

GRADO DE CONOCIMIENTO DE ENFERMERÍA EN LAS TÉCNICAS DE CULTIVO DE HERIDAS CRÓNICAS

TRABAJO DE FIN DE GRADO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

SEDE DE LA PALMA

Autor: Samuel Alfredo Rodríguez Chacón

Tutora: M^a Teresa Ramos Hernández



UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA
U.L.L.

Resumen

Las heridas crónicas constituyen un serio problema para nuestra sociedad. A pesar de haberse detectado su daño potencial hace décadas, existen deficiencias en la prevención y control de las infecciones. El Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC), advierte que las bacterias multiresistentes causan 25.000 muertos al año y otras 400.000 personas sufren infecciones relacionadas con las mismas. La formación continuada en la identificación de los signos de infección, así como en las técnicas de recogida de muestras en heridas crónicas infectadas es una necesidad.

El objetivo principal de este trabajo de investigación es evaluar el grado de conocimiento que posee enfermería de Atención Primaria en la técnica de recogida de muestras de una herida crónica. En caso de detectar deficiencias, llevaremos a cabo un plan de intervención educativo a fin de mejorar este procedimiento.

Este trabajo es de carácter descriptivo, observacional y de corte transversal, en el que se incluirá al personal de enfermería de Atención Primaria que cumpla con los requisitos de inclusión para el estudio. La obtención de los datos se realizará a través de un cuestionario, en el que la participación será totalmente voluntaria y anónima.

Palabras clave: Heridas crónicas, recogida, cultivo microbiológico, resistencia antibiótica.

Abstract

Chronic wounds are a serious problem for our society. Despite having detected its potential damage decades ago, there are deficiencies in the prevention and control of infections. The European Center for the Prevention and Control of Diseases (ECDC) warns that multiresistant bacteria cause 25,000 deaths per year and another 400,000 people suffer infections related to them. The continuing education in the identification of signs of infection, as well as in techniques for collecting samples in infected chronic wounds is a must.

The main objective of this project is to evaluate the degree of knowledge that Primary Health Care nursing has in the technique of collecting samples from an infected chronic wound. If deficiencies were detected an educational intervention plan would be implemented in order to improve it.

The research will have a descriptive, observational and cross-sectional nature, in which the nursing staff that have the inclusion requirements for the study will be included. The acquisition of the data will be through a survey in which the participation will be totally voluntary and anonymous.

Key words: Chronic wounds, collection, microbiological culture, antibiotic resistance.

INDICE

1. Justificación	1
2. Objetivos.	4
2.1 General:	4
2.2 Específicos:	4
3. Revisión y antecedentes	5
3.1 Conceptualización de las úlceras por presión	5
3.2 Prevalencia de las heridas crónicas en España	5
3.3 Relación herida crónica-infección	6
3.4 Técnicas de recogida de muestras de heridas para cultivo microbiológico .	8
3.4.1 Técnica de recogida de la muestra con hisopo o torunda	9
3.4.2 Técnica de recogida de la muestra mediante punción-aspiración	10
3.4.3 Técnica de recogida de la muestra por medio de biopsia de los tejidos	12
3.5 Información que debe acompañar a la muestra	12
3.6 Conservación y transporte	13
4. Material y métodos	14
4.1. Diseño	14
4.2. Población y muestra	14
4.2.1. Criterios de inclusión:	14
4.3. Variables	15
4.3.1. Variables independientes	15
4.3.2. Variables dependientes	15
4.4. Recogida de datos	16

4.5. Plan de intervención educativo	17
4.6. Análisis estadístico	18
5. Consideraciones éticas	18
6. Plan de trabajo	19
6.1. Cronograma	19
6.2. Presupuesto	20
7.Referencias bibliográficas	22
Anexo I: Modelo de solicitud de permiso para el coordinador de los distintos Centros de Salud	25
Anexo II: Solicitud para el material didáctico	26
Anexo III: Consentimiento informado para la encuesta	27
Anexo IV: Instrumento: cuestionario	28



1. Justificación

El cuerpo humano no es estéril. Y es que, en nuestro organismo, el número total de células humanas es 10 veces menor a la cantidad de células microbianas. No obstante, en condiciones normales, el huésped y los microorganismos mantienen una relación compensada.¹

Cuando se rompe la barrera que mantiene el equilibrio, la balanza se va decantando hacia el lado de los microorganismos patógenos. No debemos mezclar dos conceptos importantes. Se trata del término de colonización e infección. La colonización es la primera etapa en un proceso de infección, en la que encontramos la existencia de microorganismos en la herida, sin embargo, no conlleva la instauración de un proceso infeccioso. Aquellos casos en los que se halle un deterioro de la integridad tisular o cutánea a consecuencia de estos microorganismos dañinos se considerará como infección. Otro indicador de infección es obtener en un cultivo microbiológico más de 10⁵ unidades formadoras de colonias (UFC) por gramo o cm² de tejido.²

La recogida de muestras es uno de los trabajos más comunes en nuestra profesión (sangre, orina, esputo, tejido, exudado, etc.).³ Además, es una de las partes más importantes para el diagnóstico del paciente, porque sirve para evaluar una evolución y/o pronóstico de una enfermedad o la efectividad de un tratamiento. Por lo tanto, debe ser realizada de una manera cuidadosa y sistemática.⁴

La información que puede lograr el laboratorio de microbiología depende de la calidad de la muestra recibida. Una toma mal realizada, pobremente recogida o mal transportada determinará un posible fallo en la recuperación de los agentes patógenos, pudiendo inducir a errores diagnósticos que desemboquen en tratamientos inadecuados al paciente. Por esto, es necesaria la preparación continuada del personal sanitario, mostrando el coste económico y la morbi-mortalidad que causa obtener una determinación microbiológica errónea.⁵

No podemos esperar una recuperación inmediata tras el diagnóstico de la infección, sin embargo, es un pilar fundamental en el que se va a apoyar el tratamiento de un paciente.⁶



En la toma de muestras de heridas crónicas infectadas debemos prestar igual atención tanto a la técnica como a su conservación y transporte. En muchas ocasiones son infravaloradas este tipo de pruebas y no se recoge la muestra según lo establecido en las guías clínicas como GNEAUPP en su volumen nº IV (Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas)⁷ o en el BOLCAN en su volumen 6 nº 4 (Boletín Canario de uso Racional del Medicamento del SNS)⁸.

