



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD**

**Gestión de la cadena de frío y calidad del servicio de vacunación  
en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Gestión de los Servicios de la Salud

**AUTORA:**

Olmedo Intriago, Sandra Cristina (ORCID: 0000-0001-6669-0604)

**ASESOR:**

Dr. Chuquihuanca Yacsahuanca, Nelson (ORCID: 0000-0002-7354-2965)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Calidad de las prestaciones asistenciales y gestión del riesgo en salud

PIURA – PERÚ

2020

## **Dedicatoria**

*A mi madre, por estar conmigo, por enseñarme a crecer y a que si caigo debo levantarme, por apoyarme y guiarme, por ser las bases que me ayudaron a llegar hasta aquí.*

## **Agradecimiento**

*El presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecer a ti, Dios, por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.*

*A la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO por darme la oportunidad de estudiar y ser profesional.*

*A mi director de tesis, Dr. Nelson Chuquihuanca Yacsahuanca por su esfuerzo y dedicación, quien, con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito. También me gustaría agradecer a mis profesores durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación.*

*También a las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.*

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Índice de anexos.....	vii
Resumen..	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. Metodología.....	14
3.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	14
3.2. Variables y operacionalización.....	15
3.3. Población, muestra y muestreo.....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	17
3.5. Procedimientos.....	18
3.6. Método de análisis de datos.....	18
3.7. Aspectos éticos.....	19
IV. RESULTADOS.....	20
V. DISCUSIÓN.....	27
VI. CONCLUSIONES.....	33
VII. RECOMENDACIONES.....	34
VIII. PROPUESTA.....	35
REFERENCIAS.....	39

## Índice de tablas

Tabla 1 Correlación de las variables Gestión de la Cadena de Frío y Calidad del Servicio de Vacunación .....	20
Tabla 2 Correlación de la dimensión procedimientos de la gestión de la cadena de frío y la variable calidad del servicio de vacunación .....	21
Tabla 3 Correlación de la dimensión conservación en la cadena de frío con la variable calidad del servicio de vacunación .....	22
Tabla 4 Correlación de la dimensión normas en la gestión de la cadena de frío con la variable calidad del servicio de vacunación.....	23
Tabla 5 Correlación de la dimensión tecnología en la cadena de frío con la variable calidad del servicio de vacunación .....	24
Tabla 6: Clasificación de la variable Gestión de la Cadena de Frío.....	25
Tabla 7: Clasificación de la variable Calidad del Servicio de Vacunación .....	25
Tabla 8 Cruce de las variables Gestión de la Cadena de Frío y Calidad del Servicio de Vacunación .....	26
Tabla 9 Cronograma de actividades de la propuesta .....	38
Tabla 10 Matriz de consistencia .....	46
Tabla 11 Matriz de operacionalización de la variable 1 .....	47
Tabla 12 Matriz de operacionalización de la variable 2 .....	48
Tabla 13 Resumen de procesamiento de datos .....	72
Tabla 14 Estadísticas de fiabilidad.....	72
Tabla 15 Estadísticas de total de elemento .....	72

## Índice de figuras

Figura 1: Diseño de la investigación.....	15
Figura 2. Fórmula de la muestra. ....	71

## Índice de anexos

Anexo 1 Declaración Jurada de Autenticidad de la autora.....	42
Anexo 2 Declaración de autenticidad del Asesor.....	43
Anexo 3. Acta de aprobación del proyecto de investigación.....	44
Anexo 4 Reporte de similitud escaneado.....	45
Anexo 5. Matriz de consistencia.....	46
Anexo 6 Matriz de Operacionalización de las Variables.....	47
Anexo 7 Instrumento de recolección de datos.....	49
Anexo 8 Ficha de validación de expertos.....	50
Anexo 9 Cálculo del tamaño de la muestra.....	71
Anexo 10 Resultados de fiabilidad del instrumento .....	72
Anexo 11 Constancia de autorización para aplicación del instrumento .....	73

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación de la gestión de la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020. Para ello, la metodología empleada fue de tipo básica, descriptiva, correlacional, no experimental, de corte transversal y propositiva, con enfoque cuantitativo. De manera, que la población fueron 71 fichas de control de infantes atendidos, de la cual se calculó la muestra en 60 fichas de control. Siendo el muestreo de tipo aleatorio simple y la unidad de análisis fueron las fichas de control. Así mismo, se empleó la técnica del análisis documental y el instrumento ficha de registro de datos. Sus principales resultados fueron que la gestión de la cadena de frío alcanzó puntajes en el nivel bajo de 33.3% y en el nivel medio de 66.7%, mientras que en la Calidad del Servicio de Vacunación se alcanzó puntajes en el nivel bajo de 10%, en el nivel medio de 10% y en el nivel alto de 80%. Finalmente, se concluyó que se logró determinar la relación positiva moderada debido a que  $Rho = 0,640$  y su significación estadística fue de  $P < 0,05$  entre las variables de estudio.

**Palabras clave:** Gestión de la cadena de frío, Calidad del servicio de vacunación.

## Abstract

This research aimed to determine the relationship of cold chain management with the quality of vaccination service in infants of the Valencia Health Center, Ecuador-2020. To this end, the methodology used was of a basic, descriptive, correlational, non-experimental, cross-sectional and purposeful type, with a quantitative approach. So the population was 71 child control sheets served, of which the sample was calculated on 60 control sheets. Being the simple random type muestreo and the analysis unit were the control tabs. The technique of documentary analysis and the data record sheet instrument were also used. Its main results were that cold chain management achieved scores at the low level of 33.3% and at the average level of 66.7%, while in the Quality of vaccination service scores were achieved at the low level of 10%, at the average level of 10% and at the high level of 80%. Finally, it was concluded that the moderate positive ratio was determined because  $Rho = 0.640$  and its statistical significance was  $P < 0.05$  among the study variables.

**Keywords:** Cold chain management, Vaccination service quality.

## **I. INTRODUCCIÓN.**

Los sistemas de vacunación constituyen elementos imprescindibles para concretar la prevención sistémica y sistemática de la re-aparición de enfermedades transmisibles a nivel mundial. En este contexto, la gestión de la cadena de frío permite asegurar la conservación de la calidad final de la vacuna. Ello ha sido corroborado en diferentes partes del mundo, pero por supuesto con problemáticas singulares. En España, por ejemplo, Martín-Ivorra (1) menciona que el registro de las vacunas en almacén permite que la gestión integral de la logística de las vacunas, en cuanto a la consideración de sus calidad y costos, además, de la gestión de las incidencias en la cadena de frío y gestión centralizada de los procedimientos de compra. Esto implica, una adecuada gestión de la cadena de frío para la conservación, protección y reparto de las vacunas. Por su parte, desde el Perú, Tarazona (2), indica que de acuerdo a la normatividad nacional las vacunas necesitan una temperatura de conservación que oscila entre los 2°C a los 8°C, incluyendo un proceso logístico desde la salida de los laboratorios hasta su uso en los consultorios, para no poner en riesgo a los usuarios que se les suministre dicha vacuna. Se hace énfasis en la conservación, bajo temperaturas óptimas, que garanticen el buen estado de las vacunas.

Así mismo, en el Ecuador, de acuerdo al Ministerio de Salud Pública (3) en octubre/2019 se vacunaron a más de 2,4 millones de niños menores de los 8 años, con un promedio de 35 millones de dólares que incluye vacuna, insumos y equipos de cadena de frío. Esto evidencia, la prioridad de contar con la gestión de la cadena de frío, pues la inversión que el Estado realiza en cuidar a los infantes es millonaria.

En el Centro de Salud de Valencia ubicado en la circunscripción de Nicolás Altamirano y Simón Bolívar con una totalidad de 23,268 habitantes; cuenta con un área de vacunación de uso exclusivo para brindar el servicio de inmunizar a la población de Valencia; cuyo vacunatorio posee equipos de cadena de frío, los mismos que ya han sido depreciados en su totalidad, ya

que han terminado su vida útil; esta situación está afectando la cadena de frío, pues la antigüedad de los equipos altera los rangos de la temperatura adecuada (+2°C a +8°C) de acuerdo al Comité Asesor de Vacunas (4), lo que hace recomendable en estas situaciones mantener preventivamente y correctivamente los accesorios que conforman la cadena de frío; de manera que es indispensable que el área de vacunación todo el tiempo esté climatizada para no alterar la temperatura de las vacunas al salir del termo para su aplicación al usuario, mantener un ambiente limpio y fresco para brindar atención con calidad y calidez a la ciudadanía valenciana.

Teniendo en consideración, que una de los aspectos naturales de estos productos son termolábiles y que pueden protegerse entre +2°C y +8°C (°C=grados centígrados), a temperaturas más altas, provocarían: (i) disminución de su efecto; (ii) irreversibilidad en su acción); y (iii) modificación de sus rasgos; dado que con cierta temperatura, la rapidez con la que retrocede su efecto está supeditada a la presencia de los excipientes, las cepas de las vacunas, y la cantidad de agua en los saldos o en la técnica de liofilización (4).

En tal virtud, la desaceleración de su fuerza es heterogénea y es dependiente de los niveles de temperatura logrados, en la medida de la exposición de las vacunas a ciertas temperaturas; por ello, normalmente, los tiempos cortos no impactan en el producto, lo que sí les afecta es la prolongación de su exposición, en las diversas formas de aplicaciones, sin que se pueda notar a simple vista los cambios de su aspecto (5).

Es por ello, que los vacunatorios todo el tiempo deben estar climatizados para conservar y cuidar del beneficio para la inmunización de las vacunas desde su producción hasta la repartición debidamente protegidas a niveles adecuados de forma permanente; de modo, que dicho proceso de frío se incorporarían temas vinculados a las temperaturas adecuadas, aptas, parámetro de garantía, con el sustento de que en algunos momentos las temperaturas gélidas no necesariamente son las más pertinentes; debido a que las vacunas son productos biológicos, y su óptima preservación son

necesarios para cumplir con propósito efectivo y garantizar la ocurrencia de eventos adversos en la salud.

Dentro de lo rescatable, el Centro de Salud de Valencia, cuenta con el personal diestro y capacitado para realizar procedimientos de vacunación, sin embargo al tener poco profesional para las actividades extramurales hacen que estas sean afectadas, y no se brinden un adecuado seguimiento a los tarjeteros de vacunación; que son niños y niñas por el difícil acceso al Centro de Salud no acuden a recibir su siguiente dosis de vacuna correspondiente a su edad; lo que posibilita que se vean afectadas las coberturas de vacunación, por lo tanto, crece la brecha de susceptibles, y aumenta la posibilidad de contraer alguna enfermedad prevenible por vacunación.

Esta situación, genera la existencia de riesgo de perder los logros alcanzados durante muchos años, como son: (i) tres décadas sin poliomielitis; (ii) 24 años sin sarampión autóctono; (iii) 16 años sin casos de rubéola; (v) 26 años sin casos de difteria; (iv) el 2017 fue el último de la fiebre amarilla; y, (vi) con presencia de tétano y tos ferina (6). Por lo tanto, debido a la incipiente cadena del frío, y ante la escasa cantidad de profesionales, es necesario la imposición de políticas de salud propicias, que posibiliten la cobertura de los dos tipos de atenciones que otorga el Ministerio de Salud Pública en los espacios de la atención intramural y extramural.

Ante lo indicado anteriormente, se plantearon los problemas de estudio, problema general: ¿de qué manera la gestión de la cadena de frío se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020?; así mismo, se plantean los problemas específicos: (i) ¿de qué manera los procedimientos de la cadena de frío se relacionan con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020?; (ii) ¿de qué manera la conservación en la cadena de frío se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020; (iii) ¿de qué manera las normas en la cadena de frío se relacionan con la calidad del servicio de

vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020?; y, (iv) ¿de qué manera la tecnología en la cadena de frío se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020?.

Por lo tanto, a partir de la óptica teórica esta investigación se justifica, en la medida que se aplicaría la Teoría de la Gestión Empresarial de Frederick Taylor de 1915 (7), la Gestión Clínica de Delgado (8) y la Teoría de la Gestión por Procesos de Krajewski et al. (9); dado que, son estas teorías las que participarían con sus fundamentos teóricos en determinación de la solución del problema identificado de las deficiencias en la gestión de la cadena de frío que garantice la conservación, manipulación, traslado y terminar en la aplicación de las vacunas a los infantes.

De manera, que también se justifica desde el punto de vista social, porque la solución a este problema identificado, evitaría que las vacunas que son destinadas para atender a la población urbano marginal y rural vulnerable, como son los infantes que acuden al Centro de Salud de Valencia, sean atendidos con la calidad que este servicio clínico debe ofrecerles; de manera que, las vacunas serían aplicadas en las mejores condiciones y los infantes podrían realizar su vida, dentro del crecimiento y desarrollo en óptimas condiciones de salud, permitiendo que la sociedad forme ciudadanos con todas sus potencialidades al servicio de la comunidad.

Así mismo, desde el enfoque económico se justifica esta investigación, debido a que la adecuada conservación, manipulación y traslado de las vacunas en el Centro de Salud Valencia, evitaría que se pierda la cadena de frío, y por lo tanto no cumplan con su finalidad de proteger la salud de los infantes; esto conllevaría que el Estado adquiriera en reposición otros lotes de vacuna, duplicando los gastos iniciales y retrasando la atención de los infantes. En tal sentido, se plantea como objetivo general que se debe determinar la relación de la gestión de la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020; y, como objetivos específicos: (i) determinar la relación de los procedimientos de la cadena de frío con la calidad del servicio de

vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020; (ii) determinar la relación de la conservación en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020; (iii) determinar la relación de las normas en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020; y, (iv) determinar la relación de la tecnología en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020.

A partir de los problemas de estudio se planteó la hipótesis general: la gestión de la cadena de frío se relaciona positivamente con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020; y las hipótesis específicas son: (i) los procedimientos de la cadena de frío se relacionan con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020; (ii) la conservación en la cadena de frío se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020; (iii) las normas en la cadena de frío se relacionan con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020; y, (iv) la tecnología en la cadena de frío se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020.

