



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD**

**“NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PROFESIONAL DE  
ENFERMERÍA SOBRE LA CADENA DE FRIO Y SU RELACIÓN  
CON EL MANEJO ADECUADO EN LA RED DE SALUD  
LAMBAYEQUE 2022”**

**TRABAJO ACADEMICO PARA OPTAR EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN SALUD FAMILIAR Y  
COMUNITARIA**

**PRESENTADO POR:  
HUARAC GARCIA KAREN MAGDALENA**

**ASESOR:  
DRA. CÁRDENAS DE FERNÁNDEZ, MARÍA HILDA**

**LIMA – PERU  
2022**



## **DEDICATORIA**

Dedico esta meta a mi familia, a Dios y a todas aquellas personas que estuvieron a lo largo de toda mi carrera

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento a Dios, por cuidarme, a mi familia por el apoyo, a la Universidad Norbert Wiener y a los docentes y a todo el personal que hace posible la formación profesional

**ASESOR:**  
**DRA. CÁRDENAS DE FERNÁNDEZ, MARÍA HILDA**

**JURADO**

**PRESIDENTE** : Dra. Susan Haydee Gonzales Saldaña

**SECRETARIO** : Dra. Milagros Lizbeth Uturnco Vera

**VOCAL** : Mg. Werther Fernando Fernandez Rengifo

## ÍNDICE

<b>1. EL PROBLEMA</b> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1.2. Formulación del problema .....	6
1.2.1. Problema general .....	6
1.2.2. Problemas específicos.....	6
<b>1.3. Objetivos de la investigación</b> .....	<b>6</b>
1.3.1. Objetivo general .....	6
1.3.2. Objetivos específicos .....	7
<b>1.4. Justificación de la investigación</b> .....	<b>7</b>
1.4.1. Teórica .....	7
1.4.2. Metodológica.....	7
1.4.3. Práctica.....	7
<b>1.5. Delimitaciones de la investigación</b> .....	<b>8</b>
1.5.1. Temporal .....	8
1.5.2. Espacial .....	8
1.5.3. Recursos .....	8
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>9</b>
2.1. Antecedentes.....	9
2.2. Base Teórica .....	13
2.3. Formulación de hipótesis .....	17
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	<b>18</b>
3.1. Método de la investigación .....	18
3.2. Enfoque de la investigación .....	18
3.3. Tipo de investigación.....	18
3.4. Diseño de la investigación.....	18
3.5. Población, muestra y muestreo.....	18
3.6. Variables y operacionalización.....	28
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	22
3.7.1. Técnica.....	22
3.7.2. Descripción de instrumentos .....	22
3.7.3. Validación .....	22
3.7.4. Confiabilidad.....	22

3.8.	Plan de procesamiento y análisis de datos .....	22
3.9.	Aspectos éticos .....	23
<b>4.</b>	<b>ASPECTOS ADMINISTRATIVOS</b> .....	<b>24</b>
4.1.	Cronograma de actividades .....	24
4.2.	Presupuesto.....	25
<b>5.</b>	<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>26</b>
	Anexos .....	29
	Matriz de consistencia .....	35



## Resumen

**Objetivo:** Determinar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre la cadena de frío y su relación con el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.

**Materiales y métodos:** Este estudio recopila datos para comprobar hipótesis sustentadas en análisis estadísticos y análisis cualitativos o atributos descritos para determinar el resultado de patrones de comportamiento en una población. Cuando hablamos de una investigación cuantitativa, damos por sentado el campo de la estadística. Además, se basa en un análisis fáctico objetivo a partir de mediciones cuantitativas y análisis estadísticos para determinar las predicciones o el comportamiento, de los fenómenos o problemas planteados.

**Palabras claves:** conocimiento; profesional de enfermería; cadena de frío; manejo adecuado; red de salud

### Summary

**Objective:** To determine the level of knowledge of the nursing professional about the cold chain and proper management in the Lambayeque 2022 Health Network. **Materials and methods:** This study collects data to verify hypotheses supported by statistical analysis and qualitative analysis or attributes described for determine the outcome of behavior patterns in a population. When we talk about quantitative research, we take the field of statistics for granted. In addition, it is based on an objective factual analysis based on quantitative measurements and statistical analysis to determine the predictions or behavior of the phenomena or problems raised.

**Keywords:** knowledge; nursing professional; Cold chain; proper handling; health network

## **1. EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del Problema**

La Organización Panamericana de Salud (OPS) según los estudios realizados en países como Chile, Brasil, Argentina. reporto varios problemas en almacenaje y manipulación de vacunas en consultorios de crecimiento y desarrollo (CRED), en donde el 35% del personal de salud realizan un mal manejo de la cadena de frío, se podría decir que el manejo de la cadena de frío tiene por finalidad de asegurar la correcta conservación, almacenamiento y transporte de las vacunas dentro de los valores normales de +2°C y 8 °C (1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS). Las vacunas son productos biológicos que deben estar a una temperatura de +2°C y 8 °C, una temperatura superior a los valores establecidos la vacuna pierde su capacidad de inmunológica. (2).

El Ministerio de Salud (MINSA), pone en vigencia la Norma Técnica NST N° 136, manejo adecuado de cadena de frío, tiene como propósito de contribuir un adecuado almacenamiento, transporte y distribución de las vacunas desde la fabricación hasta el momento de la aplicación a la población (3).

La Cadena de Frío es un proceso logístico cuya finalidad es asegurar la correcta conservación, manejo y distribución de las vacunas. El incumplimiento de estos procedimientos en cualquier nivel de atención pone en riesgo la calidad de la vacuna que será administrada a la población (4)

El profesional de enfermería es el responsable en el manejo de la cadena de frío. El éxito para llegar a una buena cobertura en la Estrategia Sanitaria de Inmunizaciones, va depender de gran medida del adecuado manejo de la cadena de frío, cuya estabilidad muchas veces

pueden ser afectados por consecuencia de un mal almacenamiento y conservación de la vacuna, afectando la estabilidad de las vacunas por múltiples factores como son la exposición a altas temperaturas y a bajas temperaturas e incluso produciendo casos de ESAVI a la población que es inmunizado. (5)

Es por ellos el adecuado nivel de conocimiento y la práctica del profesional de enfermería es de vital importancia con la finalidad de garantizar la potencia inmunológica de la vacuna desde el momento de su fabricación hasta el destino final que es la aplicación a la población. (6)

Sobre este particular el personal de enfermería tiene el reto y compromiso de asumir con responsabilidad acciones vinculadas a la preservación de la salud. Una de las m medidas de mayor importancia para prevenir enfermedades, se refiere a las vacunas. En el proceso de vacunación de la población, el personal de enfermería juega un rol protagónico, por consiguiente, es imprescindible que posea conocimientos científicos asociados al mismo, en la conservación de las vacunas. Para ellos es menester que se sigan recomendaciones existentes en el ámbito de la cadena de frío. Este recurso humano debe ser capacitado para el manejo de las vacunas y así garantizar la efectividad de los productos biológicos que han de aplicarse. (7,8).

Pero este objetivo no se podrá concretar, si es que el personal encargado no controla adecuadamente el manejo de cadena de frío, ya que la influencia térmica en las reacciones químicas se observa también en las vacunas, que sufren una degradación natural acelerada por la temperatura y el tiempo de exposición a ella, con la consiguiente destrucción del principio activo o antígeno inmunizante; Pero esta degradación se puede postergar o detener, por un determinado tiempo, mediante la aplicación de frío (Cadena de Frío). (9).

Así pues, el éxito de la Estrategia Sanitaria de Inmunizaciones (ESNI), depende en gran medida del correcto mantenimiento y la manipulación de las vacunas que realice el personal encargado, cuya estabilidad se puede ver afectada como consecuencia de errores durante su distribución, almacenamiento y transporte; por tanto, su eficacia protectora puede verse comprometida. La estabilidad es una de las propiedades fundamentales que se le exige a una vacuna por ser uno de los factores que inciden en la eficacia protectora. Dicha estabilidad puede verse afectada por múltiples factores, entre los que podemos destacar la exposición a altas temperaturas y la congelación. (10,11).

