

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

Escuela de Salud Pública de México

Proyecto Terminal Profesional

**EVALUACIÓN DEL MANEJO DE LA CADENA DE FRÍO EN CENTROS DE
SALUD DE LA JURISDICCIÓN SANITARIA NO. 1 OAXACA.**

Para obtener el Diploma de:
Especialización de Enfermería en Salud Pública.

Presenta:

Lic. en Enfermería Alma Hernández Pérez.

Comité de tesis:

Director de Tesis: M.C.E. Criseida Pineda Robles.

Asesor: M.C. Arturo Luis Velásquez Paz.

Asesor: L.E. Araceli López Ortíz.

Oaxaca de Juárez Oax., a 15 de Mayo del 2012.

Agradecimientos

A mis padres, hermana, Alberto y a Patricia por su apoyo incondicional, cariño y motivación constante.

A mi tía la MCE Elena Alicia Hernández Pérez por ser mi gran ejemplo a seguir en la vida.

Al Instituto Nacional de Salud Pública y al COIDESS por la oportunidad de realizar la especialidad.

A las maestras Criseida Pineda Robles, María Eugenia Ruíz Dávila y al maestro Arturo Luis Velásquez Pérez por su motivación y apoyo constante.

Al personal de enfermería que conforma la ruta 10 de supervisión de la jurisdicción sanitaria no. 1 que participo en este estudio.

Índice

	Pág.
I. Introducción.....	4
II. Antecedentes.....	6
III. Justificación.....	10
IV. Planteamiento del Problema.....	11
V. Objetivos.....	12
VI. Marco Teórico.....	13
VII. Marco de Referencia del estudio.....	23
VII.1 Ubicación Geográfica.....	23
VII.2 División Política y Sanitaria.....	23
VII.3 Factores Condicionantes.....	24
VII.4 Datos Sociodemográficos.....	24
VII.5 Datos Económicos.....	24
VII.6 Morbilidad y Mortalidad.....	25
VII.7 Respuesta Social Organizada.....	25
VIII. Metodología.....	27
VIII.1 Diseño de estudio.....	27
VIII.2 Universo.....	27
VIII.3 Fuentes de información.....	27
VIII.4 Variables.....	27
VIII.5 Operacionalización de variables.....	28
VIII.6 Instrumentos de recolección y procesamiento de la información.....	29
VIII.7 Plan de Análisis.....	29
VIII.8 Limitaciones.....	29
VIII.9 Aspectos Éticos.....	29
IX. Resultados y Discusión.....	30
X. Conclusiones.....	39
XI. Recomendaciones.....	40
XII. Bibliografía.....	41
Anexos	

I. Introducción

México ha alcanzado impactos benéficos en la morbilidad y mortalidad de las enfermedades prevenibles por vacunación, que incluyen enfermedades antiguas como la viruela y otras de importancia, como poliomielitis, sarampión, difteria, tos ferina, tétanos y tuberculosis meningea; a lo anterior han contribuido particularmente las Semanas Nacionales de Salud y otras estrategias que han permitido focalizar las acciones y cumplir con las metas nacionales e internacionales. (1)

La vacunación es sin duda una de las intervenciones más eficaces y seguras en materia de salud. Sin embargo, en la aplicación de los programas de inmunización a escala mundial se plantean numerosos desafíos como la “seguridad de la vacuna”, es decir, garantizar y vigilar la seguridad de todos los aspectos en dicho proceso, como son: la calidad, almacenamiento, manipulación, aplicación de las vacunas y la eliminación de los desechos. (2)

La importancia de la cadena de frío para el desarrollo exitoso de la vacunación familiar, radica en mantener su continuidad, ya que una falla en alguna de las operaciones básicas compromete seriamente la calidad de los biológicos. Esto requiere de disponer de equipo especial y material de calidad para su buen funcionamiento, personal de salud con capacitación específica sobre los procedimientos y manejo, en los diferentes niveles de la estructura operativa del Sistema Nacional de Salud; además, de financiamiento permanente para asegurar la operación de los recursos humanos y materiales. (3)

Los recursos humanos son todas aquellas personas que de manera directa e indirecta tienen que organizar, manipular, transportar, distribuir y administrar las vacunas a la población, y/o vigilar que los elementos de transporte y conservación reúnan los requisitos establecidos.

Es fundamental evaluar el manejo de la cadena de frío en los recursos que intervienen a nivel local, ya que de esto depende la adecuada conservación de las vacunas.

Hay que tener presente que por muy modernos que sean los equipos disponibles para la cadena de frío, no serán efectivos si las personas responsables del Programa no conocen de manera correcta los principios de operación y funcionamiento de los equipos frigoríficos y los componentes utilizados para la conservación de las vacunas. (4)

La participación entusiasta y comprometida del personal de salud, en especial del equipo que integran las enfermeras y vacunadores, constituyen la piedra angular para alcanzar los objetivos de la Vacunación Universal. No existe para este personal barreras que no puedan ser salvadas para hacer llegar la vacuna necesaria a la población que la requiera. (1)

Es importante destacar el papel fundamental que el personal de Enfermería ha desempeñado para el logro obtenido en materia de vacunación en México, no solo como colaboradora del equipo de salud, sino como eje central tanto en la planeación de estrategias como en la implementación del programa, gracias a su labor en éste país se ha disminuido de manera muy significativa la incidencia de diversas enfermedades que pueden evitarse por la vacunación.

Por lo anterior, es importante que se evalúe el manejo de la cadena de frío en el personal de Enfermería que labora en los centros de salud para lograr su participación comprometida ya que de ello depende el éxito de la vacunación.

II. Antecedentes

El Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), es el resultado de una acción conjunta de los países de la región y de organismos internacionales como la Organización Mundial de la salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Su interés es apoyar acciones tendientes a lograr coberturas universales de vacunación, con el fin de disminuir tasas de mortalidad y morbilidad causadas por las enfermedades inmunoprevenibles.

El PAI fue aprobado por la Asamblea Mundial de la salud en mayo de 1974 y mediante la Resolución CD 25.57 del consejo directivo de la OPS/OMS fueron respaldadas sus metas en septiembre de 1977, como medida para intensificar la lucha contra las enfermedades inmunoprevenibles que afectaban con mayor frecuencia a la niñez del mundo. (5)

En septiembre de 1990 se celebró en la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Cumbre Mundial a favor de la infancia, cuyo objetivo central fue que todos los países miembros de esta organización se comprometían conjuntamente a lograr la supervivencia, la protección y el desarrollo de los niños, mediante un plan de acción que mejorara sus condiciones de vida en los siguientes 10 años.

Uno de los compromisos de la cumbre, fue alcanzar coberturas de vacunación superiores al 90% en menores de un año de edad.

En México ante la epidemia de sarampión de 1990 donde hubieron 68,782 casos y 5,899 defunciones, las bajas coberturas de vacunación detectadas en la Encuesta Nacional, y los compromisos adquiridos en la Cumbre Mundial de la Infancia, México respondió creando en enero de 1991 el Programa de Vacunación Universal (PVU) y el Consejo Nacional de Vacunación (CONAVA), como instancia rectora y coordinadora de las acciones de las instituciones de salud, tendientes a controlar y eliminar las enfermedades prevenibles mediante la aplicación de vacunas.(6)

A partir de 1997 se ampliaron las funciones de responsabilidad del CONAVA al asumir las de coordinación y dirección del Programa de Atención a la Salud del

niño con los componentes de: vacunación, enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias agudas y nutrición, en el grupo de menores de cinco años.