## II. MARCO TEÓRICO

El estudio de las variables consideradas en el problema de investigación se consideró los siguientes antecedentes internacionales tales como:

**Falcón et al. (10)**, en su artículo titulado *A vaccine cold chain temperature monitoring study in the United Mexican States*, tuvieron como objetivo principal documentar problemas potenciales e identificar medidas apropiadas de control de los cambios de temperatura de la cadena de frío vacuna en dos estados mexicanos (Chihuahua y Puebla). Su método de estudio se basó en la selección al azar de dos municipalidades y dos poblados de cada municipalidad. Se utilizó, además, el protocolo estándar de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los principales resultados indicaron que, durante el transporte en ambos estados, se registraron un par de exposiciones de las vacunas a temperaturas por encima de 8°C, y por debajo de las 2°C. Durante el almacenamiento, en ambos estados, las vacunas estuvieron siempre entre 2°C y 8°C. Evidentemente, muchos otros datos se produjeron, pero éstos que hemos remarcado permitieron a los autores concluir sobre la deficiencia del control de temperatura en los estados mencionados y recomendar un programa de monitoreo más extenso e intensivo, implementando instrumentos modernos de detección de temperatura en cada centro de salud y laboratorio.

**Lin et al. (11)**, en su artículo titulado *“Cold chain transportation decision in the vaccine supply chain”* tuvieron como objetivo principal estudiar las condiciones bajo las cuales el distribuidor de vacunas transportará las mismas con o sin la consideración de una cadena de frío. Es necesario señalar, que los autores consideran como componentes de la cadena de

suministro de vacunas, a un distribuidor y a un minorista (hospital o clínica). En el modelo de los autores, el distribuidor decide utilizar o no una cadena de frío para transportar las vacunas. El rol del minorista es de inspeccionar las vacunas cuando las recibe, sea de forma simple o compleja. Su método de estudio fue el análisis matemático y computarizado. Los resultados indican que la simple inspección del minorista influye en el distribuidor al momento de decidirse por una cadena de frío. En base a ello, los autores concluyen que el minorista debe mejorar su política de inspección a fin de identificar la decisión del distribuidor y las situaciones de funcionamientos defectuosos. Además, se demuestra que la información asimétrica del costo de la cadena de frío existente entre ambas partes (distribuidor y minorista) presenta un efecto positivo al momento de asegurar la inspección del minorista.

Por su parte, **Juan-Giner et al. (12)**, en su artículo titulado "*Evaluation of the stability of measles vaccine out of the cold chain under extended controlled temperature conditions*", tuvieron como objetivo principal evaluar la posibilidad de una salida de la cadena de frío de las vacunas contra el sarampión en situación de áreas remotas como la República Democrática del Congo. Su método de estudio fue la aplicación del modelo de liberación de productos para condiciones de temperatura controlada extendidas (ECTC, por sus siglas en inglés). El modelo de liberación del producto considera las tasas de disminución de la potencia de la vacuna en diferentes condiciones de almacenamiento, así como dos umbrales principales: la Potencia de liberación mínima (MRP) y el límite inferior de fin de vida útil (LL). Los resultados demostraron que la vacuna contra el sarampión manufacturada por SIPL puede tolerar una excursión simple a 40 °C durante 2 días y a 37 °C durante 6 días. En ambos casos, el análisis tuvo en cuenta el peor escenario posible, en el que una vacuna con potencia mínima se extrae de la cadena de frío al final de los 30 meses de vida útil. Como conclusión, se señala que una vez reconstituida, la potencia de la vacuna disminuye muy rápidamente, permitiendo así sólo 1 hora de almacenamiento después de la reconstitución, asumiendo que el tiempo fuera de la cadena

de frío en la forma liofilizada se reduce a 37 °C durante 4 días y se mantiene a 40 °C durante 2 días. Aunque los propios autores reconocen los límites del estudio, ellos recomiendan que la vacuna se presente en monodosis, ya que fuera de la cadena de frío, tendría ventajas para una vacunación remota y compleja, sobre todo en condiciones de respuesta a posibles brotes. Se señala, además, que la implementación de estas recomendaciones debe asociarse con dedicados monitoreos de temperatura, así como monitoreos del número de días en que la vacuna está expuesta a temperaturas fuera de la cadena de frío, a fin de asegurar la adecuada estabilidad de la vacuna.

En los antecedentes encontrados a nivel nacional se consideraron los siguientes.

**Pérez (13)**, en su tesis de licenciatura titulada *“Evaluación de la cadena de frío para la conservación de vacunas en centros de expendio de fármacos veterinarios mediante termoregistradores”*, tuvo como objetivo principal determinar los valores de conservación de las vacunas en la cadena de frío en los diferentes centros de expendio de fármacos veterinarios. Su método de estudio se basó en el monitoreo de la cadena de frío a través de un termoregistrador a fin de determinar la temperatura de los equipos de refrigeración que almacenan la vacuna. Además, el autor utilizó encuestas y fichas de análisis a fin de recuperar datos respecto al funcionamiento de los refrigeradores en cada centro visitado. Se obtuvo como resultado un promedio de 3,71 °C, con una temperatura máxima promedio de 5,41 °C y una mínima promedio de 2,32 °C. Ello sugiere que estos registros se mantienen dentro de los rangos establecidos, a nivel de la media provincial. Sin embargo, el autor también concluye que algunos centros de expendio no se ajustan a los rangos mínimos de conservación de la cadena de frío vacunal.

**Sow et al. (14)**, en su artículo titulado *“Challenges of cold chain quality for routine EPI in south-west Burkina-Faso: An assessment using automated temperature recording devices”*, tuvieron como objetivo principal monitorear la cadena de frío en áreas remotas del suroeste de Burkina Faso. Su método de estudio consistió en la selección al azar y monitoreo por seis meses en

2015 de una serie de 25 centros de salud. Se utilizó, como instrumento, un dispositivo de registro automático de temperatura denominado Testostore 171-1. Temperaturas adversas (entre -18.5 °C y +34.2 °C) fueron registradas en 83% (n=20) de los refrigeradores, con 10% (n=12,958) de registros horarios anormales por debajo de +2 °C y 5.7% (n=7357) por encima de +8 °C. Éste es sin duda, el resultado más importante del estudio, que junto a otros, permitió a los autores concluir que son muy preocupantes los problemas de confiabilidad de la cadena de frío en el oeste de Burkina Faso, lo que afecta a la potencia de la vacuna. Ante esta evidencia, y en ausencia de una posible renovación sistemática de la infraestructura de la cadena de frío, los autores recomiendan (a) una mejor capacitación y monitoreo del personal y (b) una evaluación de la respuesta de anticuerpos a fin de estudiar los niveles de cobertura de la inmunización efectiva.

Ahora bien, si nos trasladamos a Latinoamérica, es posible dar cuenta de algunos muy recientes trabajos sobre cadena de frío vacunal.

**Hanson et al. (15)**, en su artículo titulado: *“Is freezing in the vaccine cold chain an ongoing issue? A literature review”*, el propósito básico fue analizar la prevalencia en la puesta a temperaturas bajas a las vacunas, a las recomendadas en varios segmentos de la cadena de frío. Su método de estudio fue el análisis documental y los antecedentes publicados en 45 estudios sobre el monitoreo de la temperatura en diversos sectores de la cadena: (a) almacenamiento, (b) transporte (shipment), (c) divulgación. Los resultados del estudio señalan que, con respecto al punto (a), en los países más desarrollados, el porcentaje de almacenamiento de los productos a temperaturas bajas a las recomendadas es de 33%, mientras que, en países menos desarrollados, el porcentaje alcanza el 37.1%. Ahora bien, con respecto al punto (b), el porcentaje del mismo criterio es de 38% en naciones del primer mundo, y de 19.3% en países del tercer mundo. Esta información, de acuerdo a los autores, es relevante para concluir que la exposición de la vacuna a temperaturas inadecuadas, a las recomendadas en diversos tramos de la distribución, es un problema que todavía persiste a nivel mundial. Un problema vinculado a éste puede encontrarse en la carencia de

información de los servidores clínicos y de los daños que produce la congelación de las vacunas.

**Espíndola (16)**, en su tesis de maestría titulada *“Metodología para el manejo de la cadena de frío en el transporte y distribución de productos farmacéuticos termosensibles en una industria farmacéutica ubicada en la Zona 9.”*, tuvo como objetivo principal el estudio de la gestión adecuada de la distribución en cualquier medio y reparto de fármacos termosensibles en su mismo sector industrial de la zona 9 (Ecuador). Su método de estudio fue inductivo. Se analizaron elementos básicos de la cadena de frío (perfiles de temperatura, formas de empaque, rutas de la distribución dentro y fuera de Quito, entre otros). Los resultados indicaron que la caja térmica mediana T25 con geles refrigerantes congelados durante 72 horas mantiene una temperatura entre 2 °C a 8 °C durante 21 horas de transporte, lo que cubre toda la distribución en Quito y Guayaquil. Además, se implementó la herramienta “Ciclo de Deming” que se compone de 4 etapas cíclicas: planificación, ejecución, verificación, acción. Durante todo este ciclo, se implementaron mejoras prácticas a fin de controlar los cambios en el tiempo de climatización.

Teorías relacionadas con el tema.

Es preciso señalar, primero, la definición estándar de “cadena de frío vacunal” a nivel internacional, que de acuerdo a **Matthias et al. (17, p. 3985)** corresponde a la *“red de distribución de equipos y procedimientos utilizada para mantener la calidad de las vacunas desde el fabricante hasta el receptor de la vacuna”*. Por su parte, la definición de la OMS abarca al “sistema de almacenamiento y transporte de vacunas en temperaturas recomendadas desde el punto de manufactura hasta el punto de uso. Esto es, el rol de la cadena de frío es mantener la potencia de las vacunas” (18). La OMS, en su sitio oficial, aclara también que existe un concepto denominado “cadena de frío inversa”, que corresponde al “sistema de almacenamiento y transporte de muestras en temperaturas recomendadas desde el punto de recolección hasta el laboratorio” (18). Dentro de la concepción oficial de la OMS, entonces, se consideran los siguientes

elementos esenciales dentro de toda cadena de frío vacunal: (i) personal para la gestión de la distribución de las vacunas, (ii) equipo para el almacenamiento y transporte de las vacunas, (iii) mantenimiento del equipo, y (iv) monitoreo. Es importante señalar que el rango oficial de temperatura recomendado para exposición de vacunas es de entre 2 °C y 8 °C.

Generalmente, en los trabajos de investigación de la cadena de frío, se utiliza la propuesta teórica de Beretta y Contreras (19), junto a la propia de la Organización Panamericana de la salud (OPS) quienes definen la cadena de frío como el conjunto de acciones consideradas para la protección de los niveles de ambiente óptimo en la congeladora, para la garantía de su efectividad biológica, luego de su fabricación, quedando listo para la repartición, para su manejo, para su manipulación y traslado integral (19). Generalmente, se considera que la propuesta de Beretta y Contreras es mucho más global que otras, puesto que trata de abarcar desde la fabricación del producto biológico hasta su manipulación en destino. Pero es claro que la definición más actual de Matthias et al. (17) se construye en parte en base a lo indicado por Beretta & Contreras (19), por lo que se toma aquí como referencia fundamental y base teórica de la investigación.

Sumado a lo anterior, debe tomarse en cuenta también que existen diversos niveles en una cadena de frío, en función a la “Norma técnica de salud para el manejo de la cadena de frío en las inmunizaciones” del Ministerio de Salud del Perú (20). Así, tenemos los siguientes niveles: (i) primer nivel, formado por el área de vacunación ubicado en el local de salud, donde se lleva a cabo este proceso (20); (ii) segundo nivel, se origina en el depósito, al cual entran y salen todos los productos necesarios para brindar atención a la comunidad (20); y, (iii) tercer nivel: es el almacén nacional en el que se custodian todos los productos para atender a la población de la nación, cuenta con equipos especiales de refrigeración de alto volumen (20).

Así mismo, la misma norma citada, detalla los componentes de todo el proceso de enfriamiento, identificados como los aspectos importantes que participan de este gran sistema de frío; además, está formado por el talento humano de la institución, del capital, del equipamiento inmueble y del equipo

móvil (20). Evidentemente, los estos elementos varían de acuerdo a los niveles antes detallados.

La gestión de la cadena de frío, tiene los siguientes procedimientos compuestos por: (i) procesos de enfriamiento de paquetes fríos líquidos, (ii) procedimiento para elaboración de los paquetes fríos, y (iii) procedimiento de control de temperatura de congelamiento para las vacunas (20). Así mismo, la conservación y/o almacenamiento, de acuerdo a (20), este proceso de congelamiento busca cumplir como principal meta la protección de las vacunas colocándolos en grandes almacenes de frío concebidos para la permanencia de las vacunas con una temperatura óptima necesaria. Para ello es necesario que se realice el permanente monitoreo de la temperatura en todos los segmentos de la cadena de frío.

De igual manera, las normas que integran e implementan la ruta del frío permiten brindar mecanismos de supervisión, evacuación y erradicación de los males que pudieron ser prevenidos por las vacunas, favoreciendo el efecto del proceso de frío, considerado como un factor prioritario en la búsqueda de la protección en la población” (20). También, las tecnologías en la cadena de frío se relacionan con el equipamiento a diferente nivel (local, regional, nacional). De acuerdo al MINSA (20), en todo los espacios de la cadena de friaje, debe ubicarse un equipo de gran capacidad de refrigeración, varios termos para las vacunas, varias cajas para transportarlas, accesorios adicionales y complementarios como los termómetros, los data logger, y diversos paquetes fríos, entre otros.

Similar caso, sucede con la calidad en su dimensión técnica que se refiere al resultado concreto que el cliente o paciente recibe luego de la vacuna. En términos más desarrollados, puede señalarse que la dimensión técnica de la calidad se define como la implementación del área científica y del área tecnológica de la salud, de tal manera que puedan ser capaces de general la máxima cantidad de beneficios, sin exponerlos a la posibilidad de incrementar sus riesgos (21). Por ello, la dimensión interpersonal de la calidad consiste en el intercambio socio económico que ocurre normalmente con los pacientes, familiares y el personal de salud (21).

Por último, el entorno, en su dimensión respectiva al entorno social y especializado que rodea a la atención al paciente constituye la columna central de la atención médica al usuario. Sin un entorno social y médico adecuado, las dimensiones interpersonal y técnica no tienen mayor sustento (21, 22).