La Red de Salud Lambayeque cuenta con 89 Establecimientos de Salud, cada Puesto de Salud en la actualidad cuenta con el área de cadena de frío para la conservación de las vacunas, las cuales es monitoreado por el Data Logger, que tiene como objetivo controlar la temperatura de estas. En lo que va del año en los meses de enero a agosto se han registrados 50 Rupturas de Cadena de Frío de las cuales 45 se han producido en el termo, 30 de ellos son en  $> 8^{\circ}\text{C}$  y 15 en  $< 0^{\circ}\text{C}$ , así mismo 04 Rupturas de Cadena de Frío se ha producido en la refrigeradora ICE LINE y 01 RCF en la Refrigeradora Solar con temperaturas mayor a  $> 8^{\circ}\text{C}$ . Lo que es preocupante ya que se esta poniendo en riesgo la adecuada conservación de las vacunas, fuera de los rangos normales por lo que van a exponer la estabilidad de las vacunas lo cual va ser acumulativa e irreversible, es por ello de gran importancia el adecuado proceso de la cadena de frío, que inicia durante el transporte, preparación de paquetes fríos adecuados y la manipulación adecuada de los equipos.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema General**

¿Cuál es el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre la cadena de frío y su relación con el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

¿Cuál es el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frío según la dimensión almacenamiento y su relación con el manejo adecuado, en la Red de Salud Lambayeque 2022?

¿Cuál es el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frío según la dimensión distribución y su relación con el manejo adecuado, en la Red de Salud Lambayeque 2022?

¿Cuál es el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frío según la dimensión transporte y su relación con el manejo adecuado, en la Red de Salud Lambayeque 2022?

¿Cuál es el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frío según la dimensión mantenimiento de los equipos de cadena de frío y su relación con el manejo adecuado, en la Red de Salud Lambayeque 2022?

## **1.3. Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre la cadena de frío y su relación con el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

-Describir el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frío según la dimensión almacenamiento y su relación con el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.

-Identificar el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frío según la dimensión distribución y su relación con el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.

-Identificar el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería según la dimensión transporte y su relación con el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.

-Describir el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frío según la dimensión mantenimiento de los equipos de cadena de frío y su relación con el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.

#### **1.4. Justificación de la Investigación**

##### **1.4.1 Teórica**

En la presente investigación, se realizará con la finalidad que el profesional de enfermería logre tener un nivel de conocimiento y practicas adecuada en el manejo de la cadena de frío. Los resultados de esta investigación servirán como sustento para ayudar a incrementar el nivel conocimiento del profesional de enfermería que va ser encuestado. Así mismo este trabajo de investigación servirá como antecedentes de investigación para un futuro a quienes realicen dicho tema. Así como también las recomendaciones servirán para que el profesional de salud lo ponga en práctica en su Establecimiento de trabajo. A la vez existen estudios de investigaciones realizadas

por otros autores quienes confirman la importancia del manejo adecuado de la cadena de frio, además de ello Villafuerte señala el manejo inadecuado de la cadena de frio, expone a los biológicos, a perder su potencia inmunológica estas exposiciones pueden ser al calor, a la humedad y a la luz, el actuar del profesional de enfermería es fundamental en todo proceso de cadena de la cadena de frio.

#### **1.4.2 Metodológica**

En relación al ámbito metodológico, la presente investigación, se verá justificada por emplear instrumento en escala de Likert, para poder medir el nivel de conocimiento y prácticas del profesional en el manejo adecuado de la cadena de frio en el profesional de enfermería, instrumento que en un futuro puedan servir para posteriores investigaciones.

#### **1.4.3 Práctica**

En relación al estudio de investigación que se está realizando permitirá evaluar el nivel de conocimiento y practica de profesional de enfermería en el manejo adecuado de la cadena de frio. los resultados permitirán poder visualizar la inmensa responsabilidad que tiene el profesional de enfermería sobre el manejo adecuado de la cadena de frio que inicia desde la recepción de biológico hasta el momento de la aplicación a la población. así mismo el estudio permitirá iniciar otras investigaciones con la finalidad de ir mejorando día a día el manejo adecuado de la cadena de frio en el profesional de enfermería y así evitar que se produzcan ruptura de cadena de frio.

### **1.5. Delimitaciones de la Investigación**

#### **1.5.1. Temporal**

El periodo en el cual se realizará esta investigación comprenderá durante los meses de enero – diciembre 2022.

### **1.5.2. Espacial**

Este trabajo se realizará al profesional de enfermería de la Red de Salud Lambayeque Distrito - Provincia de Lambayeque.

### **1.5.3 Metodológica**

Para la investigación se ha previsto tomar como unidades de análisis al personal profesional de enfermería que laboran en la jurisdicción de la Red de salud Lambayeque.



## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

#### **Nacionales**

Gonzalo Quispe, Deysi; LLancari Lima, Rebeca Karina (12) en Perú realizaron un estudio, el objetivo fue “Determinar el conocimiento y el manejo de cadena de frio en vacunas en el personal de establecimientos de la Microred de Salud de Ascensión – Huancavelica 2019”. fue un estudio de tipo descriptivo. La muestra incluye al personal de salud de los establecimientos de salud de la jurisdicción del núcleo del C.S. Ascensión; de quienes se realizó la recolección de datos sobre nivel de conocimiento sobre cadena de frio y, guía de observación en manejo de cadena de frio. Teniendo como resultados; Un 57,9% del personal de los establecimientos de salud de la jurisdicción del núcleo del C.S. Ascensión tienen un conocimiento medio sobre manejo de cadena de frio; 26,3% tienen un conocimiento alto de cadena de frio en vacunas, y 15,8%, un conocimiento bajo sobre manejo de cadena de frio en vacunas. 66,7% del personal de los establecimientos de salud de la jurisdicción del núcleo del C.S. Ascensión manejan de manera adecuada cadena de frio y 33,3%, tienen un manejo inadecuado cadena de frio.

Por su parte Indira Auccapure Lonconi y Ingrid Kukuli Umeres Bravo (13) 2019 en Cusco Perú hicieron una investigación y su objetivo fue “evaluar las Buenas Prácticas de Almacenamiento de los medicamentos que requieren cadena de frio y el nivel de conocimiento del personal encargado de su manejo en EsSalud Provincia de Cusco en el periodo septiembre a noviembre del 2018”. Es un estudio descriptivo Para evaluar el nivel de conocimiento del personal se aplicó la técnica de encuesta a través de un cuestionario a 125 personas entre químicos farmacéuticos, licenciados en enfermería, técnicos de farmacia, técnicos en enfermería, internos de farmacia, un contador público y auxiliares administrativos del almacén. Se obtuvo los siguientes resultados que las áreas estudiadas de

Essalud Provincia de Cusco no cumplen al 100% con las Buenas Prácticas de Almacenamiento de medicamentos que requieren cadena de frío pues los procesos evaluados no aseguran la conservación de los medicamentos en las condiciones de temperatura que requieren. El nivel de conocimiento del personal es deficiente por lo que se necesita realizar capacitaciones sobre almacenamiento y cadena de frío para mejorar el manejo de éstos. Finalmente se propuso un manual de procedimientos operativos estándar para los procesos que se evaluaron.

