

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE FARMACIA Y
BIOQUÍMICA



TÍTULO:

**LA CADENA DE FRÍO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS EN
LA DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD DE ANCASH, 2019**

Tesis para Optar el título de Químico Farmacéutico

Autor:

Domínguez Bobadilla Justina Lida

Pérez Maguiña Elsa María

Asesor:

Mg. Torres Solano Carol

Código ORCID: 0000-0002-2313-3039

HUARAZ – PERÚ

2021

i.- Palabras claves:

Tema	Almacenamiento, cadena de frio, productos farmacéuticos, vacunas
Especialidad	Farmacia y Bioquímica

Keywords:

Subject	Storage, cold chain, pharmaceuticals, vaccines.
Speciality	Pharmacy and Biochemistry

Linea de investigación	Farmacia Clínica y Comunitaria
Area	Ciencias Médicas y de la Salud
Subarea	Ciencias de la Salud
Disciplina	Ciencias del cuidado de la Salud y Servicio

ii.- Título:

La cadena de frío de productos farmacéuticos en la Dirección Regional de Salud de Ancash, 2019.

iii.- Resumen:

El objetivo de la presente investigación fue determinar el conocimiento sobre cadena de frío de productos farmacéuticos por los trabajadores de la Dirección Regional de Salud de Ancash en el 2019, de enfoque cuantitativo con un diseño descriptivo no experimental y transversal. El tipo de investigación fue básico con diseño descriptivo, la población muestral fue igual 32 trabajadores, la técnica utilizada fue la observación y el instrumento cuestionario estructurado. Resultados: El 59% de trabajadores tenían de 31 a 40 años, el 81% del género femenino el 56% trabajaban por contrato CAS el 47% conocían los elementos fundamentales de la cadena de frío, el 60% sabían de los niveles de la cadena de frío, el 88% sabían acerca de las vacunas que no deben exponerse a la luz, el 41% sabían sobre el manejo de transporte de vacunas, el 63% conocían la normatividad vigente de la cadena de frío, el 69% sabía de la garantía política nacional de medicamentos el 53% conocían sobre el mantenimiento de la cadena de frío, el 75% tomaban precauciones en el uso del frigorífico, el 81% tenían cuidado sobre el control de calidad de vacunas almacenadas, el 78% dieron valor al control de caducidad de las vacunas, y el 62% opinaron que era necesario la verificación del sistema de transporte. Conclusión: Se ha determinado el conocimiento sobre cadena de frío de productos farmacéuticos por los trabajadores de la Dirección Regional de salud de Ancash en el 2019. De acuerdo a los resultados empíricos obtenidos y el marco teóricos que lo sustenta, comprobados con los resultados estadísticos que indican la existencia de una relación muy significativa entre las variables y sus indicadores estudiadas.

Palabras claves: Almacenamiento, cadena de frío, productos farmacéuticos, vacunas.

Abstract

The objective achieved in the present thesis investigation consisted of: The investigation does not have a hypothesis because it has a quantitative approach with a descriptive, non-experimental and cross-sectional design. The type of research was basic with a descriptive design, the sample population was equal to 32 workers from the Huaraz Regional Health Directorate, 2019, the technique used was observation and the structured questionnaire instrument; The information processing and analysis was carried out using the Excel program to find the absolute and relative frequencies and the results are presented in tables and figures. Results: 59% of workers 31 and 40 years old, 81% of the female gender, 56% worked under contract CAS, 47% knew the fundamental elements of the cold chain, 60% knew the levels of the cold chain, 88% knew about the vaccines that should not be exposed to light, 41% knew about the handling of vaccine transport, 63% knew the current regulations of the cold chain, 69% knew Of the national policy guarantee of medicines, 53% knew about the maintenance of the cold chain, 75% took precautions in the use of the refrigerator, 81% were careful about the quality control of stored vaccines, 78% gave value to the control of expiration of the vaccines, and 62% thought that the verification of the transport system was necessary. Conclusion: The knowledge about the cold chain of pharmaceutical products has been determined by nurses of the Víctor Ramos Guardia Huaraz Hospital, 2019. According to the empirical results obtained and the theoretical framework that supports it, verified with the statistical results that indicate the existence of a very significant relationship between the variables and their indicators studied.

Keywords: Storage, cold chain, pharmaceuticals, vaccines.

Índice de contenidos:

Carátula.....	i
Palabra clave.....	ii
Título.....	iii
Resumen.....	iv
Abstrc.....	v
Índice de contenido.....	vi
Índice de tabla.....	vii
Indice de figura.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
1. Antecedentes y fundamentación científica:.....	1
2.-Justificacion de investigación.....	6
3.- Conceptuación y operacionalización de las variables	7
4.- Hipótesis.....	<u>19</u>
5.- Objetivos.....	<u>19</u>
METODOLOGIA.....	20
1. Tipo y Diseño de investigación	20
2. Población -Muestra.....	20
3. Técnicas e instrumentos de investigación.	21
4. Procesamiento y análisis de la investigación.....	21
RESULTADOS	22
ANALISIS Y DISCUSION.....	40
CONCLUSIONES.....	46
RECOMENDACIONES	47
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	48

Anexos y apéndice:.....	55
1. Consentimiento informado	55
2. Instrumentos para la recolección de información.....	56

Índice de tablas:

Tabla 1: Distribución de la muestra, según Edad.	22
Tabla 2: Distribución de la muestra, según Sexo	23
Tabla 3: Tipo de contrato de trabajo.....	24
Tabla 4: Elementos fundamentales de la Cadena de frío.....	25
Tabla 5: Niveles de la Cadena de frío	26
Tabla 6: Equipos para el almacenamiento de Vacunas.	27
Tabla 7: Puntos Clave de la Cadena de frío.....	28
Tabla 8: Requisitos en la manipulación de Vacunas	29
Tabla 9: Vacunas que no deben congelarse.....	30
Tabla 10: Vacunas que no deben exponerse a la luz	31
Tabla 11: Manejo del transporte de Vacunas	32
Tabla 12: Normatividad vigente de la Cadena de frío.....	33
Tabla 13: Garantiza la Calidad de Vacunas almacenadas.	34
Tabla 14: Condiciones de mantenimiento de la Cadena de frío	35
Tabla 15: Precauciones en el uso del frigorífico.	36
Tabla 16: Control de Calidad de Vacunas almacenadas.....	37
Tabla 17: Control de Caducidad de las Vacunas.....	38
Tabla 18: Verificación del sistema de transporte.	39

Índice de figuras:

Figura 1: Distribución de la muestra, según Edad.....	22
Figura 2; Distribución de la muestra, según Sexo.....	23
Figura 3: Distribución de la muestra, según tipo de contrato de trabajo.....	24
Figura 4: Elementos fundamentales de la Cadena de frío.....	25
Figura 5: Niveles de la Cadena de frío.....	26
Figura 6: Equipos para el almacenamiento de Vacunas.....	27
Figura 7: Puntos Clave de la Cadena de frío.....	28
Figura 8: Requisitos en la manipulación de Vacunas.....	29
Figura 9: Vacunas que no deben congelarse.....	30
Figura 10: Vacunas que no deben exponerse a la luz.....	31
Figura 11: Manejo del transporte de Vacunas.....	32
Figura 12: Normatividad vigente de la Cadena de frío.....	33
Figura 13: Garantiza la Calidad de Vacunas almacenadas.....	34
Figura 14: Condiciones de mantenimiento de la Cadena de frío.....	35
Figura 15: Precauciones en el uso del frigorífico.....	36
Figura 16: Control de Calidad de Vacunas almacenadas.....	37
Figura 17: Control de Caducidad de las Vacunas.....	38
Figura 18: Verificación del sistema de transporte.....	39

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y fundamentación científica

Internacional:

García (2021) en su investigación cuyo objetivo fue elaborar un diseño de gestión de cadena de frío de la empresa EMCOMED, para que garantice la calidad del producto durante el almacenamiento y el transporte. Después del análisis de la bibliografía actual en el campo de la Cadena de frío y se formuló el procedimiento formalizado. Concluyendo: El sistema de Cadena de frío tuvo su base en los siguientes principios: Su aplicación práctica mejora el orden económico y social que puede servir como modelo para otras empresas afines, tiene una documentación PNO, requiere actividades necesarias para un manejo integral de productos termosensibles.

Garzón (2017), En su estudio sobre la evaluación de la cadena de frío, en productos farmacéuticos termolábiles de una empresa logística en la ciudad de Quito. Sostiene que la secuencia frígida, son provisiones dirigidas a verificar la condición, eficiencia y confianza, a los artículos farmacológicos que se alteran con el calor. El traslado es más frágil y se deben tomar las disposiciones necesarias, para que los artículos farmacológicos que se alteran con el calor mantengan una temperatura adecuada entre 2°C a 8°C, en su recorrido. En esta investigación se ha analizado los diversos empaques, siendo puesto a prueba sometidos a 24, 48 Y 72 horas de congelación. El producto farmacológico que se altera con el calor desde Quito hasta Guayaquil, Cuenca y Sto. Domingo de los Tsachilas, observándose la temperatura en el trayecto. Según reporte estadístico el cartón corrugado es el mejor empaque para las cajas térmicas y con 48 horas de congelación de los acopiadores, en las ciudades de Guayaquil y Cuenca, con un ahorro de 24 horas de refrigeración para los acopiadores de frío, y para Sto. Domingo de los Tsachilas, con un tiempo de refrigeración de 24 horas.

Olmedo (2020), en su estudio se planteó como objetivo determina la relación entre la secuencia de frígida y la vacunación en niños de prestación de inmunización de Valencia, Ecuador 2020. Estudio de tipo básico, propositiva y transversal. Población muestral igual a 70 fichas de control. Resultados: El 33.3% alcanzó un nivel bajo y el 66.7% un nivel medio y en el servicio de calidad del servicio se logró un bajo nivel de 10%, en el nivel medio 10% y el 50% en el alto nivel. Conclusión: Existe una relación positiva moderada, porque Rho de Spearman igual a 0,640, con una significancia de $p < 0,05$ entre las Variables.

Muñoz (2017), investigó sobre: Rediseño de procedimientos logísticos de medicamentos refrigerados en una secuencia farmacológica para asegurar la cadena frigorífica. Concluyendo: Una tipología de fármacos necesitan especiales condiciones para almacenar, como los termolábiles que para estar activos requieren de Cadena de frío.

Nacional:

Otero (2017) En su tesis cuyo objetivo fue: Evaluar el empaque de medicamentos termosensibles, en la Cadena de frío, componentes y métodos. Se aplicaron el ensayo de OQ en los dispositivos mínimos y máximos, expuestos a 30 °C durante 12 horas, probando tres veces. Conclusión: Se puede demostrar que el embalaje resistió la temperatura durante el tiempo programado, igual que la PQ, cuando fue sometido a 30 °C, durante dos horas, manteniéndose la secuencia frigorífica durante el reparto de los instrumentos médicos en Lima de in vitro termosensible entre el rango de 65 ° a 80° de temperatura.

Taza (2019), en su estudio propuso como objetivo identificar la relación entre la secuencia de frígida con la condición de bienestar de los consumidores en las redes de salud de Huancané. Métodos: Fue utilización de datos numéricos, con diseño correlacional, no experimental y transeccional. Muestra igual a 92 personas. La validación de instrumentos fue por opinión de expertos y para la credibilidad. Se aplica una prueba experimental a 15 personas fuera de la muestra y se obtuvo el resultado de Alfa de Cronbach de un formulario de 20 interrogantes de una escala Likert. Resultados: Las dimensiones se estudia estadísticamente

desde la perspectiva descriptiva se ubicaron en el nivel regular y malo y que requerían solución. Conclusión: La Variable distribución de secuencia frígida se relaciona en forma directa con la condición de servicio a los clientes de la Red de Huancané; por lo que se validan las hipótesis, específicas tienen una moderada relación con las dimensiones y se lograron los objetivos.

Cueva (2018) planteó como objetivo confirmar el método de secuencia frígida durante el acopio, reparto y traslado de fármacos oftálmicos de un laboratorio farmacéutico. Se valoraron las competencias y las cámaras de frío y el gel pack, a través de la verificación del calor los que se ubicaron en el grado de aceptación de 2 °C a 8 °C. La conservación de la temperatura por 42 horas, se comprobó de los packs de productos simulados; al interior del vehículo, la evaluación del desempeño respondió a 19,4 °C. Concluyendo: La Cadena de frío se asegura su mantenimiento de los productos de laboratorio, desde su salida hasta la llegada a los clientes.

Canchucaja (2019), tuvo como propósito examinar la cognición y emplear de la secuencia frígida para el acopio de las Vacunas en la Microred de Chilca. METODOLOGÍA: Es de nivel descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, la población fue 12 licenciadas y 16 técnicas de enfermería. Las técnicas fueron la encuesta y la observación, el cuestionario y ficha fueron los instrumentos. RESULTADOS: Todo el personal de enfermería (n=28), conocen sobre conservación de las vacunas y la temperatura apropiada. El 100%, conocen el método de agitación, pero desconocen a qué vacuna se debe aplicar el test de agitación. CONCLUSIONES: Los trabajadores de enfermería tiene conocimiento acerca del acopio de vacunas y el refrigerante reúne las condiciones de subsistencia de los productos.