Las heridas crónicas conforman un gran inconveniente para nuestro sistema sanitario.⁹ Muchas de ellas no logran una buena progresión y, además, cursan con numerosos y duraderos ingresos hospitalarios a causa de infecciones sistémicas de foco local.¹⁰

Existen diversas convicciones en cuanto a cómo realizar la obtención de una muestra de una herida crónica para su análisis microbiológico y pocas maneras de realizarlo correctamente.

Los fallos cometidos en la cadena de análisis microbiológicos de una herida crónica pueden desencadenar el inicio de tratamientos costosos e inapropiados, así como tratamientos antibióticos equívocos y la resistencia antimicrobiana que ello conlleva.

Un Eurobarómetro muestra que España es el país de la UE en el que más crece el uso de estos fármacos con la tasa de resistencia a los antibióticos más alta de Europa.¹¹

La resistencia a los antibióticos es posterior a la exposición del compuesto a la población de bacterias. Una vez expuestas, las bacterias que logran sobrevivir son seleccionadas, asegurando su descendencia y sustituyendo a la población original no resistente, aunque no por ello más virulenta.¹² El fracaso terapéutico como resultado de la lucha contra las sepsis más resistentes nos lleva a considerar *“un dramático retroceso de la medicina moderna a la era preantibiótica.”*¹³

De acuerdo al Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC), los microorganismos multiresistentes más comunes, son los causantes de aproximadamente 25.000 muertos al año y otras 400.000 personas que sufren infecciones relacionadas con ellos. Debemos tener en cuenta que el período de hospitalización de un paciente que no responde correctamente al tratamiento antibiótico se alarga 5 días más de media en comparación a un paciente que responda positivamente al tratamiento.



Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), nos encontramos ante *“la gran amenaza para la salud pública”*. En la actualidad las bacterias están desarrollando mecanismos de multiresistencia bastante efectivos. La OMS estima que llegue a causar 10 millones de muertes para el año 2050.¹⁴

Anualmente, se celebra *“La Semana Mundial de Concientización sobre los Antibióticos”*. Bajo el lema de *“El cambio no puede esperar. Se nos acaba la era de los antibióticos”*, la OMS lanzaba su 4^o edición en 2018 con el objetivo de concienciar a las personas sobre el uso correcto de estos fármacos.¹⁵



2. Objetivos.

2.1 General:

Comprobar el grado de conocimiento que posee enfermería en la recogida de muestras de las heridas crónicas. Si se detectasen deficiencias llevar a cabo un plan de intervención educativo.

2.2 Específicos:

- Conocer las características de las distintas técnicas de recogida.
- Determinar cuál es la manera más adecuada de realizar las tomas de muestras.
- Proporcionar referencia teórica y práctica acerca del análisis microbiológico.
- Proporcionar al personal de enfermería conocimiento y capacidad de identificación de los signos específicos de infección.
- Identificar carencias y necesidad de formación en las enfermeras y enfermeros de Atención Primaria.
- Si se detectase un bajo grado de conocimiento, llevar a cabo un plan de intervención educativa.
- Exponer los problemas ocasionados por una recogida inadecuada de la muestra.



3. Revisión y antecedentes

3.1 Conceptualización de las úlceras por presión

Una úlcera por presión (UPP) se define como una lesión de la piel, ocasionada por una fase de isquemia, que llega a dañar y necrosar aquellas zonas de la epidermis, dermis, tejido subcutáneo y músculo e incluso pudiendo llegar a afectar a las articulaciones y de los huesos.¹⁶

Las heridas o úlceras crónicas se desarrollan con mucha frecuencia en la población adulta. El impacto socioeconómico que supone nos obliga a establecer estrategias de abordaje terapéutico y prevenir nuevas apariciones. Una de las principales complicaciones a las que nos enfrentamos reside en su recurrencia, una extensa duración de tiempo entre el inicio y su curación y la facilidad de desarrollar una infección.¹⁷

3.2 Prevalencia de las heridas crónicas en España

Un estudio realizado en 2014, aportaba datos de la evolución de la prevalencia de úlceras por presión a lo largo de 10 años en España (2003-2013). En hospitales, la prevalencia de UPP se situó entre 7% y 8%. Entre el 7,9% y 9,1% en pacientes de atención domiciliaria en atención primaria y un 12,6-14,2% en los centros sociosanitarios. Comparando estas cifras con las obtenidas en estudios anteriores, la prevalencia de UPP en los tres niveles asistenciales había ido ascendiendo, el mayor aumento se vio reflejado en los centros sociosanitarios. Datos que nos reflejan la importancia de seguir profundizando en el cuidado de las úlceras crónicas.¹⁸

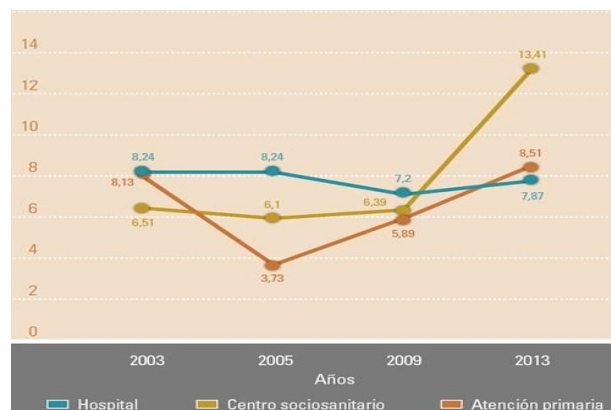


Imagen 1: Evolución de la prevalencia de las UPP en España entre 2003 y 2013 según datos de los cuatro estudios nacionales realizados por el GNEAUPP¹⁸



Las personas más sensibles a desarrollar úlceras son aquellas que sufren de movilidad reducida relacionada con estancias hospitalarias de larga duración y alteraciones nutricionales, así como por factores asociados a la condición física como; la edad, aumento de presión en zonas prominentes, grado de humedad, nivel de conciencia, pacientes que sufren de diabetes mellitus, personas en estado terminal y aquellos en etapas post quirúrgicas, entre otras circunstancias.¹⁹ La exposición mantenida a dichos factores, determinará la gravedad y localización de la lesión. Se estima que hasta 50% de pacientes ingresados en centros especializados son vulnerables al desarrollo de UPP.²⁰