En este mismo orden Marisol Villafuerte Medina (14) 2017, en Puno Perú realizó un estudio que tiene por objetivo, “determinar la influencia del nivel de conocimientos acerca de la cadena de frío y Data Logger en el manejo de la cadena de frío y Data Logger por profesionales de enfermería que laboran en la estrategia de inmunizaciones de la Red de Salud Collao de Puno” En el estudio se incluyeron a 40 profesionales de enfermería que laboran en los diferentes establecimientos de la Red Collao. Para evaluar el conocimiento se utilizó un cuestionario y el manejo con una guía de observación. Los resultados evidencian, que el 37.5% de los profesionales tiene nivel de conocimiento muy bueno y 30.0% conocimiento bueno y predomina el manejo medianamente adecuado en el 70%. Al relacionar, el 30.0% de los profesionales que manejan la Data Logger medianamente adecuado y adecuado tienen conocimiento muy bueno y los que manejan en forma inadecuada conocimiento deficiente. Por tanto, se concluye que existe una correlación positiva moderada, por lo cual los conocimientos de la Cadena de frío influyen significativamente en el manejo de Data Logger

### **Internacionales**

Castillo E, Juleisy; Medina M, Lidia (15) 2018 en Ecuador hicieron una investigación y su objetivo fue: “determinar el cumplimiento del proceso y normas del manejo adecuado de la cadena de frío para el mantenimiento de biológicos del distrito 03D01 Azogues - Biblián -

Déleg, pertenecientes a la provincia del Cañar periodo septiembre 2017- febrero 2018”.  
enmarcada en el paradigma cuantitativo, observacional, descriptiva, de corte transversal. Los datos fueron obtenidos por medio de una ficha de observación y procesados a través del sistema estadístico del programa SPSS STATISTICS versión 15. Según los resultados se evidenció que la tasa de participación fue del 100%. Se verificó que el 82.14% de los establecimientos de salud cumplen correctamente con el manejo de la cadena de frío y el 17.86 % no cumple con las normas y procesos para el manejo de biológicos.

En este mismo orden Tello H, Alexander (16); 2017 Guatemala realizó un estudio con el objetivo de “evaluar el manejo de la cadena de frío por personal Auxiliar de Enfermería. In trabajo cuantitativo, descriptivo, transversal; la población fue de 20 Auxiliares de Enfermería que laboran en el centro de Salud, realizado durante el mes de enero a mayo del año 2017”. Para lo cual se diseñó un instrumento tipo cuestionario con las variables contempladas en el estudio. Algunos de los resultados fueron: en cuanto a los elementos fundamentales de conservación de la cadena de frío, el total del personal Auxiliar de Enfermería conservan los biológicos a una temperatura  $+2^{\circ}\text{C}$  y  $+8^{\circ}\text{C}$  de acuerdo al protocolo del Programa Nacional de Inmunizaciones, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Esto significa que todo el personal encuestado conoce y cumple esta norma. El 95% del recurso disponen de un plan de emergencia escrito y visible, esto es importante tomando en consideración que son pasos que se debe de seguir al momento en que haya una falla de energía eléctrica. Entre las debilidades están: que el 5% del personal de Enfermería cumple con la norma de ubicar en la parte intermedia del refrigerador un termómetro, pero es preocupante que el otro 95% de los participantes de no conozcan en donde ubicar el termómetro, competencia que debe de ser fortalecida para mantener el biológico y tener una temperatura de acuerdo al protocolo. Por otra parte, Mora J, Andrea L y Lozano S, Silvia E. (17) 2018 en Ecuador tuvo como objetivo: “evaluar el manejo, cumplimiento y conservación de biológicos por parte del

personal de enfermería en el servicio de vacunación de los Establecimientos de Salud del Distrito 01D01 de la ciudad de Cuenca en el periodo mayo–octubre 2018”. Un estudio de campo, de tipo descriptivo. La información se obtuvo mediante una ficha técnica observacional que se aplicó a los 21 Establecimientos de Salud pertenecientes al Distrito 01D01 de la ciudad de Cuenca, lo cuales fueron procesados a través del sistema estadístico del programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 24. Se determinó que un alto porcentaje los centros de salud cumplen con las normativas establecidas por la Organización Panamericana de la Salud en cuanto al manejo de la Cadena de Frío. Sin embargo, aún existen falencias en cuanto a factores asociados a la temperatura.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **Conocimiento de cadena de frío**

El conocimiento es objeto, en sentido de que su contenido es independiente de cada hombre y de la humanidad, el conocimiento se origina a través de la percepción sensorial, luego al entendimiento y finaliza en la razón, está determinada por las necesidades y el nivel de desarrollo de la práctica. Por consiguiente, el conocimiento de cadena de frío es un conjunto de conceptos y procesos relacionados con conservación, manejo y distribución de las vacunas, con la finalidad de asegurar que las vacunas sean conservadas debidamente dentro de rangos de temperatura establecidos, para que no pierdan su poder inmunológico. (18,19, 20)

### **Cadena de frío en vacunas**

Se denomina así, al conjunto de procedimientos y actividades necesarias para garantizar la potencia inmunológica de las vacunas desde su fabricación hasta su aplicación (21).

La cadena de frío es el proceso logístico que asegura la correcta conservación, almacenamiento y transporte de las vacunas, desde la salida del laboratorio que las produce hasta el momento que se realizara la vacunación (22).

Cadena de frío Son los elementos y actividades indispensables para garantizar la potencia inmunizante de las vacunas a partir de su elaboración hasta su administración a través de su conservación a temperatura entre +2° y +8° en todo momento (23).

### **Dimensiones de cadena de frío en vacunas**

#### **Almacenamiento de vacunas**

Es el procedimiento de la cadena de frío que tiene como objetivo la conservación de las vacunas en equipos frigoríficos precalificados para uso exclusivo de vacunas, manteniendo el rango de temperatura establecido, con fecha de vencimiento vigente, lote y tipo de presentación por cada nivel de complejidad (21). Se entiende como los medios o modos para guardar, algún objeto, bien, debiendo tener una información disponible para hacer uso posteriormente, en momentos que sean necesarios de inmediato, mientras que otras no serán requeridas durante largo tiempo (24).

Este proceso tiene como objetivo preservar las características de la vacuna durante su estancia en el almacén, asegurando temperaturas dentro de los rangos establecidos de acuerdo a los niveles, con el propósito de que lleguen al usuario final en condiciones adecuadas para su administración y puedan producir el efecto inmunológico (25).

Al poner las vacunas en la cámara, nevera o frigorífico, deben tenerse en presente tres aspectos: La termo estabilidad, la accesibilidad y la caducidad. Es apropiado almacenar las vacunas más termolábiles, tales como las menos resistentes a temperaturas altas, en las zonas más frías de la cámara o nevera, guardando las zonas menos frías para su almacenamiento de las vacunas más termoestables (26).

#### **Distribución de las vacunas**

La responsable de la ESNI en coordinación con el responsable de la cadena de frío efectuará la distribución de acuerdo al plan operativo considerando el consumo y la capacidad de almacenaje (27).

### **Control de la caducidad de las vacunas (28)**

- El responsable de la cadena de frío registrará la fecha de caducidad de cada uno de los lotes con la finalidad de dar salida a las vacunas más próxima de vencimiento.
- La fecha de expiración siempre deberá ser verificada y la vacuna con el periodo de vencimiento más corto es la que debe ser distribuida primero, inclusive si hubiese llegado último.
- Las reservas de vacunas deberán ser distribuidas antes de que almacenen su fecha de vencimiento de manera tal que asegure su uso un mes antes de la fecha de expiración.
- Todas las vacunas, diluyentes y jeringas deben organizarse sistemáticamente en el almacén para facilitar su manejo y distribución adecuada.

### **Acondicionamiento de los paquetes fríos (29)**

- Cuando los paquetes de hielo son retirados del congelador pueden estar a una temperatura inferior a -20°C. En estas condiciones de temperatura no pueden ser colocados dentro de las cajas térmicas.
- La presencia de escarcha o hielo sobre la superficie del paquete frío será un indicador que la temperatura aún es muy baja.
- Los paquetes fríos estarán en condiciones de ser utilizados cuando la superficie de los mismos ya no presente formación de escarcha o hielo; para la cual se deberán exponer a temperatura ambiente hasta notar la presencia de gotas de agua (sudor), sobre la superficie de los mismos.

### **Cumplimiento de la política de frascos abiertos multidosis.**

La cadena de frío es obligatoria hasta el momento de la aplicación de la vacuna por lo que es importante conocer la declaración de la Política de frascos abiertos de la OMS: Uso de frascos abiertos de vacuna con dosis múltiples en sesiones de inmunización ulteriores. Se aplica esta política de acuerdo a la indicación de la Norma Técnica de Salud No 080-MINSA/DGSP V.01, que establece el Esquema Nacional de Vacunación (30)

### **Transporte**

Es importante recordar que las recomendaciones relacionadas con el manejo de las vacunas y su transporte en cajas térmicas están dadas en función del uso de paquetes fríos que contienen solamente agua congelada. Se debe tener en cuenta que el punto de congelación del agua ocurre a los 0 °C. En cambio, los paquetes fríos “eutéticos” pueden estar en estado líquido y presentar temperaturas bajas (31).