Por su parte, **Sivinta (23)**, en su tesis de licenciatura titulada *“Cadena de frío del programa ampliado de inmunizaciones en la provincia de Cotopaxi en relación con la presencia de eventos supuestamente atribuidos a la vacunación e inmunización en el centro de salud de Latacunga, período enero a junio 2014”*, tuvo como propósito principal analizar el manejo de la cadena de frío. Su método de estudio fue el analítico y se aplicó una encuesta a 16 profesionales v sobre el manejo de la cadena de frío vacunal. Algunos de los principales vinculados al área de estudio, cuyos resultados indicaron que todo el personal de ambos turnos conoce las técnicas de la refrigeración. Además, se señala que el 13% de enfermeras saben muy bien la duración de las vacunas luego de la refrigeración. También se registró que el 100% del personal ha sido capacitado para la gestión adecuada del registro de las vacunas a los niños, así como el 87% saben cuál es el nivel de frío adecuado para proteger adecuadamente a las vacunas, siendo un 13% el que no conoce y registra equivocadamente los datos. Con estos resultados, la autora concluye que a pesar de la reputación del Programa Ampliado de Inmunizaciones (Ministerio de Salud Pública, Ecuador), éste no controla el nivel de conocimiento del personal de enfermería sobre los factores de la cadena de frío vacunal. Por tanto, el estudio recomienda la constante preparación sobre la reglamentación preventiva y de sus técnicas de control a fin de superar los impases planificados.

### **III. Metodología.**

#### **3.1. Tipo y Diseño de Investigación.**

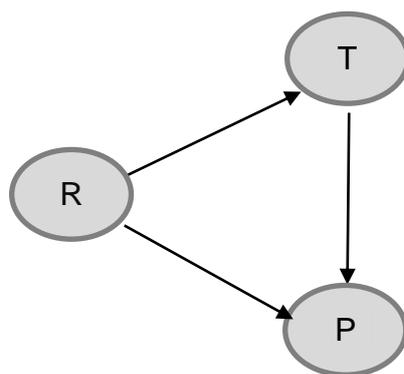
Esta investigación es de tipo básica. De diseño descriptiva, correlacional, no experimental, de corte transversal y propositiva. Es básica, porque su característica principal se fundamenta en el marco teórico como inicio y final de su proceso; y, que tiene como objetivo, aumentar el conocimiento científico; es descriptiva, en la medida que describe las características o aspectos principales de la realidad o fenómeno a estudiar, sin modificar ningún dato, pues se extrae los mismos tal como se encuentran en su propia naturaleza; es correlacional, porque posteriormente, se determinará el grado de asociación, conexión o relación entre las variables gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud de Valencia en el Ecuador (24).

De manera que, se trata de determinar los rasgos más importantes de la población objetivo; primero, en mérito a los criterios de inclusión, y segundo, en función a los criterios de exclusión; dichos rasgos o características facilitan la determinación de la gestión de la cadena de frío y su relación con la calidad del servicio de vacunación brindada a los niños que acuden al Centro de Salud de Valencia.

Así mismo, la presente investigación tiene como diseño no experimental, debido a que no se alterarán los datos encontrados en la realidad misma, es decir, se extraerán tal como se encuentran en su estado natural y serán

procesados sin ningún tipo de manipulación; y, además es de corte transversal, porque el levantamiento o recolección de los datos se realizarán en un mismo momento, cuidando que no se distorsionen de su esencia original, por diferencias en la oportunidad de recolección (24).

Finalmente, es de tipo propositivo, dado que parte del análisis situacional de la realidad del problema identificada y estudiada, para definir la ruta del diseño de los instrumentos pertinentes que sustentarán la propuesta del modelo a implementarse (25).



**Figura 1: Diseño de la investigación.**

Donde  
R : Realidad.  
T : Transversal.  
P : Propuesta.

En tal sentido, el presente estudio tiene el enfoque cuantitativo, debido a que se empleará la recolección de datos mediante un instrumento pertinente para ello, que luego permitirá probar la hipótesis, con el concurso de los descriptores y elementos estadísticos, que facilitará el logro de las conclusiones respectivas, en tanto la gestión de la cadena de frío contribuya al servicio de calidad en la vacunación de los infantes (26).

### 3.2. Variables y operacionalización.

En mérito a la correspondiente operacionalización de las variables de estudio, se ha determinado:

La definición conceptual de la variable 1, Gestión de la cadena de frío.

A diferencia de otros procedimientos, la conservación a través del frío es el único capaz de conseguir que el sabor natural, el olor y el aspecto de los productos apenas se diferencien (...) los alimentos conservados en frío o congelados, pueden mantenerse durante meses prácticamente sin alteración, si el tratamiento es correcto”. Lo que permite establecer que la logística de la cadena de frío es un factor clave de éxito debido al impacto e importancia que tiene en la misión de la conservación de alimentos (27).

La definición conceptual de la variable 2, Calidad del servicio de vacunación.

La Calidad en sus dimensiones técnicas, interpersonales y del entorno continuará siendo un objetivo básico de nuestro sistema. Los programas que se elaboren a nivel de las instituciones y servicios asegurarán sistemas continuos de mejora de la calidad. Los procesos de acreditación y categorización de unidades contribuirán al desarrollo de la misma (28).

Definición operacional de la variable 1, Gestión de la cadena de frío.

Considerada así al proceso de enfriamiento de los productos básicos para la vacunación a los infantes, en el primer nivel de la salud pública, mediante los diversos instrumentos, técnicas, procedimientos y aspectos metodológicos realizados con el propósito de obtener la garantía de una mayor eficacia y eficiencia del uso de estos productos biológicos, en la custodia adecuada en almacenes de enfriamiento interconectados a grandes sistemas de alcance local y nacional.

Definición operacional de la variable 2, Calidad del servicio de vacunación:

Entendiéndose como tal a la capacidad de alcanzar los fines y objetivos de la institución mediante el efectivo cumplimiento de la visión y misión, pero con la satisfacción plena de las necesidades de la población usuaria al recibir el servicio óptimo por parte de los representantes o funcionarios o personal clínico en cualquiera de las instituciones públicas que ofrece este servicio, con el beneficio integral de todos los agentes involucrados en la calidad sanitaria.

### 3.3. Población, muestra y muestreo.

La población está determinada por todas las personas o cosas con características comunes que forman parte de un grupo definido a ser estudiado (29); en este caso, la población está dada por la documentación que sustenta la gestión de la cadena de frío, además, de las fichas de control de cada infante, que registra los antecedentes de su atención en el Centro de Salud de Valencia, que ascienden a 71 documentos.

De esta manera, la muestra se considera como una parte de la población definida anteriormente, cuya cantidad es el resultante de la aplicación de la fórmula muestra respectiva, obteniéndose 60 fichas de control de los infantes. Para el cálculo de la muestra se tuvo que definir los siguientes criterios: (i) el 95% de confianza, o sea, el 1,96 de desviación estándar; (ii) el 50% de probabilidad de éxito; (iii) el 50% de probabilidad de no éxito; y (iv) el 5% de margen de error, parámetros universalmente aceptados.

Para esto, se ha determinado que el muestreo, será de tipo simple, debido a la forma de extracción de elementos muestrales sin que se tenga que reponer, ya que todos los elementos poseen las mismas características. De modo que, se comprendieron en la muestra a aquellas fichas de control que han cumplido con los criterios de inclusión y de exclusión pertinentes.

La unidad de análisis lo constituyen las Fichas de Control de los infantes atendidos en el Centro de Salud de Valencia.

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

La técnica a emplearse es el análisis documental, que según Malhotra (30) son las fuentes o documentos físicos de las que se pueden obtener datos primarios, es un documento con una estructura original propia de su naturaleza. En este caso, los documentos son los que sustentan la gestión de la cadena de frío con relación a la calidad del servicio de vacunación en infantes.

El instrumento es la ficha de registro de datos, en la que se detallarán los datos obtenidos de los documentos de gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación de infantes. Estas fichas, tienen una estructura que se basa en: (I) presentación, (ii) datos generales; (iii) indicaciones preliminares; (iv) preguntas; y, (v) respuestas, con opciones dicotómicas.

La validación de los instrumentos, se realizó con la opinión favorable de tres jueces expertos en la materia.

La confiabilidad, ha sido posible con la utilización del Coeficiente del Alfa de Cronbach, ya que ambos fueron aplicados después de la recolección de los datos, obteniéndose como resultado 0,838, lo que hace que el instrumento sea de confiabilidad buena.

### 3.5. Procedimientos.

La investigación sigue un procedimiento bien definido desde el inicio hasta el final, y que se detalla: (i) se logró identificar la realidad problemática, la misma que se decidió estudiar; (ii) a partir del problema se definieron las variables, vinculadas a las líneas de investigación de la Escuela de Posgrado; (iii) se fundamentan las variables con sus respectivas teorías; (iv) se agrega el marco teórico de las variables, dimensiones e indicadores; (v) se determinó la metodología a implementarse; (vi) se diseñaron la técnica e instrumentos de recolección de datos; (vii) se solicitó la autorización a los funcionarios de la institución para las gestiones pertinentes; (viii) se tabulan los datos en Excel o SPSS; (ix) se procesarán los datos para representarlos en tablas y figuras que serán interpretadas; y, (x) se presentarán los datos en el texto de la tesis final.

### 3.6. Método de análisis de datos.

En primer lugar, se utilizó el método de análisis de datos descriptivo, debido a que se logró identificar y describir las características del problema, tal como estuvieron en su situación natural, sin alterar ningún datos; cuyas causas se detectaron con la formulación de interrogantes en un instrumento

denominado cuestionario con preguntas estructuradas, en base a la escala de Likert, con cinco valores ordinales de menor (1) a mayor valor (5), para ambas variables, en mérito a los indicadores obtenidos de la operacionalización de las dimensiones correspondientes; en segundo lugar, se empleará el método de análisis de datos prospectivo, porque en función a los resultados obtenidos en la investigación, la autora, propondrá el diseño de alguna herramienta de gestión que permita aprovechar los beneficios de la cadena de frío para aumentar la calidad del servicio de vacunación en los infantes pertinentes.

### 3.7. Aspectos éticos.

La investigadora fundamenta su actuación como tal en este estudio en las consideraciones de rigor ético, y también por su intermedio fomentar su cumplimiento con el sujeto de estudio; con el propósito de garantizar la calidad del trabajo a nivel científico; de manera que, los criterios de rigor éticos se reducen a: (i) con la orientación de los objetivos claros de la investigación; (ii) la puesta en práctica de la transparencia en todos sus extremos, es decir, con la obtención de los datos, con la manipulación de los datos y con la representación de los mismos, para no alterar la realidad de estudio; y, (iii) fundamentalmente, en la relación con el sujeto de estudio, es la confidencialidad, cuya reserva solo podría ser levantada, con la autorización expresa, mientras tanto, se le debe garantizar la protección de su identidad y de los datos que proporcionó (31).

## IV. RESULTADOS

4.1. Del objetivo general determinar la relación de la gestión de la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador – 2020.

*Tabla 1 Correlación de las variables Gestión de la Cadena de Frío y Calidad del Servicio de Vacunación*

Ítems		Gestión de la Cadena de Frío	Calidad del Servicio de Vacunación	
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	0,640	
	Gestión de la Cadena de Frío	Sig. (bilateral)	.	0,000
	N	60	60	
	Coeficiente de correlación	0,640	1,000	
	Calidad del Servicio de Vacunación	Sig. (bilateral)	0,000	.
	N	60	60	

*Nota: elaboración propia.*

Contrastación de hipótesis:

$H_1$  : La gestión de la cadena de frío se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador – 2020.

$H_0$  : La gestión de la cadena de frío se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador – 2020.

Interpretación:

Como el coeficiente de Rho de Spearman es 0,640, y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además, el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que sí existe relación entre las variables, luego se puede concluir que la gestión de la cadena de frío se relaciona significativamente con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

- 4.2. Del objetivo específico N° 01: determinar la relación de los procedimientos de la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador–2020.

*Tabla 2 Correlación de la dimensión procedimientos de la gestión de la cadena de frío y la variable calidad del servicio de vacunación*

Ítems		Procedimientos	Calidad del servicio de vacunación
Rho de Spearman	Procedimientos	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	60
	Calidad del servicio de vacunación	Coeficiente de correlación	0,135
		Sig. (bilateral)	0,303
		N	60

*Nota: elaboración propia.*

#### Contrastación de hipótesis específicas

$H_1$  : Los procedimientos de la cadena de frío sí se relacionan con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador – 2020.

$H_0$  =Los procedimientos de la cadena de frío no se relacionan con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

Interpretación:

Como el nivel de significancia bilateral es 0,303 del coeficiente de Rho de Spearman, es decir, que el nivel de significancia bilateral es mayor que 0,05, no existe relación entre las variables; luego, se puede concluir que los procedimientos en la gestión de la cadena de frío no se relacionan con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

- 4.3. Del objetivo específico N° 02: determinar la relación de la conservación en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador – 2020

*Tabla 3 Correlación de la dimensión conservación en la cadena de frío con la variable calidad del servicio de vacunación*

Ítems		Cconservación	Calidad del servicio de vacunación
Rho de Spearman	Conservación	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	0,466
		N	60
Calidad del servicio de vacunación		Coeficiente de correlación	0,466
		Sig. (bilateral)	0,000
		N	60

*Fuente: elaboración propia.*

#### Contrastación de hipótesis específicas

$H_1$  =La conservación en la cadena de frío sí se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

$H_0$  =La conservación en la cadena de frío no se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

Interpretación:

Como el coeficiente de Rho de Spearman es 0,466, y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además, el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que sí existe relación entre la dimensión y la variable; luego, se puede concluir que la conservación en la gestión de la cadena de frío se relaciona significativamente con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

- 4.4. Del objetivo específico N° 03: determinar la relación de las normas en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador – 2020.