3.3 Relación herida crónica-infección

Una vez que se produce un deterioro de la integridad cutánea, la piel es incapaz de cumplir su función de defensa frente a los microorganismos del exterior y facilita la colonización que precede a la infección.²¹

Identificar y definir la infección de una UPP no es tan sencillo como en las heridas agudas. De manera natural existe una flora saprófita que nos permite vivir en armonía con la mayoría de microorganismos del tejido. Las heridas crónicas también poseen estos microorganismos habituales de la piel, sin embargo, no son indicadores de que la herida este infectada. Estos son los signos clínicos de infección más fiables:²²

- Enlentecimiento en la cicatrización.
- Aumento del exudado y del mal olor.
- Fragilidad del tejido de granulación.
- Sangrado fácil.
- Cavitaciones y/ o fistulizaciones en el lecho de la lesión.
- Erosiones y heridas en tejido neoformado.
- Aparición de hipergranulación y/o biopelícula.



Los microorganismos considerados potencialmente dañinos son aquellos que tienen una trascendencia clínica en la infección de la lesión. Sin embargo, aun sin mostrar clínica las bacterias retrasan la cicatrización.²³

<u>MICROBIOTA AERÓBICA</u>	<u>MICROBIOTA ANAERÓBICA</u>
Corynebacterium spp	Propionibacterium spp
Estafilococos coagulasa negativo	Clostridium spp
Micrococcus spp	Peptostreptococcus spp
Aerococcus spp	
Neisseria spp (algunas especies)	
Estreptococos alfa y no-hemolíticos	

Tabla 1: Flora bacteriana habitual en las heridas¹

Las heridas crónicas ofrecen un nicho ecológico ideal para la proliferación microbiana, por la pérdida de integridad cutánea, hipoxia tisular y por contaminación directa de la lesión expuesta. La infección en este tipo de heridas suele ser de tipo polimicrobiana, siendo el *Staphylococcus aureus* el agente que con más frecuencia se aísla en varios estudios.^{24, 25}

<u>GRAM POSITIVOS</u>	<u>GRAM NEGATIVOS</u>
Staphylococcus aureus	Enterobacteriaceae
Estreptococos beta-hemolíticos	Pseudomonas aeruginosa
Enterococcus spp	
Bacillus anthracis	

Tabla 2: Microorganismos potencialmente dañinos para las heridas infectadas¹



El proceso de infección tiene lugar entre un huésped, un microorganismo patógeno y el entorno. Se produce cuando los microorganismos consiguen superar con éxito las estrategias de defensa del huésped y sus resultados son un conjunto de cambios nocivos para el huésped. Su desarrollo va siempre precedido de interacciones complejas todavía mal conocidas.²⁶ El principal causante de retrasar la curación de la herida es el mecanismo mediante el cual se forman las biopelículas, una matriz extracelular que les otorga resistencia frente al sistema inmunológico y de los antibióticos.²⁷

CONTAMINACIÓN	COLONIZACIÓN	COLONIZACIÓN CRÍTICA	INFECCIÓN
Microorganismos que no se multiplican	Presencia y multiplicación de microorganismos	Alta carga bacteriana	Elevada carga bacteriana (>105 unidades formadoras de colonias por gramo de tejido)
Flora saprófita de la piel	No sintomatología	Interfiere en el proceso de cicatrización	Invasión de tejidos profundos
No amenaza el proceso de cicatrización	No signos de infección	Sin signos clínicos de infección	Signos clínicos de infección

Tabla 3: Etapas en el proceso de infección²⁶

3.4 Técnicas de recogida de muestras de heridas para cultivo microbiológico

Las infecciones presentes en heridas crónicas y de manifestación constante son polimicrobianas en uno de cada dos individuos, con la actuación de más de 2 bacterias resistentes en ella. Debemos procurar un riguroso diagnóstico bacteriológico, a través de la recolecta, conservación y transporte óptimos de las muestras para cultivo. En términos generales, se recomienda obtener la muestra antes de iniciar un tratamiento antibiótico empírico y únicamente de aquellas lesiones que presenten signos clínicos de infección.²⁸

A continuación, veremos las 3 principales formas de recoger una muestra de una herida infecta para su posterior investigación según el “Documento Técnico del Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras Por Presión y heridas crónicas nº6”.⁷



3.4.1 Técnica de recogida de la muestra con hisopo o torunda

Aunque, en general, no se recomienda tomar muestras superficiales mediante torunda/hisopo, es un método sencillo, barato y no invasivo. Sin embargo, todas las lesiones abiertas están colonizadas por bacterias. Por tanto, no es la mejor toma para realizar un cultivo.

La muestra obtenida mediante frotis de la herida puede detectar sólo los contaminantes de superficie y no reflejar el verdadero microorganismo que provoca la infección tisular, teniendo un dudoso valor diagnóstico. Para un mejor resultado, la herida debe estar previamente limpia y desbridada.

Esta técnica permite recoger una escasa cantidad de muestra que fácilmente se deseca por lo que hay que utilizar hisopos con medios seguros, así pues, se recomienda que la torunda sea de alginato cálcico y el medio de transporte específico (por ejemplo, Amies/Stuart y/o medio de transporte para anaerobios).

- ✓ Gasas estériles
- ✓ Guantes, preferiblemente estériles
- ✓ Suero fisiológico
- ✓ Jeringa estéril
- ✓ Aguja estéril 0.9x25
- ✓ Torundas o hisopo (Stuart-Amies)
- ✓ Cureta
- ✓ Bisturí nº 18
- ✓ Pinza de disección sin dientes

Procedimiento

Exponer la herida retirando el apósito, venda u oclusión que la cubra. Si lo precisa, proceder al desbridamiento de la lesión, intentando retirar biofilm o tejido no viable.

Una vez limpiada la herida con suero fisiológico, nos acogeremos al método conocido como la Técnica de Levine: Consiste en la rotación, según el movimiento de las agujas de reloj, de un hisopo sobre un área de 1 cm² con presión suficiente para extraer fluido desde dentro del tejido de la herida.