El 15 de septiembre de 2000 con la publicación del Reglamento Interior de la SSA, CONAVA adoptó la naturaleza de un órgano desconcentrado ampliando el universo de la población del componente vacunación a toda la población del país, incluyendo además de los menores de cinco años, a escolares, adolescentes y adultos.

El tres de Julio del 2001 en el D.O.F. se publica la reforma del CONAVA, agregando la responsabilidad de la atención integral de la población adolescente y cambia su denominación a Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia (CeNSIA) y el CONAVA queda asignado exclusivamente como órgano colegiado de coordinación en materia de vacunación.

En el año 2002, se autorizan modificaciones a la estructura del CeNSIA, las cuales corresponden a denominación y reubicación de sus componentes, integrada por cuatro direcciones de área responsables de funciones en materia de vacunación, enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias agudas y vigilancia de la nutrición en los menores de cinco años, así como las referentes a la salud integral de la población escolar, adolescente, migrante y la responsabilidad de la vacunación de la población general del país.

En septiembre de 2003, se reorientan las funciones que el CeNSIA tenía a su cargo, modificando su estructura organizacional quedando conformada por tres direcciones responsables de los programas de atención a la salud de la: Infancia, Adolescencia y Vete Sano, Regresa Sano.

El Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, publicado el 19 de enero de 2004, establece que el Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia es un órgano administrativo desconcentrado, con autonomía operativa, técnica y administrativa, encargado de establecer, difundir y evaluar las políticas nacionales, estrategias, lineamientos y procedimientos en materia de atención a la salud de la infancia y la adolescencia, de la vacunación para toda la

población residente del país y del Programa Vete Sano, Regresa Sano (VSRS).
(7)

Dentro de los antecedentes más relevantes para nuestro estudio son los siguientes:

Se realizó un estudio en 32 entidades federativas del país, cuyo objetivo fue la evaluación de la cadena de frío de la Secretaría de Salud de México, durante los “Días Nacionales de Vacunación Antipoliomielítica” de 1987 y 1988. Se evaluó el cumplimiento de normas y la potencia de la vacuna en los diferentes niveles administrativos, para lo cual se llenaron formularios y se obtuvieron frascos de biológico cerrados en cada uno de estos niveles. Se encontró que sólo el 56 por ciento de las unidades muestreadas almacenaban exclusivamente biológico, más del 10 por ciento de los refrigeradores estaban en mal estado y el 44 por ciento de los responsables de la red de frío consideraron insuficiente su capacidad de almacenamiento. Al comparar el cumplimiento de normas con la potencia de la vacuna se encontró correlación entre el grado de incumplimiento de normas y la caída de la potencia del biológico. (8)

En una revisión sistemática, que analiza los estudios publicados entre 1990 y 2005, realizados todos ellos en países desarrollados, se observa que la prevalencia de puntos de vacunación que disponen de responsable sanitario para el mantenimiento de la cadena de frío es del 75%. Así mismo, el porcentaje de centros con presencia de termómetros de máximas y mínimas es del 55%. De las neveras examinadas, sólo el 71% se encuentran dentro del rango óptimo de temperatura. Únicamente en el 27% de los centros analizados, el control de temperatura se realiza al menos una vez al día. Y por último, en la comparación del nivel de conocimientos sobre termoestabilidad, destaca que sólo el 61% conoce el rango óptimo de temperaturas y que el 44% cree que el frío no afecta a la conservación de las vacunas.

La OMS, ha realizado cuarenta evaluaciones sobre la cadena de frío en diferentes países del mundo, entre los años 2002 y 2005, encontrando los siguientes puntos débiles:

- Los procedimientos de recepción de vacunas, necesarios para documentar la calidad de la misma, son insuficientes.
- Aunque los profesionales evaluados conocen el rango de temperatura recomendado por la OMS para el almacenaje de vacunas, éste rango no es siempre observado, y cuando las incidencias en la cadena del frío se producen, el seguimiento de éstas no es el apropiado.
- Muchos de los países evaluados no disponen de dispositivos apropiados para monitorizar la temperatura y los equipos para el almacenamiento de vacunas son viejos.
- Con la introducción de nuevas vacunas en los calendarios y la realización de campañas de vacunación, muchos países comienzan a tener problemas de capacidad de almacenamiento.
- Los sistemas de Gestión de Stocks necesitan mejorar.
- Se observa la exposición de vacunas adsorbidas a congelación por su transporte con ice packs congelados. (9)

III. Justificación

El PAI es una acción conjunta de las Naciones del mundo, OMS, OPS, con el interés de apoyar acciones tendientes a lograr coberturas universales de vacunación, con el fin de disminuir las tasas de mortalidad y morbilidad causadas por las enfermedades inmunoprevenibles.

Una persona se encuentra inmunizada cuando ha recibido las dosis respectivas de determinado biológico, de allí que lo que garantizará su estado de inmunidad depende de dos aspectos: las dosis establecidas y la calidad de las mismas, este último, está directamente relacionado con aspectos de conocimiento por parte del personal de enfermería, así como de las condiciones de conservación, almacenamiento y transporte de las vacunas.

Por lo que es importante evaluar el manejo de la cadena de frío en el personal de enfermería de los Centros porque de alguna u otra forma, influye en su participación para que las vacunas puedan llegar a los usuarios con la efectividad esperada, sin los conocimientos y practicas adecuadas la vacunación seria un esfuerzo inútil con alto costo.

En la Jurisdicción Sanitaria No. 1 en al año 2010 se aplicaron 508,277 vacunas en niños, adolescentes, mujeres, hombres y adultos mayores, los centros de salud que integran la ruta 10 aplicaron 176,216 vacunas lo cual representa el 34.6 % del total jurisdiccional, por lo que los profesionales de enfermería tienen un papel fundamental en el mantenimiento y mejora de las coberturas de vacunación y logística de los elementos y actividades necesarias para garantizar la potencia inmunizante de las vacunas (cadena de frio).

Por lo tanto el presente trabajo pretende evaluar el manejo de la cadena de frío en los Centros de Salud de la ruta 10 de Supervisión de la Jurisdicción Sanitaria No. 1 de los Servicios de Salud de Oaxaca.

La información obtenida en este estudio permitirá plantear propuestas de mejora o bien fortalecer las actividades para que se realice correctamente el manejo de la cadena de frío.

IV. Planteamiento del problema

El personal de enfermería de los Centros de Salud de la ruta 10 de supervisión en el año 2010 aplicó 176,216 vacunas en niños, adolescentes, mujeres, hombres y adultos mayores; una falla en esta cadena compromete la inmunogenicidad de las vacunas lo cual repercute en el éxito de la vacunación.

Por la importancia de lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación.
¿Cuál es el manejo de la cadena de frío que tiene el personal de enfermería en los Centros de Salud de la ruta 10 de Supervisión de la Jurisdicción Sanitaria No.1 de los Servicios de Salud de Oaxaca?

V. Objetivos

General:

- Evaluar el manejo de la cadena de frío por el personal de Enfermería en los Centros de Salud de la ruta 10 de Supervisión de la Jurisdicción Sanitaria No. 1 de los Servicios de Salud de Oaxaca.