Las normas establecidas para la cadena de frío demandan que, antes de introducirlos a los termos o implementos térmicos, los paquetes fríos retirados del evaporador o del congelador del equipo frigorífico deben estar expuestos a la temperatura ambiente hasta que haya presencia de gotas de agua sobre la superficie de ellos. Se puede identificar fácilmente un paquete frío que contiene agua de un paquete eutético (32).

Un paquete frío con agua está a 0°C cuando físicamente empieza el proceso de descongelamiento, denotándose presencia de líquido en el interior del paquete frío. Además, se puede observar la carencia total de escarcha o hielo adherido a la superficie externa del paquete frío. El paquete frío “eutético”, en cambio, puede estar totalmente descongelado o en estado líquido y presentar escarcha o hielo sobre la superficie exterior del paquete frío, signo evidente de que aún se encuentra a una temperatura menor de 0°C. Para lograr un buen funcionamiento de la cadena de frío, se recomienda no utilizar paquetes fríos eutéticos para la preparación de los termos y de las cajas térmicas. Deben utilizarse con preferencia los

paquetes fríos en los que se pueda identificar plenamente que el líquido que contienen es solo agua (33).

### **Manejo de los Equipos**

Para la conservación de las vacunas es necesario contar con equipos que mantenga los productos biológicos a temperaturas adecuadas, para ello contamos con refrigeradoras cuyas temperaturas son controladas mediante termómetros de alcohol, bimetálicos y digital. También contamos con un dispositivo electrónico que controla y registra la temperatura del equipo, este dispositivo se llama: Data Logger, (34) que es un dispositivo electrónico de precisión que registra datos de temperatura y de tiempos, autorizado por la Dirección de Inmunizaciones de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública del Ministerio de Salud para el monitoreo de las temperaturas en todos los establecimientos de salud (35).

El profesional de la salud tiene que conocer y recordar que la ruptura de cadena de frío produce daños que son acumulativos e irreversibles. Aunque se restablezca las temperaturas ideales, las vacunas ya no son recuperadas. Para evitar riesgos se debe asegurar que las vacunas no pierdan su potencial inmunológico. Dentro de los riesgos tenemos: eventos adversos (abscesos no sépticos), incremento del número de personas susceptibles, si protección, carencia de vacunas, por la pérdida de biológicos expuestos a la ruptura de la cadena de frío, incremento de la oportunidad perdida de vacunación, aplicación de vacunas que no causan inmunidad a la persona, pérdida de confianza de la población (36).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) precalifica a las refrigeradoras Ice Lined, las cámaras frigoríficas y refrigeradores solares para las vacunas como equipos diseñados para la conservación de las vacunas. Los equipos de cadena de frío adquiridos son exclusivamente para el almacenamiento de vacunas de uso humano, está terminantemente prohibido en todos



los niveles, almacenar junto con las vacunas: medicamentos, reactivos y muestras de laboratorio, vacunas que nos son de uso humano, alimentos y/o bebidas (37).

Las vacunas se tienen que almacenar en las canastillas dentro del refrigerador e indistintamente en cualquier de los dos niveles de cada equipo (38). Ordenar los productos biológicos de acuerdo a la fecha de caducidad, para facilitar el retiro de las vacunas, en la parte externa rotular indicando el tipo de vacunas que contiene cada canastilla para facilitar su ubicación, practicar actividades de mantenimiento preventivo rutinario, al menos una vez al mes. La refrigeradora debe estar situada en un lugar fresco y ventilado, bajo sombra y alejado de las ventanas y de toda fuente de calor; colocada sobre una superficie plana (39).

El profesional de la salud encargado de la inmunización debe de llevar un control y registro diario de la temperatura de las vacunas almacenadas en las refrigeradoras, contar con un plan de contingencia, en caso de no encontrarse en turno designar dos personas del establecimiento para el control diario de la temperatura (mañana, tarde y noche) (40).

### **2.3. Formulación de hipótesis (Si aplica)**

#### **2.3.1. Hipótesis general**

**Hi** Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre la cadena de frío y su relación con el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.

**H0** No Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre la cadena de frío y su relación con el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.

### **2.3.2. Hipótesis específicas**

-Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frío según la dimensión almacenamiento y su relación con el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.

-Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frío según la dimensión distribución y su relación con el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.

-Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frío según la dimensión transporte y su relación con el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.

-Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frío según la dimensión mantenimiento de los equipos de cadena de frío y su relación con el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Método de la investigación**

El presente estudio es deductivo, dado que sus métodos son descripciones de los procesos de la construcción de los procesos del conocimiento científico. Los métodos son los siguientes: científicos, conjeturas, hipótesis, realizan predicción que tendrían que ser verdaderas si las hipótesis fueran ciertas, se comparan predicciones por la observación empírica y bases a comparaciones, que se pueden revisar o rechazar las teorías, o se pueden aceptarlas provisionalmente (41).

#### **3.2. Enfoque de la investigación**

Esta investigación tiene enfoque cuantitativo, porque se usa la recolección de datos para hacer la demostración de la hipótesis sustentado en el estudio estadístico y el examen de las cualidades o atributos descritos para determinar los resultados de los modelos de conducta en una población. Al hablar de investigación cuantitativa se alude al ámbito estadístico (42).

#### **3.3. Tipo de investigación**

El estudio son investigaciones del tipo observacional, descriptivo correlacional; es descriptivo que buscara especificar sus propiedades, sus perfiles y características de importancia de los grupos, de personas, las comunidades u otros fenómenos sometidas a análisis y con propósito en evaluación de relaciones entre categorías, conceptos o variables (43).

#### **3.4. Diseño de la investigación**

Estará enmarcado en un diseño no experimental, estos diseños basan por observaciones del fenómeno en contexto natural para su análisis. En esta investigación no requiere condición ni estímulo para exponer al sujeto de estudio. Al sujeto se le observa en los ambientes. Su diseño describe las relaciones de variables y categorías en su momento (44).

#### **3.5. Población, muestra y muestreo**

La población estará conformada por 150 profesionales de enfermería que se encargan del manejo de los establecimientos que controlan la cadena de frío en Lambayeque, por ser una población finita y manejable se trabajara con toda la población conformando una muestra censal

### **Criterios de Inclusión:**

- Profesional de enfermería con más de 1 año de antigüedad en el programa
- Profesional de enfermería que haya recibido capacitación sobre el manejo de la cadena de frío
- Profesional de enfermería que manifieste de manera voluntaria su deseo de participar en el estudio
- Profesional de enfermería que firme el consentimiento informado

### **Criterios de Exclusión:**

- Profesional de enfermería con menos de 1 año de antigüedad en el programa
- Profesional de enfermería que no haya recibido capacitación sobre el manejo de la cadena de frío
- Profesional de enfermería que no manifieste de manera voluntaria su deseo de participar en el estudio
- Profesional de enfermería que firme el consentimiento informado

## **3.6. Variables y operacionalización**

### **Variables de estudio**

**Primera variable: nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frío**

**Definición operacional:** es toda la información que posee el profesional de enfermería sobre la cadena de frío en todas sus dimensiones

Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Escala Valorativa
Almacenamiento	Definición del refrigerador Almacenamiento de vacunas en refrigeradores ICE LINE Almacenamiento de vacunas en Plan de contingencia	Ordinal	Alto = 20 – 25 Medio = 14 – 19 Bajo =9- 13
Distribución	Procedimientos en cadena de frio Registro y control de temperatura		
Transporte	Niveles de recepción y envío de vacunas Transporte de vacunas		
Mantenimiento de equipos de cadena de frio	Mantenimiento de equipos		

### Segunda variable manejo adecuado

**Definición operacional:** son todas las técnicas, procedimientos y estrategias que utiliza la enfermera para tener un manejo adecuado de la cadena de frio

Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Escala Valorativa
Almacenamiento de vacunas	Ubicación del refrigerador Almacenamiento de la vacuna en el refrigerador Procedimiento en cadena de frio Registro y control de la temperatura Almacenamiento de la vacuna en el termo	Nominal	Adecuado: 15-25 Inadecuado: menor de 15

Distribución	Almacenamiento de vacunas en plan de contingencia		
	Recepción y envío de vacunas		
Transporte	Transporte de biológicos y diluyentes		
	Verificación del data logger		
Mantenimiento de equipos de cadena de frío	Mantenimiento de equipo		

### 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.7.1. Técnica

Para la recolección de los datos se utilizará el método de encuesta y la observación y como instrumento el cuestionario y guía de observación.