Es recomendable utilizar dos hisopos estériles, uno se empleará para inocular los medios de cultivo y el otro para realizar la extensión para tinción de Gram. No limpie la herida con demasiada fuerza para evitar sangrado y no recoja el pus para el cultivo. Para



terminar, coloque los hisopos dentro de un tubo con medio de transporte. Existen hisopos libres de oxígeno que facilitan la detección de bacterias anaerobias.



Imagen 2: Toma de muestras para el laboratorio de microbiología. Procedimientos y recomendaciones. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº IV.7

3.4.2 Técnica de recogida de la muestra mediante punción-aspiración

Es el mejor método por su sencillez y facilidad para obtener muestras de úlceras, abscesos y heridas superficiales, especialmente para la búsqueda de bacterias anaerobias. Se recomienda su uso frente a la toma de muestras con hisopo.

- ✓ Gasas estériles
- ✓ Guantes, preferiblemente estériles
- ✓ Alcohol etílico o isopropílico de 70°
- ✓ Antiséptico (Povidona iodada al 10 % o Clorhidrato de Clorhexidina al 2%)
- ✓ Jeringa estéril de 5 ml
- ✓ 2 agujas IM (0.8 x 40)
- ✓ Suero fisiológico 0,9%
- ✓ Medio de transporte para bacterias aerobias-anaerobias

Procedimiento:

Exponer la herida retirando el apósito, venda u oclusión que la cubra. La punción se realiza a través de la piel integra de la piel periulceral, seleccionando el lado de la lesión con mayor presencia de tejido viable, y menor presencia de necrosis o esfacelos.

Levar a cabo una buena limpieza concéntrica de la zona de punción con alcohol etílico o isopropílico al 70%. A continuación, aplicar el antiséptico, dejándole el tiempo de activación necesario para que ejerza su acción.

Realizar una punción-aspiración con la jeringa y aguja manteniendo una inclinación aproximada de 45° y aproximándose al nivel de la pared de la lesión. El volumen óptimo de aspirado está establecido entre 1 y 5 ml.



Si la lesión es de características no supurativas podemos completar la aspiración con 0,5ml o 1 ml de suero fisiológico. Anotar en la petición y en el frasco de transporte la cantidad de suero añadido en la extracción para facilitar el contaje a posteriori. Una vez realizada la aspiración, expulsaremos el aire de la jeringa, tapando la aguja con una gasa estéril impregnada en alcohol para eliminar el riesgo de generar aerosoles.



Imagen 3: Técnica de recogida de la muestra mediante punción-aspiración⁷

A continuación, reemplazaremos a la aguja utilizada por una nueva e inocularemos el contenido, previa desinfección del tapón de goma, en un vial de transporte para anaerobios. Si se carece de este medio de transporte, alternativamente, se puede tapar el cono de la jeringa con una aguja, sin utilizar, con su capuchón correspondiente, asegurarlo bien y enviar así la muestra al laboratorio lo antes posible. Resguardar los medios de transporte utilizados de la luz (se aconseja tapar con papel de aluminio) manteniendo a una temperatura entre 2 y 25° y no poner en nevera.



Imagen 4: Técnica de recogida de la muestra mediante punción-aspiración⁷



3.4.3 Técnica de recogida de la muestra por medio de biopsia de los tejidos

Es considerada como el patrón de oro para la toma de muestras por su alta efectividad diagnóstica, pero su coste y riesgo-beneficio aconsejan usarlo solo en casos aislados y en el ambiente de atención especializada. Se debe tener en cuenta que es un método cruento, que daña el lecho de la herida y puede provocar sangrado.

- ✓ Gasas estériles
- ✓ Guantes, preferiblemente estériles
- ✓ Suero fisiológico
- ✓ Antiséptico (Povidona yodada al 10 % o Clorhidrato de Clorhexidina al 2%)
- ✓ Contenedor estéril de plástico con tapón de rosca
- ✓ Pinza de disección sin dientes
- ✓ Bisturí nº 18
- ✓ Punch de 5 mm.

Retirar apósito que cubre la herida y limpiar la herida con suero fisiológico. Realizar un desbridamiento cortante de restos necróticos y esfacelos y, si precisa, y se desbrida, volver a aplicar suero fisiológico y secar con gasas. Tomar dos muestras de distinto sitio de la herida con el punch.

Introducir las muestras en el contenedor estéril, añadir unas gotas de suero fisiológico para evitar la desecación y asegurarse que queda bien cerrado.

3.5 Información que debe acompañar a la muestra

Cada muestra deberá ir acompañada de su volante o petición perfectamente identificados. Además, es conveniente anotar lo siguiente:

- ✓ Fecha y hora de la toma.
- ✓ Tratamientos antimicrobianos previos y actuales. Especificando los fármacos.
- ✓ Patología de base.
- ✓ Tipo de muestra y su localización anatómica.
- ✓ Determinaciones microbiológicas solicitadas.



3.6 Conservación y transporte

- ✓ Efectuar la toma en el sitio exacto de la lesión, con las máximas condiciones de asepsia, que eviten la contaminación de microorganismos exógenos.
- ✓ Todas las muestras deberán ser envidadas lo antes posible al Servicio de Laboratorio.
- ✓ Conservarlas, hasta su envío, en medio ambiente. No obstante, si su envío está programado para el día siguiente o se retrasa el transporte, se pueden introducir en nevera.



4. Material y métodos

4.1. Diseño

Conforme a las propiedades del estudio nos encontramos ante un trabajo de investigación de tipo descriptivo, observacional, transversal. Se llevará a cabo en los Centros de Salud de Atención Primaria de la isla de La Palma.

4.2. Población y muestra

La población de este trabajo serán los profesionales de enfermería de los Centros de Salud y Periféricos que forman las Zonas Básicas de Salud de la isla de La Palma. Se incluirán profesionales mayores de edad que quieran participar voluntariamente en el estudio, firmen el consentimiento informado y estén activos al momento de la evaluación.

Se llevará a cabo un muestreo aleatorio simple. Para dicho calculo aplicaremos la siguiente ecuación:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N (Total de la población) = El universo 82

Z_α² (Seguridad 95%) = 1,96

p (Proporción esperada 5%) = 0,05

q (1 - p) = 0,95

d (Precisión 5 %) = 0,05

Obtenemos como resultado que la muestra de estudio abarcará 68 enfermeros/as de los Centros de Salud de Atención Primaria de la isla de La Palma.