Específicos:

- Describir las características sociodemográficas del personal de enfermería en estudio.
- Identificar el manejo de la cadena de frío de acuerdo al perfil académico del personal de enfermería en estudio.
- Describir el manejo de la cadena de frío de acuerdo a la situación laboral del personal de enfermería en estudio.
- Identificar el manejo de la cadena de frío de acuerdo a la antigüedad laboral del personal de enfermería en estudio.

VI. Marco Teórico

Evaluación

Los especialistas en medición cada vez utilizan con mayor frecuencia el termino evaluación para describir el proceso de recopilación de información acerca del aprendizaje de los alumnos. La evaluación es más general que la medición y la aplicación de pruebas, ya que incluye todo tipo de métodos para observar y obtener muestras de habilidades, conocimientos y capacidades de los estudiantes (Linn y Miller, 2005). Las evaluaciones pueden ser formales, como los exámenes de unidades, o informales, como el hecho de observar quien desempeña el papel de líder en un grupo de trabajo. Además actualmente las evaluaciones no sólo incluyen exámenes de papel y lápiz, sino también juicios basados en el desempeño, los portafolios, los proyectos o los productos de los alumnos (Popham, 2008).

Hay dos funciones generales de la evaluación: formativa y sumativa. La evaluación formativa se realiza antes o durante la instrucción. La evaluación sumativa se realiza al final de la instrucción.

La diferencia entre la evaluación formativa y sumativa se basa en la forma en que se utilizan los resultados. El mismo procedimiento de evaluación (tradicional, oral, de ejecución o con base en proyectos, portafolios, etcétera) podría utilizarse para cualquiera de los propósitos. (10)

Evaluación al desempeño

La evaluación al desempeño históricamente se restringió al simple juicio unilateral del jefe respecto al comportamiento funcional del colaborador. Posteriormente, así como fue evolucionando el modelo de recursos humanos, se fueron estableciendo generaciones del modelo, a tal punto que hoy en día podemos encontrar ejemplos de evaluaciones de cuarta generación.

La evaluación al desempeño no es un fin en sí mismo, sino un instrumento, una herramienta para mejorar los resultados de los recursos humanos de la empresa; ocurre ya sea que exista o no un programa formal de evaluación en la organización.

Según Byars & Rue [1996], la evaluación al desempeño o evaluación de resultados es un proceso destinado a determinar y comunicar a los empleados la forma en que están desempeñando su trabajo y, en principio a elaborar planes de mejora.

Para Chiavenato [1995], es un sistema de apreciación del desempeño del individuo en el cargo y de su potencial de desarrollo. Este autor plantea la evaluación del desempeño como una técnica de dirección imprescindible en la actividad administrativa.

Harper & Lynch [1992], plantean que es una técnica o procedimiento que pretende apreciar, de la forma más sistemática y objetiva posible, el rendimiento de los empleados de una organización. Esta evaluación se realiza en base a los objetivos planteados, las responsabilidades asumidas y las características personales.

El análisis de los diferentes conceptos sugiere que la esencia de todo sistema de evaluación del desempeño es realizar una valoración lo más objetiva posible acerca de la actuación y resultados obtenidos por la persona en el desempeño diario de su trabajo; poniéndose de manifiesto la óptica de la evaluación la cual pudiera decirse tiene carácter histórico (hacia atrás) y prospectivo (hacia delante), y pretende integrar en mayor grado los objetivos organizacionales con los individuos. (11)

Cadena de frío

La Organización Panamericana de la Salud define a la cadena de frío como el “Sistema logístico que comprende los recursos humanos, materiales, necesarios para llevar a cabo el almacenamiento, conservación y transporte de la vacunas en condiciones optimas de temperatura desde el lugar de fabricación, hasta el sitio donde las personas son vacunadas”. (3)

Elementos de la Cadena de Frío

Los elementos fundamentales de la cadena de frío son los siguientes:

- **El recurso humano:** las personas que de manera directa o indirecta tienen que organizar, manipular, transportar, distribuir y administrar las vacunas, o vigilar los equipos frigoríficos donde se conservan.
- **El recurso material:** incluye el equipo indispensable para almacenar, conservar y trasladar las vacunas de un lugar a otro: equipos frigoríficos (refrigeradores, congeladores, cuartos fríos de refrigeración y congelación, camiones refrigeradores, termos, cajas frías, termómetros, alarmas, graficadores, etc.).
- **Los recursos financieros:** los medios económicos necesarios para asegurar la operatividad de los recursos humanos y materiales, así como el funcionamiento del sistema. (4)

Niveles de la cadena de frío

Concepto

Los niveles de la cadena de frío son los eslabones que están relacionados entre sí y tienen como objetivo común, almacenar, conservar y transportar los productos biológicos a su destino final. Los productos biológicos se almacenan y transportan desde el laboratorio productor hasta el sitio en que la población es vacunada.

Dependiendo de las condiciones geográficas y las cantidades de vacunas requeridas, el número de los niveles de la cadena de frío varían, generalmente existen cuatro niveles de la cadena de frío; nivel nacional, nivel estatal o delegacional, nivel jurisdiccional y nivel local.

En cada nivel todas las vacunas deberán conservarse en cámaras frías o en refrigeradores a una temperatura entre 2°C y 8°C y de 4°C a 8°C en termos de 9 litros que se utilizan para colocar la vacuna que se aplica a la población.

Nivel Nacional

El nivel nacional consiste en almacenes centrales de las instituciones del Sector Salud, los productos biológicos son almacenados y conservados en cámaras frías hasta que las autoridades competentes, avalan la calidad de los productos y autorizan su distribución a las entidades federativas.

En este nivel los productos biológicos se almacenan en cámaras frías máximo 24 meses.

Nivel Estatal o delegacional

Para el almacenamiento y conservación de los productos biológicos procedente del nivel nacional, las instituciones del Sector Salud cuentan con cámaras frías y pré-cámaras, la capacidad de estos equipos debe ser suficiente para el almacenamiento de las necesidades que demandan los niveles jurisdiccionales.

En este niveles los productos biológicos se almacenan entre 4 a 6 meses en las cámaras frías.

Nivel jurisdiccional

Este nivel es el eslabón previo al nivel operativo, donde se concentra el biológico requerido para las unidades de salud o centros regionales de abastecimiento.

De preferencia y dependiendo de las necesidades de almacenamiento, se debe contar con cámara y pre-cámara, con capacidad suficiente para almacenar los biológicos.

En este nivel las vacunas se almacenan entre 2 a 4 meses.

Nivel local

Se conforma por las unidades de salud en las cuales se aplican vacunas, incluye las unidades de primer nivel de atención, hospitales, e institutos. Estas unidades de salud deben contar con refrigeradores cuya capacidad permita el almacenamiento de vacunas como mínimo para dos dotaciones ordinarias y una Semana Nacional de Salud.

Cuando la unidad de salud tiene más de cinco brigadas para la vacunación en campo, debe contar con un congelador para paquetes fríos.

También son contemplados en este nivel, los consultorios privados que ofertan el servicio de vacunación, deben disponer de un refrigerador con las características que se describen en el Manual de Vacunación 2008-2009, la capacidad del refrigerador estará en función de sus necesidades.

En este nivel las vacunas se almacenan entre 1 a 2 meses en los refrigeradores.

El tiempo de almacenamiento en cada nivel no es acumulativo, a partir de la fecha de recepción en el nivel estatal la estancia de la vacuna en la entidad federativa no debe rebasar los 6 meses.

Si la vacuna sobrepasa el periodo de almacenamiento de seis meses en la entidad federativa y no se tiene la seguridad de un buen control de la cadena de frío, se deberá dar de baja mediante acta administrativa.