#### 3.7.2. Descripción de instrumentos

Cuestionario para medir: nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frío Autor/es Gonzalo Quispe, Deysi; LLancari Lima, Rebeca Karina (12), está estructurado en 25 preguntas de selección, donde una sola es correcta Escala de respuesta: correcta = 1; falso = 0 Escala Valorativa: Baremo : Bajo =9- 13 Medio = 14 - 19 Alto = 20 - 25, por otra parte para medir el manejo adecuado se aplicara la guía de observación, estructurado en 25 ítems dicotómicos, con un valor total de 25 puntos: Adecuado e Inadecuado

#### 3.7.3 Validación

Para la validez de los instrumentos se solicitó la opinión de juicio de expertos que fueron en un número de 5; con experiencia en el tema investigado. A demás se aplicó la formula “r”

de Pearson a cada uno de los ítems, siendo el resultado  $r > 0.20$ ; siendo válido el instrumento en cada uno de los ítems.

#### **3.7.4. Confiabilidad**

Para la confiabilidad de los instrumentos de medición se realizó una prueba piloto a 15 elementos muestrales que no pertenecen a la población en estudio los resultados se analizaron por medio del coeficiente de Kuder Richardson 20, dando como resultado  $KR=0.889$  Y  $KR=0.757$  donde indican una aceptable confiabilidad

#### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Los planes de procesos de datos serán ingresados en el programa Microsoft Excel, se analizarán mediante IBM, para posteriormente se presentaran en tablas y gráficos. Aplicando un análisis descriptivo y luego un análisis inferencial con prueba de hipótesis de Chi cuadrado

#### **3.9. Aspectos éticos**

En la investigación se debe tener como opción primordial proteger la vida, dignidad, la integridad, la salud, la confiabilidad, y la intimidad de los participantes del estudio, siendo esta voluntaria y con su consentimiento. A lo largo de todo el proceso de investigación se asegurará el respeto y cumplimiento de los principios universales de la ética, ya que todos los participantes serán tratados de la misma manera sin preferencias personales, la información será confidencial, podrán retirarse del estudio cuando lo deseen y no sufrirán ningún daño de tipo físico social o emocional

#### 4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

##### 4.7. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	2021								2022							
	OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Planteamiento de la problemática de la investigación	X	X	X													
Etapa de búsqueda de la bibliografía		X	X	X	X	X										
Proponer la introducción: planteamiento del problema, argumentación teórica y antecedentes			X	X	X	X	X	X								
Establecer la relevancia teórica, práctica y epistemológica del estudio			X	X	X	X	X	X								
Remarcar los objetivos e hipótesis del estudio			X	X	X	X	X	X	X							
Estructuración de métodos y materiales: diseño, tipo y enfoque de la investigación				X	X	X	X	X	X							
Establecer los criterios de exclusión e inclusión de la población estudiada, recojo de la muestra y determinar el muestreo					X	X	X	X	X							
Trasladar al comité de ética del nosocomio						X	X	X	X							
Escoger la prueba estadística conveniente para examinar la data						X	X	X								
Establecer el apoyo legal y técnico administrativo del nosocomio						X	X	X	X							
Planteamiento de los adjuntos							X	X	X							
Aceptación del trabajo								X	X	X	X					
Recolección de la muestra								X	X	X	X					
Planteamiento del trabajo: versión 1								X	X	X	X	X	X			



#### 4.8. Presupuesto

##### Recursos humanos y presupuesto

Materiales	2021				TOTAL
	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	S/.
<b>Equipos</b>					
1 computadora	1 000.00				1 000.00
Tarjeta de memoria	30.00				30.00
<b>Útiles</b>					
Bolígrafos	3.00				3.00
Papelería		10.00			10.00
<b>Material</b>					
Material de consulta	60.00	60.00			120.00
Copias fotostáticas	30.00	30.00		10.00	70.00
Ediciones	50.00	10.00		20.00	80.00
Espiral	7.00	20.00		20.00	47.00
<b>Varios</b>					
Transporte	70.00	50.00	30.00	50.00	200.00
Comestible	30.00	30.00			60.00
Comunicaciones	20.00	10.00	30.00		60.00
Digitador	300.00				300.00
<b>Imprevistos</b>		280.00		100.00	200.00
<b>TOTAL</b>	1600.00	500.00	60.00	200.00	2000.00

## 5. BIBLIOGRAFIA

1. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Evaluación del Programa Ampliado de Inmunización (PAI): Informe final 1 Evaluación 2016.
2. Organización Mundial de la salud (OMS). Informe de inmunización. [Internet], 2016 [Citado el 28 de noviembre del 2021], Disponible en:<http://www.who.int/es/newsroom/factsheets/detail/immunizationcoverage>
3. Ministerio de Salud. Norma Técnica De Salud para el Manejo de la Cadena de frío para las inmunizaciones. R.M.497-2017/MINSA/DGIESP-2017. p.5.
4. Sandoval Apolinario Luisa. “Adecuado Manejo De La Cadena De Frío En Las Inmunizaciones De Los Establecimientos De Salud De La Red De Salud Pacífico Sur, Chimbote Año 2017”. [Tesis De Grado]. Chimbote – Perú. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, 2017.p.8.
5. Carrasco R., Dinstrans R, Montaldo I. Cadena de frío del programa ampliado de inmunización. Una estrategia de evaluación. Boletín de la oficina sanitaria panamaricana. 16(5), 36-46, 1982.
6. Canchucaya Cerrón Yessenia, Guzmán Medina Liudmila Lindaly. Conocimiento y Aplicación de la Cadena de Frío para el Almacenamiento de las Vacunas en la Microred de Chilca. [Tesis de Grado]. Huancayo, Perú Universidad Privada de Huancayo,2019. p.10
7. Portero, A., & Pastor, E., & Navarro, I., & Lluch, J. Logística de la cadena de frío. Conselleria de Sanitat. 2018, Generalitat valenciana. España.
8. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud para el manejo de la cadena de frío en las inmunizaciones; 2017 Lima. Perú.
9. Organización Mundial de la Salud. Contribución de la inmunización al Objetivo de Desarrollo del Milenio de reducir la mortalidad infantil. Informe de un grupo científico de la OMS. 2018 Ginebra.
10. Palomino, C., & Olivares, M. Experiencias de las enfermeras en el manejo de cadena de frío de las vacunas en la red Chiclayo, 2018-Perú (tesis de pregrado). 2018. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú.
11. López, G., & Peña, C., & Rojas, C. Conocimientos sobre estrategia sanitaria nacional de inmunizaciones en internos de enfermería de la universidad san Luis Gonzaga de Ica 2018 (tesis de pregrado). 2018. Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú.