Auccapure (2019), tuvo como finalidad Prácticas de Acopio de los fármacos que solicitan secuencia de frígida y el grado de cognición del personal delegado de su manipulación. Investigación descriptiva que comprende el depósito Especializado de Seguro Social de Salud, las farmacias del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, Centro Médico Metropolitano, Centro Médico de Santiago y Policlínico San Sebastián. Contiene la ejecución de tres procesos que son admisión, acopio y reparto a través del método de observación monumental y

documental; con la aplicación de las guías de exploración e idoneidad para cada proceso manufacturar en base a la RM N°132 -2015/MINSA. secuencias de frío establecidos en la NTS N°136 - MINSA/2017/DGIESP (Norma Técnica de Salud para el Manejo de la Cadena de Frío en las Inmunizaciones). Para evaluar se suministró el método de encuesta a 125 personas que se encargan del manejo de medicina refrigerados entre farmacéuticos y técnicos de farmacia, licenciados, internos de farmacia, un contador público y auxiliares del almacén. Los resultados: con un 38.8% cumple con la admisión El Almacén Especializado, en un 41.3% el acopiamiento y en 27.5% el reparto. La farmacia del H.N.A.G.V. cumplió en 50% la admisión y en 36.2% el acopiamiento; San Sebastián cumplió en 56% la admisión y en 34.6% el acopiamiento. Resultado: ninguno de los tres indicadores de secuencia de frío estipulados en la normativa vigente alcanza los índices estándares nacionales esperados.

Regional:

Geldres (2018), en su tesis sobre la *Mejorando el Manejo de la secuencia de Frío en el Personal de Salud de la Red de Salud Pacífico Norte-Chimbote, 2018*. Lo que se constató en algunos establecimientos de Red de Salud Pacífico Norte y las manifestaciones de empleados de salud que trabajan en referida institución los equipos de secuencia frígida tiene escaso mantenimiento, falta de insumos para la conservación de equipos, carecen de movilidad propia, equipo electrógeno mal estado, no existe apoyo logístico, manejo inadecuado de secuencia de frío por parte de los trabajadores. Los centros que tiene la gran responsabilidad del administración, conservación, traslado y aplicación según lo establecido calendario de inmunización del niño menor de 5 años.

Local:

Ildefonso (2018), en su tesis cuyo objetivo fue determinar el vínculo entre el conocimiento y la práctica de secuencia de frígida en alumnos de enfermería, el tipo de estudio fue cuantitativo correlacional y aplicada, la muestra por 30 estudiantes de enfermería en prácticas, se usó como método de encuesta y la guía

de observación. Resultados: el 60% desconoce la secuencia de frío, el 40% tiene conocimiento sobre cadena de frío y tienen practica inadecuada el 73,3% y solo el 26,7% tiene practica sobre secuencia frío.

Justificación de la investigación

El estudio coadyuvará económica y socialmente teniendo en cuenta que las autoridades de la DIRESA debe conocer el desarrollo de personal hacia la mejora continua, por lo que se justifica desde los puntos de vista teórico, práctico, metodología y la viabilidad; porque se basó en teorías, definiciones y conceptos; los resultados constituirán un aporte importante para los futuros investigaciones en la Universidad San Pedro; así como se elaboró instrumentos para la recolección de datos, según los lineamientos de la metodología de la investigación; además fue posible el logro de los objetivos por contar el equipo de trabajo, con los recursos humanos, económicos, materiales necesarios para el obtener los objetivos propuestos.

2. Problema

3.1. Problema general

¿Cómo es el conocimiento sobre cadena de productos farmacéuticos por los trabajadores de la Dirección Regional de Salud de Ancash, 2019?

3.2. Problemas específicos

¿Cuáles son los elementos fundamentales de la cadena de frio de productos farmacéuticos que conocen los trabajadores de la Dirección Regional de Salud de Ancash, 2019?

¿Cuáles son los niveles de la cadena de frio de productos farmacéuticos que conocen los trabajadores de la Dirección Regional de Salud de Ancash, 2019?

¿Cuáles son los equipos para el almacenamiento de vacunas que conocen los trabajadores de la Dirección Regional de Salud de Ancash, 2019?

3. Conceptuación y operacionalización de las variables

La teoría del conocimiento:

Es el desarrollo gradual y progresivo desplegado por el ser humano, para hacer suyo el mundo y seguir su vida, como especie e individuo, que fue tratado desde la ciencia por la epistemología, definido como la teoría del conocimiento; originado del griego episteme, considerado como base científica; definiéndose como “estudio crítico del desarrollo, métodos y resultado, métodos y efectos de la ciencia del conocimiento humano” (Ramírez , 2008).

Definición de cadena de frío

Ministerio de Salud (2017), la secuencia de frío es el conjunto de actividades y elementos que protegen la capacidad inmunizante de la Cadena desde su producción en fábrica hasta su eje; asegurando su conservación, almacenamiento y transporte hasta el beneficiario final, desde el nivel nacional, regional y local. Por lo que la Cadena de frío se interconecta con los equipos de refrigeración a temperaturas recomendadas con el fin de mantener su potencia; asegurando la logística, el almacenamiento, desde el fabricante inicial hasta que llegue al usuario.

Una secuencia frígida mantiene la temperatura controlada. Una secuencia de frío ininterrumpida produce actividades de utilidad, acopiamiento y reparto de refrigerados, mantienen localidad a través de un rango baja de temperatura. Entre el equipo y la logística asociado. Se utiliza para conservar y prolongar la vida útil de productos, incluidos productos agrícolas, mariscos, alimentos congelados, películas fotográficas, productos químicos, biológicos y farmacéuticos. Durante la distribución y el almacenamiento intermedio, los productos mencionados a veces se denominan carga fría (Smith, 2017).

Las tres fases importantes de operación son: Almacenamiento, transporte y distribución.

Elementos fundamentales de la cadena de frio

La planificación logística.

- a) **Recursos humanos:** la persona responsable tiene que estar capacitada en todo lo referente a la logística y secuencia frígida de las vacunas, su trabajo es esencial debido a lo complicado de los programas de vacunación.
- b) **Recursos materiales:** ante la adquisición de las vacunas es necesario prever el traslado, acopio y reparto de referidas, según la variedad de producto que existen en el mercado.
- c) **Recursos Financieros:** es pieza clave para el adecuado funcionamiento del sistema, generando un alto índice en gestión e inmunizaciones.

Niveles de la cadena de frio

- a) **Nivel central:** Comprende a nivel nacional; definen políticas, conceptúan, planificar y evalúan los proyectos, realizando la supervisión. Se encarga de la compra de las vacunas; porque la compra de grandes cantidades debe incrementarse la eficiencia.
- b) **Nivel regional:** A este nivel coordina con las provincias, supervisa y controlan lo establecido en los programas de inmunización en su jurisdicción. Los centros regionales se encargan de su distribución.
- c) **Nivel local:** Es el nivel de vacunación donde se ejecutan las inmunizaciones, estableciendo varios centros en casos que las municipalidades aun amplias, coordinando la realización de programas de inmunización local; afiliados al Centro de distribución.

Equipo para el almacenamiento de vacunas

- **Termos o refrigeradores portátiles:** Son necesarios para el traslado de vacunas y en situaciones de emergencia o cuando se daña o limpia el refrigerador principal. También se utilizan para almacenar vacunas durante las inmunizaciones en los centros de vacunación.

Cornejo (2019), vehículo frigorífico: Es un medio de transporte para trasladar vacunas a largas distancias, no siendo recomendables para pequeñas cantidades el vehículo consta de material aislante.

Puntos Clave de cadenas de frío

- El transporte, la conservación y almacenamiento, son procesos de importancia en la Cadena de frío.
- La capacidad inmunizativa se pierde, porque es irreversible, cuando se aumenta el tiempo de exposición.
- Se debe comunicar al responsable inmediatamente, cuando se rompe la cadena, en algún eslabón, para inmovilizar, hasta declarar su idoneidad.
- La comprobación del funcionamiento correcto de la Cadena de frío, es realizado por los controladores de temperatura.
- Debe tener un termostato o de alarma, el frigorífico conectado a la red general, con señal de uso exclusivo.
- Para medir las temperaturas mínimas y máximo se emplean los termómetros digitales.
- La toma de la temperatura del frigorífico se debe anotar en sus gráficas y se realiza dos veces al día.
- Para conservar la temperatura interior del frigorífico se colocan botellas con agua o suero fisiológico en la parte baja o puerta.
- Cuando se forma una escarcha de hielo mayor de 0,5 cm, es oportuno realizar limpieza al frigorífico.
- En la zona fría se almacena las vacunas más sensibles al calor (termolábiles) (vacunas atenuadas) y las vacunas inactivadas sobre todo las adsorbidas en la zona menos fría, aquellas que pierden su actividad a temperaturas inferiores a 0 °C.
- Según la fecha de caducidad y frecuencia de uso se almacenan las vacunas.

- Para que realice la secuencia de frío intervienen los profesionales de la salud y lo no sanitarios.
- En todo centro de inmunización es necesario un coordinador responsable del proceso.
- las vacunas que son compradas en las farmacias comunitarias se brindará información sobre el mantenimiento de la secuencia del frío al comprador. (Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP), 2021).

Manipulación de vacunas

Temperaturas de conservación

La vacuna antipoliomielítica oral se conserva en la etapa central nacional a -15°C – 25°C . LavacunaCandid#1, Contra la Fiebre Hemorrágica Argentina liofilizada, debe conservarse en todos los niveles incluyendo el local, a -15°C a -20°C . Una vez reconstituida se conservará en heladera a $+2^{\circ}\text{C}$ a $+8^{\circ}\text{C}$ y su tiempo útil es de 4 horas de reconstitución. Otras vacunas deben conservarse de 2° a 8°C en todos los niveles. Sólo las vacunas mantenidas de manera adecuada pueden utilizarse hasta la fecha de su vencimiento.

Vacunas que no deben de congelarse

Las vacunas dependiendo del tipo viral, bacteriana, toxoide (líquidas) absorbidas en hidróxido de aluminio, o Fosfato de aluminio, no deben conservarse a bajas temperaturas y menos congelarse.

Se encuentran las vacunas DPT, TT, dT, hepatitis B, y Hib; las cuales se conservan a temperaturas de refrigeración (2 a 8°C). la conservación a bajas temperaturas puede degradarlas, a tal punto que su aplicación, podría ocasionar reacciones post vacúnales.

Los paquetes fríos que se utilizan en los termos, contienen agua a temperatura de 0°C . Las recomendaciones y normas de secuencia de frío están dirigidas al uso de paquetes de este tipo.

Las normas de secuencia de frío, con signos de descongelación, tiene que ser calentados antes de introducirlos a los termos. Cuando no presenta escarcha en la parte superior ya estará a temperatura 0°C siempre y cuando el contenido del paquete frío sea agua.

Exposición a la luz

La inoculación Triple viral, Doble viral y BCG cuando son almacenadas, reconstituidas y refrigeradas tiene que ser protegida de la luz durante el tiempo indicado por el productor.

Diluyentes

Cuando el fabricante entrega la vacuna en un solo empaque la inoculación y el diluyente es necesario que se almacene a +2°C a +8°C. y si el proveedor lo entrega separados tiene que almacenarse en la heladera a +2°C a +8°C. Mantener a +2°C a +8°C el agua destilada con la que se reconstituye la vacuna contra FH.

Manejo de transporte de vacunas

Bavaira (2018) La temperatura es muy importante en el transporte de las Vacunas utilizando los equipos térmicos que tengan garantía de mantener el frío, para la mantención de las Vacunas y se trasladen a su destino en condiciones óptimas térmicas.

El control y traslado de las Vacunas en los diversos niveles a los puntos de Vacunación deben utilizar cajas frías o termos, dotándoles de paquetes fríos para que las Vacunas se mantengan.

La manipulación de las vacunas para un transporte debe hacerse en ambientes climatizados y para usar los equipos térmicos se deben cumplir con:

1. Calcular el tiempo de transporte, la condición ambiental y el recorrido.
2. Seleccionar los adecuados implementos térmicos.
3. La temperatura necesaria para transportar la Vacuna.

4. Los paquetes fríos deben prepararse para los termos, por tipos; ya que hay Vacunas que no pueden exponerse a temperaturas muy bajas.
5. La Vacunas deben rodearse de paquetes fríos, pero no estar en contacto directo; no sólo colocar uno o dos paquetes fríos, sino más.
6. Los paquetes térmicos preparados no deben exponerse al calor deben estar en la sombra.
7. En el traslado los paquetes térmicos tienen que ser en vehículos muy ventilados y no exponerse al calor ni la luz.

Normatividad vigente de la cadena del frio

Vacunas: Especificaciones de Almacenamiento y Normas Vigentes

Los productos biológicos se almacenan en áreas explosivas. Tiene medicamento sin el sistema de refrigeración.

Cuando no se cuentan con botellas con agua, es insuficiente el uso de los refrigerados domésticos o las congeladoras. Es necesario tener un técnico que supervise los equipos y a veces sin mantenimiento del sistema eléctrico. Muchas veces se observó que el paquete de hielo pasaba en forma directa al Congelador, sin hacer el descongelamiento.

Factores de Mayor Influencia en la Estabilidad de las Vacunas

Es necesario tener en cuenta los siguientes factores:

Política Nacional de Medicamentos

Es una norma que protege la calidad, seguridad y eficacia en la comercialización de los medicamentos en todo el país, respaldando a la Autoridad reguladora, utilizar los bienes prácticos de almacenaje en las organizaciones y entidades de salud sean públicos o privados. La autoridad reguladora debe poseer una visión y misión acorde con los tiempos modernos y con capacidad de regulación nacional.

Normas Vigentes

Las acciones de Control y Vigilancia Sanitaria se encuentran tipificados en:

Ley General de Salud N° 26842 (20 de Julio de 1997)

Decreto Supremo N° 010-97-SA en el Capítulo II, Título VIII del Control y Vigilancia Sanitaria (24 de diciembre de 1997).

Decreto Supremo N° 021-2001/SA, Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos (16 de Julio del 2001).