*Tabla 4 Correlación de la dimensión normas en la gestión de la cadena de frío con la variable calidad del servicio de vacunación*

Ítems		Normas	calidad del servicio de vacunación
Rho de Spearman	Normas	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	60
	Calidad del servicio de vacunación	Coeficiente de correlación	0,484
		Sig. (bilateral)	0,000
		N	60

*Fuente: elaboración propia.*

#### Contrastación de hipótesis específicas

$H_1$  =Las normas en la cadena de frío sí se relacionan con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

$H_0$  =Las normas en la cadena de frío no se relacionan con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

Interpretación:

Como el coeficiente de Rho de Spearman es 0,484, y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además, el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que sí existe relación entre la dimensión y la variable; luego, se puede concluir que las normas en la gestión de la cadena de frío se relaciona significativamente con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

- 4.5. Del objetivo específico N° 04: determinar la relación de la tecnología en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

*Tabla 5 Correlación de la dimensión tecnología en la cadena de frío con la variable calidad del servicio de vacunación*

	Ítems	Tecnología	Calidad del servicio de vacunación
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	0,834
	Tecnología Sig. (bilateral)	.	0,000
	N	60	60
	Coeficiente de correlación	0,834	1,000
	Calidad del servicio de vacunación Sig. (bilateral)	0,000	.
	N	60	60

*Nota: elaboración propia.*

Contrastación de hipótesis específicas

$H_1$  =La tecnología en la cadena de frío sí se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

$H_0$  =La tecnología en la cadena de frío no se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

Interpretación:

Como el coeficiente de Rho de Spearman es 0,834, y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva alta. Además, el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que sí existe relación entre la dimensión y la variable; luego, se puede concluir que la tecnología en la gestión de la cadena de frío se relaciona significativamente con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

#### 4.6. Respecto de la clasificación de la variable Gestión de la Cadena de Frío.

*Tabla 6: Clasificación de la variable Gestión de la Cadena de Frío*

Gestión de la Cadena de Frío	Nº	%
Nivel Medio	40	66.7
Nivel Bajo	20	33.3
Total	60	100.0

*Nota: elaboración propia*

En la tabla 3, se evidencia que la muestra del estudio de 60 fichas de control de infantes vacunados en el Centro de Salud de Valencia, respecto de la variable Gestión de la Cadena de Frío, se clasifica en dos niveles: (1) nivel bajo, con 20 fichas de control que equivale al 33.3% y, (2) nivel medio, con 40 fichas de control que equivale al 67.7% de las fichas de control estudiadas.

#### 4.7. Respecto de la clasificación de la variable Calidad del Servicio de Vacunación.

*Tabla 7: Clasificación de la variable Calidad del Servicio de Vacunación*

Exportación	Nº	%
Alto	6	10.0
Medio	6	10.0
Bajo	48	80.0

N	Total	60	100.0
---	-------	----	-------

ta: elaboración propia.

En la tabla 3, se evidencia que la muestra del estudio de 60 fichas de control de infantes vacunados en el Centro de Salud de Valencia, respecto de la variable Calidad del Servicio de Vacunación, se clasifica en tres niveles: (1) nivel bajo, con 48 fichas de control que equivale al 80.0%; (2) nivel medio, con 6 fichas de control que equivale al 10.0%; y, (3) nivel alto, con 6 fichas de control que equivale al 10.0% de las fichas estudiadas.

#### 4.8. Respecto del cruce de las variables Gestión de la Cadena de Frío y Calidad del Servicio de Vacunación.

*Tabla 8 Cruce de las variables Gestión de la Cadena de Frío y Calidad del Servicio de Vacunación*

Calidad del Servicio de Vacunación	Gestión de la Cadena de Frío				Total	
	Nivel bajo		Nivel medio		N°	%
	N°	%	N°	%		
Nivel bajo	36	90	12	60	48	80
Nivel medio	4	10	2	10	6	10
Nivel alto	0	0	6	30	6	10
Total	40	100	20	100	60	100

*Nota: Elaboración propia.*

Siendo la variable 1 la Gestión de la Cadena de Frío y la variable 2 Calidad del Servicio de Vacunación, en el cruce las mismas se ha identificado que los totales suman: (1) nivel bajo, el 80%; (2) nivel medio, el 10%; y, (3) nivel alto, el 10%, de las fichas de control de los infantes vacunado en el Centro de Salud de Valencia. Así mismo, la mayor contribución al nivel bajo, lo hace la variable 2 Calidad del Servicio de Vacunación con 36 fichas que equivalen al 90%, y en el nivel medio lo hace la variable 1 Cadena de la Gestión de Frío con 12 fichas de control que equivale al 60%.

Por otro lado, en el nivel alto, solo se ubican tres fichas de control que equivale al 10%. Esto indica que las dimensiones de ambas variables no están gestionándose adecuadamente, lo que debe permitir la formulación de un modelo de gestión de la cadena de frío para garantizar que las vacunas

se conserven en óptimas condiciones a fin de mejorar la calidad del servicio de vacunación a los infantes en el Centro de Salud de Valencia.

La clasificación total se realizó bajo la categorización de las variables en tres niveles: (i) gestión de la cadena de frío: (1) nivel bajo, con un intervalo de 14 a 20 puntos; (2) nivel medio, de 21 a 24 puntos; y, (3) nivel alto, de 25 a 28 puntos; y, (ii) calidad del servicio de vacunación: (1) nivel bajo, con un intervalo de 8 a 12 puntos; (2) nivel medio, de 13 a 14 puntos; y, (3) nivel alto, de 15 a 16 puntos. Con la finalidad de agrupar los datos de acuerdo al puntaje adquirido y se pueda demostrar de manera objetiva.

## **V. DISCUSIÓN**

El presente estudio tuvo como objetivo general determinar la relación de la gestión de la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020; y como objetivos específicos: (i) determinar la relación de los procedimientos de la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020, (ii) determinar la relación de la conservación en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020; (iii) determinar la relación de las normas en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020; y, (iv) determinar la relación de la tecnología en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020. Para cuyo efecto, se utilizó la técnica del análisis documental con el instrumento de la ficha de registro de datos, validado por tres jueces expertos, que arrojó un índice de 1.0 de evaluación; y se ha determinado la fiabilidad con la aplicación del coeficiente del Alfa de Cronbach resultando en 0,838 con una calificación de bueno en su escala de valoración correspondiente en la prueba piloto, como anticipo de la encuesta a los 60 elementos de la muestra, y posteriormente ser procesados y analizados mediante el software SPSS v25.

Discusión acerca del primer objetivo específico: Determinar la relación de los procedimientos de la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se tiene que en la dimensión procedimientos: (i) el proceso de congelación de las vacunas se llevan a cabo de acuerdo a los procedimientos de la cadena de frío, ha alcanzado puntajes del 50% en contra y 50% a favor; (ii) la preparación de las actividades de vacunación se llevan a cabo de acuerdo a los procedimientos de la cadena de frío, ha alcanzado puntajes de 50% en contra y 50% a favor; y (iii) la verificación de las actividades de congelación de las vacunas se llevan a cabo de acuerdo a los procedimientos de la cadena de frío, ha alcanzado puntajes de 10 en contra y 90% a favor; lo que demuestra que en los dos primeros ítems no se aprecia tendencias marcadas, pero en el tercer ítem existe una posición muy a favor con 90%, pero en lo que se refiere a las actividades de verificación de la congelación, y, la dimensión ha obtenido el 37% en contra y el 63% a favor; por ello, que no se correlaciona esta dimensión con la variable Calidad del Servicio de Vacunación. De acuerdo a expresado por Martín-Ivorra et al. (1) quienes mencionan que toda la gestión de las incidencias en la cadena de frío y gestión se centraliza en los procedimientos de compra; así como, el Ministerio de Salud Pública (3) del Ecuador después de un largo procedimiento sobre la adquisición de insumos, equipos y vacunas, invirtió en 2,4 millones de vacunas para infantes; también, se encuentra en el Centro de Salud de Valencia al personal capacitado para realizar adecuadamente los procedimientos de la vacunación; pero, estos antecedentes se contraponen a los resultados de esta investigación, pues se determinó que no existe relación entre los diversos procedimientos en la gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación.

Discusión acerca del segundo objetivo específico: Determinar la relación de la conservación en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

En base a los resultados obtenidos, se tiene: (i) los equipos de refrigeración para la conservación adecuada de las vacunas responden a los criterios de la cadena de frío, han obtenido un puntaje de 20% en contra y 80% a favor; (ii) la temperatura de refrigeración para la conservación adecuada de las vacunas responden a los criterios de la cadena de frío, ha obtenido un puntaje 0% en contra y 100% a favor; y, (iii) el monitoreo de las actividades de refrigeración para la conservación adecuada de las vacunas responden a los criterios de la cadena de frío, ha obtenido un puntaje de 0% en contra y 100% a favor; que en resumen la dimensión ha obtenido el 7% en contra y el 93% a favor; lo que indica que si se relaciona con la variable Calidad del Servicio de Vacunación. De acuerdo al Comité Asesor de Vacunas (4) los rangos de la temperatura para la conservación adecuada de las vacunas oscilan entre (+2°C a +8°C), ya que temperaturas más altas, provocarían: (i) disminución de su efecto; (ii) irreversibilidad en su acción); y (iii) modificación de sus rasgos; dado que con cierta temperatura, la rapidez con la que retrocede su efecto está supeditada a la presencia de los excipientes, las cepas de las vacunas, y la cantidad de agua en los saldos o en la técnica de liofilización; por ello, es imprescindible cumplir con lo dispuesto por el propio Ministerio de Salud. Ante esta situación, Falcón et al. (10) en su artículo titulado A vaccine cold chain temperature monitoring study in the United Mexican States, indicaron que, durante el transporte en ambos estados, se registraron un par de exposiciones de las vacunas a temperaturas por encima de 8°C, y por debajo de las 2°C., y que durante el almacenamiento, en ambos estados, las vacunas estuvieron siempre entre 2°C y 8°C.; y que, Lin et al. (11) en su artículo titulado “Cold chain transportation decision in the vaccine supply chain” recomiendan que el rol del minorista (llámese: Centro de Salud) es de inspeccionar las vacunas cuando las recibe, sea de forma simple o compleja. De manera que sí existe similitud con lo realizado en esta investigación.

Discusión acerca del tercer objetivo específico: Determinar la relación de las normas en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

En mérito a los resultados obtenidos, se tiene que: (i) las actividades de control de la conservación de las vacunas responden a las normas nacionales de la cadena de frío, ha alcanzado un puntaje de 20% en contra y 80% a favor; (ii) los equipos de protección de las vacunas responden a las normas nacionales de la cadena de frío, ha obtenido un puntaje de 50% en contra y 50% a favor; y, (iii) las actividades de erradicación de la contaminación bacteriológicas están de acuerdo a las normas de la cadena de frío, ha obtenido un puntaje de 90% en contra y 10% a favor; y en resumen la dimensión ha obtenido un puntaje de 53% en contra y 47% a favor, demostrando que sí existe relación con la variable Calidad del Servicio de Vacunación. De manera, que Juan-Giner et al. (12), en su artículo titulado Evaluation of the stability of measles vaccine out of the cold chain under extended controlled temperature conditions, evidenciaron que deben acatarse las normas que protegen las actividades de conservación de las vacunas, habida cuenta que, cuando la vacuna está sometida a diferentes temperaturas, no se respeta las normas, esta pierde su potencia cuando es aplicada al infante, resultando en ineficaces; así mismo, Pérez, J. (13), en su tesis de licenciatura titulada Evaluación de la cadena de frío para la conservación de vacunas en centros de expendio de fármacos veterinarios mediante termoregistradores, demostró que los rangos de temperatura de las vacunas oscilaron entre 3,71 °C, con una temperatura máxima promedio de 5,41 °C y una mínima promedio de 2,32 °C., lo que demostró que se acató las normas de conservación y congelamiento; en ese sentido, Sow et al. (14), en su artículo titulado “Challenges of cold chain quality for routine EPI in south-west Burkina-Faso: An assessment using automated temperature recording devices”, recomendaron a) una mejor capacitación y monitoreo del personal y (b) una evaluación de la respuesta de anticuerpos a fin de estudiar los niveles de cobertura de la inmunización efectiva, para que se acaten las normas correspondientes.

Discusión acerca del cuarto objetivo específico: Determinar la relación de la tecnología en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

Como consecuencia de los resultados de la recolección de datos, se tiene: (i) los equipos de refrigeración son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío, ha obtenido un puntaje de 100% en contra y 0% a favor; (ii) los termos para el traslado de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío, ha obtenido un puntaje de 80% n contra y 20% a favor; (iii) las cajas de almacenamiento de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío, ha obtenido un puntaje de 100% en contra y 0% a favor; (iv) los termómetros para medir la temperatura de las vacunas son de tecnología adecuad a lo requerido por la cadena de frio, ha obtenido un puntaje de 70% en contra y 0% a favor; y, (v) los paquetes fríos para ayudar a la conservación de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío, ha obtenido un puntaje de 100% en contra y 0% a favor; y en resumen la dimensión ha conseguido un puntaje de 90% en contra y 10% a favor, lo que demuestra que existe relación con la variable Calidad del Servicio de Vacunación. Al respecto, Hanson et al. (15) en su artículo titulado: "Is freezing in the vaccine cold chain an ongoing issue? A literature review", sobre el monitoreo de la temperatura en diversos sectores de la cadena: (a) almacenamiento, (b) transporte (shipment), (c) divulgación. Los resultados del estudio señalan que, con respecto al punto (a), en los países más desarrollados, el porcentaje de almacenamiento de los productos a temperaturas bajas a las recomendadas es de 33%, mientras que, en países menos desarrollados, el porcentaje alcanza el 37.1%, esto implica que la tecnología de los equipos influye en su conservación cuando son almacenados y trasladadas las vacunas a su destino final; coyuntura ratificada por Espíndola, E. (16), en su tesis de maestría titulada "Metodología para el manejo de la cadena de frío en el transporte y distribución de productos farmacéuticos termosensibles en una industria farmacéutica ubicada en la Zona 9.", cuyos resultados indicaron que la caja térmica mediana T25 con geles refrigerantes congelados durante 72 horas mantiene una temperatura entre 2 °C a 8 °C durante 21 horas de transporte, lo que cubre toda la distribución en Quito y Guayaquil.

Discusión acerca del objetivo general: determinar la relación de la gestión de la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador - 2020.

Los resultados de la recolección de datos, indican: (i) en relación a la dimensión procedimientos, se puede concluir que los procedimientos en la gestión de la cadena de frío no se relacionan con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia; (ii) en relación a la dimensión conservación, se puede concluir que en la gestión de la cadena de frío se relaciona significativamente con la calidad del servicio de vacunación; (iii) en relación a la dimensión normas, se puede concluir que las normas en la gestión de la cadena de frío se relaciona significativamente con la calidad del servicio de vacunación; y, (iv) en relación a la dimensión tecnología, se puede concluir que la tecnología en la gestión de la cadena de frío se relaciona significativamente con la calidad del servicio de vacunación. Estas cuatro dimensiones aportan a la evaluación de la relación de las dos variables de este estudio, de manera, que se puede concluir que la gestión de la cadena de frío se relaciona significativamente con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

Por lo que, la clasificación de la variable gestión de la cadena de frío, resultó en dos niveles: bajo con 33.3 % y medio con 66.7% de participación, es decir, que en el 33.3% fichas de control de infantes, se ha identificado que la gestión de la cadena de frío se está llevando de una manera deficiente, poniendo en riesgo la efectividad de las vacunas; y, que en el 66.7% de las mismas se ha identificado que la gestión de la cadena de frío se está llevando de manera regular; por otro lado, el examen, indica que el 0% está en el nivel alto, y esta situación sí es preocupante, que sí pondría en riesgo la efectividad de las vacunas en los infantes pues no cumple con los procedimientos, apenas la conservación y las normas y se carece de la tecnología en los equipos para ser transportadas en óptimas condiciones.