Almacenamiento

Es la acción de guardar los productos biológicos con el propósito de conservar su poder inmunogénico en las cámaras frías o refrigeradores, de manera ordenada y segura.

Tarjetas de almacén o libreta de registro.

Todas las vacunas recibidas, y las existentes, se deben identificar utilizando para esto marbetes o etiquetas que se adhieran en las charolas o estantes que las contengan. Los datos que deben contener son los siguientes: Tipo de vacuna, número de lote, presentación, fecha de caducidad y fecha de ingreso.

Conservación

Es la acción de mantener los productos biológicos protegidos de los efectos adversos ocasionados por el tiempo, la temperatura y la luz solar.

Todos los productos biológicos aun conservados en condiciones adecuadas de temperatura (2°C y 8°C) van perdiendo paulatinamente su potencia, por esa razón tienen fecha de caducidad.

Las acciones de conservación se ligan a las actividades de almacenamiento, por lo que para un adecuado control de las condiciones bajo las cuales se encuentran almacenados los productos biológicos se requiere contar con un registro de las temperaturas a las que han sido sometidos; para ello se analizan las graficas de registro y control de temperaturas. (3)

Durante el desarrollo normal de las actividades en los servicios de inmunizaciones, es probable que se presenten situaciones de emergencia en las unidades refrigerantes; estas situaciones generalmente se presentan por descompostura de la unidad refrigerante o por interrupción de la energía eléctrica. Un accidente en la red de frío ocurre cuando las vacunas son expuestas a temperaturas mayores a 8°

C o menores a 2°C, que aceleran la pérdida de potencia de éstas. En cuanto se tenga conocimiento de un evento de esta naturaleza se debe seguir el plan de emergencia. (12)

Distribución

Es el conjunto de procedimientos encaminados a asegurar un reparto ordenado, regular y sistemático de los productos biológicos, así como del control de entradas y salidas de las vacunas en todos los niveles administrativos. (3)

Es indispensable mantener un estricto control en la distribución de la vacunas utilizando el método de “primeras entradas”, “primeras salidas” (PEPS). (12)

Transporte

Es el conjunto de procedimientos empleados para el desplazamiento del biológico de un lugar a otro y de los medios empleados para ello.

Al considerar al sistema de la red de frío como una cadena, el transporte viene a ser un eslabón de vital importancia, ya que es uno de los más frágiles y el de más difícil control para la conservación de las vacunas; por ello, es necesario extremar las precauciones en su empaque, temperatura, manejo del termo y en el equipo de transportación. (3)

Equipo de la Cadena de frío

La cadena de frío se compone de los siguientes equipos refrigerantes, usados para almacenar y conservar los productos biológicos:

- Cámara fría: modular o permanente
- Refrigeradores
- Termos. (3)

Refrigeradores: se utilizan para almacenar vacunas, principalmente en los niveles jurisdiccional o zonal y unidades médicas; son elementos productores de frío indispensables para mantener las vacunas en condiciones adecuadas de uso.

Recomendaciones internacionales señalan que para la conservación de vacunas se deben utilizar refrigeradores que utilicen el sistema por compresión.

El refrigerador funcionará eficientemente si se cumplen los siguientes requisitos:

- Debe estar instalado en un ambiente fresco, bien ventilado, a la sombra y alejado de toda fuente de calor.
- Separado 15 cm de la pared y como mínimo 45 cm del techo.
- Colocado sobre una superficie horizontal y bien nivelado.
- Colocado sobre un soporte o tarima que lo separe 10 cm del suelo como mínimo.

Mantenimiento preventivo del equipo.

Es el conjunto de actividades que, llevada a cabo rutinariamente, prolonga la vida de los elementos de la cadena de frío, permite además la detección oportuna de posibles desperfectos en los mismos. Estas actividades se deberán programar y registrar en un cronograma. (12)

Rutinas que deben realizarse semanalmente. (3)

Almacenamiento en el refrigerador

En los refrigeradores, las vacunas desempacadas se colocan en charolas perforadas, ya que esto favorece la libre circulación de aire frío dentro del gabinete y evita dañar las etiquetas de los frascos; de esta manera los frascos se mantienen secos y limpios.

Excepcionalmente se colocan en sus empaques originales, generalmente cuando la presentación es unidosis, con jeringa prellenada.

Las charolas permiten mantener los biológicos en forma ordenada y clasificada, facilitando su identificación; para esto, deben contar con marbetes de identificación. No se debe almacenar el biológico en bolsas de polietileno.

Se colocarán al frente de cada charola los frascos de vacuna con fecha de caducidad más próxima y/o con más tiempo de almacenamiento.

Las charolas se deben colocar sobre las parrillas o estantes con que cuenta el gabinete del refrigerador, de acuerdo con la vacuna de que se trate.

En el **primer estante** se colocan las vacunas: Sabin, triple viral (SRP), doble viral (SR), además la vacuna bacteriana BCG y la vacuna contra varicela.

En el **segundo estante**: DPT, pentavalente acelular (DPaT+VIP+Hib), toxoide tetánico diftérico (Td para el adulto y DT infantil), antineumocócica conjugada

heptavalente, antineumocócica 23 serotipos, antiinfluenza, antihepatitis A, antihepatitis B, antirrotavirus y contra el VPH, así como la antirrábica humana.

Todos los diluyentes perfectamente identificados deben almacenarse en la charola junto a su respectivo biológico. En caso de requerirse ese espacio, pueden colocarse en el último nivel o seguir las instrucciones del laboratorio productor; sin embargo, es indispensable que los diluyentes se mantengan fríos por lo menos media hora antes de reconstituir la vacuna.

En los estantes inferiores nunca se deben colocar vacunas, ya que estas zonas son los denominados “puntos críticos” para almacenamiento de vacunas. La temperatura interna de un refrigerador no es uniforme en todo el espacio frigorífico, por lo general hay zonas menos frías. Estas zonas son los “puntos críticos” y representan serio peligro para la vacunas, ya que pueden registrar temperaturas altas o con grandes variaciones.

En las unidades refrigerantes donde se conservan los biológicos destinados a la vacunación familiar está prohibido almacenar alimentos, bebidas, medicamentos; de estos últimos, especialmente los que se consideran de alto riesgo (bromuro de pancuronio, insulina, succinilcolina, ergonovina, oxitocina, etcétera), vacuna antirrábica canina, reactivos de laboratorio o cualquier otro producto ajeno a la vacunación en humanos.

Termos

El termo es el equipo de traslado más utilizado desde los niveles nacional, estatal, delegacional, jurisdiccional y local (vacunación intramuros y de campo en las acciones de vacunación). (3)

La NOM-036-SSA2-2002 en el capítulo 12 habla del manejo y conservación de los biológicos.

12.1 Las instituciones y servicios de salud de los sectores público, social y privado en el país, deberán vigilar el funcionamiento adecuado de la red o cadena de frío en todas sus unidades de salud y áreas administrativas o de distribución, disponiendo para ello de equipo y personal capacitado en los procedimientos de almacenamiento, conservación, distribución, control y transporte de los biológicos.

12.2 El transporte de los biológicos se deberá realizar del nivel nacional al nivel estatal, regional y local, empleando medios refrigerantes que mantengan la temperatura entre +2°C y +8°C.