Resolución Ministerial N° 585-99-SA/DM, Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento de Productos Farmacéuticos y Afines.

Resolución Jefatural N° 335-90-INAP/DNA, Manual de Administración de Almacenes para el Sector Público Nacional.

Resolución Ministerial N° 1240-2004 / MINSA, Política Nacional de Medicamentos.

R.M. N° 1753-2002-SA/DM, Directiva del Sistema Integrado de Suministro de Medicamentos e Insumos Médico-Quirúrgicos – SISMED.

R.M. N° 367-2005/MINSA, Modificación de la Directiva del Sistema Integrado de Suministro de Medicamentos e Insumos Médicos-quirúrgicos – SISMED.

Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

R.M. N° 097-2000-SA/DM, Guía de Inspección de Buenas Prácticas de Almacenamiento.

R.M. N° 432-2001-SA/DM, Dictan Normas para el Registro de Regentes y Directores Técnicos que conduce la DIGEMID.

R.M. N° 548-99-SA/DM Escala de Multas por Infracciones al Reglamento para el Registro, Control y Vigilancia Sanitaria de Productos Farmacéuticos y Afines del 11.11.99

R.M. N° 304-2002-SA/DM Escala de Multas por Infracciones al Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos del 09.03.2002.

Buenas prácticas de almacenamiento

Las Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA) consisten en regulaciones de importación obligatorias. Transporte, almacenamiento y distribución, distribución y venta de productos farmacéuticos, equipos, instalaciones y procedimientos operativos para garantizar el mantenimiento del rendimiento del producto.

Las Buenas Prácticas de Almacenamiento son las normas que establecen los requisitos y procedimientos operativos que cumplirán las organizaciones que fabrican, exportan, importan, almacenan y distribuyen medicamentos, productos sanitarios y dispositivos sanitarios.

Recomendaciones para un correcto almacenamiento de vacunas

Controlar la humedad ambiental y la T° en forma diaria, igual o menor al 18°C,. T° de Cámaras frigoríficas de 2°- 8°; entre -15° y 25°, congeladoras, refrigeradoras y vehículos frigoríficos.

La capacidad de refrigeración de los paquetes refrigerantes debe ser al 95% de su máxima capacidad.

Las botellas de agua cerradas, deben estar en los estantes inferiores de la manera de 4 a 8 x L de 2,5 cm. de botella a botella, para estabilizar la T° interna rápidamente al abrir la puerta; ya que a una temperatura ambiental de 43°C una nevera recupera su T° ambiental en 120' y si se usa botellas en 52', 50' y 50°.

Cadena del frío, condiciones de mantenimiento

Frigorífico/refrigerador

Ignacio (2016) sostiene que se debe asegurar, para un funcionamiento eficiente.

Instalación: A la sombra, ambiente fresco, buena ventilación, separa de la pared toda fuente de calor a 15 cm. de distancia y nivelar la base debidamente, sin introducir objetos calientes al equipo, evitando calentar el espacio interno.

Frigorífico – Estabilizadores de temperatura

Las vacunas no deben guardarse en la puerta de los estantes inferiores del refrigerador, sin amontonar las vacunas, para la circulación del aire frío hay que dejar espacios entre ellos.

Se verifica cada semana el hielo que se forma en la congeladora y el evaporizador; coger el termómetro sin meter la cabeza. Las cajas frigoríficas, frías o térmicas, son estructuras inyectados con poliuretano y recubierto con plástico, para acomodar los paquetes y cerrar herméticamente, conservando las Vacunas por 5 días.

Los termos tienen paredes aislantes de poliuretano y poliestireno, son pequeños, pueden conservar las Vacunas de 2 a 72 horas, es necesario tener paquetes refrigerantes; para 10 000 habitantes, deben tener 350 L.

Personal Capacitado

Para un funcionamiento correcto de las Cadena de frío, el personal es un elemento sumamente importante con conocimiento claro, para el cumplimiento de normas técnicas de la Cadena de frío; debe comprobar al inicio y al final de toda jornada, las mínimas y máximas que marca el termómetro entre 2° y 8°, registrando las temperaturas. En las Cámaras frigoríficas no deben guardarse junto a productos alimenticios para que no se contaminen al guardar las Vacunas.

Verificar el momento de la recepción: Vacunas con etiquetas desprendidas que no haya Viales rotos, número de lote, cantidad y fecha de Vencimiento. Porque la seguridad es de responsabilidad del personal a cargo de esta función.

Control de Temperatura

Comprobar en forma diaria la temperatura mediante el termómetro y el registrador y anotar en las respectivas fichas de Registro y Control ubicado a la puerta del frigorífico. Para las refrigeradoras son aconsejables el termómetro de máximas y mínimas.

Uso del frigorífico – precauciones

Solamente para sacar los productos, se debe usar este equipo, solamente dos veces al día, porque se altera la temperatura.

Uso del refrigerador – para colocación de vacunas

Sin tocar las paredes se colocan en los estantes sin guardarse ni en el congelador, ni en la puerta, tampoco comidas, bebidas o materiales radioactivos.

Corte de luz y averías

En estos casos se mantiene cerrada las puertas del frigorífico, para la elevación lenta de la temperatura. Se lee el termómetro al término de la avería, la máxima y la mínima, para evaluar el estado de los productos.

Transporte

En este caso es necesario prever neveras portátiles que tengan acumuladores de frío, congelados por lo menos la tercera parte de la nevera tapizando las paredes, evitar que el producto no tenga un contacto directo.

La cadena de frío durante la administración

De acuerdo a las indicaciones del fabricante, se debe sacar la vacuna sólo para la aplicación.

Establecimiento de normas para el almacenaje de vacunas

Ubicación: Debe tenerse en cuenta tres aspectos al Colocar las Vacunas en la nevera, cámara o frigorífico: accesibilidad, caducidad y termoestabilidad.

Señalización: En la parte de la Cámara frigorífica debe hacer un mapa o croquis, para evitar aperturas no necesarias y facilitar la localización de las Vacunas; señalar los estantes y el almacenaje del tipo de Vacunas.

Control de almacenamiento de vacunas

Calidad de las vacunas almacenadas

- a) **Control regular de la T° de almacenaje:** Es necesario controlar y registrar la T° de las vacunas cada día y dos veces, según los rangos establecidos.
- b) **Control de la actividad de las vacunas:** El fabricante es el que controla; si hay fallas en la Cadena de frío, pueden las vacunas ser sometidas a pruebas nuevas y determinar su actividad.
- c) **Control de congelación de las vacunas:** Cuando no hay registro de temperatura de las 24 horas, se somete al “Test de agitación” que es fiable, económico y práctico, luego poner a la superficie plana y frente a la luz. La Vacuna aparece liga.
- d) **Control de las vacunas almacenadas**

Igual que en la recepción se registran las entradas y salidas de las Vacunas; por su caducidad o deterioro, tendrán que registrarse, como si se distribuyen

Procedimientos operativos escritos y registros

Fuentealba (2018) afirma que los responsables deben formular procedimientos escritos de fácil comprensión, para el uso del personal auxiliar para que cumpla con la recepción, almacenaje, embalaje, distribución y dispensación.

Sistema de transporte

- a) Se necesita referenciar la clase de transporte: Vehículos, coches, cabinas.
- b) Las formas de acondicionamiento de los productos inmunobiológicos, la razón del tiempo y distancia hasta el destino final.
- c) Cuando la duración es larga, es necesario describir las propiedades de los indicadores de temperatura en el lugar de recepción.
- d) Acondicionamiento del producto:
 - El empaque debe ser hermético cuando es primario.
 - El secundario debe ser irrompible o con cierre hermético.

- El empaque terciario de transporte debe ser muy resistente.

Termo estabilidad de las vacunas

- A una T° de 22 – 25°C durante el mes puede retener una potencia de 50%
- A una T° de 35-37°C retiene potencia de 20-50% de potencia.
- Proteger de la luz.

La Cadena del frío de productos farmacéuticos

Se ha recurrido a la deshidratación o liofilización, especialmente en las entidades a partir del producto congelado y en polvo, calentando o en vacío; teniendo una conservación a temperatura ambiente hasta su uso, ya que no entran a la Cadena de frío. Se requiere una Cadena de frío para los productos farmacéuticos que necesitan una mantención a baja temperatura; porque otros sólo necesitan temperatura ambiente de 20 – 23°C (Dominguéz, 2018).

El medicamento requiere de la Cadena de frío desde la fábrica hasta el suministro al usuario y puede pasar por las fases siguientes:

- Stock de laboratorio
- Transporte de laboratorio a centro de distribución
- Del centro de distribución a los hospitales o farmacias
- Conservación en farmacias y hospitales
- Traslado de farmacias a viviendas
- Sistema de conservación en las viviendas, fuera de la Cadena de frío y esta última puede ser delicada.

Los medicamentos no consumidos se destruyen, la fecha de caducidad es relativa, la vida media depende de la temperatura (Dominguéz, 2018).

4. Hipótesis

La investigación no cuenta con una hipótesis porque es de un diseño descriptivo.

5. Objetivos

Objetivo general

- Determinar el conocimiento sobre cadena de frío de productos farmacéuticos por los trabajadores de la Dirección Regional de Salud de Ancash en el 2019.

Objetivos específicos

- Identificar los elementos fundamentales de la cadena del frío de productos farmacéuticos que conocen los trabajadores de la Dirección Regional de Salud de Ancash en el 2019.
- Describir los niveles de la cadena de frío de productos farmacéuticos que conocen los trabajadores de la Dirección Regional de Salud de Ancash en el 2019.
- Especificar los equipos que existen para el almacenamiento de vacunas que conocen los trabajadores de la Dirección Regional de Salud de Ancash en el 2019.

METODOLOGÍA

1. Tipo y Diseño de investigación

Fue básico, con enfoque cuantitativo.

Básico porque se utilizó un conjunto de teorías, que sirvió para profundizar la investigación, conociendo el objeto de estudio y la población con la muestra que estuvieron ubicados en el espacio geográfico empírico (Carrasco, 2014).

El diseño fue descriptivo no experimental y transversal.

No experimental porque ninguna de la variable fue manipulada deliberadamente, descriptivo ya que la recolección de datos se realizó de la realidad natural, no hubo intervención, solamente se realizó una observación.

Transversal o transeccional porque en la colecta de datos se empleó un tiempo único,

Su diagrama consiste en:

M ----- O

Donde:

M = Muestra de estudio

O = Observación.

2. Población -Muestra

Población

Estuvo constituida por 32 trabajadores de la Dirección Regional de Salud de Ancash.

N= 32 Trabajadores/as

Muestra:

Se halló por un muestreo intensional por que la población es pequeña

n= 32 Trabajadores/as.

3. Técnicas e instrumentos de investigación.

Técnica

Técnica: Se utilizó la encuesta que permite la exploración de datos mediante preguntas que las investigadoras elaboraron sea en forma directa e indirecta, aplicando a los elementos de la muestra que son las unidades de análisis

La observación: Se aplicó con un proceso sistemático de obtención, recopilación y registro de datos empíricos de las actividades humanas realizadas durante el ciclo de la cadena de frío, transformándolo en información valiosa para la investigación, mediante la información proporcionada por la muestra.

Instrumento:

Validez y Confiabilidad: La validez y confiabilidad de los datos recolectados se pueden observar en el diseño del instrumento (encuesta y en el procedimiento y análisis de investigación), puesto que el contenido de estos define estándares establecidos y aplicados, ver anexo N° 02.

Se utilizó el cuestionario estructurado de alternativas múltiples, formulado de acuerdo a los objetivos.

4. Procesamiento y análisis de la investigación

En esta fase se clasificaron, ordenaron y codificaron los datos, para la tabulación, utilizando el programa SPSS Versión 25 para el procesamiento de datos y con el programa Excel se presentaron los datos en tablas y figuras, para su posterior interpretación y análisis.

RESULTADOS

Tabla 1:

Distribución de la muestra, según Edad

Edad	Fi	%
20 – 30 años	03	10
31 – 40 años	19	59
40 a más	10	31
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección

Regional de Salud de Ancash

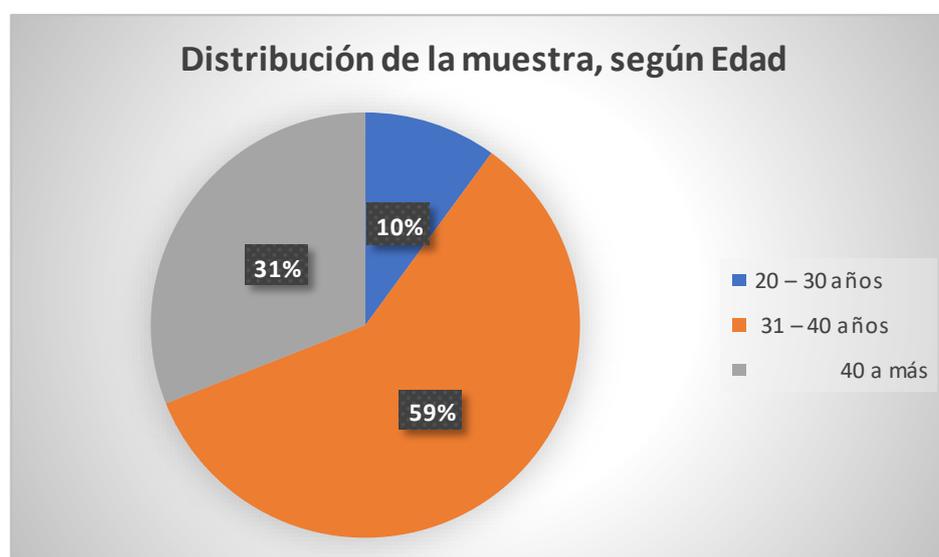


Figura 1: Distribución de la muestra, según Edad

Fuente: Tabla 1

Interpretación

En la tabla y figura 1, se observa que el 59% de trabajadores/as tenían de 31 a 40 años al contrario el 10% contaban de 20 a 30 años y el 31% de 40 a más años.