Mientras que, según la clasificación de la variable calidad del servicio de vacunación, se obtuvieron tres niveles: bajo con el 80%, medio con el 10% y

alto con el 10% restante de participación, es decir, que se ha identificado en el 80% de fichas de control que la calidad del servicio de vacunación es muy deficiente, que en el 10% de fichas de control se ha identificado un nivel de calidad regular, y que en solo el 10% restante de las fichas se ha identificado un nivel de atención alto. Situación muy preocupante, dado los resultados de la variable gestión de la cadena de frío, que no son muy alentadores. Estos aspectos tratados, coinciden con lo explicado por Matthias et al. (17, p. 3985) quienes indican que la “red de distribución de equipos y procedimientos utilizada para mantener la calidad de las vacunas desde el fabricante hasta el receptor de la vacuna”, debe cumplir los estándares fijados por la OMS (18), en el sentido estricto que el rol de la cadena de frío es propiciar el mantenimiento de la potencia, vigencia y efectividad de las vacunas, y para que esto sea posible, se debe incorporar en esta cadena, la gestión del personal, del equipo de almacenamiento, del equipo para el transporte, el adecuado mantenimiento de los equipos, así como el monitoreo constante, para mantener la temperatura entre 2°C y 8°C recomendada.

## **VI. CONCLUSIONES**

### a) Conclusión general.

Se ha determinado la relación entre la gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020, debido a que existe correlación positiva moderada ( $Rho = 0,640$ ) y su significación estadística es  $P < 0,05$  entre las variables de estudio.

### b) Conclusión específica 1.

No se ha determinado la relación de los procedimientos de la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020, debido a que no existe correlación ( $Rho = 0,135$ ), pero su significación estadística bilateral en el nivel 0,05 es 0,303, siendo  $P > 0,05$ .

### c) Conclusión específica 2.

Se ha determinado la relación entre la conservación en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020, debido a que existe correlación positiva moderada ( $Rho = 0,466$ ) y su significación estadística es  $P < 0,05$  entre las variables de estudio.

d) Conclusión específica 3.

Se ha determinado que existe relación entre las normas en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020, debido a que existe correlación positiva moderada ( $Rho = 0,484$ ) y su significación estadística es  $P < 0,05$  entre las variables de estudio.

e) Conclusión específica 4.

Se ha determinado que existe relación entre la tecnología en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020, debido a que existe correlación positiva alta ( $Rho = 0,834$ ) y su significación estadística es  $P < 0,05$  entre las variables de estudio.

## **VII. RECOMENDACIONES**

a) Recomendación general.

Se recomienda a la Dirección del Centro de Salud la implementación del modelo de gestión de la cadena de frío para mejorar la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

b) Recomendación específica 1.

Se recomienda a la Jefatura de Servicios reestructurar los procedimientos de la gestión de la cadena de frío a fin de que permita la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

c) Recomendación específica 2.

Se recomienda a la Jefatura de Servicios poner énfasis en la conservación de la gestión de la cadena de frío a fin de garantizar la mejora de la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

d) Recomendación específica 3.

Se recomienda al personal asistencial acatar las normas de la gestión de la cadena de frío con el propósito de garantizar la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

e) Recomendación específica 4.

Se recomienda al área de logística proveer los equipos con la tecnología adecuada en la gestión de la cadena de frío con el propósito de garantizar la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

## **VIII. PROPUESTA**

a) Título:

Propuesta de modelo de gestión de cadena de frío para mejorar la calidad del servicio de vacunación en los infantes atendidos en el Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

b) Fundamentación:

Esta propuesta de modelo de gestión, se fundamenta en el marco teórico de la investigación precedente, a decir de la propuesta de Plank y Engerth (27) sobre las condiciones y características que debe tenerse en consideración en la gestión de la cadena de frío; y por otro lado, la propuesta de Amador y

Cubero (28) sobre la Calidad del servicio de vacunación. Y, en cada caso, con sus correspondientes dimensiones, por el lado de la gestión de la cadena de frío, con los procedimientos, la conservación, las normas y la tecnología; y, por el lado de la calidad del servicio de vacunación con la técnica, interpersonales y el entorno.

c) Objetivos.

Se plantea como objetivo principal,

Proponer un modelo de gestión de la cadena de frío para mejorar la calidad del servicio de vacunación.

Como objetivos específicos:

- ❖ Evaluar el nivel de los procedimientos de la cadena de frío;
- ❖ Analizar las normas aplicables a la cadena de frío;
- ❖ Determinar los equipos de conservación de la cadena de frío; y,
- ❖ Evaluar el tipo de tecnología para la cadena de frío.

d) Marco legal:

El marco legal que sustenta esta propuesta, es el impartido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), con los criterios fundamentales para sostener la gestión de la cadena de frío en pro de una mejor calidad del servicio de vacunación. Es decir, las temperaturas, el almacenamiento y transporte adecuados para conservar en óptimas condiciones, para que no pierdan su potencia las vacunas y puedan suministrarse con la garantía de su efectividad. Así mismo, se tendrá en consideración la normatividad nacional al respecto, del Ministerio de Salud Pública.

e) Introducción:

Dadas las circunstancias y en la medida que ha transcurrido más de cinco años de demostrado tratamiento poco adecuado de toda la cadena de manipulación y uso de las vacunas en el Centro de Salud Valencia, se ha realizado una investigación con carácter diagnóstico delo acontecido en el último año, tomando como muestra las fichas de control de los infantes, y los resultados no han sido alentadores, por cuyo motivo, se hace imperiosa la necesidad de reformular los criterios de los procedimientos, fundamentalmente, de la práctica cotidiana en la gestión de la cadena de frío, cuya mejora, contribuirá a mejorar la calidad del servicio de vacunación a los infantes mencionados.

f) Medios y Materiales:

Los medios que se utilizarán están referidos a las cordinaciones con los funcionarios del Ministerios de Salud Pública, en los distintos niveles, empezando por el nivel I, para ir socializando y perfeccionando el modelo.

Los materiales que se utilizarán, están referidos a las normas aplicables a materia, desde el ámbito nacional hasta el último nivel del sistema de salud pública. Revisión de los procedimientos de transporte, almacenamiento, y conservación de las vacunas.

g) Actividades:

La actividades principales de esta propuesta, son:

- ❖ Coordinación con los trabajadores de las áreas involucradas,
- ❖ Coordinación con los funcionarios con poder de decisión de las áreas involucradas,
- ❖ Revisión de las normas en cuanto sean aplicables a los procedimientos de la cadena de frío,
- ❖ Diseño de la propuesta del modelo de gestión de la cadena de frío,
- ❖ Socialización de la propuesta,
- ❖ Retroalimentación con las sugerencias de mejora,

- ❖ Ajustar la propuesta en función a las sugerencias de mejora,
- ❖ Puesta en marcha de un plan piloto,
- ❖ Evaluación del plan piloto, y
- ❖ Implementación definitiva de la propuesta.

h) Beneficiarios:

De esta propuesta se beneficiarán:

- ❖ Los infantes de todo el espacio geográfico de Valencia, al cual tiene cobertura este centro de salud,
- ❖ Los trabajadores asistenciales del centro de salud,
- ❖ El Estado mismo, y
- ❖ La sociedad en su conjunto como país, porque a mejor calidad del servicio de vacunación, la sociedad recibe en su seno, hoy, a niños que mañana serán los hombres y mujeres que conducirán las riendas del país.

i) Cronograma:

Se formula el siguiente cronograma de actividades.

*Tabla 9 Cronograma de actividades de la propuesta*

Nº	Actividad	Meses					
		1	2	3	4	5	6
1	Coordinación con los trabajadores de las áreas involucradas						
2	Coordinación con los funcionarios con poder de decisión de las áreas involucradas						
3	Revisión de las normas en cuanto sean aplicables a los procedimientos de la cadena de frío						
4	Diseño de la propuesta del modelo de gestión de la cadena de frío						

5	Socialización de la propuesta						
6	Retroalimentación con las sugerencias de mejora						
7	Ajustar la propuesta en función a las sugerencias de mejora,						
8	Puesta en marcha de un plan piloto						
9	Evaluación del plan piloto,						
10	Implementación definitiva de la propuesta						

*Nota: elaboración de la propia investigadora.*

#### j) Evaluación:

La evaluación, monitoreo y control, estará a cargo de un comité especial con facultades específicas para tal fin, que debe informar al director de salud y al órgano de control de salud pública.

#### k) Síntesis

A partir de la investigación realizada, se pretende proponer este modelo de gestión de la cadena de frío con el foco en los objetivos general y específicos anteriormente descritos. Sin embargo, la prioridad de la propuesta, es la implementación de los elementos de la cadena de frío, para contribuir al transporte de las vacunas con las normas, procedimientos y equipos con la tecnología adecuada para su correcto y adecuado transporte, que garanticen las mejores condiciones de traslado y distribución al usuario final.

### REFERENCIAS

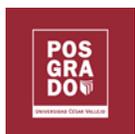
1. Martín-Ivorra R, Alguacil-Ramos AM<sup>a</sup>, Lluch-Rodrigo JA, Pastor-Villalba E, Portero-Alonso A. Actividades para captar y vacunar a la población susceptible en la Comunidad Valenciana. *Revista Española de Salud Pública*. agosto de 2015;89(4):419–26.
2. Tarazona M. Implementación de la cadena de frío en el puesto de salud Huayto, 2017 [Tesis de licenciatura]. [Callao, Perú]: Universidad Nacional del Callao; 2018.
3. Ministerio de Salud Pública. Más de 2.4 millones de niños recibirán vacunas hasta octubre de 2019 [Internet]. 2019 [citado el 30 de septiembre de 2020].

Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/mas-de-24-millones-de-ninos-recibiran-vacunas-hasta-octubre-de-2019/>

4. Comité Asesor de Vacunas. Transporte y Conservación de las vacunas. 2020 [citado el 30 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-6>
5. Ministerio de Salud. Manual de almacenamiento de las vacunas para el nivel operativo. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2013.
6. OPS. Las Américas cumplen 25 años sin polio [Internet]. 2020 [citado el 30 de septiembre de 2020]. Disponible en: [https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1837:las-americas-cumplen-25-anos-sin-polio&Itemid=360](https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1837:las-americas-cumplen-25-anos-sin-polio&Itemid=360)
7. Velásquez Vásquez F. ESCUELAS E INTERPRETACIONES DEL PENSAMIENTO ADMINISTRATIVO. Estudios Gerenciales. junio de 2002;18(83):31–55.
8. Delgado P. Evolución y modelos de la gestión clínica [Tesis de licenciatura]. [Tenerife]: Universidad de La Laguna; 2015.
9. Krajewski L, Ritzman L, Kumar M. Administración de operaciones. Pearson; 2019.
10. Falcón VC, Porras YVV, Altamirano CMG, Kartoglu U. A vaccine cold chain temperature monitoring study in the United Mexican States. *Vaccine*. el 14 de julio de 2020;38(33):5202–11.
11. Lin Q, Zhao Q, Lev B. Cold chain transportation decision in the vaccine supply chain. *European Journal of Operational Research*. el 16 de mayo de 2020;283(1):182–95.
12. Juan-Giner A, Alsalhani A, Panunzi I, Lambert V, Van Herp M, Gairola S. Evaluation of the stability of measles vaccine out of the cold chain under extended controlled temperature conditions. *Vaccine*. el 4 de marzo de 2020;38(11):2473–7.
13. Pérez J. Evaluación de la cadena de frío para la conservación de vacunas en centros de expendio de fármacos veterinarios mediante termoregistradores [Tesis de licenciatura]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad Politécnica Salesiana; 2020.
14. Sow C, Sanou C, Medah C, Schlumberger M, Mireux F, Ouédraogo I, et al. Challenges of cold chain quality for routine EPI in south-west Burkina-Faso: An assessment using automated temperature recording devices. *Vaccine*. 18 de 2018;36(26):3747–55.
15. Hanson CM, George AM, Sawadogo A, Schreiber B. Is freezing in the vaccine cold chain an ongoing issue? A literature review. *Vaccine*. 19 de 2017;35(17):2127–33.

16. Espíndola E. Metodología para el manejo de la cadena de frío en el transporte y distribución de productos farmacéuticos termosensibles en una industria farmacéutica ubicada en la Zona 9. [Tesis de maestría]. [Quito, Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2016.
17. Matthias DM, Robertson J, Garrison MM, Newland S, Nelson C. Freezing temperatures in the vaccine cold chain: A systematic literature review. *Vaccine*. el 16 de mayo de 2007;25(20):3980–6.
18. WHO. Cold chain [Internet]. World Health Organization. 2020. Disponible en: [https://www.who.int/countries/eth/areas/immunization/epi\\_logistics/en/index1.html](https://www.who.int/countries/eth/areas/immunization/epi_logistics/en/index1.html)
19. Beretta M, Contreras P. Introducción a la Bioestadística y a la Epidemiología. México DF: Mc Graw; 1998.
20. MINSA. Norma técnica de salud para el manejo de la cadena de frío en las inmunizaciones. Lima; 2017.
21. Donabedian A. Garantía y Monitoría de la Calidad de la Atención Médica: Un texto introductorio. Williamsburg Conference Report; 1990.
22. Donabedian A. La calidad de la atención médica. Definición de la calidad. Michigan; 1984.
23. Sivinta M. Cadena de frío del programa ampliado de inmunizaciones en la provincia de Cotopaxi en relación con la presencia de eventos supuestamente atribuidos a la vacunación e inmunización en el centro de salud de Latacunga, período enero a junio 2014 [Tesis de licenciatura]. [Ambato, Ecuador]: Universidad Técnica de Ambato; 2015.
24. Hernández R, Fernández-Collado C, Baptista L. Metodología de la investigación científica. México: McGraw-Hill Interamericana; 2014. 634 p.
25. Del Rincón D, Arnal J, Latorre A, Sans A. Técnicas de investigación en ciencias sociales. Madrid: Dykinson; 1995.
26. Hernández F. Bases metodológicas de la investigación educativa. Barcelona: PPU; 1995.
27. Plank R, Engerth H. El empleo del frío en la industria de la alimentación. Barcelona: Reverté; 1963.
28. Amador C, Cubero O. Un sistema de gestión de calidad en salud, situación actual y perspectivas en la atención primaria. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2010;36(2):175–9.
29. Briones G. Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales. Bogotá: Instituto Colombiano para el fomento de la educación superior, ICFES; 2002.

