 8 a 16hrs), o a la Dra. Miriam Elizabeth Hernández Olgún al 2780-2000 ext. 1052 (lunes a viernes de 8 a 16hrs), al telefono celular 5529631911.

Si tiene cualquier pregunta respecto a sus derechos como alumno de investigación, se puede comunicar con la Dra. Estela García Elvira, que es la presidenta del Comité de Ética del Hospital General de México, en la calle Dr. Balmis 148, Col. Doctores, México, D.F. al teléfono 2789-2000 extensión 1330.

No firme esta forma a menos que haya tenido la oportunidad de preguntar y haya recibido respuestas adecuadas a todas sus dudas.

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
"DR. EDUARDO LICEAGA"**

SERVICIO DE DERMATOLOGÍA

Usted puede decidir no participar en el estudio, o si decide participar en el mismo, se puede retirar en cualquier momento.

Si decide retirarse, por favor notifique a la Dra. Miriam Elizabeth Hernández Olguín por escrito y hágale saber que se está retirando del estudio.

El domicilio es el siguiente: Servicio de Dermatología, Hospital General de México, "Dr. Eduardo Liceaga", Dr. Balmis 148, col. Doctores, Deleg. Cuauhtémoc, México D.F., C.P. 06720.

Ni los investigadores ni el hospital proporcionarán compensación o pago alguno por participar en el estudio, ya que su participación es voluntaria.

Nombre del alumno _____ **Edad** _____

Fecha _____

Testigo 1(Nombre) _____ Fecha _____

Dirección _____

Relación con el alumno _____

Testigo 2 (Nombre) _____ Fecha _____

Dirección _____

Relación con el alumno _____

Anexo 2.
Hoja de evaluación.

Lista de Cotejo.

Marcar con una "x" en el recuadro, según las actividades que haya realizado el alumno.

Actividad	SI LO HIZO	NO LO HIZO
Anamnesis preoperatoria		
Preparación del paciente		
Preparación del médico Colocación de equipo (lentes, gorro, cubrebocas)		
Lavado de manos		
Colocación de bata quirúrgica estéril y guantes estériles		
Verificar material completo		
Selección del sitio de biopsia		
Antisepsia del sitio quirúrgico		
Colocación de campos estériles		
Aplicación correcta y cantidad de anestesia		
Toma de muestra por sacabocado (girar en un solo sentido)		
Manejo de muestra		

Mencionar que se coloca en formol al 10%		
Hemostasia		
Menciona el material y grosor de la sutura		
Técnica de sutura con punto simple		
Orientación de sutura según líneas de Langer		
Da indicaciones de cuidados posteriores de la herida quirúrgica		

Anexo 3.

Hoja de instrucciones para el alumno.

1. Acudir la fecha y hora asignados para la enseñanza de técnica correcta de toma de biopsia de piel por sacabocado, por medio de presentación en power point.
2. Acudir a sesión donde se mostrará video didáctico de técnica correcta de toma de biopsia de piel por sacabocado.
3. Asistir la fecha y hora asignados para la realización de toma de biopsia de piel por sacabocado y evaluación.

Anexo 4.

Evaluación instrumento.

Encierre con un círculo la letra, según las actividades que realice el dermatólogo.

1. Anamnesis preoperatoria
 - a) Muy bien (Interroga dermatosis, alergias, alergia a lidocaína, enfermedades crónico-degenerativas, cirugías previas)
 - b) Bien (dermatosis, alergias, enfermedades crónico-degenerativas, cirugías previas)
 - c) Regular (dermatosis, alergias, enfermedades crónico-degenerativas)
 - d) Mal (no interroga)

2. Preparación del paciente
 - a) Muy bien (explica procedimiento, consentimiento informado, lo viste)
 - b) Bien (explica procedimiento, lo viste)
 - c) Regular (lo viste)
 - d) Mal (nada)

3. Preparación del médico (colocación de gorro, lentes, cubrebocas)
 - a) Muy bien (colocación de gorro, lentes, cubrebocas)
 - b) Bien (colocación de gorro, cubrebocas)
 - c) Regular (cubrebocas)
 - d) Mal (nada)

4. Lavado de manos
 - a) Muy bien (técnica y tiempo correctos)
 - b) Bien (técnica correcta)
 - c) Regular (mala técnica)
 - d) Mal (no lo hace)

5. Colocación de bata quirúrgica estéril y guantes estériles
 - a) Muy bien (bata y guantes)
 - b) Bien (bata y guantes no estériles)
 - c) Regular (guantes)
 - d) Mal (nada)

6. Verificar material completo
 - a) Muy bien (corte, disección, hemostasia, sutura)
 - b) Bien (corte, disección, sutura)
 - c) Regular (corte, sutura)
 - d) Mal (nada)

7. Selección del sitio de biopsia
 - a) Muy bien (lo marca antes de realizar la biopsia)
 - b) Bien (lo señala antes de iniciar la biopsia)
 - c) Regular (lo señala y toma de otro sitio)
 - d) Mal (no lo marca)

8. Antisepsia del sitio quirúrgico
 - a) Muy bien (sustancia y técnica correcta)
 - b) Bien (sustancia correcta)
 - c) Regular (técnica correcta)
 - d) Mal (no lo hace)

9. Colocación de campos estériles
 - a) Muy bien (lo coloca con orden en el sitio)
 - b) Bien (lo coloca)
 - c) Regular (lo coloca cerca del sitio)
 - d) Mal (no lo coloca)

10. Aplicación correcta y cantidad de anestesia
 - a) Muy bien (cantidad y técnica correcta)
 - b) Bien (cantidad correcta)
 - c) Regular (técnica correcta)
 - d) Mal (no lo hace)

11. Toma de muestra por sacabocado (girar en un solo sentido)
 - a) Muy bien (gira en un solo sentido y hace presión)
 - b) Bien (gira en un solo sentido)
 - c) Regular (hace presión)
 - d) Mal (lo hace en varios sentidos)

12. Manejo de muestra
 - a) Muy bien (corta e introduce en el frasco sin tocar el frasco)
 - b) Bien (introduce en el frasco sin tocar)
 - c) Regular (toca el frasco)
 - d) Mal (no lo hace)

13. Mencionar que se coloca en formol al 10%
 - a) Muy bien (menciona formol y porcentaje)
 - b) Bien (formol)
 - c) Regular (formol a otro porcentaje)
 - d) Mal (no lo hace)

14. Hemostasia
 - a) Muy bien (verifica y en caso necesario hace presión)
 - b) Bien (verifica)
 - c) Regular (hace presión)
 - d) Mal (no lo hace)

15. Menciona el material y grosor de la sutura
 - a) Muy bien (material y grosor)
 - b) Bien (material)
 - c) Regular (grosor)
 - d) Mal (no lo hace)

16. Técnica de sutura con punto simple

- a) Muy bien (lo hace)
- b) Bien
- c) Regular
- d) Mal (no lo hace)

17. Orientación de sutura según líneas de Langer

- a) Muy bien (lo hace)
- b) Bien
- c) Regular
- d) Mal (no lo hace)

18. Da indicaciones de cuidados posteriores de la herida quirúrgica

- a) Muy bien (quitar parche, aseo con agua y jabón, cita para retiro de punto)
- b) Bien (aseo con agua y jabón, retiro de puntos)
- c) Regular (retiro de punto)
- d) Mal (nada)

Anexo 5. Imágenes durante la evaluación.