Tabla 2:

Distribución de la muestra, según Sexo

Sexo	fi	%
Masculino	26	81
Femenino	06	19
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección

Regional de Salud de Ancash

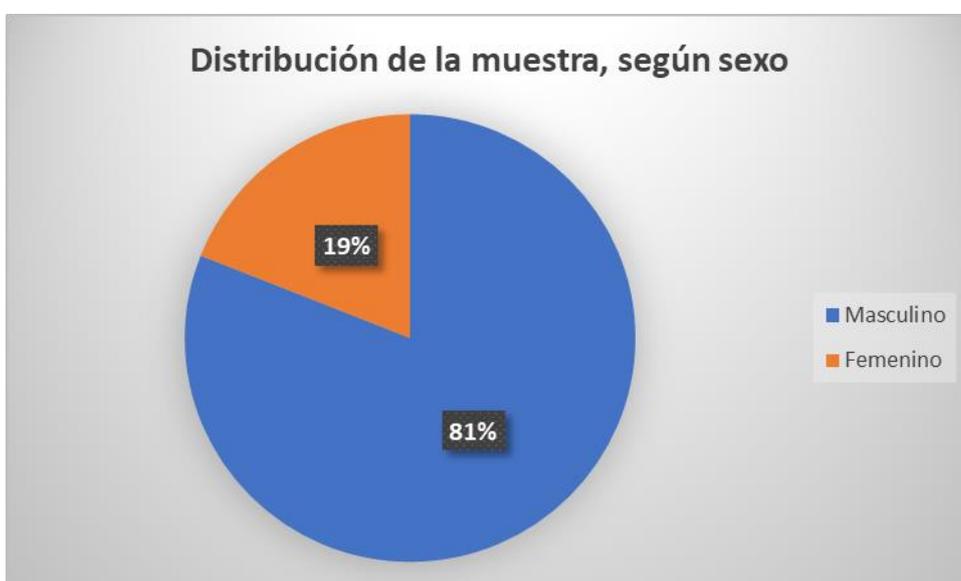


Figura 2: Distribución de la muestra, según Sexo

Fuente: Tabla 2

Interpretación

En la tabla y figura 2, se pueden verificar que el 81% son del género masculino y el 19% del género femenino de trabajadores que laboraban en la Dirección Regional de Salud de Ancash.

Tabla 3:

Tipo de contrato de trabajo

Tipo de contrato	fi	%
Nombrado	10	31
Contrato CAS	18	56
Contrato por Terceros	04	13
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección

Regional de Salud de Ancash

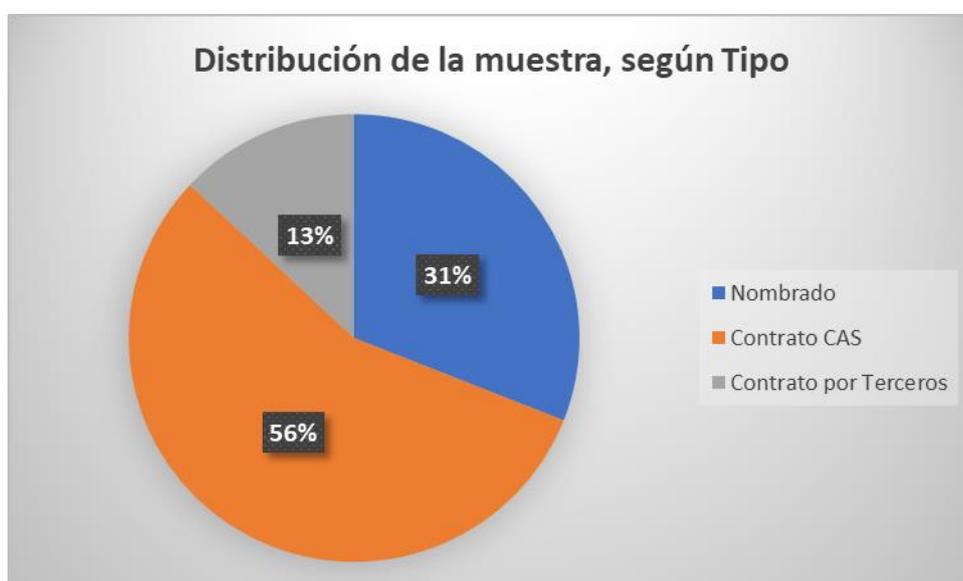


Figura 3: Distribución de la muestra, según tipo de contrato de trabajo

Fuente: Tabla 3

Interpretación

En la tabla y figura 3, se comprueba que el 56% de trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash laboraban con el contrato CAS a diferencia de 13% que tenían contrato por terceros y el 31% eran nombrados.

Tabla 4:

Elementos fundamentales de la Cadena de frío

Elementos	fi	%
Recursos humanos	10	31
Recursos materiales	02	6
Recursos financieros	05	16
Todos los anteriores	15	47
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash

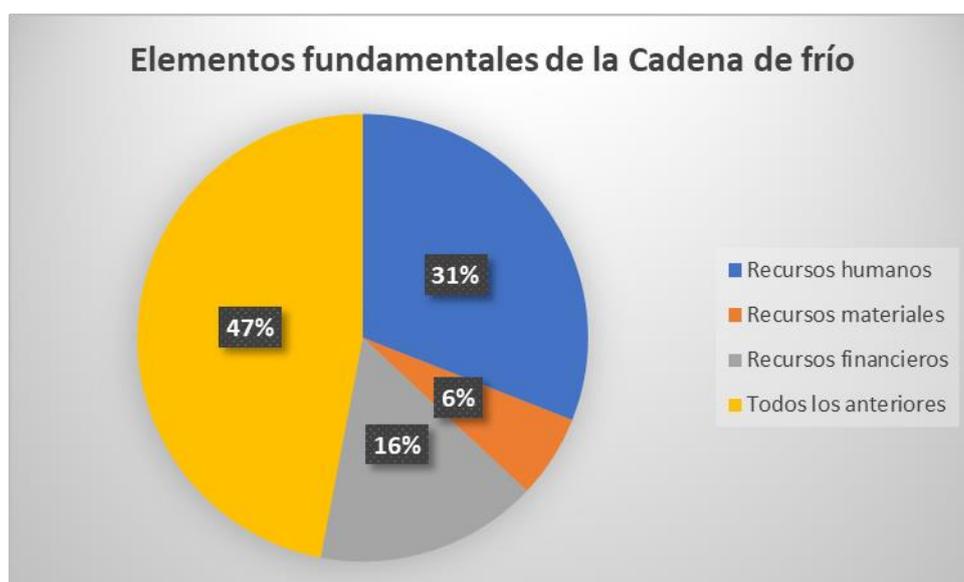


Figura 4: Elementos fundamentales de la Cadena de frío

Fuente: Tabla 4

Interpretación

La tabla y figura 4 muestran que el 47% de trabajadores/as conocían los elementos fundamentales de la cadena de frío frente al 6% que dieron importancia a los recursos materiales; seguido por el 31% que indicaron los recursos humanos y el 16% los recursos financieros.

Tabla 5:

Niveles de la Cadena de frío

Niveles	fi	%
Nivel Central	02	6
Nivel Regional	03	9
Nivel local	08	25
Todos los anteriores	19	60
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash

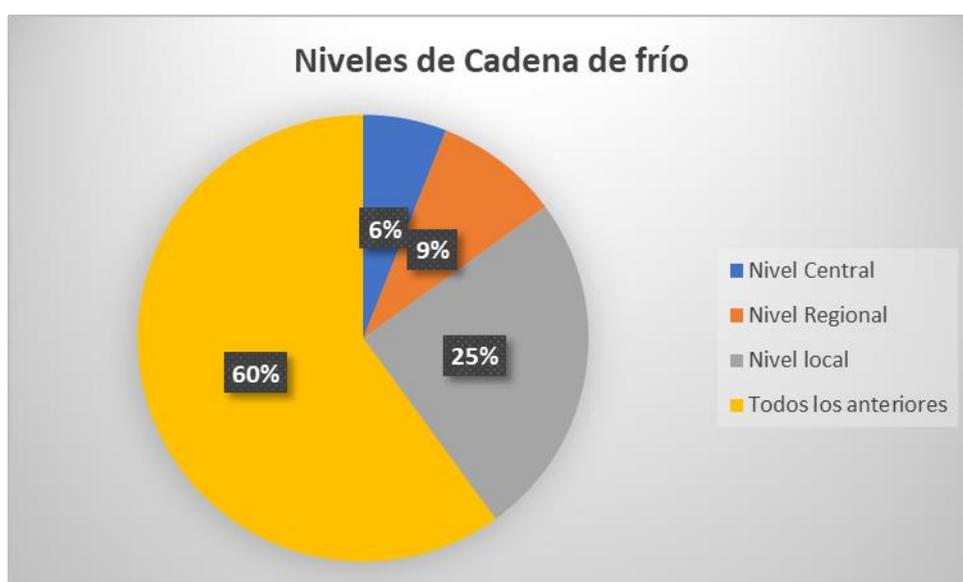


Figura 5: Niveles de la Cadena de frío

Fuente: Tabla 5

Interpretación

Se observa en la tabla y figura 5, que el 60% conocían los niveles de la cadena de frío, frente al 6% que indicaron conocer sólo el nivel central; seguido por el 25% que opinaron por el nivel local y el 9% sólo el nivel regional.

Tabla 6:

Equipos para el almacenamiento de Vacunas

Equipos	fi	%
Vehículos frigoríficos	06	19
Termos o heladeras portátiles	08	25
Todas las anteriores	18	56
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash

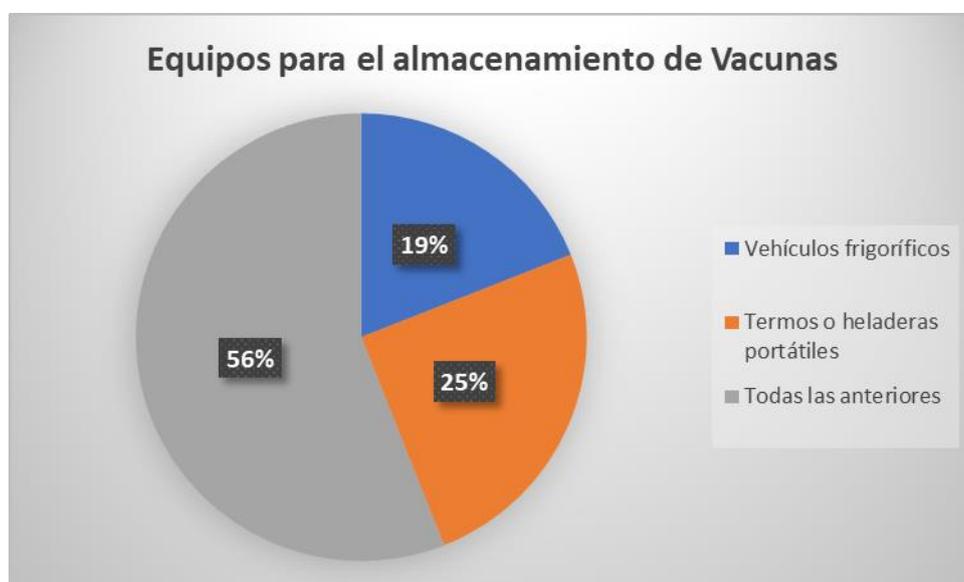


Figura 6: Equipos para el almacenamiento de Vacunas

Fuente: Tabla 6

Interpretación

En la tabla y figura 6, del 100% igual a 32 trabajadores/as, el 56% conocían todos los equipos para el almacenamiento de vacunas a diferencia del 19% que indicaron que lo importante son los vehículos frigoríficos y el 25% los termos o heladeras portátiles.

Tabla 7:

Puntos Clave de la Cadena de frío

Puntos Clave	Fi	%
Sí	17	53
No	10	31
No responde	05	16
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash

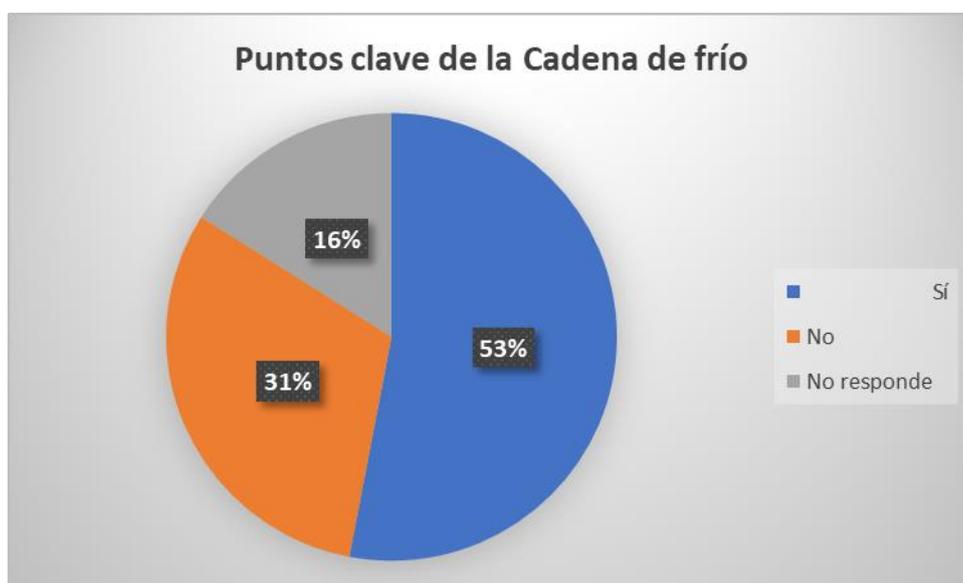


Figura 7: Puntos Clave de la Cadena de frío

Fuente: Tabla 7

Interpretación

En la tabla y figura 7, el total de 100% de encuestados/as afirmaron que el 53% conocían los puntos claves de la cadena de frío el 31% negaron conocer y el 16% no respondieron.