30. Malhotra N. Marketing Research: An Applied Orientation. Upper Saddle River (NJ): Pearson Education; 2004.
31. Norena A, Alcaraz-Moreno N, Rojas J, Rebolledo-Malpica D. Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa. Aquichan. 2012;12(3):263–74.



**Matriz de consistencia**

*Tabla 10 Matriz de consistencia*

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Conclusiones	Recomendaciones
General	General	General	General	General
¿De qué manera la gestión de la cadena de frío se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020?	Determinar la relación de la gestión de la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.	La gestión de la cadena de frío se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.	Se ha determinado la relación entre la gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020, debido a que existe correlación positiva moderada ( $Rho = 0,640$ ) y su significación estadística es $P < 0,05$ entre las variables de estudio.	Se recomienda a la Dirección del Centro de Salud la implementación del modelo de gestión de la cadena de frío para mejorar la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.
Específicos	Específicos	Específicas	Específicas	Específicas
¿De qué manera los procedimientos de la cadena de frío se relacionan con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020?	Determinar la relación de los procedimientos de la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.	Los procedimientos de la cadena de frío se relacionan con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.	No se ha determinado la relación de los procedimientos de la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020, debido a que no existe correlación ( $Rho = 0,135$ ), pero su significación estadística bilateral en el nivel 0,05 es 0,303, siendo $P > 0,05$ .	Se recomienda a la Jefatura de Servicios reestructurar los procedimientos de la gestión de la cadena de frío a fin de que permita la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.
¿De qué manera la conservación en la cadena de frío se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020?	Determinar la relación de la conservación en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.	La conservación en la cadena de frío se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.	Se ha determinado la relación entre la conservación en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020, debido a que existe correlación positiva moderada ( $Rho = 0,466$ ) y su significación estadística es $P < 0,05$ entre las variables de estudio.	Se recomienda a la Jefatura de Servicios poner énfasis en la conservación de la gestión de la cadena de frío a fin de garantizar la mejora de la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.
¿De qué manera las normas en la cadena de frío se relacionan con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020?	Determinar la relación de las normas en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.	Las normas en la cadena de frío se relacionan con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.	Se ha determinado que existe relación entre las normas en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020, debido a que existe correlación positiva moderada ( $Rho = 0,484$ ) y su significación estadística es $P < 0,05$ entre las variables de estudio.	Se recomienda al personal asistencial acatar las normas de la gestión de la cadena de frío con el propósito de garantizar la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.
¿De qué manera la tecnología en la cadena de frío se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020?	Determinar la relación de la tecnología en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.	La tecnología en la cadena de frío se relaciona con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.	Se ha determinado que existe relación entre la tecnología en la cadena de frío con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020, debido a que existe correlación positiva alta ( $Rho = 0,834$ ) y su significación estadística es $P < 0,05$ entre las variables de estudio.	Se recomienda al área de logística proveer los equipos con la tecnología adecuada en la gestión de la cadena de frío con el propósito de garantizar la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

*Nota: elaboración propia*



**Matriz de operacionalización de las variables**

*Tabla 11 Matriz de operacionalización de la variable 1*

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Items	Técnicas e instrumentos	Escala
<p>VARIABLE 1</p> <p>Gestión de la cadena de frío</p>	<p>A diferencia de otros procedimientos, la conservación a través del frío es el único capaz de conseguir que no se altere la composición química de las vacunas sin alterar su potencia inmune. (...) teniendo el concepto de la cadena de frío es un conjunto de normas y procedimientos que van desde almacenamiento, transporte y conservación del biológico sin que se altere la temperatura en el rango de +2+8°C desde su fabricación hasta que es administrada al usuario.</p> <p>(27).</p>	<p>Las diferentes formas, mecanismos, tecnologías, procesos y metodologías desarrolladas para garantizar la cadena de frío es un conjunto de normas y procedimientos que van desde almacenamiento, transporte y conservación del biológico sin que se altere la temperatura en el rango de +2+8°C desde su fabricación hasta que es administrada al usuario.</p>	Procedimientos	Congelación	1	<p>Técnica: Análisis documental.</p> <p>Instrumento: Ficha de registro de datos.</p>	<p>Likert, Ordinal Dicotómica</p>
				Preparación	2		
				Verificación	3		
			Conservación.	Equipos	4		
				Temperatura	5		
				Monitoreo	6		
			Normas	Control	7		
				Protección	8		
				Erradicación	9		
			Tecnologías.	Refrigeración	10		
				Termos	11		
				Cajas	12		
				Termómetros	13		
				Paquetes fríos	14		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 12 Matriz de operacionalización de la variable 2

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Items	Técnicas e instrumentos	Escala
<p>VARIABLE 2</p> <p>Calidad del servicio de vacunación</p>	<p>La Calidad en sus dimensiones técnicas, interpersonales y del entorno continuará siendo un objetivo básico de nuestro sistema. Los programas que se elaboren a nivel de las instituciones y servicios asegurarán sistemas continuos de mejora de la calidad. Los procesos de acreditación y categorización de unidades contribuirán al desarrollo de la misma (28).</p>	<p>El tema de la calidad parte de los propósitos y de los requisitos establecidos que debe cumplir cualquier organización y de la satisfacción de las necesidades de las personas a las cuales presta un servicio.</p>	Técnica.	Resultado	15	<p>Técnica: Análisis documental Instrumento: Ficha de Registro de Datos.</p>	<p>Likert, Ordinal Dicotómica</p>
				Beneficio	16		
				Eficiencia	17		
			Interpersonales.	Interacción social	18		
				Interacción económica	19		
			Entorno.	Entorno social	20		
				Entorno especializado	21		
Atención médica	22						

Nota: elaboración propia.

## Instrumento de recolección de datos.

### FICHA DE REGISTRO DE DATOS

#### PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS DE LOS DOCUMENTOS DE GESTIÓN DE LA CADENA DE FRÍO Y LA CALIDAD DEL SERVICIO DE VACUNACIÓN EN INFANTES DEL CENTRO DE SALUD VALENCIA, ECUADOR-2020.

Con el objetivo de analizar el comportamiento de los profesionales de salud en la gestión de la cadena de frío y su relación con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador.

#### DATOS GENERALES:

Edad: ..... años      Sexo:    M     F       Tiempo de servicios: ..... Años    1.-NO    2.-SÍ.

Variables y sus dimensiones / Escala		NO	SÍ
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE LA CADENA DE FRÍO</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Dimensión: PROCEDIMIENTOS</b>			
1	El proceso de congelación de las vacunas se llevan a cabo de acuerdo a los procedimientos de la cadena de frío.		
2	La preparación de las actividades de vacunación se llevan a cabo de acuerdo a los procedimientos de la cadena de frío.		
3	La verificación de las actividades de congelación de las vacunas se llevan a cabo de acuerdo a los procedimientos de la cadena de frío.		
<b>Dimensión: CONSERVACIÓN</b>			
4	Los equipos de refrigeración para la conservación adecuada de las vacunas responden a los criterios de la cadena de frío.		
5	La temperatura de refrigeración para la conservación adecuada de las vacunas responden a los criterios de la cadena de frío.		
6	El monitoreo de las actividades de refrigeración para la conservación adecuada de las vacunas responden a los criterios de la cadena de frío.		
<b>Dimensión: NORMAS</b>			
7	Las actividades de control de la conservación de las vacunas responden a las normas nacionales de la cadena de frío.		
8	Los equipos de protección de las vacunas responden a las normas nacionales de la cadena de frío.		
9	Las actividades de erradicación de la contaminación bacteriológicas están de acuerdo a las normas de la cadena de frío.		
<b>Dimensión: TECNOLOGÍAS</b>			
10	Los equipos de refrigeración son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
11	Los termos para el traslado de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
12	Las cajas de almacenamiento de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
13	Los termómetros para medir la temperatura de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
14	Los paquetes fríos para ayudar a la conservación de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: CALIDAD DEL SERVICIO DE VACUNACIÓN</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Dimensión: TÉCNICA.</b>			
15	El resultado obtenido fortalece la técnica de conservación de las vacunas para mejorar la calidad del servicio de vacunación.		
16	El beneficio obtenido fortalece la técnica de conservación de las vacunas para mejorar la calidad del servicio de vacunación.		
17	La eficiencia alcanzada fortalece la técnica de conservación de las vacunas para mejorar la calidad del servicio de vacunación.		
<b>Dimensión: INTERPERSONALES</b>			
18	La interacción social desarrollada por los profesionales de salud contribuye a las relaciones interpersonales en aras de la calidad del servicio de vacunación.		
19	La interacción económica desarrollada por los profesionales de salud contribuye a las relaciones interpersonales en aras de la calidad del servicio de vacunación.		
<b>Dimensión: ENTORNO</b>			
20	El entorno social de los usuarios genera un entorno favorable para la calidad del servicio de vacunación.		
21	El entorno especializado de los profesionales de salud genera un entorno favorable para la calidad del servicio de vacunación.		
22	La atención médica proporcionada a los usuarios genera un entorno favorable para la calidad del servicio de vacunación.		

Muchas gracias por su colaboración ¡



Formatos de validación del instrumento de recolección de datos.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD

Validación de escala valorativa para evaluar el instrumento

Chiclayo, 20 de octubre de 2020

Señor

Mg. Pedro Antonio Pérez Arboleda.

Ciudad. -

*De mi consideración:*

*Reciba el saludo institucional y personal y al mismo tiempo para manifestarle lo siguiente:*

*El suscrito está en la etapa del diseño del Proyecto de Investigación para el posterior desarrollo del mismo con el fin de obtener el grado de Maestro en GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD.*

*Como parte del proceso de elaboración del proyecto se ha realizado un instrumento de recolección de datos, el mismo que por el rigor que se nos exige es necesario validar el contenido de dicho instrumento; por lo que, reconociendo su formación y experiencia en el campo profesional y de la investigación recurro a usted para que en su condición de EXPERTO emita su juicio de valor sobre la validez del mismo.*

*Para efectos de su análisis adjunto los siguientes documentos:*

- *Instrumento detallado con ficha técnica.*
- *Ficha de evaluación de validación.*
- *Cuadro de operacionalización de variables.*
- *Ficha de validación a juicio de expertos.*

*Sin otro particular quedo de usted.*

*Atentamente,*

---

Br. Sandra Cristina Olmedo Intriago



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD**

**Anexo 1: INSTRUMENTO**

**1. Nombre del instrumento:**

Ficha de registro de datos para determinar la relación de la gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación.

**2. Autor original:**

Br. Olmedo Intriago, Sandra Cristina.

**3. Objetivo:**

Recolectar datos para analizar el comportamiento de los profesionales de salud en la gestión de la cadena de frío y su relación con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador.

**4. Estructura y aplicación:**

El presente cuestionario está estructurado en base a 22 ítems, los cuales tienen relación con los indicadores de las dimensiones.  
El instrumento será aplicado a una muestra de 60 servidores de toda la empresa Centro de Salud de Valencia, Ecuador.

### 1.1. FICHA TÉCNICA INSTRUMENTAL

#### 1. Nombre del instrumento:

Ficha de registro de datos para determinar la relación de la gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación.

#### 2. Estructura detallada:

En esta sección se presenta una tabla en la cual se puede apreciar las variables, las dimensiones e indicadores que la integran.

#### Estructura

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Variable 1: Gestión de la cadena de frío	Procedimientos	Congelación	1
		Preparación	1
		Verificación	1
	Conservación.	Equipos	1
		Temperatura	1
		Monitoreo	1
	Normas	Control	1
		Protección	1
		Erradicación	1
	Tecnologías.	Refrigeración	1
		Termos	1
		Cajas	1
		Termómetros	1
		Paquetes fríos	1
	Variable 2: Calidad del servicio de vacunación	Técnica.	Resultado
Beneficio			1
Eficiencia			1
Interpersonales.		Interacción social	1
		Interacción económica	1
Entorno.		Entorno social	1
		Entorno especializado	1
		Atención médica	1

**Anexo 2: Ficha de evaluación de validación**  
**Ficha de registro de datos para determinar la relación de la gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación**

**Autora: Br. Olmedo Intriago, Sandra Cristina.**

Se agradece anticipadamente la colaboración de los funcionarios de la empresa Centro de Salud Valencia, Ecuador.

MARQUE CON UN ASPA (X) LA ALTERNATIVA QUE MEJOR VALORA CADA ITEM:

(1) NO (2) SÍ

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valoración	
			1	2
Procedimientos	Congelación	El proceso de congelación de las vacunas se lleva a cabo de acuerdo a los procedimientos de la cadena de frío.		
	Preparación	La preparación de las actividades de vacunación se lleva a cabo de acuerdo a los procedimientos de la cadena de frío.		
	Verificación	La verificación de las actividades de congelación de las vacunas se lleva a cabo de acuerdo a los procedimientos de la cadena de frío.		
Conservación.	Equipos	Los equipos de refrigeración para la conservación adecuada de las vacunas responden a los criterios de la cadena de frío.		
	Temperatura	La temperatura de refrigeración para la conservación adecuada de las vacunas responde a los criterios de la cadena de frío.		
	Monitoreo	El monitoreo de las actividades de refrigeración para la conservación adecuada de las vacunas responde a los criterios de la cadena de frío.		
Normas	Control	Las actividades de control de la conservación de las vacunas responden a las normas nacionales de la cadena de frío.		
	Protección	Los equipos de protección de las vacunas responden a las normas nacionales de la cadena de frío.		
	Erradicación	Las actividades de erradicación de la contaminación bacteriológicas están de acuerdo a las normas de la cadena de frío.		
Tecnologías.	Refrigeración	Los equipos de refrigeración son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
	Termos	Los termos para el traslado de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
	Cajas	Las cajas de almacenamiento de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
	Termómetros	Los termómetros para medir la temperatura de las vacunas son de tecnología adecuada lo requerido por la cadena de frío.		
	Paquetes fríos	Los paquetes fríos para ayudar a la conservación de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
Técnica.	Resultado	El resultado obtenido fortalece la técnica de conservación de las vacunas para mejorar la calidad del servicio de vacunación.		
	Beneficio	El beneficio obtenido fortalece la técnica de conservación de las vacunas para mejorar la calidad del servicio de vacunación.		
	Eficiencia	La eficiencia alcanzada fortalece la técnica de conservación de las vacunas para mejorar la calidad del servicio de vacunación.		
Interpersonales.	Interacción social	La interacción social desarrollada por los profesionales de salud contribuye a las relaciones interpersonales en aras de la calidad del servicio de vacunación.		
	Interacción económica	La interacción económica desarrollada por los profesionales de salud contribuye a las relaciones interpersonales en aras de la calidad del servicio de vacunación.		
Entorno.	Entorno social	El entorno social de los usuarios genera un entorno favorable para la calidad del servicio de vacunación.		
	Entorno especializado	El entorno especializado de los profesionales de salud genera un entorno favorable para la calidad del servicio de vacunación.		
	Atención médica	La atención médica proporcionada a los usuarios genera un entorno favorable para la calidad del servicio de vacunación.		