4.2.1. Criterios de inclusión:

Se aceptarán para el estudio aquellos enfermeros activos laboralmente y los que reflejen su conformidad, de manera escrita, en el consentimiento informado.



4.3. Variables

4.3.1. Variables independientes

- **Sexo:** Variable cualitativa, dicotómica y nominal, definida por dos opciones: Femenino / Masculino.
- **Edad:** Variable cuantitativa y discreta definida por años completos.
- **Años trabajados como enfermero/a:** Variable cuantitativa discreta definida por años completos.
- **Participación en cursos de formación de técnicas de cultivo:** Variable cualitativa politómica definida por cuatro opciones: Sí, una vez / Sí, dos veces / Sí, más de tres / No, nunca.

4.3.2. Variables dependientes

- **Grado de conocimiento de la técnica:**
 - Variable cuantitativa discreta definida por 3 opciones: Grado alto de conocimiento / Grado medio de conocimiento / Grado bajo de conocimiento.

Otras variables obtenidas de la encuesta

- **Limpieza de la herida antes del procedimiento:**
 - Variable cualitativa politómica definida por 3 opciones: Sí, con suero fisiológico / No, nunca / A veces.
- **Desbridamiento de la herida antes del procedimiento:**
 - Variable cualitativa politómica definida por 3 opciones: Sí, siempre / Sólo si precisa / No, nunca.
- **Nivel de eficacia de la toma mediante frotis con hisopo o torunda:**
 - Variable cualitativa politómica definida por 4 opciones: Alta / Baja / Media / No sabe-no contesta.
- **Cantidad de hisopos o torundas empleados en el técnica mediante frotis:**
 - Variable cuantitativa discreta definida por cantidad de material: 3 / 1 / 2 / >3.
- **Recogida de pus o esfacelo para el análisis:**
 - Variable cualitativa politómica definida por 4 opciones: Sí / No / Solo un poco / No sabe-no contesta.



- **Desinfección de la zona de punción antes de la técnica a través de aspiración:**
 - Variable cualitativa politómica definida por 3 opciones: Sí, desinfectaría con Clorhexidina al 2% / No, simplemente limpiaría con suero fisiológico / No sabe-no contesta.
- **Elección del sitio de punto de punción:**
 - Variable cualitativa politómica definida por 4 opciones: Me decido por el lado con mayor presencia de esfacelo o necrosis y menor presencia de tejido de granulación / Me decido por el lado con menor presencia de esfacelo o necrosis y mayor presencia de tejido de granulación / Es indiferente / No sabe-no contesta.
- **Volumen óptimo a obtener en la técnica de punción-aspiración:**
 - Variable cuantitativa discreta definida en mililitros: 5 y 10 ml / 1 y 5 ml / 10 y 15 ml.
- **Conservación de la muestra obtenida:**
 - Variable cualitativa politómica definida por 3 opciones: Lo introduzco en nevera hasta su transporte, para temperaturas inferiores a 5 grados / Lo resguardo de la luz con papel aluminio y mantengo a temperaturas entre 2-25 grados / No sabe-no contesta.
- **Eficacia de los distintos métodos de recogida de muestras de heridas para cultivo:**
 - Variable cualitativa politómica definida por 4 opciones: Frotis de la lesión mediante hisopo / Aspiración percutánea / Biopsia tisular / Cualquiera de ellos es apropiado / No sabe-no contesta.

4.4. Recogida de datos

El cuestionario elaborado para este estudio se encuentra pendiente de validar ya que en la búsqueda bibliográfica no se halló ninguna encuesta que se adaptase a los objetivos aquí mencionados. Es de elaboración propia, apoyándonos en el "Documento Técnico del Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras Por Presión y heridas crónicas nº6".



Una vez validada la encuesta se procederá a enviar los permisos legales (anexos I y anexo II) y, cuando estos estén devueltos con la confirmación para proceder con el estudio, se entregarán las encuestas (anexo IV) en los Centros de Salud o periféricos correspondientes, dando instrucciones verbales sobre cómo se debe realizar el cuestionario y su conservación hasta la recogida de información.

La encuesta tiene 14 preguntas y se puntuará del 0 al 100% mediante las últimas 10, ya que, las primeras 4 no tienen una respuesta verdadera o falsa. Los siguientes 10 ítems contienen opciones que varían en número y son de tipo “a), b), c), d), e)”. Se ha comprobado que las preguntas se pueden entender fácilmente y que se cubre el abanico de opciones que nos podríamos encontrar.

Una vez recogidas las encuestas y se disponga de los resultados, se procederá a clasificar el grado de conocimiento de la población en tres niveles (alto, medio o bajo) según el número de aprobados respecto al total de la muestra.

- ❖ **Grado alto de conocimiento:** Índice de aprobados superior al 75%
- ❖ **Grado medio de conocimiento:** Índice de aprobados entre el 50% y el 74%
- ❖ **Grado bajo de conocimiento:** Índice de aprobados inferiores al 49%

4.5. Plan de intervención educativo

Si se detecta un grado bajo de conocimiento de las técnicas por parte de los enfermeros y enfermeras de Atención Primaria se procederá con un **plan de intervención educativo**. Este consistirá en establecer una ruta por estaciones que serán los Centros de Salud y sus respectivos Centros Periféricos de la isla. En cada uno de ellos, se agradecerá la participación en la encuesta y se hará conocer el resultado general de la evaluación. Asimismo, se formará de manera teórica y práctica con material educativo que se solicitará a la Escuela de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de La Laguna que se encuentra en La Palma. Los participantes de este plan educativo serán en primera estancia el personal de enfermería y, si se dispone de suficiente aforo y demanda, aquellos interesados en el tema, como el personal sanitario del centro y alumnos de ciencias de la salud.



4.6. Análisis estadístico

La realización del análisis estadístico se realizará por medio de la contratación de un experto estadístico, el cual se encargará de analizar, almacenar y describir los resultados obtenidos en dicho estudio.

Para este análisis estadístico de los datos se empleará el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Science) en su versión 24.0 para Windows; todo gestionado por parte del personal contratado.