Tabla 8:

Requisitos en la manipulación de Vacunas

Requisitos	fi	%
Temperaturas de conservación	10	31
Vacuna antipoliomielítica – 15 °C a – 25 °C	03	9
Fiebre hemorrágica – 15 °C a 20 °C	05	16
Otras Vacunas deben conservarse de 2 °C a 8 °C	02	6
Todas las anteriores	12	38
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash

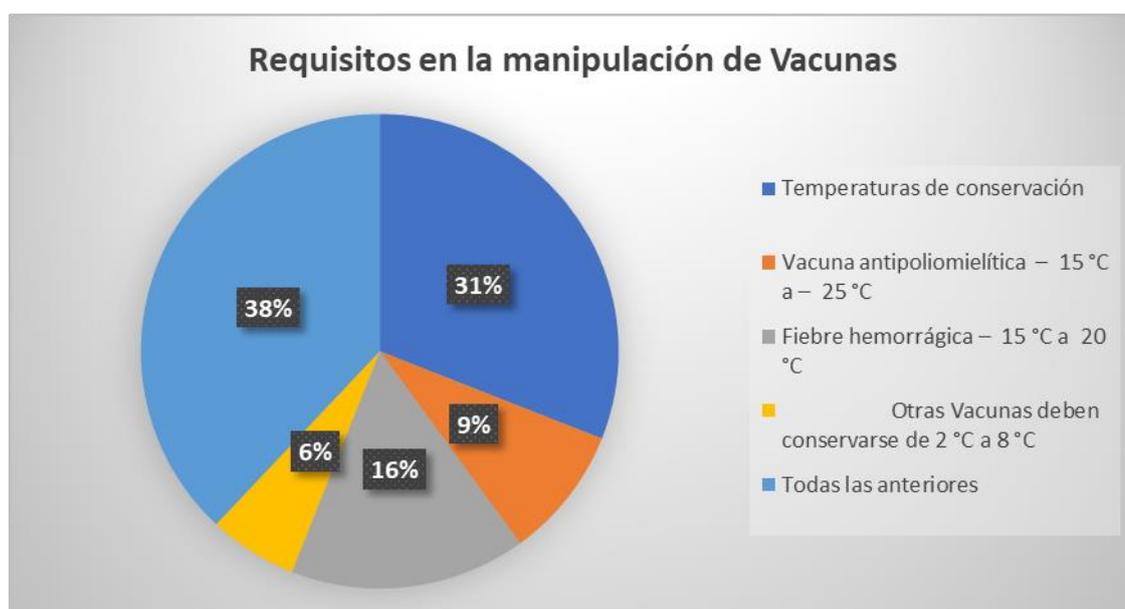


Figura 8: Requisitos en la manipulación de Vacunas

Fuente: Tabla 8

Interpretación

En la tabla y figura 8, del total del 100% igual a 32 trabajadores/as encuestados/as el 38% tenían conocimiento sobre los requisitos de la manipulación de las vacunas a diferencia solo el 6% que sólo conocían otras vacunas deben conservarse de

2 °C a 8 °C; mientras que 31% indicaron las temperaturas de conservación, el 16% de fiebre hemorrágica- 15 °C – 25 °C y el 9% vacuna antipoliomielítica.

Tabla 9:

Vacunas que no deben congelarse

No deben congelarse	fi	%
Las Vacunas absorbidas en hidróxido de aluminio	06	19
Las Vacunas bacterianas	07	22
Las Vacunas que contienen agua	09	28
Todas las anteriores	10	31
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash

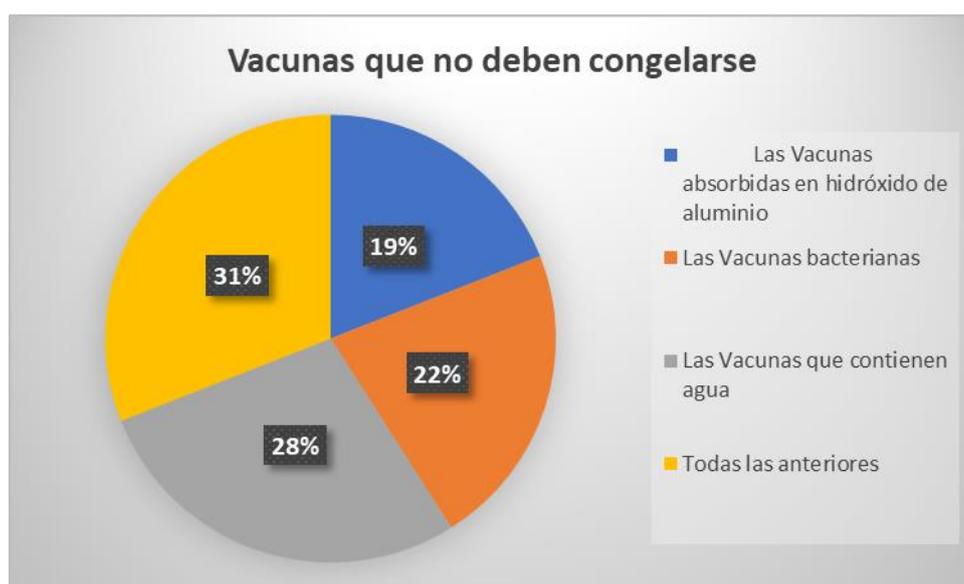


Figura 9: Vacunas que no deben congelarse

Fuente: Tabla 9

Interpretación

En la tabla y figura 9, se puede verificar que del 100% de encuestados el 31% conocían sobre las vacunas que no deben congelarse, el 28% indicaron las

vacunas que contienen agua, el 22% las vacunas bacterianas y el 19% las vacunas absorbidas en hidróxido de aluminio.

Tabla 10:

Vacunas que no deben exponerse a la luz

No deben exponerse a la luz	fi	%
Las Vacunas triple Viral	01	3
Las Vacunas doble Viral	02	6
Las Vacunas BCG y reconstituidas	01	3
Todas las anteriores	28	88
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash



Figura 10: Vacunas que no deben exponerse a la luz

Fuente: Tabla 10

Interpretación

En la tabla y figura 10, del total del 100% de encuestados/as, el 88% afirmaron conocer que vacunas no deben exponerse a la luz, al contrario, el 10% dijeron las

vacunas BCG y reconstituidas y otro 3% afirmaron las vacunas triples viral; seguido por el 6%, que afirmaron por las vacunas doble viral.

Tabla 11:

Manejo del transporte de Vacunas

Manejo	Fi	%
Preparar los paquetes fríos a utilizarse	06	19
Utilizar implementos térmicos	08	25
Artefactos bien cerrados	02	6
No debe exponerse a los rayos del sol	03	9
Todas las anteriores	13	41
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash

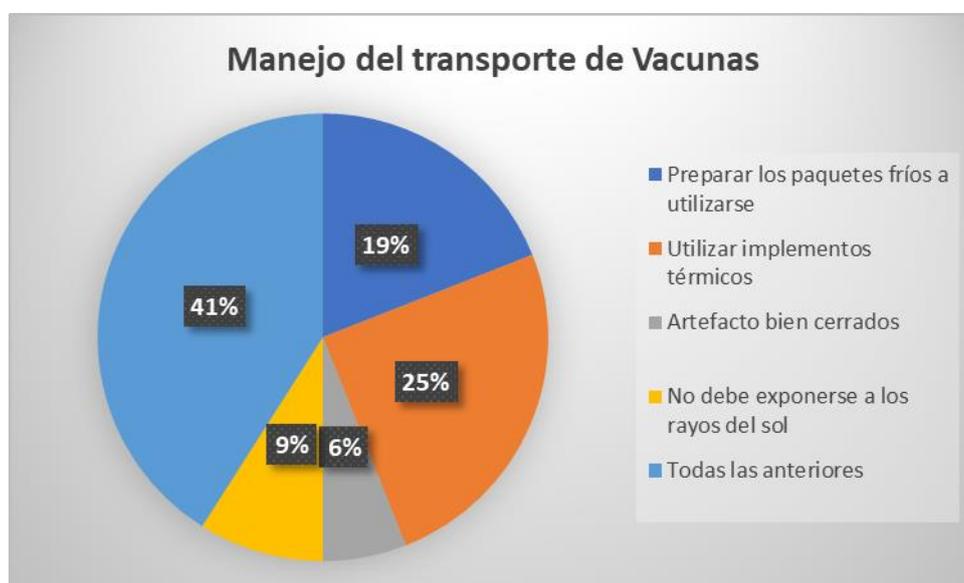


Figura 11: Manejo del transporte de Vacunas

Fuente: Tabla 11

Interpretación

En la tabla y figura 11, presenta que del 100% igual a 32 trabajadores/as que participaron en el estudio el 41% conocían perfectamente el manejo de transporte

de vacunas, a diferencia a 6% que opinaron que el artefacto debe estar bien cerrado; seguido por el 25% que indicaron que se debe utilizar implementos térmicos, el 19% dijeron preparar los paquetes fríos a utilizarse, y el 9% no debe exponerse a los rayos del sol.

Tabla 12:

Normatividad vigente de la Cadena de frío

Normatividad	fi	%
Especifica los procesos de almacenamiento	03	9
La DIRESA debe contar con refrigeradora	07	22
Apropiado almacenaje de Vacunas	01	3
La DIRESA debe contar con un técnico en refrigeración	01	3
Todas las anteriores	20	63
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash

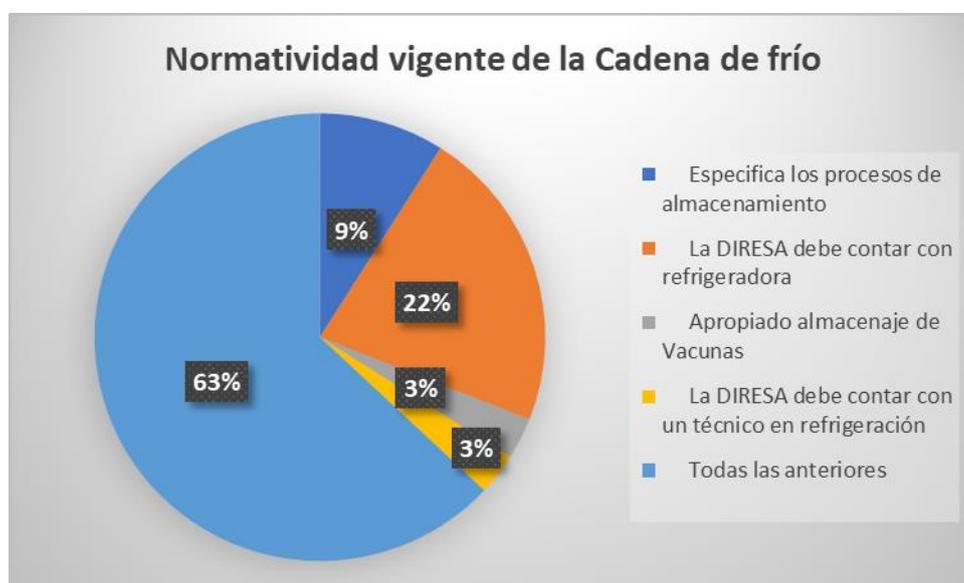


Figura 12: Normatividad vigente de la Cadena de frío

Fuente: Tabla 12

Interpretación

En la tabla y figura 12, se puede verificar que del 100% de la muestra que participaron en el estudio, el 63% conocían la normatividad vigente de la cadena de frío, al contrario, el 3% conocían el apropiado almacenaje de vacunas y otro 3% que el hospital debe contar con un técnico en refrigeración; seguido por el 7% que dijeron el hospital debe contar con refrigeradora y el 9% opinaron que necesario especificar los procesos de almacenamiento.

Tabla 13:

Garantiza la Calidad de Vacunas almacenadas

Garantiza la Calidad	fi	%
Garantiza la seguridad, eficacia y calidad de los medicamentos	03	9
Fortalece a la autoridad reguladora	04	13
Implementa las buenas prácticas de almacenamiento de Vacunas	01	3
Exige las buenas prácticas de comercialización de Vacunas	02	6
Todas las anteriores	22	69
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash

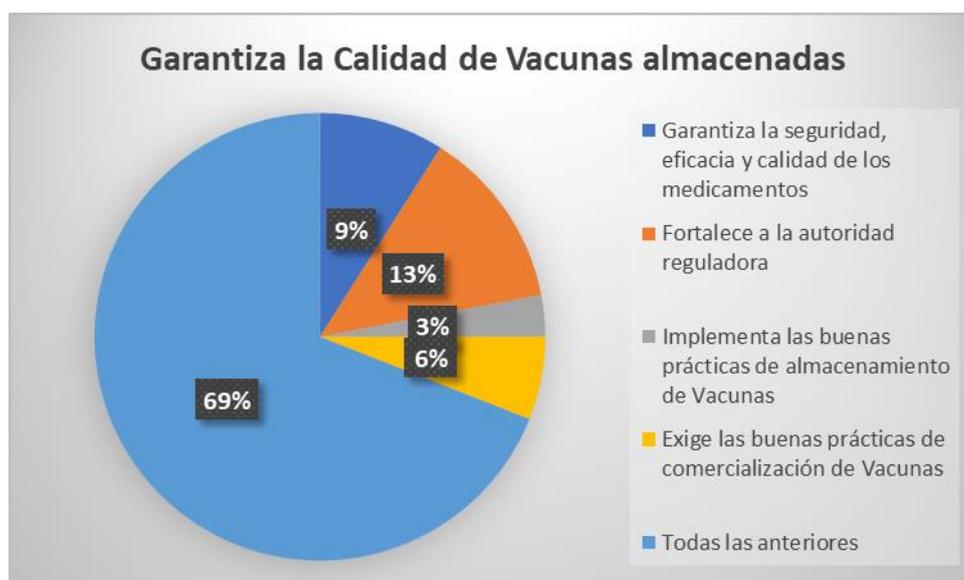


Figura 13: Garantía la política Nacional de medicamentos

Fuente: Tabla 13

Interpretación

En la tabla y figura 13, Del 100% de trabajadores/as que participaron en la investigación sobre la garantía de la política nacional de medicamentos conocían todos sus alcances en relación a solo 3% que indicaron implementar las buenas prácticas de almacenamiento de buenas vacunas; el 13% que fortalecía a la autoridad reguladora, el 9% garantizaba la seguridad, eficacia y calidad de los medicamentos y el 6% que exige las buenas prácticas de comercialización de vacunas.