12.3 Los elementos que integran la cadena de frío sujetos a vigilancia estrecha son:

12.3.1 Refrigeración (cámaras frías, refrigeradores y termos).

12.3.2 Registro y control de la temperatura.

12.3.3 Transporte.

12.3.4 Registro y control de biológicos.

12.4 La temperatura del almacenamiento de la cámara fría y de los refrigeradores, debe registrarse gráficamente, por lo menos cada ocho horas.

12.5 Los periodos de almacenamiento de los biológicos.

12.5.1 Los periodos de almacenamiento de las vacunas en los diferentes niveles de la cadena de frío, son:

Nivel nacional de 6 a 24 meses.

Nivel estatal de 4 a 6 meses, a partir de la fecha de recepción del nivel nacional.

Nivel jurisdiccional o zonal de 2 a 4 meses, a partir de la fecha de recepción del nivel estatal, sin sobrepasar 6 meses desde que se recibe en la entidad federativa.

Nivel local de 1 a 2 meses, a partir de la fecha de recepción del nivel jurisdiccional, sin sobrepasar los 6 meses desde que se recibió en la entidad federativa.

El tiempo máximo que debe permanecer el biológico en la entidad federativa no debe sobrepasar los 6 meses (el periodo de tiempo entre los distintos niveles no es sumable).

12.5.2 El periodo de almacenamiento de los sueros, antioxidantes e inmunoglobulinas dependerá de la fecha de caducidad de cada uno de los biológicos.

12.6 La vida útil de los biológicos en el nivel aplicativo es:

12.6.1 Frascos multidosis abiertos, que no hayan salido a campo, siempre y cuando se garantice que su manejo fue hecho bajo estrictas medidas de asepsia y, su conservación dentro de las unidades de salud, fue adecuado (entre +2°C y +8°C);

- 12.6.1.1 Vacunas BCG, SRP Y SR sólo una jornada de trabajo (ocho horas);
- 12.6.1.2 Vacuna Sabin, DPT, antihepatitis B y toxoides (DT Y Td), siete días;
- 12.6.2 Las vacunas en presentación unidosis deberán aplicarse el mismo día en que se prepara el biológico;
- 12.6.3 Las antitoxinas, sueros e inmunoglobulinas deberán aplicarse el mismo día de su preparación y desechar los sobrantes.
- 12.7 Si las vacunas se utilizaron en actividades extramuros (visita de campo), los frascos abiertos con dosis sobrantes y los cerrados, sin excepción deberán desecharse al término de una jornada de trabajo.
- 12.8 Las instituciones de salud deben proporcionar al personal responsable de la vacunación universal, capacitación continua sobre la cadena de frío, en los diferentes niveles operativos o administrativos. (13)

VII. Marco de Referencia del estudio

VII.1 Ubicación Geográfica

La ruta 10 del equipo zonal de supervisión (área metropolitana) de la Jurisdicción Sanitaria núm. 01 Valles Centrales se encuentra ubicada en el área centro de la Ciudad de Oaxaca, con 18 Centros de Salud de los cuales 10 se encuentran ubicados en 5 agencias y 5 colonias del Municipio de Oaxaca de Juárez y los otros 8 en 7 Municipios que están ubicados a los alrededores de la capital del estado como son: Santa Lucía del Camino, San Sebastián Tutla, San Andrés Huayapam, Santo Domingo Tomaltepec, San Antonio de la Cal, Santa Cruz Amilpas y Tlaxiáctac de Cabrera. (14)

VII.2 División Política y Sanitaria

Los Servicios de Salud del Estado de Oaxaca se encuentra dividido en seis Jurisdicciones Sanitarias la uno que corresponde a Valles Centrales, la dos en el Istmo de Tehuantepec, la tres en Tuxtepec, la cuatro en la Costa, la cinco en la Mixteca y la seis en la Sierra, la Jurisdicción Sanitaria No. 1 está dividida en 10 rutas de Supervisión las cuales están bajo responsabilidad de los Equipos Zonales de Supervisión, la ruta 10 de supervisión está integrada por 18 Unidades Médicas que brindan atención de primer nivel de los cuales 17 son centros de salud que van desde un Núcleo Básico hasta 12 Núcleos Básicos de Servicios de Salud; C.S. de Santo Domingo Tomaltepec, C.S. de 1NBSS de San Francisco Tutla, C.S. de 2NBSS Pueblo Nuevo, C.S. de 2NBSS Lomas de San Jacinto, C.S. 2NBSS Ejido Guadalupe Victoria, C.S. 2NBSS San Felipe del Agua, C.S. 2NBSS Trinidad de Vigüera, C.S. 2NBSS San Andrés Huayapam, C.S. 2NBSS San Sebastián Tutla, C.S. 2NBSS Santa Cruz Amilpas, C.S. 2NBSS Fraccionamiento el Rosario, C.S. 2NBSS San Antonio de la Cal, C.S. 2NBSS San Juan Chapultepec, C.S. 3NBSS Colonia América, C.S. 5NBSS Colonia Volcanes, C.S. 6NBSS Urbano No. 2 Colonia Estrella, C.S. 12NBSS Urbano No.1 “DR. Manuel Martínez Soto” y a partir del 16 de julio del 2010 al Centro de Salud de Tlaxiáctac de Cabrera se le

cambio de tipología y pasa a ser CESSA (Centro de Salud con Servicios Ampliados). (14)

VII.3 Factores Condicionantes

Oaxaca es uno de los tres estados con un índice muy alto de marginación, por lo que cada año 400 mil oaxaqueños aproximadamente emigran al norte de México con intención de cruzar la frontera con Estados Unidos. El fenómeno migrante se ve reflejado en la cultura oaxaqueña. Oaxaca es el estado con mayor diversidad lingüística, casi todas las lenguas nacionales son habladas en esta entidad con número considerable de hablantes nativos; el mixteco y zapoteco son las lenguas más habladas con alto grado de bilingüismo. Todas las lenguas de Oaxaca y cada una son muy especiales, ya que en cada lugar se conocen diferentes variantes y no coinciden algunas palabras con otra.

En Oaxaca, la población de 15 años o más en promedio, ha concluido la educación primaria (grado promedio de escolaridad 6.4).

El Analfabetismo en 2005, en Oaxaca era de: 437 729 personas es decir, que 19 de cada 100 habitantes de 15 años o más no saben leer y escribir, por arriba del promedio nacional que es de 8 por cada 100 habitantes. (15)

VII.4 Datos Sociodemográficos

Oaxaca ocupa el décimo lugar a nivel nacional con una tasa de crecimiento del 1% al contar con una población de 3 millones 801 mil 962 personas, de las cuales 1,982 954 son mujeres y 1,819 008 son hombres, lo que representa que por cada 100 mujeres hay 92 hombres. (15)

VII.5 Datos Económicos

En el lugar treinta y uno de la economía federal, el estado de Oaxaca contribuye con el 1,6% del PIB (Producto Interno Bruto) nacional. La población económicamente activa se calcula en 1.076.829 habitantes.

La actividad económica más practicada en Oaxaca es la agricultura. Se cultiva la caña de azúcar, limón, naranja, alfalfa, cebada, maíz, aguacate, piña, arroz,

melón, sandía, maguey, café, tabaco, siendo la zona de mayor potencial agrícola la Región Cuenca del Papaloapan, específicamente en Tuxtepec.

El segundo polo económico, se encuentra en el sector terciario, que domina la ciudad de Oaxaca por su condición de capital.