Obtenidos los resultados del análisis, estos serán representados en tablas y gráficos mediante la utilización del programa Microsoft Excel. Finalmente se realizarán las conclusiones del estudio.

5. Consideraciones éticas

Se solicitará el consentimiento de los directores de cada centro sanitario seleccionado. Así como, la firma de un consentimiento informado (anexo III) a la enfermera o enfermero que cumpla los criterios de inclusión y quiera participar en el estudio. Además, se informará de la realización de un taller teórico-práctico post-encuesta.

La información que se recogerá en este trabajo se utilizará únicamente para fines de investigación, de forma totalmente anónima según la “Ley Orgánica 15/1999, de 13 diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal”. Se informará de que se trata de una participación totalmente voluntaria tanto en el consentimiento informado como de forma verbal.

A modo de resumen, la confidencialidad, la protección de datos y la voluntariedad serán las consideraciones éticas presentes en este estudio.



6. Plan de trabajo

6.1. Cronograma

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
Elaboración y validación del cuestionario	X									
Solicitud Y aprobación de permisos		X								
Recolección de Datos mediante cuestionario			X	X	X					
Análisis estadístico de resultados						X				
Redacción y presentación informe final							X			
Plan de Intervención Educativo								X	X	X

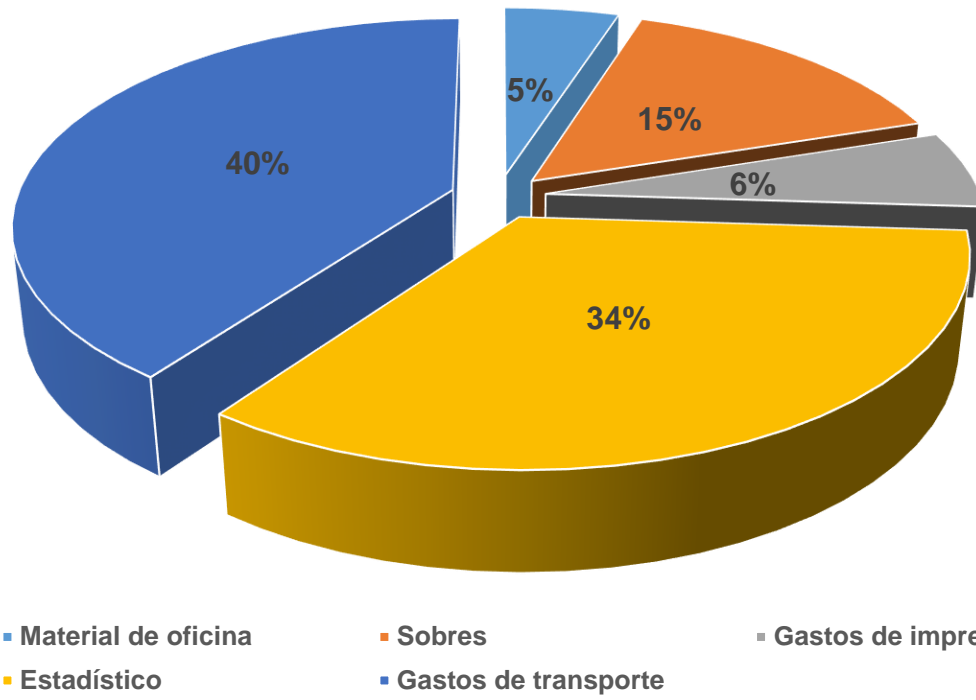
Tabla 4: Cronograma



6.2. Presupuesto

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	TIEMPO	TOTAL
Material de oficina	2 paquetes de 500 folios	3 €/ paquete	6€	-	6 €
	Grapadora + grapas	12 €/ Grapadora 3 € Grapas	15 €	-	15 €
	2 paquetes de 50 bolígrafos	11 €/ paquete de 50 bolígrafos	22 €	-	22 €
Sobres	500	0,25 €/ sobre	125 €	-	125 €
Gastos de impresión	1000 impresiones	0.05 €/ impresión	50 €	-	50 €
Estadístico	-	285 €/ mes	285 €	Un mes (30 días)	285 €
Gasto de transporte	8 tanques llenos de gasolina (35 L/ tanque)	1.201 €/ L	336,28 €	-	336,28 €
Total					839,28 €

Tabla 5: Presupuesto del estudio.



Gráfica 1: Presupuesto del estudio



7. Referencias bibliográficas

1. Blanco Blanco J. Pruebas diagnósticas de infección en Úlceras por Presión. Prevalencia de infección, evaluación de la validez de los métodos de recogida de muestra y estimación de costes. 2013.
2. Toledo JH. Evidencia clínica de infección y su correlación con el diagnóstico microbiológico en heridas de pie diabético. REDUCA (Enfermería, Fisioterapia y Podología) 2009;1(2).
3. Sheila Cano Mínguez. Comparativa método de recogida de muestras en hospitales españoles y hospitales de América Latina. Universidad Pública de Navarra. 2014.
4. Antonio Núñez Roldán, Tomas de Haro Muñoz, Antonio León Justel, Josefa M Aldana Espinal, Rocío González Pérez. Manual de obtención y manejo de muestras para el laboratorio clínico. Plan de laboratorios clínicos y bancos biológicos. Servicio Andaluz de Salud, Consejería de Salud. 2009.
5. José Elías García Sánchez, M^a Luisa Gómez-Lus Centelles, Fernando Carlos Rodríguez López, Aurora Torreblanca Gil. Procedimientos en Microbiología Clínica. SEIMC, 2003.
6. Maguiña-Vargas Ciro, Ugarte-Gil César Augusto, Montiel Marco. Rational and appropriate use of antibiotics. Acta méd. peruana. 2006 Ene; 23(1): 15-20.
7. Verdú Soriano, J; López- Casanova, P; Sánchez Romero. I; Segovia Gómez, T. Toma de muestras para el laboratorio de microbiología. Procedimientos y recomendaciones. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº IV. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2018.
8. Perdomo Pérez E., Pérez Hernández P., Flores García O.B., Pérez Rodríguez M.F., Volo Pérez G., Montes Gómez E., Bañón Morón N. Uso racional del material de curas en la práctica clínica (III).BOLCAN Vol. 6 nº 4. Boletín Canario de uso Racional del Medicamento del SNS. 2014.