Tabla 14:

Condiciones de mantenimiento de la Cadena de frío

Mantenimiento	fi	%
Funcionamiento del Frigorífico/refrigerador	04	13
Usar bien el Frigorífico – Estabilizadores de temperatura	03	9
Contar con personal capacitado	07	22
Controlar la temperatura	01	3
Todas las anteriores	17	53
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash

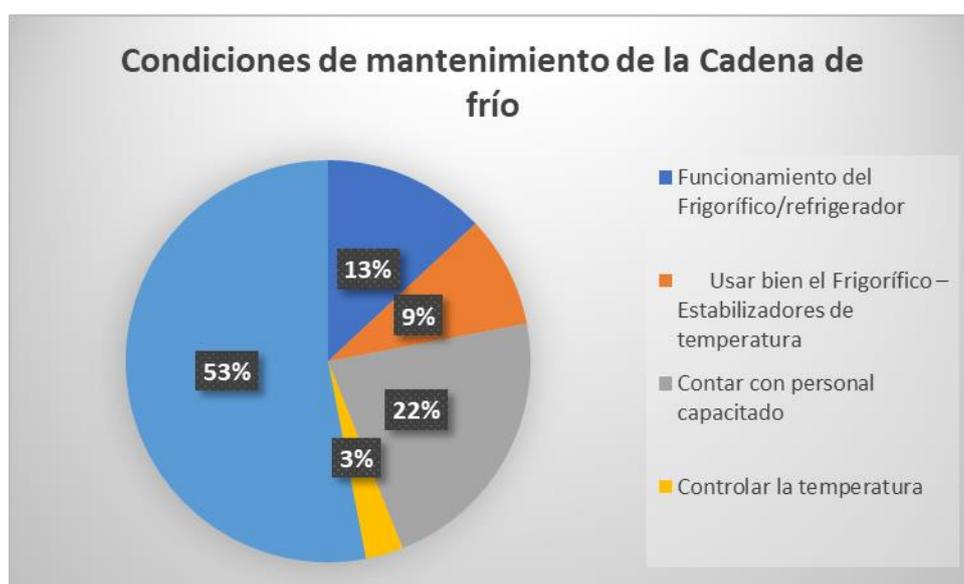


Figura 14: Condiciones de mantenimiento de la Cadena de frío

Fuente: Tabla 14

Interpretación

En la tabla y figura 13, Del total de encuestados al 100%, el 53% sabían sobre las condiciones de mantenimiento de la cadena de frío, al contrario, el 3% solamente indicaron que controlar la temperatura era más importante en el proceso de mantenimiento; seguido por el 22% que dijeron que es necesario contar con personal capacitado, el 13% que eran necesario el funcionamiento del Frigorífico/refrigerador y el 9% usar bien el Frigorífico – Estabilizadores de temperatura

Tabla 15:

Precauciones en el uso del frigorífico

Precauciones	Fi	%
Colocación adecuada de los productos farmacéuticos	02	6
Prever las averías y cortes de luz	04	13
Asegurar el transporte en la Cadena de frío	02	6
Todas las anteriores	24	75
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash

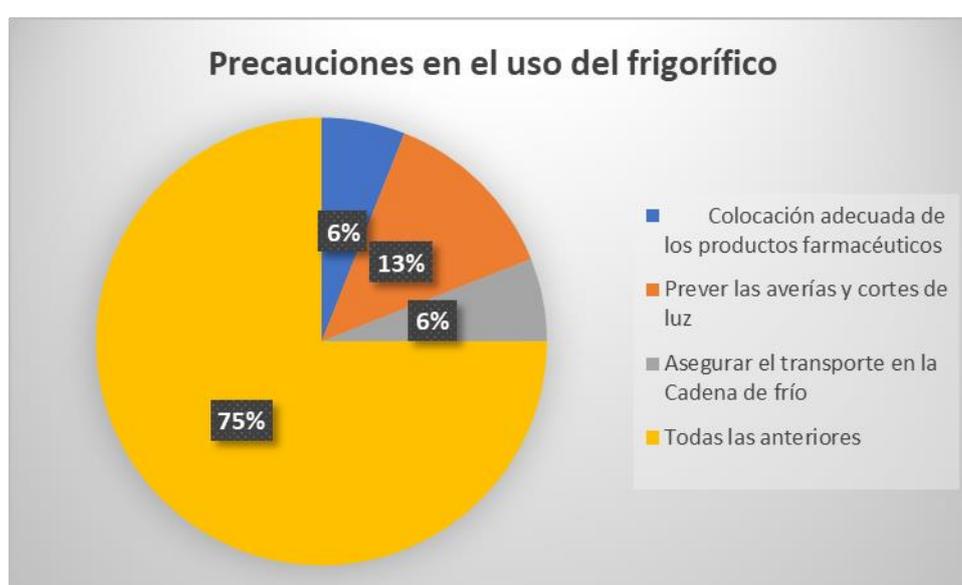


Figura 15: Precauciones en el uso del frigorífico

Fuente: Tabla 15

Interpretación

En la tabla y figura 15, del 100% igual 32 encuestados el 75% afirmaron la necesidad de tomar precauciones en el uso del frigorífico a diferencia del 6% que solamente opinaron asegurar el transporte de la cadena de frío y otro 6% colocación adecuada de los productos farmacéuticos; seguido por el 13% que la precaución consistía en prever las averías y cortes de luz.

Tabla 16:

Control de Calidad de Vacunas almacenadas

Control de Calidad	fi	%
Control regular de la temperatura de almacenaje	01	3
Control de la actividad de la Vacuna	01	3
Control de congelación de las Vacunas	04	13
Todas las anteriores	26	81
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash

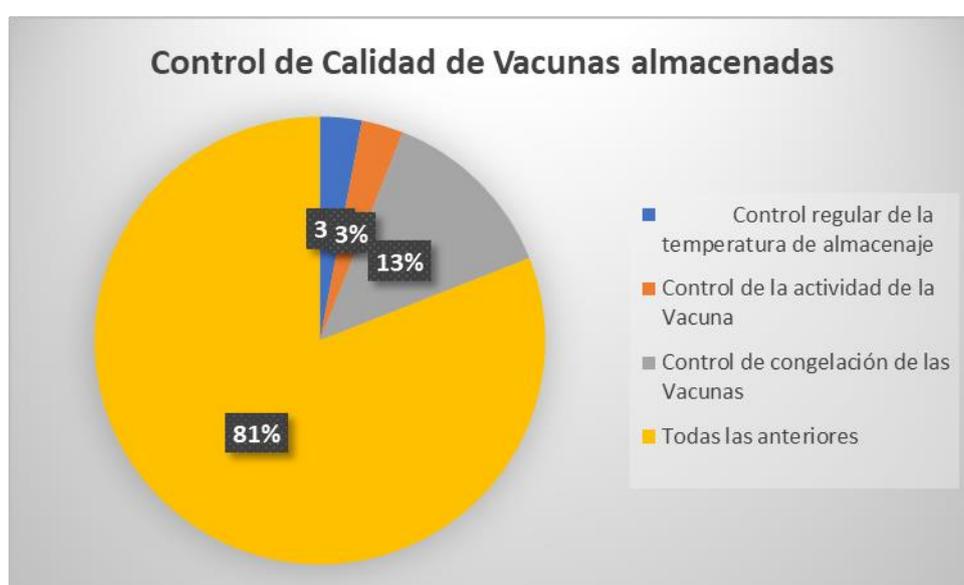


Figura 16: Control de Calidad de Vacunas almacenadas

Fuente: Tabla 16

Interpretación

En la tabla y figura 16, del total de 100% de encuestados el 81% opinaron que el control de calidad de vacunas almacenadas era necesario, en relación al 3% que dijeron realizar un control regular de la temperatura de almacenaje y otro 3% ejecutar un control de actividad de la vacuna; seguido por el 13% afirmaron que es mejor realizar un control de congelación de las vacunas.

Tabla 17:

Control de Caducidad de las Vacunas

Control de Caducidad	fi	%
Sobre la cantidad de las Vacunas almacenadas	05	16
Procedimientos operativos y registros	02	6
Todas las anteriores	25	78
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash

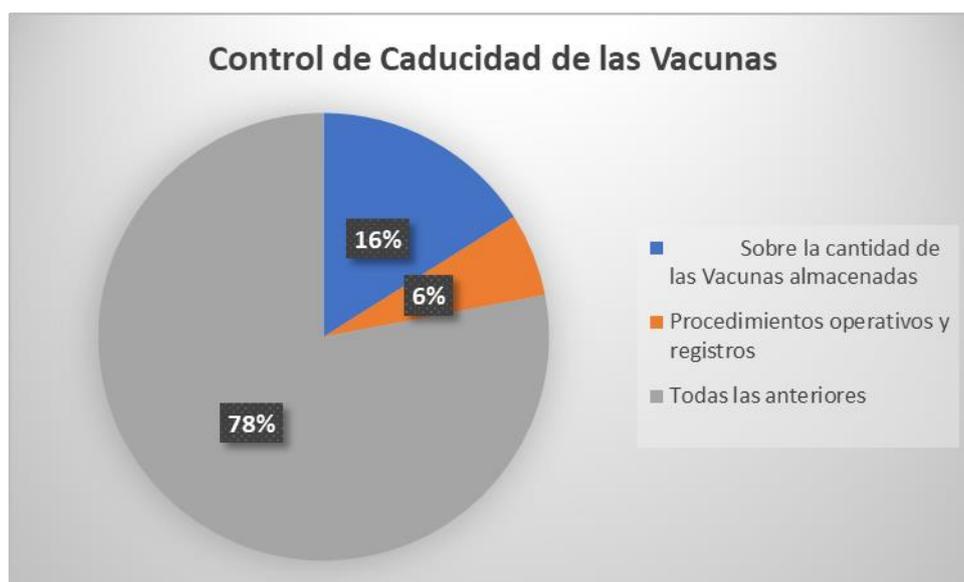


Figura 17: Control de Caducidad de las Vacunas

Fuente: Tabla 17

Interpretación

En la tabla y figura 17, del 100% de trabajadores/as que participaron en el estudio, el 78% indicaron la necesidad del control de caducidad de las vacunas mientras que sólo el 6% dijeron solamente realizar procedimientos operativos y registros; seguido por el 16% que indicaron controlar sobre la cantidad de las vacunas almacenadas.

Tabla 18:

Verificación del sistema de transporte

Verificación	fi	%
El tipo y características de Vehículos utilizados	03	9
Modalidad de acondicionamiento del producto	04	13
El transporte de larga duración	00	0
Empaque, primario, secundario y terciario	05	16
Todas las anteriores	20	62
Total	32	100

Fuente: Cuestionario Estructurado aplicado a los Trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash

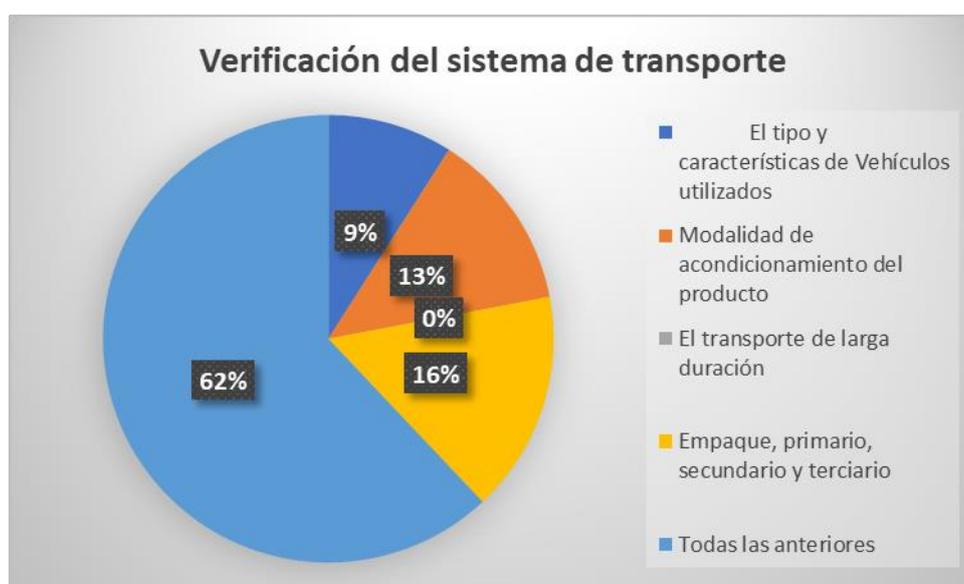


Figura 18: Verificación del sistema de transporte

Fuente: Tabla 18

Interpretación

En la tabla y figura 18, del 100 % igual a 32 trabajadores/as encuestadas el 62% manifestaron la necesidad de verificación del sistema de transporte en relación a 9% que opinaron verificar sólo el tipo de características de vehículos utilizados; seguido por el 16% que manifestaron verificar el empaque primario, secundario y terciario, el 13% expresaron que solamente la modalidad de acondicionamiento del producto.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Del objetivo general:

Determinar el conocimiento sobre cadena de frío de productos farmacéuticos por trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash, 2019.