12. Gonzalo Quispe, Deysi; LLancari Lima, Rebeca Karina conocimiento y manejo de cadena de frio en vacunas en el personal de enfermería en establecimientos de salud de la Microred Ascensión Huancavelica, 2019 <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2903>
13. Indira Auccapure Lonconi y Ingrid Kukuli Umeres Bravo, Evaluación de las buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos que requieren cadena de frío y nivel de conocimiento del personal encargado de su manejo en EsSalud - Cusco en el período septiembre a noviembre del 2018, [http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/4538/253T20190544\\_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/4538/253T20190544_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
14. Marisol Villafuerte Medina, Influencia del nivel de conocimientos acerca de la cadena de frío y data logger sobre su manejo por profesionales de enfermería que laboran en la estrategia local de inmunizaciones, Red de Salud Collao”. Puno - 2016. tesis de maestría 2017 <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/6524/MDMvimem.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
15. Castillo E, Juleisy; Medina M, Lidia. cumplimiento del proceso y normas del manejo adecuado de la cadena de frío para el mantenimiento de biológicos del distrito 03d01 Azogues - Biblián - déleg pertenecientes a la Provincia del Cañar periodo septiembre 2017- febrero 2018; Ecuador tesis de maestría 2018 <https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/6527/1/9BT2018-ETI02.pdf>
16. Tello H, Alexander evaluación del manejo de la cadena de frio por el personal auxiliar de enfermería. centro de salud Tipo B, el Naranjo, la Libertad, Petén. Guatemala. año 2017. tesis de grado 2017 <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2017/09/02/Tello-Alexander.pdf>
17. Mora J, Andrea L y Lozano S, Silvia E. Manejo, cumplimiento y conservación de los biológicos por parte del profesional de enfermería en el servicio de vacunación de los establecimientos de salud del distrito 01D01 de la ciudad de Cuenca en el periodo mayo – octubre 2018. Tesis de grado. <http://186.5.103.99/bitstream/reducacue/8209/1/9BT2018-ETI30.pdf>

18. Bunge M. “La Ciencia, su Método y Filosofía “Buenos Aires Editorial Siglo XX 1988.
19. Ministerio De Salud (MINSA). Guia práctica de cadena de frío. [Internet]. 2015 [consultado 2 de diciembre del 2021]. Disponible en [http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000441cnt-2013-07\\_manual-cadena-frio-cdf15x15\\_imprenta.pdf](http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000441cnt-2013-07_manual-cadena-frio-cdf15x15_imprenta.pdf)
20. El concepto de praxis de Lenin. 2015. Disponible en: <https://kmarx.wordpress.com/2015/08/16/el-concepto-de-praxis-en-lenin/>
21. MINSA. “Norma técnica de salud para el manejo de la cadena de frio en las inmunizaciones”. 2017.
22. OPS. “Curso de gerencia para el manejo del programa ampliando inmunizaciones” Modulo III cadena de frio. 2006.
23. "Programa Nacional de control de enfermedades inmunoprevenible “Manual de almacenamiento de las vacunas para el nivel operativo”. 2013. [Manual]
24. Ignacio T.A. “Distribución de cadena de frio y calidad de salud de los usuarios de las Redes de Huancané, 2018”. [Tesis]
25. Villafuerte M. M. “Influencia del nivel de conocimientos acerca de la cadena de frío y data logger sobre su manejo por profesionales de enfermería que laboran en la estrategia local de inmunizaciones, red de salud Collao”. Puno. 2016. [Tesis]
26. Mendoza J. R. “Nivel de conocimiento sobre el manejo de cadena de frio en estudiantes de enfermería, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Chachapoyas – 2018”. [Tesis]
27. Pérez F. Taller de la Cadena de Frío y Vacunación Segura Arequipa. Estrategia Sanitaria Nacional de Inmunizaciones. Cadena de Frío ESNI MINSA Arequipa Perú 2012.

28. Manual de Normas Técnico- Administrativas, Métodos y Procedimientos de Vacunación y Vigilancia Epidemiológica del Programa Ampliado de Inmunizaciones. Ecuador 2005
29. Tello A. Evaluación del manejo de la cadena de frío por el personal auxiliar de Enfermería. Centro de salud Tipo B, El Naranjo, La Libertad, Petén. [Tesis Pregrado]. Universidad Rafael Landívar. Guatemala. 2017
30. Organización Panamericana de la Salud. Curso de gerencia para el manejo efectivo del Programa Ampliado de Inmunización. Washington. (Internet). 2006. (Citado el 07 de mayo del 2019). Disponible en: [https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/MDE/Paginas/Evaluacion\\_Procesos.aspx](https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/MDE/Paginas/Evaluacion_Procesos.aspx)
31. 21Coneval (Internet). Evaluación de la política social. Evaluación de Procesos. (Citado el 07 de mayo del 2019). Disponible en: [https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/MDE/Paginas/Evaluacion\\_Procesos.aspx](https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/MDE/Paginas/Evaluacion_Procesos.aspx)
32. Tuells, J. Visibilidad de la cadena de frío vacunal en España. An. Sist. Sanit. Navar. 2013; 36 (2): 309-320.
33. Bott RF, Oliveira WP, Storage conditions for stability testing of pharmaceuticals in hot and humid regions. Drug Dev Ind Pharm. 2007; 33:393- 401.
34. Barber C, Rodríguez O, Cervera I. La cadena de frío vacunal en un departamento de salud de la Comunidad Valenciana. Gac Sanit. 2009;23(2):139–143
- 30) Almacenamiento adecuado de vacunas. Perú 2015. Disponible en: [http://redperifericaaqp.gob.pe/wpcontent/uploads/2015/02/AAV\\_MINISTERIO\\_SALUD.pdf](http://redperifericaaqp.gob.pe/wpcontent/uploads/2015/02/AAV_MINISTERIO_SALUD.pdf)
35. Vásquez Y. “La Calidad de los Procedimientos de la Cadena de Frío en los Productos Biológicos en la Distribución y Transporte en la Costa Oriental de Lago”. Tesis Maestría. Universidad del Zulia. Facultades de Medicina, Venezuela, 2009.

36. Rivera G. Validación del sistema de cadena de frío en la logística de medicamentos y reactivos de 2°C a 8°C Universidad Nacional de San Marcos. Lima Perú 2007
37. Belisario A, Gómez M, Información sobre la conservación de productos biológicos (vacunas) que tiene el personal de enfermería que labora en el ambulatorio Cardozo en la parroquia San Agustín adscrito al distrito sanitario n° 4, del distrito metropolitano, durante el segundo semestre año 2007. Tesis. Universidad Central de Venezuela. Caracas 2008.
38. Resolución N° 600-2007/MINSA “Norma Técnica para el manejo de Cadena de Frío en las Inmunizaciones. Lima Perú. 2007
39. González R, Bertrán C, Barbera P, Agusti M, Gómez M. Martínez B, et al. Conservación de las vacunas: la cadena de frío. Grupo de Prevención de Enfermedades Infecciosas del PAPPS-semFYC.
40. Feo de la Iglesia Felisa y Col. La cadena de frío Normas de almacenamiento y administración de vacunas. Dirección General de Salud Pública.
41. Hernández. Metodología de la investigación científica. (5ta ed). México: McGraw-Hill interamericana Edit, S.A. ;2012.
42. Vargas Z. La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. 2009;33(1):155–65.
43. Canales F., Alvarado E., Pineda E. Metodología de la investigación [Internet]. 2° Edición. Washington. EUA; 1994 [citado el 20 de enero de 2021]. 232 p. Disponible en: <http://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/04/Metodologia-de-la-investigaci%C3%B3n-manual-para-el-desarrollo-de-personal-de-salud.pdf>
44. Hernández R., Fernández C., y Baptista M. Metodología de Investigación. Sexta edición. México D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana. 2014[citado 01 de febrero 2021]

## **ANEXOS**

**Anexo 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>VARIABLES E INDICADORES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre la cadena de frio y el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿Cuál es el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frio según la dimensión almacenamiento y el manejo adecuado, en la Red de Salud Lambayeque 2022?</p> <p>¿Cuál es el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frio según la dimensión distribución y el manejo adecuado, en la Red de Salud Lambayeque 2022?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre la cadena de frio y el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> -Describir el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frio según la dimensión almacenamiento y el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022. -Identificar el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frio según la dimensión distribución y el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.</p>	<p><b>Hipótesis General</b> <b>Hi</b> Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre la cadena de frio y el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022. <b>H0</b> No Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre la cadena de frio y el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> -Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frio según la dimensión almacenamiento y el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.</p>	<p><b>Primera variable:</b> nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frio</p> <p><b>Indicadores</b> Definición Ubicación del refrigerador Almacenamiento de vacunas en refrigeradores ICE LINE Almacenamiento de vacunas en Plan de contingencia Procedimientos en cadena de frio Registro y control de temperatura Niveles de recepción y envío de vacunas Transporte de vacunas Mantenimiento de equipos</p> <p><b>Segunda variable</b> manejo adecuado</p> <p><b>Indicadores:</b> Ubicación del refrigerador</p>	<p>Método: Deductivo</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Básica de corte transversal</p> <p>Diseño: Correlacional no experimental</p> <p>Población: estará conformada 150 profesionales de enfermería que se encargan del manejo de los establecimientos que controlan la cadena de frio en Lambayeque</p>