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESCALA
<b>VARIABLE 1</b> Gestión de la cadena de frío	A diferencia de otros procedimientos, la conservación a través del frío es el único capaz de conseguir que el sabor natural, el olor y el aspecto de los productos apenas se diferencien (...) los alimentos conservados en frío o congelados, pueden mantenerse durante meses prácticamente sin alteración, si el tratamiento es correcto". Lo que permite establecer que la logística de la cadena de frío es un factor clave de éxito debido al impacto e importancia que tiene en la misión de la conservación de alimentos (Plank, 2005).	Las diferentes formas, mecanismos, tecnologías, procesos y metodologías desarrolladas para garantizar mayor durabilidad y vida útil de los alimentos, han permitido desarrollar sistemas de conservación a través del uso de sistemas de temperatura controlada.	Procedimientos	Congelación	1	Técnica: Análisis documental.  Instrumento: Ficha de registro de datos.	Likert, Ordinal  Dicotómica
				Preparación	2		
				Verificación	3		
			Conservación.	Equipos	4		
				Temperatura	5		
				Monitoreo	6		
			Normas	Control	7		
				Protección	8		
				Erradicación	9		
			Tecnologías.	Refrigeración	10		
				Temos	11		
				Cajas	12		
				Termómetros	13		
				Paquetes fríos	14		
<b>VARIABLE 2</b> Calidad del servicio de vacunación	La Calidad en sus dimensiones técnicas, interpersonales y del entorno continuará siendo un objetivo básico de nuestro sistema. Los programas que se elaboren a nivel de las instituciones y servicios asegurarán sistemas continuos de mejora de la calidad. Los procesos de acreditación y categorización de unidades contribuirán al desarrollo de la misma (Amador y Cubero, 2010).	El tema de la calidad parte de los propósitos y de los requisitos establecidos que debe cumplir cualquier organización y de la satisfacción de las necesidades de las personas a las cuales presta un servicio.	Técnica.	Resultado	15		
				Beneficio	16		
				Eficiencia	17		
			Interpersonales.	Interacción social	18		
				Interacción económica	19		
			Entorno.	Entorno social	20		
				Entorno especializado	21		
				Atención médica	22		



Anexo 4: FICHA DE VALIDACIÓN A JUICIO DE EXPERTOS

TÍTULO DE LA TESIS: Gestión de la cadena de frío y calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES	
				RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA (Ver instrumento detallado adjunto)			
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
Gestión de la cadena de frío	Procedimientos	Congelación	1	X		X		X		X			
		Preparación	2	X		X		X		X			
		Verificación	3	X		X		X		X			
	Conservación.	Equipos	4	X		X		X		X			
		Temperatura	5	X		X		X		X			
		Monitoreo	6	X		X		X		X			
	Normas	Control	7	X		X		X		X			
		Protección	8	X		X		X		X			
		Erradicación	9	X		X		X		X			
	Tecnologías.	Refrigeración	10	X		X		X		X			
		Termos	11	X		X		X		X			
		Cajas	12	X		X		X		X			
		Termómetros	13	X		X		X		X			
		Paquetes fríos	14	X		X		X		X			
Calidad del servicio de vacunación	Técnica.	Resultado	15	X		X		X		X			
		Beneficio	16	X		X		X		X			
		Eficiencia	17	X		X		X		X			
	Interpersonales.	Interacción social	18	X		X		X		X			
		Interacción económica	19	X		X		X		X			
	Entorno.	Entorno social	20	X		X		X		X			
		Entorno especializado	21	X		X		X		X			
		Atención médica	22	X		X		X		X			

Mg. A.N. Pedro Antonio Pérez Arboleda  
Grado y Nombre del Experto:

Firma del experto:

EXPERTO EVALUADOR



## INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### 1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Gestión de la cadena de frío y calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

### 2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

Ficha de registro de datos para determinar la relación de la gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación.

### 3. TESISISTA:

Br. Sandra Cristina Olmedo Intriago.

### 4. DECISIÓN:

Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por lo tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO: SI

NO

Chiclayo, 20 de octubre de 2020

Firma

EXPERTO\_Mg. A.N. PEDRO ANTONIO PÉREZ ARBOLEDA\_

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD**

**Validación de escala valorativa para evaluar el instrumento**

Chiclayo, 20 de octubre de 2020

Señor  
Mg. Mario García Alava.  
Ciudad. -

*De mi consideración:*

*Reciba el saludo institucional y personal y al mismo tiempo para manifestarle lo siguiente:*

*El suscrito está en la etapa del diseño del Proyecto de Investigación para el posterior desarrollo del mismo con el fin de obtener el grado de Maestro en GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD.*

*Como parte del proceso de elaboración del proyecto se ha realizado un instrumento de recolección de datos, el mismo que por el rigor que se nos exige es necesario validar el contenido de dicho instrumento; por lo que, reconociendo su formación y experiencia en el campo profesional y de la investigación recurro a usted para que en su condición de EXPERTO emita su juicio de valor sobre la validez del mismo.*

*Para efectos de su análisis adjunto los siguientes documentos:*

- *Instrumento detallado con ficha técnica.*
- *Ficha de evaluación de validación.*
- *Cuadro de operacionalización de variables.*
- *Ficha de validación a juicio de expertos.*

*Sin otro particular quedo de usted.*

*Atentamente,*



---

Br. Sandra Cristina Olmedo Intriago



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD**

**Anexo 1: INSTRUMENTO**

**1. Nombre del instrumento:**

Ficha de registro de datos para determinar la relación de la gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación.

**2. Autor original:**

Br. Olmedo Intriago, Sandra Cristina.

**3. Objetivo:**

Recolectar datos para analizar el comportamiento de los profesionales de salud en la gestión de la cadena de frío y su relación con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador.

**4. Estructura y aplicación:**

El presente cuestionario está estructurado en base a 22 ítems, los cuales tienen relación con los indicadores de las dimensiones.

El instrumento será aplicado a una muestra de 60 servidores de toda la empresa Centro de Salud de Valencia, Ecuador.



### 1.1. FICHA TÉCNICA INSTRUMENTAL

#### 1. Nombre del instrumento:

Ficha de registro de datos para determinar la relación de la gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación.

#### 2. Estructura detallada:

En esta sección se presenta una tabla en la cual se puede apreciar las variables, las dimensiones e indicadores que la integran.

#### Estructura

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Variable 1: Gestión de la cadena de frío	Procedimientos	Congelación	1
		Preparación	1
		Verificación	1
	Conservación.	Equipos	1
		Temperatura	1
		Monitoreo	1
	Normas	Control	1
		Protección	1
		Eradicación	1
	Tecnologías.	Refrigeración	1
		Termos	1
		Cajas	1
		Termómetros	1
		Paquetes fríos	1
	Variable 2: Calidad del servicio de vacunación	Técnica.	Resultado
Beneficio			1
Eficiencia			1
Interpersonales.		Interacción social	1
		Interacción económica	1
Entorno.		Entorno social	1
		Entorno especializado	1
		Atención médica	1

**Anexo 2: Ficha de evaluación de validación**  
**Ficha de registro de datos para determinar la relación de la gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación**

**Autora: Br. Olmedo Intriago, Sandra Cristina.**

Se agradece anticipadamente la colaboración de los funcionarios de la empresa Centro de Salud Valencia, Ecuador.

MARQUE CON UN ASPA (X) LA ALTERNATIVA QUE MEJOR VALORA CADA ITEM:

(1) NO (2) SI

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valoración	
			1	2
Procedimientos	Congelación	El proceso de congelación de las vacunas se lleva a cabo de acuerdo a los procedimientos de la cadena de frío.		
	Preparación	La preparación de las actividades de vacunación se lleva a cabo de acuerdo a los procedimientos de la cadena de frío.		
	Verificación	La verificación de las actividades de congelación de las vacunas se lleva a cabo de acuerdo a los procedimientos de la cadena de frío.		
Conservación.	Equipos	Los equipos de refrigeración para la conservación adecuada de las vacunas responden a los criterios de la cadena de frío.		
	Temperatura	La temperatura de refrigeración para la conservación adecuada de las vacunas responde a los criterios de la cadena de frío.		
	Monitoreo	El monitoreo de las actividades de refrigeración para la conservación adecuada de las vacunas responde a los criterios de la cadena de frío.		
Normas	Control	Las actividades de control de la conservación de las vacunas responden a las normas nacionales de la cadena de frío.		
	Protección	Los equipos de protección de las vacunas responden a las normas nacionales de la cadena de frío.		
	Erradicación	Las actividades de erradicación de la contaminación bacteriológicas están de acuerdo a las normas de la cadena de frío.		
Tecnologías.	Refrigeración	Los equipos de refrigeración son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
	Tempos	Los termos para el traslado de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
	Cajas	Las cajas de almacenamiento de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
	Termómetros	Los termómetros para medir la temperatura de las vacunas son de tecnología adecuada lo requerido por la cadena de frío.		
	Paquetes fríos	Los paquetes fríos para ayudar a la conservación de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
Técnica.	Resultado	El resultado obtenido fortalece la técnica de conservación de las vacunas para mejorar la calidad del servicio de vacunación.		
	Beneficio	El beneficio obtenido fortalece la técnica de conservación de las vacunas para mejorar la calidad del servicio de vacunación.		
	Eficiencia	La eficiencia alcanzada fortalece la técnica de conservación de las vacunas para mejorar la calidad del servicio de vacunación.		
Interpersonales.	Interacción social	La interacción social desarrollada por los profesionales de salud contribuye a las relaciones interpersonales en aras de la calidad del servicio de vacunación.		
	Interacción económica	La interacción económica desarrollada por los profesionales de salud contribuye a las relaciones interpersonales en aras de la calidad del servicio de vacunación.		
Entomo.	Entorno social	El entorno social de los usuarios genera un entorno favorable para la calidad del servicio de vacunación.		
	Entorno especializado	El entorno especializado de los profesionales de salud genera un entorno favorable para la calidad del servicio de vacunación.		
	Atención médica	La atención médica proporcionada a los usuarios genera un entorno favorable para la calidad del servicio de vacunación.		

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESCALA
<b>VARIABLE 1</b> Gestión de la cadena de frío	A diferencia de otros procedimientos, la conservación a través del frío es el único capaz de conseguir que el sabor natural, el olor y el aspecto de los productos apenas se diferencien (...) los alimentos conservados en frío o congelados, pueden mantenerse durante meses prácticamente sin alteración, si el tratamiento es correcto". Lo que permite establecer que la logística de la cadena de frío es un factor clave de éxito debido al impacto e importancia que tiene en la misión de la conservación de alimentos (Plank, 2005).	Las diferentes formas, mecanismos, tecnologías, procesos y metodologías desarrolladas para garantizar mayor durabilidad y vida útil de los alimentos, han permitido desarrollar sistemas de conservación a través del uso de sistemas de temperatura controlada.	Procedimientos	Congelación	1	Técnica: Análisis documental.  Instrumento: Ficha de registro de datos.	Likert, Ordinal  Dicotómica
				Preparación	2		
				Verificación	3		
			Conservación.	Equipos	4		
				Temperatura	5		
				Monitoreo	6		
			Normas	Control	7		
				Protección	8		
				Erradicación	9		
			Tecnologías.	Refrigeración	10		
				Termos	11		
				Cajas	12		
				Termómetros	13		
				Paquetes fríos	14		
<b>VARIABLE 2</b> Calidad del servicio de vacunación	La Calidad en sus dimensiones técnicas, interpersonales y del entorno continuará siendo un objetivo básico de nuestro sistema. Los programas que se elaboren a nivel de las instituciones y servicios asegurarán sistemas continuos de mejora de la calidad. Los procesos de acreditación y categorización de unidades contribuirán al desarrollo de la misma (Amador y Cubero, 2010).	El tema de la calidad parte de los propósitos y de los requisitos establecidos que debe cumplir cualquier organización y de la satisfacción de las necesidades de las personas a las cuales presta un servicio.	Técnica.	Resultado	15		
				Beneficio	16		
				Eficiencia	17		
			Interpersonales.	Interacción social	18		
				Interacción económica	19		
			Entorno.	Entorno social	20		
Entorno especializado	21						
	Atención médica	22					



Anexo 4: FICHA DE VALIDACIÓN A JUICIO DE EXPERTOS

TÍTULO DE LA TESIS: Gestión de la cadena de frío y calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
				RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA (Ver instrumento detallado adjunto)		
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Gestión de la cadena de frío	Procedimientos	Congelación	1	X		X		X		X		
		Preparación	2	X		X		X		X		
		Verificación	3	X		X		X		X		
	Conservación.	Equipos	4	X		X		X		X		
		Temperatura	5	X		X		X		X		
		Monitoreo	6	X		X		X		X		
	Normas	Control	7	X		X		X		X		
		Protección	8	X		X		X		X		
		Erradicación	9	X		X		X		X		
	Tecnologías.	Refrigeración	10	X		X		X		X		
		Termos	11	X		X		X		X		
		Cajas	12	X		X		X		X		
		Termómetros	13	X		X		X		X		
		Paquetes fríos	14	X		X		X		X		
Calidad del servicio de vacunación	Técnica.	Resultado	15	X		X		X		X		
		Beneficio	16	X		X		X		X		
		Eficiencia	17	X		X		X		X		
	Interpersonales.	Interacción social	18	X		X		X		X		
		Interacción económica	19	X		X		X		X		
	Entorno.	Entorno social	20	X		X		X		X		
		Entorno especializado	21	X		X		X		X		
		Atención médica	22	X		X		X		X		

Mg. MARIO GARCÍA ALAVA  
Grado y Nombre del Experto:  
EXPERTO EVALUADOR

Firma

MGS. MARIO GARCIA ALAVA



## INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### 1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Gestión de la cadena de frío y calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

### 2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

Ficha de registro de datos para determinar la relación de la gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación.