9. Lorenzo Hernández María Piedad, Hernández Cano Rosa María, Soria Suárez María Isabel. Heridas crónicas atendidas en un servicio de urgencias. *Enferm. glob.* 2014 Jul; 13(35): 23-31.
10. Porto SH, Arias RLG, Chavarro-Carvajal DA, Heredia RA. Úlceras por presión en pacientes hospitalizados. *Universitas Médica* 2015;56(3):341-355.
11. Revista de la Sociedad Española de Heridas. Heridas y Cicatrización. Nº 1, vol. 7. Marzo 2017.
12. Alberto Fica C. Resistencia antibiótica en bacilos gram negativos, cocáceas gram positivas y anaerobios. implicancias terapéuticas. *Revista Médica Clínica Las Condes* 2014 May 2014;25(3):432-444.
13. Galán Montemayor Juan Carlos, Moreno Bofarull Ana, Baquero Mochales Fernando. Impact of the migratory movements in the bacterial resistance to antibiotics. *Rev. Esp. Salud Publica.* 2014 Dec; 88(6): 829-837.
14. González Martínez OM, Rodríguez Saturio S. Detección, vigilancia, y seguimiento de gérmenes multirresistentes, en las areas sanitarias III-IV de Cantabria (2013-2016). *Enf Global.* 29 de junio de 2018
15. World Health Organization. Antimicrobial Resistance.
16. Blanco López, José Luis. Definición y clasificación de las úlceras por presión. *Associació Catalana de Podòlegs. El Peu*, 2003, vol. 23, núm. 4, p. 194-198
17. Abbade Luciana Patrícia Fernandes, Lastória Sidnei. Management of patients with venous leg ulcer. *An. Bras. Dermatol.* 2006 Dec; 81(6): 509-522.
18. Pancorbo-Hidalgo Pedro L., García-Fernández Francisco P., Torra i Bou Joan-Enric, Verdú Soriano José, Soldevilla-Agreda J. Javier. Epidemiología de las úlceras por presión en España en 2013: resultados de la 4ª Encuesta Nacional de Prevalencia. *Gerokomos.* Diciembre 2014: 25 (4): 162-170.
19. Martínez López R., Ponce Martínez D.E. Assessment of the main carer's knowledge or pressure ulcers. *Enferm. glob.* 2011 Oct; 10(24).
20. Flor Silvestre Moreno-Mendoza , Marisela Moreno-Mendoza. Úlceras por presión: abordaje de enfermería. *Gaceta Médica de Bilbao.* 2016; 113(4): 171-175.



21. Dorado García Ana, Casanova Mateo Isabel, Quintano Pintado Alicia, Jiménez Maldonado Ángel, Martínez Galán Ana Belén. Control de la carga bacteriana en la cura de orificios de catéter con apósitos de plata. *Enferm Nefrol.* 2014; 17(Suppl 1): 93-93.
22. Allué Gracia M, Ballabriga Escuer M, Clerencia Sierra M, Gallego Domeque L, García Espot A, Moya Porté M. Heridas crónicas: Un abordaje integral. Huesca: Colegio oficial de enfermería de Huesca 2012.
23. Muñoz Algarra M, Sánchez Romero I, Segovia Gómez T, Bermejo Martínez M, Ramos Martínez A, Portero Azorín F. Frotis superficial frente a aspiración percutánea para el diagnóstico de infección de herida crónica: ¿resultados discrepantes? *Gerokomos* 2015;26(3):98-103.
24. Febré Naldy, Silva Viviana, Báez Andrea, Palza Humberto, Delgado Katherine, Aburto Isabel et al . Antibacterial activity of copper salts against microorganisms isolated from chronic infected wounds. *Rev. méd. Chile.* 2016 Dec; 144(12): 1523-1530.
25. Silva Víctor, Marcoleta Alicia, Silva Viviana, Flores Dángelo, Aparicio Teresa, Aburto Isabel et al. Prevalencia y perfil de susceptibilidad antimicrobiana en bacterias aisladas de úlceras crónicas infectadas en adultos. *Rev. chil. infectol.* 2018 Abr; 35(2): 155-162.
26. European Wound Management Association (EWMA). Position Document: Identifying criteria for wound infection. London: MEP Ltd, 2005
27. Velasco M. Diagnostic and Treatment of Leg Ulcers. *Actas Dermo-Sifiliográficas (English Edition)* 2011 December 2011;102(10):780-790.
28. Beltrán B. Carlos, Fernández V. Alejandra, Giglio M. Soledad, Biagini A. Leandro, Morales I. Ricardo, Pérez G. Jorge et al . Tratamiento de la infección en el pie diabético. *Rev. chil. infectol.* 2001; 18(3): 212-224.



Anexo I: Modelo de solicitud de permiso para el coordinador de los distintos Centros de Salud.

Estimado Sr/Sra., Coordinador del Centro de Salud de

D. Samuel A. Rodríguez Chacón, alumno de cuarto curso de **Grado de Enfermería de la facultad de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de La Laguna**, por medio del presente escrito, solicito formalmente la posibilidad de realizar una encuesta, así como un taller teórico-práctico de **Recogida de Muestras de Heridas Crónicas** entre el personal de enfermería en su Centro de Salud.

Este trabajo pretende evaluar mediante un cuestionario el grado de conocimiento que poseen profesionales de enfermería de Atención Primaria en la técnica de recogida de muestras de una herida crónica. Y si se detectan deficiencias llevar a cabo un plan de intervención educativo. El tiempo estimado para la encuesta es de unos diez minutos, y el taller teórico-práctico se impartiría aproximadamente en una hora en grupos adaptados a las capacidades del centro.

Los participantes de este estudio no tendrán que proporcionar ningún dato de carácter personal. Además, todos los datos obtenidos serán tratados de manera confidencial con arreglo a la **“Ley Orgánica 15/1999, del 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal”** respetándose siempre los principios éticos; fidelidad, veracidad, justicia y beneficencia.

Agradeciendo de antemano su colaboración y quedando a su disposición para cualquier aclaración al respecto.