<p>¿Cuál es el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frio según la dimensión transporte y el manejo adecuado, en la Red de Salud Lambayeque 2022?</p> <p>¿Cuál es el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frio según la dimensión mantenimiento de los equipos de cadena de frio y el manejo adecuado, en la Red de Salud Lambayeque 2022?</p>	<p>-Identificar el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería según la dimensión transporte y el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.</p> <p>-Describir el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frio según la dimensión mantenimiento de los equipos de cadena de frio y el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.</p>	<p>-Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frio según la dimensión distribución y el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.</p> <p>-Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frio según la dimensión transporte y el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.</p> <p>-Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento en el profesional de enfermería sobre la cadena de frio según la dimensión mantenimiento de los equipos de cadena de frio y el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022.</p>	<p>Almacenamiento de la vacuna en el refrigerador</p> <p>Procedimiento en cadena de frio</p> <p>Registro y control de la temperatura</p> <p>Almacenamiento de la vacuna en el termo</p> <p>Almacenamiento de vacunas en plan de contingencia</p> <p>Recepción y envío de vacunas</p> <p>Transporte de biológicos y diluyentes</p> <p>Verificación del data logger</p> <p>Mantenimiento de equipo</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## **CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTO SOBRE CADENA DE FRÍO EN VACUNAS**

**I. Introducción:** Buenos días, somos egresadas de la facultad de enfermería de la Universidad Nacional de Huancavelica, estamos realizando un trabajo de investigación con el objetivo determinar la relación del conocimiento y manejo de cadena de frío en vacunas, por lo que se ha elaborado las siguientes preguntas y solicitamos su colaboración, de manera que sus respuestas sean lo más sincero posible, este cuestionario es confidencial.

### **II. Datos generales:**

Centro laboral: Minsa ( ) P.S ( ) C.S ( )

Profesión: Enfermero ( ) Tec.enfermería ( )

Establecimiento de salud:.....

**III. Instrucción:** Marque con un aspa (X) la respuesta que Ud. Considere que es correcta.

### **IV. Cuerpo:**

**1. Es el conjunto de procedimientos y actividades necesarias para garantizar la potencia inmunológica de las vacunas desde su fabricación hasta su aplicación.**

- a) Plan de contingencia
- b) Ruptura de cadena de frío
- c) Cadena de frío
- d) Vida fría

**2. ¿Qué es autonomía frigorífica?**

- a) Son elementos básicos para transportar pequeñas cantidades de vacunas a los niveles operacionales y para cumplir con actividades de vacunación a domicilio.
- b) Es el tiempo útil que brinda el equipo de refrigeración, en mantener temperaturas entre +2°C y +8°C; ante una interrupción del suministro de energía o falla del equipo
- c) Comprende las actividades de reparación de los equipos frigoríficos que se encuentran inoperativos por fallas técnicas o uso inadecuado del equipo.
- d) Es el tiempo que brinda el refrigerador o congelador

**3. ¿A qué distancia de la pared debe estar idealmente el refrigerador?**

- a) 0,5 cm
- b) 2,5 cm
- c) 10 cm
- d) 15 cm

**4. ¿Qué aspecto se debe tener en cuenta para un buen almacenamiento de vacunas en refrigerador ICE LINE?**

- a) Termo estabilidad, ubicación, termostato
- b) Ubicación, accesibilidad y capacidad
- c) Termo estabilidad, accesibilidad y caducidad
- d) Termo estabilidad, ubicación, termostato, ubicación, accesibilidad, capacidad, caducidad

**5. ¿Sabe usted cual es la temperatura adecuada para almacenar la vacuna anti poliomielítica – APO a nivel nacional y regional?**

- a) +2°C a +8°C
- b) +15°C a +25°C
- c) -15°C a -25°C
- d) +0°C a +8°C

**6. ¿Sabe usted que cuando hay ruptura de cadena de frío menor a 0°C que vacunas pueden aun utilizar?**

- a) Vacuna DPT, DT
- b) Vacuna HvB, Neumococo, Rotavirus
- c) Vacuna APO, BCG, SPR, Varicela
- d) Vacuna VPH, IPV, Influenza estacionaria

**7. ¿Sabe usted que cuando hay ruptura de cadena de frío mayor a 8°C que vacunas se pueden utilizar en un tiempo menor de 24 horas?**

- a) Vacuna APO, SRP, AMA
- b) Vacuna BCG, DTP, HvB
- c) Vacuna BCG, SRP, IPV
- d) Vacuna AMA, DPT, IPV

**8. ¿Qué vacuna siempre se ubica junto al data logger por ser la vacuna más sensible a la congelación?**

- a) Vacuna DPT
- b) Vacuna Anti poliomielítica
- c) Vacuna HvB
- d) Vacuna BCG

**9. Según Norma técnica N°136 -MINSa 2017 sobre el manejo de cadena de frío, establece que las actividades a realizar en un plan de contingencia son:**

- a) Restablecer la cadena de frío, inmovilizar todas las vacunas, notificar la ruptura de cadena de frío.
- b) Notificar la ruptura de cadena de frío, registrarlo en la hoja de notificaciones, trasladar las vacunas a un termo.
- c) Preparar un termo a temperatura adecuada, trasladar las vacunas y notificar a la enfermera de turno.
- d) Notificar la ruptura de cadena de frío, trasladar las vacunas a un termo, restablecer la cadena de frío.

**10. ¿Cuáles son los elementos para aplicar el plan de contingencia?**

- a) Ambiente fresco, seguro y fuera de calor; personal capacitado.
- b) Número adecuado de cajas transportadoras, termómetros, data logger y hojas de control y registro de T°.
- c) Congeladora y paquetes fríos.
- d) Ambiente fresco, seguro y fuera de calor, personal capacitado, número adecuado de cajas transportadoras, termómetros, data logger y hojas de control y registro de T°, congeladora y paquetes fríos.

**11. ¿Qué es ruptura de cadena frío?**

- a) La exposición de las vacunas a temperaturas por debajo de +2°C y por encima de +8°C.
- b) El tiempo que el termo porta vacunas es capaz de mantener temperaturas +2°C a +8°C.
- c) La exposición de las vacunas a temperaturas por debajo de 0°C y por encima de +8°C
- d) La exposición de las vacunas a temperaturas por debajo de +1°C y por encima de +8°C

**12. Es un conjunto de procedimientos a ser implementados de manera temporal ante una emergencia de cadena de frío:**

- a) Termo Estabilidad
- b) Plan de contingencia

- c) termómetro digital
- d) Cadena de frío

**13. En relación a la preparación de Paquetes Fríos Adecuados de agua, es correcto:**

- a) Basta hacerlos sudar
- b) Sumergir los paquetes en un recipiente con agua.
- c) Exponerlos a corrientes de agua en las piletas del lavatorio
- d) El agua se mueve levemente dentro del paquete frío

**14. ¿Cuántos días de congelación como mínimo debe de tener un paquete frío adecuado?**

- a) 1 día
- b) 2 días
- c) 3 días
- d) 4 días

**15. ¿Cuándo se realiza el test de agitación?**

- a) Cuando se evidencia congelación del frasco de vacuna absorbida.
- b) Cuando se sospecha de congelación o desea verificar si hubo congelación de las vacunas absorbidas.
- c) Para evaluar si la vacuna sufrió daño por exposición a temperaturas altas.
- d) Cuando se evidencia congelación y exposición a temperaturas altas de las vacunas.