### 3. TESISISTA:

Br. Sandra Cristina Olmedo Intriago.

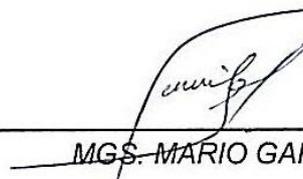
### 4. DECISIÓN:

Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por lo tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO: SI  NO

Chiclayo, 20 de octubre de 2020

Firma    
MGS. MARIO GARCIA ALAVA



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD**

**Validación de escala valorativa para evaluar el instrumento**

Chiclayo, 20 de octubre de 2020

Señor

Mg. Lourdes Carolina Pacheco Vila.

Ciudad. -

De mi consideración:

Reciba el saludo institucional y personal y al mismo tiempo para manifestarle lo siguiente:

El suscrito está en la etapa del diseño del Proyecto de Investigación para el posterior desarrollo del mismo con el fin de obtener el grado de Maestro en GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD.

Como parte del proceso de elaboración del proyecto se ha realizado un instrumento de recolección de datos, el mismo que por el rigor que se nos exige es necesario validar el contenido de dicho instrumento; por lo que, reconociendo su formación y experiencia en el campo profesional y de la investigación recurro a usted para que en su condición de EXPERTO emita su juicio de valor sobre la validez del mismo.

Para efectos de su análisis adjunto los siguientes documentos:

- Instrumento detallado con ficha técnica.
- Ficha de evaluación de validación.
- Cuadro de operacionalización de variables.
- Ficha de validación a juicio de expertos.

Sin otro particular quedo de usted.

Atentamente,

---

Br. Sandra Cristina Olmedo Intriago



**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD**

**Anexo 1: INSTRUMENTO**

**1. Nombre del instrumento:**

Ficha de registro de datos para determinar la relación de la gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación.

**2. Autor original:**

Br. Olmedo Intriago, Sandra Cristina.

**3. Objetivo:**

Recolectar datos para analizar el comportamiento de los profesionales de salud en la gestión de la cadena de frío y su relación con la calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador.

**4. Estructura y aplicación:**

El presente cuestionario está estructurado en base a 22 ítems, los cuales tienen relación con los indicadores de las dimensiones.

El instrumento será aplicado a una muestra de 60 servidores de toda la empresa Centro de Salud de Valencia, Ecuador.



### 1.1. FICHA TÉCNICA INSTRUMENTAL

#### 1. Nombre del instrumento:

Ficha de registro de datos para determinar la relación de la gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación.

#### 2. Estructura detallada:

En esta sección se presenta una tabla en la cual se puede apreciar las variables, las dimensiones e indicadores que la integran.

#### Estructura

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Variable 1: Gestión de la cadena de frío	Procedimientos	Congelación	1
		Preparación	1
		Verificación	1
	Conservación.	Equipos	1
		Temperatura	1
		Monitoreo	1
	Normas	Control	1
		Protección	1
		Erradicación	1
	Tecnologías.	Refrigeración	1
		Termos	1
		Cajas	1
		Termómetros	1
		Paquetes fríos	1
	Variable 2: Calidad del servicio de vacunación	Técnica.	Resultado
Beneficio			1
Eficiencia			1
Interpersonales.		Interacción social	1
		Interacción económica	1
Entorno.		Entorno social	1
		Entorno especializado	1
		Atención médica	1

**Anexo 2: Ficha de evaluación de validación**  
**Ficha de registro de datos para determinar la relación de la gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación**

**Autora: Br. Olmedo Intriago, Sandra Cristina.**

Se agradece anticipadamente la colaboración de los funcionarios de la empresa Centro de Salud Valencia, Ecuador.

MARQUE CON UN ASPA (X) LA ALTERNATIVA QUE MEJOR VALORA CADA ITEM:

(1) NO (2) SÍ

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valoración	
			1	2
Procedimientos	Congelación	El proceso de congelación de las vacunas se lleva a cabo de acuerdo a los procedimientos de la cadena de frío.		
	Preparación	La preparación de las actividades de vacunación se lleva a cabo de acuerdo a los procedimientos de la cadena de frío.		
	Verificación	La verificación de las actividades de congelación de las vacunas se lleva a cabo de acuerdo a los procedimientos de la cadena de frío.		
Conservación.	Equipos	Los equipos de refrigeración para la conservación adecuada de las vacunas responden a los criterios de la cadena de frío.		
	Temperatura	La temperatura de refrigeración para la conservación adecuada de las vacunas responde a los criterios de la cadena de frío.		
	Monitoreo	El monitoreo de las actividades de refrigeración para la conservación adecuada de las vacunas responde a los criterios de la cadena de frío.		
Normas	Control	Las actividades de control de la conservación de las vacunas responden a las normas nacionales de la cadena de frío.		
	Protección	Los equipos de protección de las vacunas responden a las normas nacionales de la cadena de frío.		
	Erradicación	Las actividades de erradicación de la contaminación bacteriológicas están de acuerdo a las normas de la cadena de frío.		
Tecnologías.	Refrigeración	Los equipos de refrigeración son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
	Termos	Los termos para el traslado de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
	Cajas	Las cajas de almacenamiento de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
	Termómetros	Los termómetros para medir la temperatura de las vacunas son de tecnología adecuada lo requerido por la cadena de frío.		
	Paquetes fríos	Los paquetes fríos para ayudar a la conservación de las vacunas son de tecnología adecuada a lo requerido por la cadena de frío.		
Técnica.	Resultado	El resultado obtenido fortalece la técnica de conservación de las vacunas para mejorar la calidad del servicio de vacunación.		
	Beneficio	El beneficio obtenido fortalece la técnica de conservación de las vacunas para mejorar la calidad del servicio de vacunación.		
	Eficiencia	La eficiencia alcanzada fortalece la técnica de conservación de las vacunas para mejorar la calidad del servicio de vacunación.		
Interpersonales.	Interacción social	La interacción social desarrollada por los profesionales de salud contribuye a las relaciones interpersonales en aras de la calidad del servicio de vacunación.		
	Interacción económica	La interacción económica desarrollada por los profesionales de salud contribuye a las relaciones interpersonales en aras de la calidad del servicio de vacunación.		
Entomo.	Entorno social	El entorno social de los usuarios genera un entorno favorable para la calidad del servicio de vacunación.		
	Entorno especializado	El entorno especializado de los profesionales de salud genera un entorno favorable para la calidad del servicio de vacunación.		
	Atención médica	La atención médica proporcionada a los usuarios genera un entorno favorable para la calidad del servicio de vacunación.		

**Anexo 3: Matriz de operacionalización de las variables**
*Gestión de la cadena de frío y calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.*

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESCALA
<b>VARIABLE 1</b> Gestión de la cadena de frío	A diferencia de otros procedimientos, la conservación a través del frío es el único capaz de conseguir que el sabor natural, el olor y el aspecto de los productos apenas se diferencien (...) los alimentos conservados en frío o congelados, pueden mantenerse durante meses prácticamente sin alteración, si el tratamiento es correcto". Lo que permite establecer que la logística de la cadena de frío es un factor clave de éxito debido al impacto e importancia que tiene en la misión de la conservación de alimentos (Plank, 2005).	Las diferentes formas, mecanismos, tecnologías, procesos y metodologías desarrolladas para garantizar mayor durabilidad y vida útil de los alimentos, han permitido desarrollar sistemas de conservación a través del uso de sistemas de temperatura controlada.	Procedimientos	Congelación	1	Técnica: Análisis documental.  Instrumento: Ficha de registro de datos.	Likert, Ordinal  Dicotómica
				Preparación	2		
				Verificación	3		
			Conservación.	Equipos	4		
				Temperatura	5		
				Monitoreo	6		
			Normas	Control	7		
				Protección	8		
				Erradicación	9		
			Tecnologías.	Refrigeración	10		
				Temos	11		
				Cajas	12		
				Termómetros	13		
				Paquetes fríos	14		
<b>VARIABLE 2</b> Calidad del servicio de vacunación	La Calidad en sus dimensiones técnicas, interpersonales y del entorno continuará siendo un objetivo básico de nuestro sistema. Los programas que se elaboren a nivel de las instituciones y servicios asegurarán sistemas continuos de mejora de la calidad. Los procesos de acreditación y categorización de unidades contribuirán al desarrollo de la misma (Amador y Cubero, 2010).	El tema de la calidad parte de los propósitos y de los requisitos establecidos que debe cumplir cualquier organización y de la satisfacción de las necesidades de las personas a las cuales presta un servicio.	Técnica.	Resultado	15		
				Beneficio	16		
				Eficiencia	17		
			Interpersonales.	Interacción social	18		
				Interacción económica	19		
			Entorno.	Entorno social	20		
				Entorno especializado	21		
	Atención médica	22					

**Anexo 4: FICHA DE VALIDACIÓN A JUICIO DE EXPERTOS**
**TÍTULO DE LA TESIS:** Gestión de la cadena de frío y calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACION ES Y/O RECOMENDACIONES	
				RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA (Ver instrumento detallado adjunto)			
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
Gestión de la cadena de frío	Procedimientos	Congelación	1	X		X		X		X			
		Preparación	2	X		X		X		X			
		Verificación	3	X		X		X		X			
	Conservación.	Equipos	4	X		X		X		X			
		Temperatura	5	X		X		X		X			
		Monitoreo	6	X		X		X		X			
	Normas	Control	7	X		X		X		X			
		Protección	8	X		X		X		X			
		Erradicación	9	X		X		X		X			
	Tecnologías.	Refrigeración	10	X		X		X		X			
		Termos	11	X		X		X		X			
		Cajas	12	X		X		X		X			
		Termómetros	13	X		X		X		X			
		Paquetes fríos	14	X		X		X		X			
Calidad del servicio de vacunación	Técnica.	Resultado	15	X		X		X		X			
		Beneficio	16	X		X		X		X			
		Eficiencia	17	X		X		X		X			
	Interpersonales.	Interacción social	18	X		X		X		X			
		Interacción económica	19	X		X		X		X			
	Entorno.	Entorno social	20	X		X		X		X			
		Entorno especializado	21	X		X		X		X			
		Atención médica	22	X		X		X		X			

Firma del experto:



EXPERTO EVALUADOR

**Mg. LOURDES CAROLINA PACHECO VILA**  
 Grado y Nombre del Experto:  
**EXPERTO EVALUADOR**

Dña. Carolina Pacheco V.  
 MÉDICO EPIDEMIÓLOGA  
 DESARROLLO HUMANO

## INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### 1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Gestión de la cadena de frío y calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador-2020.

### 2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

Ficha de registro de datos para determinar la relación de la gestión de la cadena de frío y la calidad del servicio de vacunación.

### 3. TESISISTA:

Br. Sandra Cristina Olmedo Intriago.

### 4. DECISIÓN:

Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por lo tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

OBSERVACIONES: Apto para su aplicación

APROBADO: SI  NO

Chiclayo, 20 de octubre de 2020

Firma del experto:  EXPERTO EVALUADOR  
Dra. Carolina Pacheco K  
MÉDICO EPIDEMIOLOGA  
DESARROLLO Y FOLIO 00117 44

### Cálculo del tamaño de la muestra

Como la población es finita, dado que conocemos la cantidad de sus elementos, que fue de 71, se determinó la muestra a través de la siguiente fórmula:

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

*Figura 2. Fórmula de la muestra.*

Donde:

N = total de la población	=	<b>71</b>
Z = 1.96 al cuadrado (si la confianza es del 95%)	=	1,96
p = proporción esperada (en este caso 50%= 0,5)	=	0,5
q = proporción no esperada (1-p); en este caso 1-0,5	=	0,5
d = margen de error (5%=0,05)	=	0,05
n = número de elementos de la muestra	=	60

## Confiabilidad del instrumento

Tabla 13 Resumen de procesamiento de datos

	Ítems	N	%
Casos	Válido	60	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	60	100,0

Nota: elaboración propia, tomada del SPSS.

Tabla 14 Estadísticas de fiabilidad.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0,999	0,999	20

elaboración propia, tomada del SPSS.

Tabla 15 Estadísticas de total de elemento

Ítems	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P2	26,6000	88,108	,866	.	1,000
P3	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P4	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P5	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P6	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P7	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P8	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P9	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P10	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P11	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P12	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P13	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P14	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P15	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P16	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P17	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P18	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P19	26,5333	86,626	1,000	.	,999
P20	26,5333	86,626	1,000	.	,999

Nota: elaboración propia, tomada del SPSS.



## Autorización para aplicación del instrumento

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Valencia, 21 de diciembre del 2020

Señora  
Br. Sandra Cristina Olmedo Intriago  
Ciudad.-

En mérito a su carta de fecha 20 de diciembre del presente, en la que solicita la autorización para la recopilación de datos con miras a realizar su estudio de investigación denominada “Gestión de la cadena de frío y calidad del servicio de vacunación en infantes del Centro de Salud Valencia, Ecuador – 2020”, para la tesis de la Maestría en Gestión de los Servicios de la Salud en la universidad César Vallejo de Piura en Perú. Debo manifestarle, que para nosotros es de mucho agrado que nuestros funcionarios demuestren su esfuerzo por superarse y usted lo está haciendo, por tal motivo, le autorizamos para que realice la recopilación de los datos con los instrumentos que en su investigación se indican, en la fecha y hora que usted disponga para ello, sin alterar la rutina de trabajo normal en esta institución.

Deseándole el éxito en su investigación, quedo de usted,

Dr. Jonathan Mindiola  
MEDICO GENERAL  
C.I. 267539564

Med. Jonathan Mindiola Santana  
Director del Centro de Salud Valencia