Atentamente,

Samuel Alfredo Rodríguez Chacón

FIRMA

Coordinador del Centro de Salud

FIRMA

En..... a dede 20....



Anexo II: Solicitud para el material didáctico

Estimado Departamento de Enfermería de La Universidad de La Laguna,

D. Samuel Alfredo Rodríguez Chacón, alumno de cuarto curso de **Grado de Enfermería de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de La Laguna**, por medio del presente escrito, solicita formalmente al Departamento de Enfermería la posibilidad de facilitar el material docente necesario para la impartición de un taller de **Recogida de Muestras de Heridas Crónicas**.

Este trabajo pretende evaluar el grado de conocimiento que poseen profesionales de enfermería de Atención Primaria en la técnica de recogida de muestras de una herida crónica. Y si se detectasen deficiencias llevar a cabo un plan de intervención educativo. Por tal motivo nos gustaría disponer del material necesario para llevar a cabo los talleres de formación, como los que dispone la Escuela de Enfermería de la Universidad de la Laguna Sede en La Palma para la docencia de esta materia.

Agradeciendo de antemano su colaboración y quedando a su disposición para cualquier aclaración al respecto.

Atentamente,
Samuel Alfredo Rodríguez Chacón

FIRMA

**Sr. Director del Departamento de
Enfermería**

FIRMA

En..... a dede 20....



Anexo III: Consentimiento informado para la encuesta

Consentimiento informado para la participación en el estudio sobre el grado de conocimiento de enfermería en las técnicas de cultivo de heridas crónicas

Estimado Sr, Sra.;

Deseo comunicarle que estoy llevando a cabo un estudio de investigación cuyo objetivo es comprobar el grado de conocimiento que posee enfermería de Atención Primaria en la recogida de muestras de una herida crónica para su cultivo. Por este motivo se solicita su colaboración se le informa que:

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria
- No obtendrá beneficio económico, de igual manera, no realizará ningún gasto durante el estudio.
- Si se detecta una deficiencia mejorar la calidad de estas técnicas mediante un plan de intervención educativo, con el beneficio de un mejor control de las heridas crónicas infectadas.
- Cada uno de los datos obtenidos no podrán ser utilizados por otras organizaciones que no cumplimenten las condiciones estipuladas. Además, sus respuestas serán de carácter confidencial y anónimas en todo momento, en cumplimiento con el **Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos** y por el que se deroga la **Directiva 95/46/CE** (Reglamento general de protección de datos).

Yo,, con DNI he leído y comprendido la información recibida y acepto participar con carácter voluntario en el estudio de investigación “Grado de conocimiento de enfermería en las técnicas de cultivo de heridas crónicas”.

FIRMA

En..... a dede 20....



Anexo IV: Instrumento: cuestionario

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: “GRADO DE CONOCIMIENTO DE ENFERMERÍA EN LAS TÉCNICAS DE CULTIVO DE HERIDAS CRÓNICAS”.

Estimado Sr, Sra.;

La presente encuesta tiene como objetivo determinar el grado de conocimiento que posee enfermería de Atención Primaria en la recogida de muestras de una herida crónica para su cultivo. Y si se detecta una deficiencia mejorar la calidad de estas técnicas mediante un plan de intervención educativo.

Consta de 14 ítems y para contestar debe redondear la casilla que más se ajuste a sus características. Una vez finalizada, por favor, doble la encuesta e introdúzcala en el sobre que le dejaremos para depositarla.

De antemano, muchas gracias por su colaboración.

Preguntas

1 Sexo:

- a) Masculino
- b) Femenino

2 Edad:

- a) 20-30 años
- b) 31-40 años
- c) 41-50 años
- d) ≥51 años

3 Años trabajados como enfermero/a:

- a) 0-5 años
- b) 6-10 años
- c) 11-20 años
- d) ≥ 20 años

4 ¿Ha participado alguna vez en cursos de formación en técnicas de cultivo de heridas crónicas?

- a) Sí, una vez
- b) Sí, dos veces
- c) Sí, más de tres
- d) No, nunca



5 ¿Limpiaría usted la herida antes de realizar un cultivo mediante hisopo o torunda?

- a) Sí, con suero fisiológico
- b) No nunca
- c) A veces

6 ¿Realizaría algún tipo de desbridamiento de la herida antes de realizar la técnica de cultivo?

- a) Sí, siempre
- b) Sólo si precisa
- c) No, nunca

7 ¿Qué grado eficacia cree usted que tiene la utilización del frotis para el cultivo?

- a) Alta
- b) Baja
- c) Media
- d) No sabe/no contesta

8 ¿Qué cantidad de hisopos o torundas recogería usted para enviar al laboratorio microbiológico?

- a) 3
- b) 1
- c) 2
- d) >3

9 ¿Si usted visualiza una zona con abundante pus o esfacelo lo recogería para enviar a analizar?

- a) Si
- b) No
- c) Solo un poco
- d) No sabe/no contesta

10 ¿En la técnica de punción-aspiración se debe desinfectar la zona antes de realizar la punción?

- a) Si desinfectaría con clorhexidina al 2%
- b) No, simplemente limpiaría con suero fisiológico
- c) No sabe/no contesta

11 A la hora de elegir el punto de punción:

- a) Me decido por el lado con mayor presencia de esfacelo o necrosis y menor presencia de tejido de granulación
- b) Me decido por el lado con menor presencia de esfacelo o necrosis y mayor presencia de tejido de granulación
- c) Es indiferente
- d) No sabe/no contesta



12 Al realizar una punción-aspiración con jeringa y aguja, el volumen óptimo de aspirado ésta entre:

- a) 5 y 10 ml
- b) 1 y 5 ml
- c) 10 y 15 ml

13 En cuanto a la conservación de la muestra obtenida:

- a) Lo introduzco en nevera hasta su transporte, para temperaturas inferiores a 5 grados
- b) Lo resguardo de la luz con papel aluminio y mantengo a temperaturas entre 2-25 grados
- c) No sabe/no contesta

14 ¿Cuál es el método más apropiado para tomar una muestra para cultivo de una UPP?

- a) Frotis de la lesión mediante hisopo
- b) Aspiración percutánea
- c) Biopsia tisular
- d) Cualquiera de ellos es apropiado
- e) No sabe/no contesta