El 47% de trabajadores/as encuestados afirmaron que los elementos fundamentales de la cadena de frío son los recursos humanos, materiales y financieros. Así como el 60% de encuestados conocían los niveles de la cadena de frío opinando que eran de nivel central o nacional, regional y local. Además, el 56% de la muestra indicaron que los equipos para el almacenamiento de vacunas consistían en vehículos frigoríficos, termos o heladeros portátiles; reafirmando además el 53% conocían los puntos clave de la cadena de frío.

La tesis de García (2021) se relaciona con los resultados obtenidos, quien investigó sobre el aseguramiento de la Cadena de frío en la distribución farmacéutica. Concluyó: Todo sistema para gestionar adecuadamente se basa en el aseguramiento de los siguientes elementos principales: garantía en el manejo integral, buena documentación, reporte práctico en los beneficios de orden económico y social. Otra tesis de Mayanga (2017) en Trujillo, determinó la relación con los resultados hallados quienes realizaron una evaluación inicial y final. Concluyendo: que la ejecución del cumplimiento mejoró los parámetros críticos que se evaluaron garantizando el buen estado de los productos farmacéuticos que se almacenaron.

En esta misma dirección Geldres (2018), estudió en la Red de Salud Pacífico Norte, llegó a la siguiente conclusión: Existe la necesidad de elaborar un plan de mejora de los trabajadores de salud porque la Cadena de frío es de alta calidad y debe realizarse un taller de capacitación al personal de salud sobre la cadena de frío; así como el desarrollo de talleres, elaboración de guías protocolos y guías de atención al personal que trabaja en las inmunizaciones.

La Cadena de frío: es el conjunto de acciones logísticas que controlan la calidad de un bien, fresco o predecible, desde fabricación hasta que llegue al dispensado, controla la temperatura, de humedad, de aislamiento térmico, y que no se alteren

las características naturales del bien, durante el transporte, transbordo y distribución final Cornejo (2016).

Como se puede verificar en los resultados empíricos obtenidos en la presente investigación se relacionan directamente con la tesis de García quien sostiene que el sistema de gestión de cadena de frío debe ser adecuada, como Mayanga que propone que la aplicación del cumplimiento, mejoró los parámetros críticos y Geldres la necesidad de elaborar un plan de sensibilización del personal, que tienen una relación de los trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash en un 56% conocían la cadena de frío así como un 53% los puntos claves de la cadena.

Del objetivo específico 1

Identificar los elementos fundamentales de la Cadena del frío de productos farmacéuticos que conocen por los trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash, 2019.

El 38% conocían los requisitos de la manipulación de vacunas, así como el 31% manifestaron que las temperaturas de la conservación son muy importantes. El 31% conocían las vacunas que no deben congelarse como el 28% indicaron las vacunas que contienen agua y el 22% las vacunas bacterianas; así mismo el 19% dijeron las vacunas absorbidas por hidróxido de aluminio. También el 88% expresaron conocer sobre las vacunas que no deben exponerse a la luz como la triple viral, doble viral, las vacunas BCG y reconstituidas.

La tesis de Garzón (2017) se relaciona con los resultados hallados en la presente investigación, cuyo estudio fue realizado en Quito sobre la cadena de frío ya que el transporte hacía de Guayaquil, Cuenca y Santo Domingo de los Tsachilas, concluyendo que la mejor forma de empaque para las cajas térmicas es el cartón corrugado y con un tiempo de congelación de los acumuladores de frío de 48 horas. Así mismo Otero (2017), en su estudio realizado en Lima Metropolitana. Concluyo: después de realizar las pruebas PQ por triplicado a una temperatura ambiente hasta 30° C en el periodo de 12 horas los sistemas diseñados, duraron solo dos horas teniendo en cuenta sus cargas máximas y mínima de dispositivos termosensibles en un rango de 65° a menos a 80°.

Los elementos fundamentales de un sistema de cadena de frío son: Las personas que organizan y manejan la distribución de vacunas, el equipo y componentes

utilizados para almacenar y transportar vacunas y el financiamiento, que constituye un aspecto muy importancia para asegurar el funcionamiento del sistema (Organización Panamericana de la Salud).

Los resultados hallados en esta investigación tienen relación con la tesis de Garzón realizado en Quito Ecuador y sobre la manipulación de vacunas de acuerdo a las temperaturas necesarias propuesto por Otero y los elementos fundamentales que indica la organización panamericana de la Salud, tiene una relación muy significativa con lo que identificaron los trabajadores/as de la DIRESA, por lo que puede afirmarse que se lograron los objetivos.

Del objetivo específico 2

Describir los niveles de la cadena de frio de productos farmacéuticos que conocen por trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash, 2019.

El 41% de encuestados, conocían el manejo de transporte de vacunas, como el 25% indicaron que se deben utilizar implementos térmicos y el 19% preparar los paquetes fríos a utilizarse. El 63% dieron importancia que la normatividad vigente de la cadena de frio debe considerar que el Hospital debe contar con un técnico en refrigeración. El 69% afirmaron que debe haber una garantía de política nacional de medicamentos actualizado para ser utilizado en plena pandemia. El 53% conocían las condiciones de mantenimiento de la cadena frio.

Los resultados encontrados en la presente investigación se relacionan con la tesis de Olmedo (2020), que realizó un estudio en centro de salud de Valencia en Ecuador, llegando a la conclusión: logró determinar la relación positiva moderada debido a que Rho igual 0,640, teniendo una significación estadística $P < 0,05$ entre las variables evaluación de la cadena de frio y productos farmacéuticos termolábicos. En esta línea de estudio Taza (2019), estudió en Huancané – Puno sobre la cadena de frio y sobre la calidad de salud concluyendo: Que las dimensiones estudiadas se ubicaban en el grado malo y regular, distribución de cadena de frio tiene una relación directa con la calidad de salud de los pacientes de las redes de Huancané; por que el coeficiente de correlación es de 0,721 teniendo una relación moderada y logrando sus objetivos.

Los niveles de la Cadena de frio que se a implementado en el Perú comprende el nivel nacional, regional y local que utilizando cámaras frigoríficas se transportan a

diferentes regiones del país y a los centros hospitalarios que se encuentran a nivel local (Organización, Panamericana dea salud).

Como se puede observar entre los resultados hallados en la presente investigación tienen una relación directa con lo planteado de Olmedo sobre la evaluación de cadena de frio y productos farmacéuticos termolábicos y de Taza quien sostiene la distribución de cadena de frio tiene una relación directa con la calidad de Salud de los pacientes de las redes de Huancané y considerando que los niveles de la cadena de frio en el Perú, son de nivel nacional, regional y local, relacionándose directamente con el 63% que dieron importancia a la normatividad vigente sobre la cadena de frio referente a los niveles y el 69% que afirmaron que debe haber garantía en la política nacional de medicamentos que se utilizan en plena pandemia.

Del objetivo específico 3

Especificar los equipos que existen para el almacenamiento de vacunas que conocen los trabajadores/as de la DIRESA, 2019.

El 75% conocía las precauciones que se debe tener en cuenta en el uso del frigorífico. El 81% estuvieron de acuerdo sobre la necesidad de control de calidad de vacunas almacenadas. El 78% opinaron que es necesario realizar el control de calidad de las vacunas y el 62% concordaron que era necesario la verificación del sistema de transporte.

La tesis de Muñoz (2017), se relaciona con el presente estudio, quien investigó sobre el rediseño de procesos logísticos de medicamentos refrigerados, asegurando la cadena de frio en Salcobrand, según el dispositivo # 47 del Ministerio de Salud acerca del almacenamiento y distribución de productos farmacéuticos, recomendando que los medicamentos deben ser manipulados en cumplimiento de mínimos cuidados y que no deben perder su poder terapéutico; en algunos casos hay fármacos que necesitan especiales condiciones de almacenamiento como los termolábiles que necesitan una cadena de frio y que les permita mantenerse activos.

La investigación de Aucapure (2019), se relaciona con lo obtenido en el estudio; quien investigó sobre la cadena de frio en EsSalud Cusco y concluyó: Las áreas que se estudiaron en es salud del Cusco no cumplen al 100% con las prácticas de almacenamiento necesario porque los procesos evaluados no aseguraban la

conservación de medicamentos, relacionado con la temperatura necesaria. El grado de conocimiento del personal de la DIRESA fue deficiente; por esta razón necesitan capacitación acerca de almacenamiento y cadena de frío para su adecuado manejo de los productos farmacéuticos; por consiguiente, se propuso elaborar el manual operacional único después de la evaluación que se realizó.

Otra tesis de Ildfonso (2018), realizó una investigación en la ciudad de Huaraz acerca del conocimiento y práctica de cadena de frío en estudiantes de enfermería durante sus prácticas pre profesionales, concluyendo que el conocimiento y la práctica de la cadena de frío no tienen relación significativa; porque el 60% no tenían estos conocimientos y el 73.3 % tenían práctica inadecuada.

Almacenar las vacunas en la Cadena de frío, consiste en la preparación de la heladera antes de colocación; los gabinetes al interior deben tener alguna porción de “masa térmica”, para que mantenga el nivel de temperatura en su interior que permiten los ciclos de funcionamiento y la temperatura sea más estable, usar paquetes fríos colocando un determinado número en el gabinete de congelación, colocando el termómetro al centro del gabinete de conservación (Ministerio de Salud 2009).

Puede afirmarse la relación que existe entre los resultados empíricos hallados en el estudio sobre el almacenamiento de vacunas que el 81% de enfermeros/as estuvieron de acuerdo sobre la necesidad de control de calidad de las vacunas almacenadas con lo que afirmó Muñoz, quien sostuvo que los medicamentos deben ser manipulados en cumplimiento de mínimos cuidados, así como Auccapure opinó acerca de los procesos de aseguramiento y la conservación de medicamentos con temperatura necesaria. Además, Ildfonso que indicó sobre el conocimiento y práctica de la cadena de frío se diferenció del estudio porque la mayoría de los elementos de la muestra en un 60% no tenían conocimientos y el 73.3% tenían prácticas inadecuadas. Sin embargo, hay una relación con la definición de la teórica de la variable del estudio cuando sostiene que el almacenamiento de la cadena de frío se refiere a la preparación de la heladera, la colocación de las vacunas y la comprobación del funcionamiento del refrigerador, sin probarse cuando está vacía.

CONCLUSIONES

Se ha determinado el conocimiento sobre Cadena de frío de productos farmacéuticos por los trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash, 2019. De acuerdo a los resultados empíricos obtenidos y el marco teóricos que lo sustenta, comprobados con los resultados estadísticos que indican la existencia de una relación muy significativa entre las variables y sus indicadores estudiadas.

1. Se han identificado los elementos fundamentales de la Cadena de frío de productos farmacéuticos que conocen los trabajadores/as de la DIRESA, 2019, por que el 88% conocían acerca de las vacunas que no deben exponerse a la luz dentro del manejo de la cadena de frío, así como los investigadores de Ecuador y Perú que sostienen los adecuados empaques para las cajas térmicas que deben tener un tiempo de congelación de los acumuladores de frío, un mínimo de 48 horas.
2. Se han descrito los niveles de cadena de frío de productos farmacéuticos que conocen los trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash, 2019, por cuanto el 63% dieron mucha importancia a la normatividad vigente de la cadena de frío y el 69% opinaron por la garantía política nacional de la cadena de frío sobre productos farmacéuticos a utilizarse en plena pandemia corroborado por Olmedo en la evaluación de la cadena de frío y los productos farmacéuticos termolábicos.
3. Se han especificado los equipos que existen para el almacenamiento de vacunas que conocen los trabajadores/as de la DIRESA, 2019, que el 81% opinaron que había necesidad de control de calidad de las vacunas almacenadas, el 78% indicaron que es importante realizar el control de calidad de las vacunas y el 75% conocían las precauciones que debe tenerse en cuenta en el uso de frigorífico, que se relacionan directamente con la investigación de Muñoz que sostuvo que la cadena de frío necesita mantenerse activo para las especiales condiciones del almacenamiento, comprobando el funcionamiento del refrigerador sin probarse vacía.

RECOMENDACIONES

La Dirección Regional de Salud en coordinación con el Ministerio de Salud de nivel nacional, deben sensibilizar al cuerpo de trabajadores/as para capacitar en el conocimiento y uso del sistema de cadena de frío, con apoyo directo con Ministerio de Salud.

1. Todo los trabajadores/as debe tener un pleno conocimiento acerca de la identificación de los elementos principales de la cadena de frío de productos farmacéuticos para la utilización adecuada en momentos que se requieren cuya capacitación debe realizarse a través de cursos taller, previa sensibilización del profesional.
2. Las trabajadores/as deben tener pleno conocimiento de los niveles de cadena de frío, a partir del nivel nacional, hasta el nivel local a donde debe llegar las vacunas a través del uso adecuado de la cadena de frío en beneficio de los usuarios.
3. Las trabajadores/as de la DIRESA, deben tener pleno conocimiento acerca de los equipos de almacenamiento de vacunas, para ofrecer un servicio de calidad a los usuarios de toda edad que esperan adecuados servicios que esperan los usuarios de los establecimientos de primer y segundo Nivel de la Región Ancash.