La actividad económica está centrada en el sector terciario de la economía, específicamente en las actividades comerciales, en servicios de restaurante, hoteles y transportes. La producción de mezcal en los Valles Centrales es una de las actividades primarias de la región. (15)

VII.6 Morbilidad y Mortalidad

Las diez principales causas de morbilidad de la ruta 10 de Supervisión de la Jurisdicción Sanitaria no. 1 en el 2010 fueron las infecciones respiratorias agudas con 57, 921 casos, infecciones intestinales por otros con 9,886, infección de vías urinarias con 4,748, conjuntivitis con 1,787, úlceras, gastritis y duodenitis con 1,701, otitis media aguda con 1,444, amebiasis intestinal con 1, 288, otras helmintiasis con 381, faringitis y amigdalitis con 335 y las candidiasis urogenital con 280 casos. (16)

Las diez principales causas de mortalidad de la ruta 10 de Supervisión de la Jurisdicción Sanitaria no. 1 en el 2010 fueron la diabetes mellitus con 414 defunciones, tumores malignos con 335, enfermedades del corazón con 287, enfermedades del hígado con 228, enfermedades cerebrovasculares con 215, accidentes con 197, ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal con 135, malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas con 91, agresiones (homicidio) 85, influenza y neumonía con 69 defunciones. (17)

VII.7 Respuesta Social Organizada

La jurisdicción sanitaria no. 1 está integrada con 10 rutas de supervisión de las cuales seleccionamos a la ruta 10 para realizar el estudio, en la cual se otorgan los servicios de; medicina general, odontología, psicología, nutrición, optometría, medicina preventiva, estimulación temprana, ginecología y pediatría (CESSA), hospitalización, CEYE, expulsión, servicio de urgencias, Consultorio para la

realización de vasectomía, Área de observación, laboratorio clínico, rayos X, atención al migrante, existen 6 camas censables y 32 no censables. Cuenta con trece Comités de salud locales, cinco Comités de salud Municipales, ocho avales ciudadanos, once Grupos de Adolescentes Promotores de la Salud (GAPS), seis Grupos de Ayuda Mutua (GAM), tres Club de embarazadas, cinco transporte AME y una posada AME (Atención a la Mujer Embarazada). En relación a los recursos humanos existen 623 trabajadores distribuidos de la siguiente manera; 191 médicos generales, 50 odontólogos, 24 psicólogos, 3 nutriólogos, 2 optometristas, un ginecólogo, un pediatra, 4 técnicos en rayos X, 10 laboratoristas, 20 promotores en salud, 152 personas laborando en las áreas administrativas y 165 enfermeras laborando en los turnos matutino, vespertino, nocturno y jornada especial (sábados, domingos y días festivos). (18)

VIII. Metodología

VIII.1 Diseño de Estudio

Se trata de un estudio descriptivo y transversal.

VIII.2 Universo

El universo de estudio está conformado por 165 enfermeras que laboran en los 18 Centros de Salud que integran la ruta 10 del Equipo Zonal de Supervisión de la Jurisdicción Sanitaria No. 1 Valles Centrales de los Servicios de Salud de Oaxaca.

VIII.3 Fuentes de información

Directa a través de la aplicación de 164 cuestionarios a personal de enfermería de los 18 centros de salud que conforman la ruta 10 de supervisión de la jurisdicción sanitaria no. 1 de los Servicios de Salud de Oaxaca y lista de cotejo a 18 enfermeras responsables del puesto fijo de vacunación en el turno matutino de los 18 centros de salud.

Indirecta por medio de la grafica de la temperatura y cronograma de mantenimiento preventivo de la red de frío, libreta de control de biológicos de los 18 centros de salud.

VIII.4 Variables

Variable Dependiente

Evaluación

Variable Independiente

Manejo de la cadena de frío

VIII.5 Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Definición Operacional
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo hasta la fecha actual.	Cuantitativa Discreta	Edad en años cumplidos
Género	Rol de los hombres y mujeres que desempeñan socialmente contruidos y no biológicamente dados.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. Femenino 2. Masculino
Perfil Académico	Ultimo grado de estudios en enfermería.	Cualitativa Ordinal	1. Aux. de enfermería 2. Técnico en enfermería 3. Técnico en enfermería con curso postbásico. 4. Lic. En enfermería 5. Enfermera con postgrado
Situación Laboral	Relación legal que existe entre el trabajador y los servicios de salud.	Cualitativa Ordinal	1. Base 2. Contrato Regularizado 3. Contrato eventual 4. Confianza 5. Becario
Antigüedad laboral	Número de días, meses o años que un individuo desempeña en su trabajo.	Cuantitativa Ordinal	Años cumplidos que tiene el personal de enfermería en los Servicios de Salud e Oaxaca.
Evaluación	Es un proceso sistémico y continuo que mide y valora integralmente en qué grado se lograron los fines de una organización.	Cualitativa Ordinal	1. Bueno de 20-16 aciertos 2. Regular de 15-12 aciertos 3. Malo de 11-0 aciertos
Manejo de la Cadena de frio	Sistema logístico que comprende la manipulación del personal de enfermería en el almacenamiento, conservación y transporte de la vacunas en condiciones optimas desde el nivel jurisdiccional hasta el sitio donde las personas son vacunadas.	Cualitativa Ordinal	1. Bueno de 18-16 puntos 2. Regular de 15-13 puntos 3. Malo de 12-0 puntos

VIII.6 Instrumentos de Recolección de Información

Para evaluar el manejo de la cadena de frío en el personal de enfermería, se utilizó un instrumento que consta de dos apartados, la primera parte se refiere a los datos generales (género, edad, perfil académico, antigüedad laboral y situación laboral) y la segunda a la estructura del cuestionario la cual consta de veinte ítems de opción múltiple y para la verificación del manejo se utilizó una lista de cotejo que consta de 18 campos.

VIII.7 Plan de Análisis

Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 17. El análisis estadístico se realizó en un inicio a través de estadística descriptiva. Para los datos categóricos, la descripción se hizo por medio de frecuencias, frecuencias relativas y proporciones. Para las variables continuas utilizamos medidas de tendencia central y de dispersión. La correlación de variables y análisis de proporciones se realizó a través de χ^2 . Se empleó un intervalo de confianza del 95%.

VIII.8 Limitaciones

- Acudir a aplicar el cuestionario en el turno nocturno y jornada especial.
- Autofinanciamiento económico.

VIII.9 Aspectos Éticos

El presente estudio no tiene implicaciones éticas y legales, ya que se realizó con fines académicos y no será empleado como evaluación personal o institucional, por lo cual estoy comprometida a garantizar el uso confidencial y anónimo de la información obtenida. De acuerdo a la ley de Helsinki que menciona que se debe solicitar el consentimiento informado, este no se llevó a cabo en forma escrita por ser una investigación de tipo descriptiva, para lo cual se informó al personal de enfermería de manera verbal el objetivo y metodología de la investigación así como la utilización de los resultados.

IX. Resultados y Discusión

Se encuestaron a un total de 164 enfermeras, la media de edad fue de 37.8 ± 10.2 años (rango de 20 a 70 años). En relación al género el 90.9% (149) fueron mujeres y solo el 9.1% (15) hombres. Respecto al perfil académico 39.6% (65) eran técnicos en enfermería; en cuanto a la situación laboral 47% (77) eran de base. En relación a la antigüedad laboral la media fue del 11.4 (rango de 1 a 47 años), (Tabla 1).