**16. ¿Sabe usted cuál es la temperatura adecuada para almacenar las vacunas según la Norma Técnica N° 136 – MINSA 2017?**

- a) +2°C a +8°C
- b) +15 °C a -25°
- c) +0°C a 8°C
- d) +2°C a 4°C

**17. Clasificación de las vacunas por su termo estabilidad son:**

- a) Virales y bacterianas
- b) Fotosensibles, sensibles al frío y sensibles al calor
- c) Sensibles al calor, congelación y a la luz
- d) Virales, bacterianas, fotosensibles

**18. Los niveles de la recepción y envío de vacunas son:**

- a) Nacional, Regional, local.
- b) Nacional, central y local.
- c) Central, local, regional.
- d) Regional y de red

**19. Usted sabe a que temperatura debe conservarse el diluyente de la vacuna para su administración y así no perder la eficacia de la vacuna esto es:**

- a) A medio ambiente
- b) Debe tener la misma temperatura de la vacuna por lo menos 1 hora antes

- c)  $-2^{\circ}\text{C}$  a  $+8^{\circ}\text{C}$                       d) No debe estar con la vacuna.

**20. Para el transporte de vacunas se debe tener en cuenta:**

a) Características de la estabilidad de las vacunas, vida fría de las cajas transportadoras, utilizar un Data logger para el monitoreo continuo de la  $T^{\circ}$ , proceso y días de congelación de paquetes fríos, aplicar el proceso de adecuación de la  $T^{\circ}$  de los paquetes fríos, tiempo que demora el desplazamiento hasta el punto de entrega, Tipo de transporte en el que se movilizaran las vacunas.

b) Característica de estabilidad y Vida fría de las vacunas; Utilizar un Data logger, Tiempo que demora el desplazamiento hasta el punto de entrega y tipo de transporte a utilizar.

c) Aplicar el proceso de adecuación de la  $T^{\circ}$  de los paquetes fríos, Tiempo que demora el desplazamiento hasta el punto de entrega, Tipo de transporte en el que se movilizaran las vacunas.

d) Solo ir acompañado del Datta Logger.

**21. La ubicación del data logger en los establecimientos de salud es:**

- a) Dentro de la terma y refrigerador.                      b) Fuera de la terma  
c) Junto con las vacunas.                                      d) Dentro del congelador.

**22. Es una refrigeradora horizontal fabricada especialmente para la conservación de vacunas, que por su diseño garantizan una gran autonomía frigorífica:**

- a) Refrigeradora Icelined                                      b) Refrigeradora electrónica  
c) Refrigerador por absorción                              d) Refrigerador fotovoltaicos

**23. ¿La vida fría del termo Giostyle es?**

- a) 36 horas                                      b) 41 horas  
c) 34 hora                                      d) 50 horas

**24. ¿La vida fría de la caja transportadora Blow King modelo CB/20CF es?**

- a) 138 horas                                      b) 140 horas  
c) 134 horas                                      d) 130 horas

**25. ¿Cada que tiempo se realiza el mantenimiento preventivo de rutina de la refrigeradora y conservadora?**

- a) 15 ó 45 días                                      b) 30 ó 45 días  
c) 20 ó 45 días                                      d) 15 ó 30 días

**CLAVE DE RESPUESTAS**

1. C   2. B   3. D   4. C   5. C   6. C   7. A   8. C   9. A   10. D   11. C   12. B   13. D   14. A   15. B  
16. A   17. C   18. A   19. B   20. A   21. C   22. A   23. B   24. A   25. D

**Respuesta correcta: 1**  
**Respuesta incorrecta: 0**

## GUIA DE OBSERVACIÓN SOBRE MANEJO DE CADENA DE FRÍO EN VACUNAS

Guía de observación dirigida al personal de salud que labora en el área de inmunizaciones, específicamente en el manejo de cadena de frío en vacunas

### I. DATOS GENERALES:

Centro que labora:

.....

Profesión:

.....

Establecimiento de salud:

.....

**II. INSTRUCCIÓN:** Se realiza la guía de observación por las tesisistas la cual se marcará con un aspa (X) SI o NO.

### III. CUERPO

N	DIMENSIÓN: ALMACENAMIENTO	OBS	
		SI	NO
Nº	<b>Criterios a evaluar</b>		
01	El refrigerador, se encuentra instalada en la sombra, lejos de toda fuente de calor.		
02	El refrigerador, se encuentra instalada a unos 15 cm. como mínimo de la pared y el techo		
03	El refrigerador, se encuentra perfectamente nivelada.		
04	El refrigerador está enchufado directamente a la red (no por medio de extensiones eléctricas).		
05	Las vacunas con lotes de caducidad más próxima, son ubicadas en la parte delantera del refrigerador		
06	El Refrigerador es de uso exclusivo de material Biológico.		
07	Al ser retirados los paquetes fríos de los congeladores, son ubicados en la mesa acanalada para facilitar su descongelación		
08	Antes de colocar los paquetes fríos en el termo, cuida que el agua se mueva levemente dentro del mismo.		
09	El refrigerador cuenta con termómetro en funcionamiento.		
10	Cuenta con registro gráfico de la temperatura del refrigerador y congelador ubicado en un lugar visible		
11	Anota la T° por la mañana y tarde en la hoja de control de temperatura del refrigerador y congelador.		
12	Cuenta con el registro gráfico reporte del data logger del mes pasado en un lugar visible.		
13	El termo cuenta con termómetro en perfecto funcionamiento		
14	El servicio cuenta con el plan de contingencia ubicado en un lugar visible.		
15	Ponen en práctica el plan de contingencia (cuando realizan el mantenimiento de los equipos).		
	<b>DIMENSION: DISTRIBUCIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
16	La distribución de las vacunas en las canastillas cuenta con etiqueta de las vacunas		

17	El diluyente que viene por separada de la vacuna esta reconstituida 1 hora antes de su administración		
	<b>DIMENSIÓN: TRANSPORTE</b>	SI	NO
18	Para transportar las vacunas utiliza el termómetro dentro del termo.		
19	Al trasladar las vacunas se observa una estabilidad en las vacunas.		
20	Utiliza un Data Logger para el monitoreo continuo de la T°.		
	<b>DIMENSIÓN: MANTENIMIENTO DE EQUIPOS</b>	SI	NO
21	El área de cadena de frio se encuentra en condiciones óptimas para almacenar las vacunas.		
22	El refrigerador ICE LINED, congelador con el que cuenta el establecimiento de salud se encuentra en buen estado.		
23	El personal realiza la limpieza del equipo cada 30 días.		
24	Los paquetes fríos y termos se encuentran en buen estado (limpios y conservados).		
25	Limpieza, verificación del estado y voltaje de las baterías ajuste de conexiones de los bornes de conexión eléctrica.		

SI: 1 NO: 0

### Anexo 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Investigador principal:**

**Celular:**

**Correo electrónico:**

Mediante el presente documento se le está pidiendo que participe en un estudio de investigación sobre **“NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA SOBRE LA CADENA DE FRIO Y EL MANEJO ADECUADO**, a desarrollarse para optar el título académico en especialización Enfermería **ENFERMERIA EN SALUD FAMILIAR Y COMUNITARIA**

. Su participación es completamente voluntaria; si no desea participar hágalo saber al investigador encargado y continuara con su atención habitual sin ningún inconveniente. Lea toda la información que se le ofrece en este documento y haga todas las preguntas que necesite al investigador que se lo está explicando, antes de tomar una decisión. Si así lo desea, puede llevarse el documento, consultarlo con otras personas y tomarse el tiempo necesario para decidir si acepta participar o no.

#### 1) **Objetivo**

Determinar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre la cadena de frio y el manejo adecuado en la Red de Salud Lambayeque 2022

#### **Procedimiento**

La investigación consiste en un cuestionario dirigida que debe de llenar,

#### 2) **Riesgos y Beneficios**

No se presentan riesgo por participar en este estudio. Ud., se beneficiará con la información que le brindará el investigador encargado del proyecto

#### 3) **Costos e incentivos**

Ud. no tendrá gasto ni incentivo alguno por participar.

#### 4) **Confidencialidad**

Se le asignará un código y se evitará el uso de algún dato que permita identificarlo. Las encuestas no serán mostradas a ninguna persona ajena al proyecto de investigación.

#### 5) **DECLARATORIA**

He leído la hoja de información del Consentimiento Informado, se me ha informado sobre el proyecto de investigación acerca de sus objetivos, procedimientos y finalidad del estudio. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento cuando lo desee.

Nombre del participante	Firma	Fecha (día/mm/ año)
Nombre del Investigador principal	Firma	Fecha (día /mm/año)