AGRADECIMIENTO:

A Dios, por darnos la oportunidad de culminar la carrera anhelada.

A nuestros padres por brindarnos su constante amor, paciencia y esfuerzo, que nos permitieron lograr nuestras metas.

Agradecer a nuestros docentes universitarios, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de nuestra formación y a todas aquellas personas que de una y otra forma estuvieron brindándonos su ayuda y comprensión en los momentos que más lo necesitamos.

GRACIAS.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Auccapure, I. (2019). *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*. Cusco Perú: Universidad Nacional De San Antonio Abad Del Cusco. Recuperado el 07 de 10 de 2021, de http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/4538/253T20190544_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Aula, (2017). Recuperado el 16 de Agosto de 2020, de [aula1.com: https://www.aula1.com/plataformas-educativas/](http://www.aula1.com/plataformas-educativas/)
- Avila , R. (2013). *Evaluación de la aplicación de las buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos en la botica perufarma del distrito la Esperanza - Trujillo. Abril-Julio 2013*. Trujillo, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Recuperado el 07 de Setiembre de 2018
- Bavaira, J. (2018). *Conservación de medicamentos termolábiles*. México: Hospital Universitaria "Virgen de la Arrixaca". Recuperado el 09 de Setiembre de 2018
- Calderon , S. (2015). *Manejo de la cadena de frio según la Norma técnica de salud, por el profesional de enfermería, estrategia inmunizaciones, micro red de salud Puno-2013*. Lima, Perú : Universidad Nacional del Iltiplano Facultad de Enfermería. Recuperado el 05 de Setiembre de 2018
- Canchucaya, Y. (2019). *Conocimiento Y Aplicación De La Cadena De Frio Para El Almacenamiento De Las Vacunas En La Microred De Chilca*. Huancayo - Perú: “Universidad Privada De Huancayo “Franklin Roosevelt”. Recuperado El 07 De 10 De 2021, De [Https://Repositorio.Uroosevelt.Edu.Pe/Bitstream/Handle/Roosevelt/161/Tesis%20conocimiento%20y%20aplicacion%20de%20lacadena%20de%20frio%20para%20el%20almacenamiento%20de%20vacunas%20en%20la%20microred%20de%20chilca.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y](https://Repositorio.Uroosevelt.Edu.Pe/Bitstream/Handle/Roosevelt/161/Tesis%20conocimiento%20y%20aplicacion%20de%20lacadena%20de%20frio%20para%20el%20almacenamiento%20de%20vacunas%20en%20la%20microred%20de%20chilca.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y)
- Carrasco, S. (2014). Metodología de la investigación científica. p.282.
- Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP). (2021). *Puntos Clave De Cadena De Frio*. Recuperado el 08 de 10 de 2021, de <https://vacunasaep.org/politica-cookies>
- Cornejo , L. (2019). *Cadena de Frio en Terapias biologicas y citostaticos*. Lima, Perú: Universidad Winer. Recuperado el 07 de Setiembre de 2018

- Cueva, M. (2018). *Validación del sistema de cadena de frío durante el almacenamiento, distribución y transporte de medicamentos oftálmicos-2016*. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo. Recuperado el 07 de 10 de 2021, de <http://www.dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10414/Cueva%20Vidal%20Mirley%20Angela.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Domínguez , M. (2013). *La cadena del frío de productos farmacéuticos*. Lima, Perú : Universida de Lima. Recuperado el 05 de Setiembre de 2018
- Dominguéz, M. (2018). *La cadena del frío de productos farmaceuticos*. Recuperado el 08 de 10 de 2021, de https://www.google.com/search?q=LA+CADENA+DEL+FR%C3%8DO+DE+PRODUCTOS+FARMAC%C3%89UTICOS&rlz=1C1NHXL_esPE795PE795&q=LA+CADENA+DEL+FR%C3%8DO+DE+PRODUCTOS+FARMAC%C3%89UTICOS&aqs=chrome..69i57j0i22i30.584j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- DRAE. (2013). *Diccionario de la Real Academia Española*. Barcelona, España: Océano.
- Espínola , E. (2016). *Metodología para el manejo de la cadena de frío en el transporte y distribución de productos farmacéuticos termosnsiles en una industria farmacéutica ubicada en la zona 9*. Quito, Ecuador : Univerisdad central del Ecuador facutad de ingenieria ciencias físicas y matemáticas instituto de investigación y postgrado. Recuperado el 05 de Setiembre de 2018
- Fuentealba , F. (2018). *Protocolo de control de cadena del frío*. Santa Juana: Dirección de Adminsitración de Salud Ilustre Municipalidad de Santa Juana. Recuperado el 07 de Setiembre de 2018
- Garcia , D. (2021). *Aseguramiento de la calidad de la cadena de frío en la distribución farmacéutica*. Madrid. Recuperado el 07 de 10 de 2021, de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-714X2020000100014
- Garzón, M. (2017). *Evaluación de la Cadena de Frío, en Productos Farmacéuticos Termolábiles de una Empresa Logistica en la Cuidad De Quito*. Ecuador: Universidad Central Del Ecuador. Recuperado el 07 de 10 de 2021, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4369/1/T-UCE-0008-40.pdf>
- Geldres, S. (2018). *Mejorando el manejo de la cadena de frío en el personal de salud de La Red de Salud Pacífico Norte-Chimbote, 2018*. Chimbote: ULADECH. Recuperado el 07 de 10 de 2021, de http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3144/CADENA_FRIO_GELDRES_GONZALES_SHIRLEY_CAROL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- González , O. (2015). *6 clases de nutrientes que necesita tu cuerpo*. Lima, Perú : Primera hora. Obtenido de <https://www.primerahora.com/estilos-de-vida/lola/nota/6clasesdenutrientesquenecesitatu cuerpo-1072703/>
- Ignacio , J. (2016). *Cadena de Frio y conservación de vacunas*. México: Universidad Nacional de Autonoma de México. Recuperado el 07 de Setiembre de 2018
- Ildelfonso, D. (2018). *Conocimiento y práctica de cadena de frío en alumnos de enfermería en prácticas pre profesionales de la universidad nacional Santiago Antúnez de Mayolo Huaraz 2018*. Huaraz: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Recuperado el 07 de 10 de 2021, de <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2339708>
- Cornejo, L (2016). *Cadena de frio en terapias biologicas y citostáticas*. Recuperado el 23 de 11 de 2021
- Ministerio De Salud. (2009). *La cadena de frio*. Argentina. Recuperado el 23 de 11 de 2021
- Ministerio de Salud Presidencia de la Nación . (2017). *Cadena de Frio*. Buenos Aires, Argentina: Colegio de Farmacéutico de la Provincia de Buenos Aires. Recuperado el 7 de Setiembre de 2018
- Moreto , O. (2015). *Buenas prácticas de distribución y transporte, manteniendo la cadena de frio 2° C a 8 C° E en productos termiandos de Paclitaxel, Toxina Botulinico Cunox y Octreotide Azestan*. Lima, Perú : Instituto Winer. Recuperado el 05 de Setiembre de 2018
- Muñoz, R. (2017). *Rediseño De Procesos Logísticos De Medicamentos Refrigerados En Una Cadena Farmacéutica Para Asegurar La Cadena De Frío*. Chile: Universidad De Chile. Recuperado el 07 de 10 de 2021, de <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/139520/Redisenode-procesos-logisticos-de-medicamentos-refrigerados-en-una-cadena-farmacutica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ñaupas, H. (2013). *Metodología de la investigación científica y elaboración de tesis*. Lima: CEPREDIM.
- Olmedo, S. (2020). *Gestión de la cadena de frío y calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020*. Ecuador: Universidad César Vallejo. Recuperado el 07 de 10 de 2021, de <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2598953>
- Organización Panamericana De La Salud. (S/A). *Elementos de cadena de frio*. Recuperado el 23 de 11 de 2021, de

file:///F:/Taller%20sobre%20planificacion,%20administracion%20y%20evaluacion%20modulo%20III%20cadena%20de%20frio.pdf

Otero , S. (2017). *Evaluación del embalaje para dispositivos médicos de diagnóstico in vitro termosensible en la logística de la cadena de frío en Lima Metropolitana*. Lima:Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado el 07 de 10 de 2021, de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6644/Otero_ms.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ramírez , A. (2008). *La teoría del conocimiento en investigación científica: Una visión actual*. Recuperado el 23 de 11 de 2021, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000300011

Ricote , I. (2015). *Medicamentos termolábiles Intervención farmacéutica como garantía del mantenimiento de la cadena del frío*. Madrid, España : Farmacia Hospitalaria órgano oficial de expresión científica de la sociedad Española de farmacia hospitalaria. Recuperado el 05 de Setiembre de 2018

Salud, O. P. *Planificación, administración y evaluación*. Colombia. Recuperado el 23 de 11 de 2021, de <file:///F:/Taller%20sobre%20planificacion,%20administracion%20y%20evaluacion%20modulo%20III%20cadena%20de%20frio.pdf>

Smith, J. (2017). *Concepto de Cadena de frío*. Recuperado el 08 de 10 de 2021, de https://es.wikipedia.org/wiki/Cadena_de_fr%C3%ADo

Taza, I. (2019). *Distribucion de Cadena de Frío y Calidad de Salud de los Usuarios de las redes de Huancané, 2018*. Huacho-Lima: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho. Recuperado el 07 de 10 de 2021, de <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/2779/IGNACIO%20T AZA%20APAZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vértiz , Ú. (2014). *La cadena de frío en la industria farmacéutica: del fabricante al paciente*. Lima, Perú : Universidad de Lima. Recuperado el 05 de Setiembre de 2018

Anexos y apéndice

ANEXOS 1

1. Consentimiento informado

**Conocimiento Sobre Cadena De Frio De Productos Farmacéuticos Por los
trabajadores/as de la Dirección Regional de Salud de Ancash, 2019.**

Yo (Nombres y Apellidos) Identificado con DNI N°....., actualmente me encuentro laborando en....., en el servicio de, he sido informado en forma detallada el fin de la investigación, de tal manera recalcar que mi participación es de forma voluntaria y que los datos proporcionados mantendrán su integridad tal cual es. Se tomará un cuestionario estructurado relacionado al conocimiento sobre cadena de frio de productos farmacéuticos por los trabajadores/as de la DIRESA. Por lo tanto, acepto participar en la siguiente investigación.

Fecha y Hora:

Firma del participante

.....
Justina Lida Domínguez Bobadilla
Investigadora

.....
Elsa María Pérez Maguiña
Investigadora

- e) Todas las anteriores
6. ¿Qué Vacunas no deben congelarse?
 - a) Las Vacunas absorbidas en hidróxido de aluminio
 - b) Las Vacunas bacterianas
 - c) Las Vacunas que contienen agua
 - d) Todas las anteriores
 7. ¿Qué Vacunas no deben exponerse a la luz?
 - a) Las Vacunas triple Viral
 - b) Las Vacunas doble Viral
 - c) Las Vacunas BCG y reconstituidas
 - d) Todas las anteriores
 8. ¿Cómo propone la normatividad vigente de la Cadena de frío?
 - a) Preparar los paquetes fríos a utilizarse
 - b) Utilizar implementos térmicos
 - c) Artefactos bien cerrados
 - d) No debe exponerse a los rayos del sol
 - e) Todas las anteriores
 9. ¿Qué propone la normatividad vigente de la Cadena de frío?
 - a) Especifica los procesos de almacenamiento
 - b) Los Hospitales deben contar con refrigeradora
 - c) Apropiado almacenaje de Vacunas
 - d) Los Hospitales de nivel II deben contar con un técnico en refrigeración
 - e) Todas las anteriores
 10. ¿Qué garantiza la política Nacional de medicamentos?
 - a) Garantiza la seguridad, eficacia y calidad de los medicamentos
 - b) Fortalece a la autoridad reguladora
 - c) Implementa las buenas prácticas de almacenamiento de Vacunas
 - d) Exige las buenas prácticas de comercialización de Vacunas
 - e) Todas las anteriores
 11. ¿Cuáles son las condiciones mantenimiento de la Cadena de frío?
 - a) Funcionamiento del Frigorífico/refrigerador
 - b) Usar bien el Frigorífico – Estabilizadores de temperatura
 - c) Contar con personal capacitado
 - d) Controlar la temperatura
 - e) Todas las anteriores
 12. ¿Qué precauciones se debe tener en cuenta en el uso del frigorífico?
 - a) Colocación adecuada de los productos farmacéuticos
 - b) Prever las averías y cortes de luz
 - c) Asegurar el transporte en la Cadena de frío
 - d) Todas las anteriores
 13. ¿Cómo debe ser el control de calidad de Vacunas almacenadas?
 - a) Control regular de la temperatura de almacenaje
 - b) Control de la actividad de la Vacuna
 - c) Control de congelación de las Vacunas
 - d) Todas las anteriores

14. ¿Qué comprende el control de la caducidad de las Vacunas?
- a) Sobre la cantidad de las Vacunas almacenadas
 - b) Procedimientos operativos y registros
 - c) Todas las anteriores
15. ¿Qué debe Verificarse en el sistema de transporte?
- a) El tipo y características de Vehículos utilizados
 - b) Modalidad de acondicionamiento del producto
 - c) El transporte de larga duración
 - d) Empaque, primario, secundario y terciario
 - e) Todas las anteriores

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN
Y VALIOSO TIEMPO