La evaluación del manejo de la cadena de frío en el personal de enfermería fue bueno en un 54.9% (Figura 1). La evaluación del manejo de acuerdo al perfil académico fue bueno en un 25.6% en las licenciadas en enfermería y en el 18.8% de las técnico de enfermería, encontrando una asociación estadísticamente ($p = 0.006$, IC 95% de 0.004-0.007), (Figura 2). En cuanto a la situación laboral 29.8% del personal de base y 13.4% de contrato eventual tienen un manejo bueno, no se encontró asociación estadísticamente significativa ($p = 0.461$), (Figura 3).

Finalmente, en relación a la antigüedad laboral con la evaluación del manejo no se encontró asociación estadísticamente significativa ($p = 0.355$).

Se observa el manejo de la cadena de frío en los 18 centros de salud de la ruta 10 de supervisión de la jurisdicción sanitaria no. 1, destacando el hecho de que solo el 44.4% de los refrigeradores cuentan con termómetro digital funcionando. Al evaluar la presencia del termómetro de vástago en el interior del termo se encontró que el 66.7% contaba con él en el momento de la visita. Al verificar la existencia del plan de emergencia en el refrigerador el 77.8% cumple con esta normativa. También se observó que el 77.8% cuenta con equipo para la calibración de los termómetros. (Tabla 2).

Por lo que respecta al manejo de la cadena de frío en los dieciocho centros de salud se encontró que solo el 61.1% de los centro de salud realiza un buen manejo (Figura 4).

Se observó en la evaluación que el personal de enfermería en el manejo de la cadena de frío en los Centros de Salud de la ruta 10 de Supervisión de la Jurisdicción Sanitaria No.1 de los Servicios de Salud de Oaxaca es bueno en un cincuenta y cuatro por ciento, lo que indica que el resto del personal no tiene un buen manejo lo que pone en riesgo la efectividad de las vacunas. También es significativo que el sesenta y uno por ciento de los centros de salud realiza un buen manejo de la red de frío.

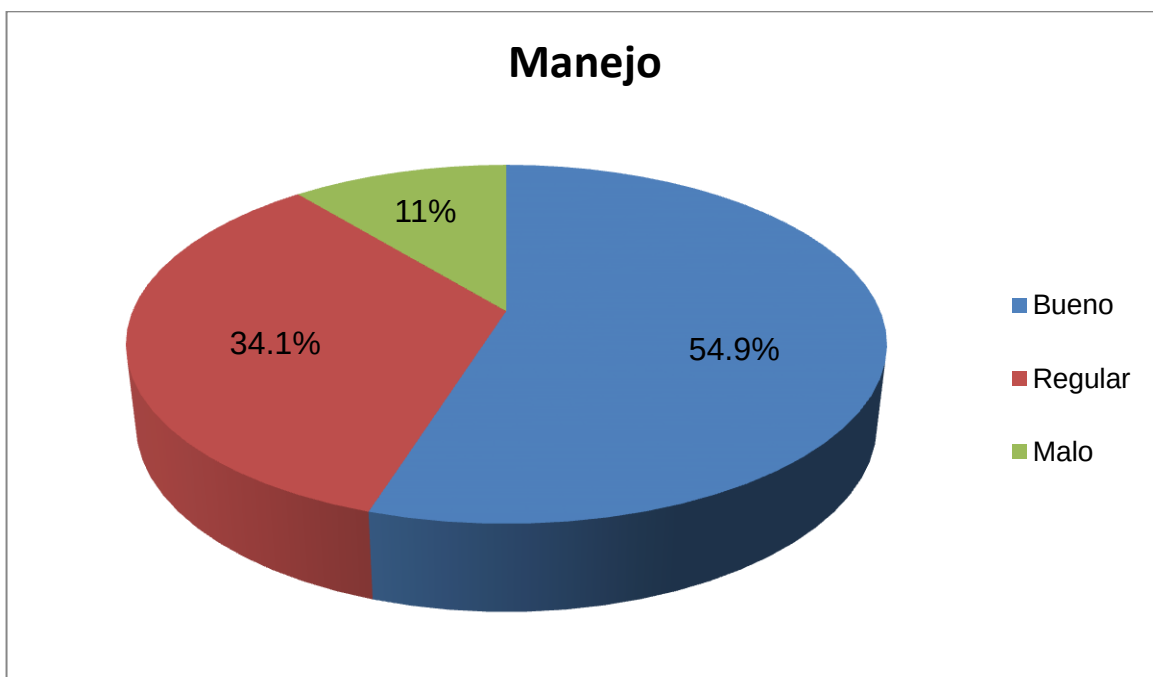
Se debe tener presente que la efectividad de las vacunas no solamente depende de la calidad de su elaboración si no que también es fundamental el buen manejo de la cadena de frío por parte del personal de enfermería, así como la disposición de del equipo normativo y funcional para lograr la efectividad inmunológica de las personas vacunadas.

La posible comparación con otros estudios no se puede realizar debido a que no existen estudios que evalúen específicamente el manejo de la cadena de frío en el personal de enfermería.

Tabla 1. Características sociodemográficas del personal de enfermería.		
Variables	Frecuencia	Porcentaje
Edad 37.8 ± 10.2 años (rango de 20 a 70 años)		
Género		
Femenino	149	90.9
Masculino	15	9.1
Perfil académico		
Auxiliar de enfermería	34	20.7
Técnico en enfermería	65	39.6
Técnico en enfermería con curso postbásico	8	4.9
Licenciada en enfermería	57	34.8
Situación laboral		
Base	77	47
Contrato regularizado	33	20.1
Contrato eventual	52	31.7
Confianza	1	0.6
Becario	1	0.6
Antigüedad laboral 11.4 años (rango de 1 a 47 años)		

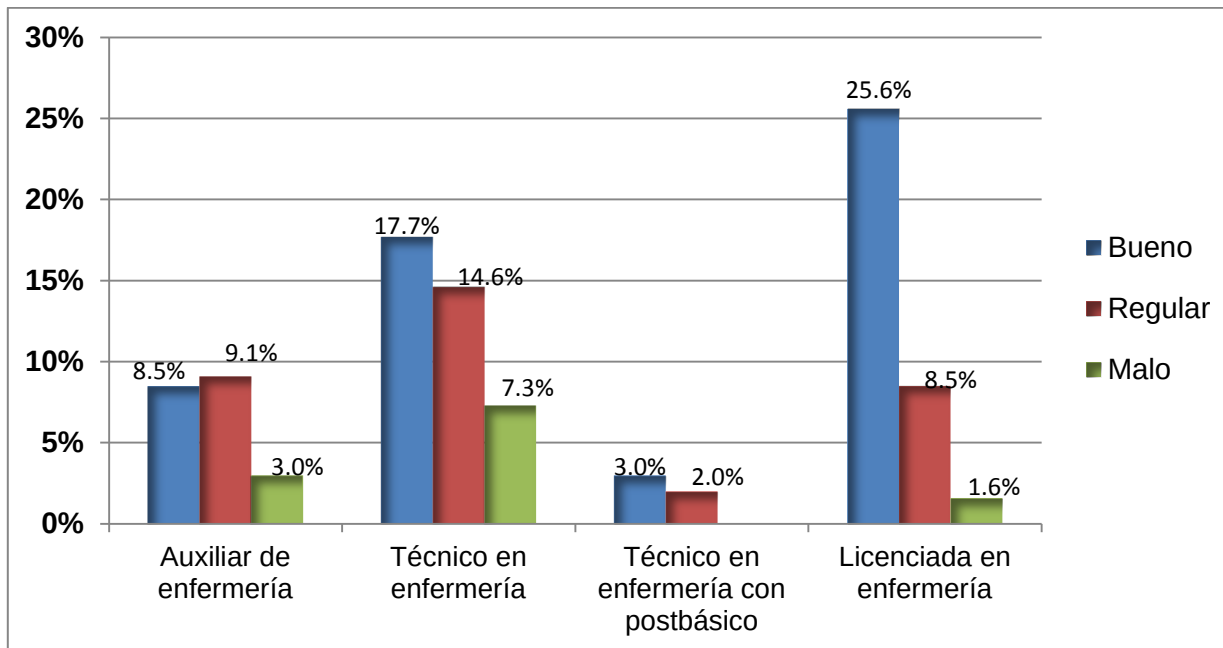
Fuente: Cuestionario para evaluar el manejo de la cadena de frío.

Figura 1. Evaluación del manejo de la cadena de frío.



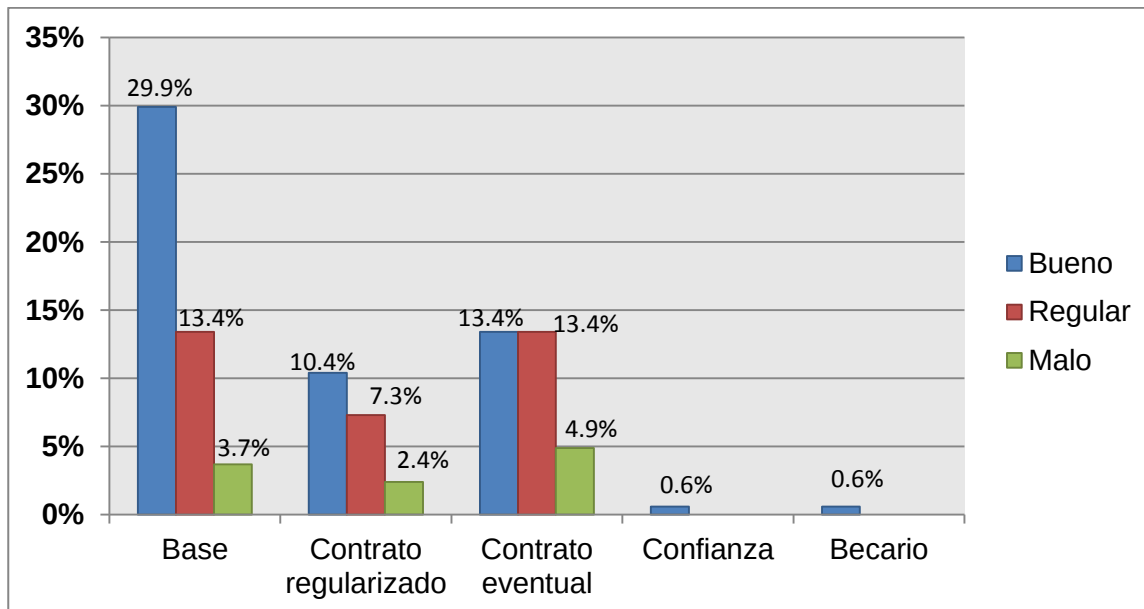
Fuente: Cuestionario para evaluar el manejo de la cadena de frío.

Figura 2. Perfil académico y manejo de la cadena de frío.



Fuente: Cuestionario para evaluar el manejo de la cadena de frío.

Figura 3. Situación laboral y manejo de la cadena de frío.



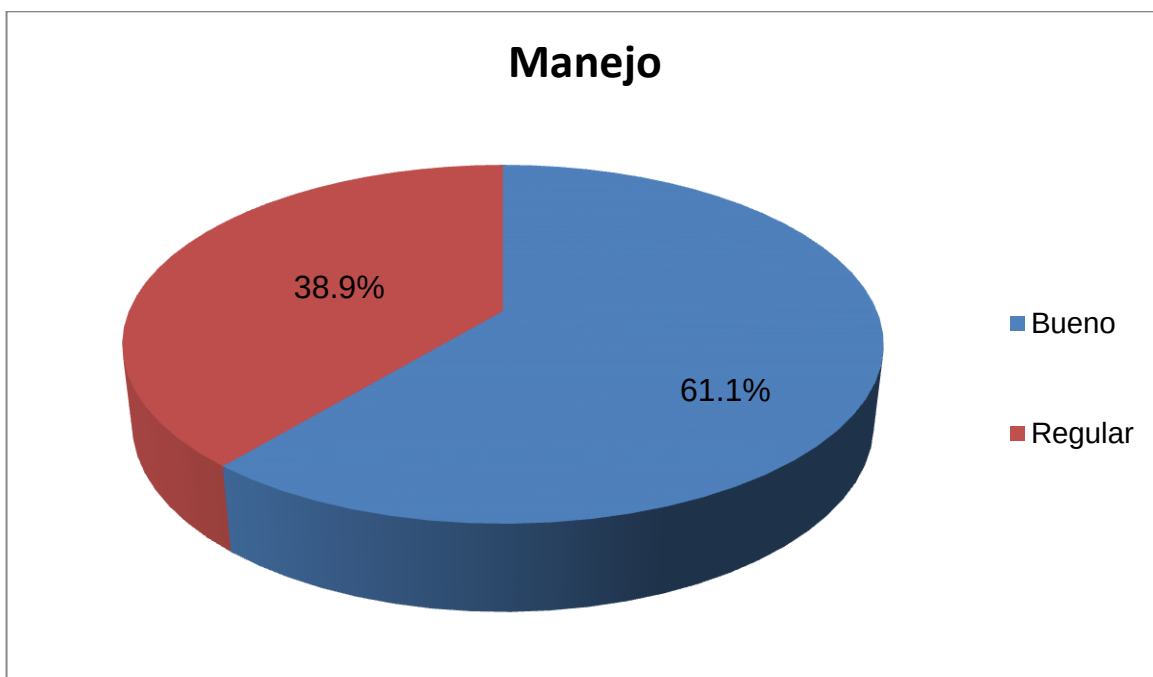
Fuente: Cuestionario para evaluar el manejo de la cadena de frío.

Tabla 2. Evaluación del manejo de la cadena de frío en centros de salud		
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Existencia de refrigerador normado Si	18	100.0%
Grafica de registro de temperatura Si	18	100.0%
Evidencia de 3 registros de temperatura en 24 horas Si No	17 1	94.4% 5.6 %
Existencia de cronograma de mantenimiento preventivo Si No	17 1	94.4% 5.6%
Colocación en el refrigerador del plan de emergencia Si No	14 4	77.8% 22.2%
Existen en el refrigerador productos no biológicos No	18	100.0%
El refrigerador en su interior cuenta con termómetro de vástago Si No	16 2	88.9% 11.1%
Cuenta con termómetro digital funcional el refrigerador Si No	8 10	44.4% 55.6%
Se encuentran biológicos virales y BCG en el primer Estante y bacterianos en el segundo Si	18	100.0%
Los biológicos se encuentran colocados en charolas perforadas Si	18	100.0%
Los biológicos existentes cuentan con marbete de identificación Si No	16 2	88.9% 11.1%
Existen vacunas caducadas No	18	100.0%
Cuentan con termos de 45 y 9 litros en buenas condiciones Si	18	100.0%
Se encuentra instalado el puesto de vacunación en el momento de la visita Si	18	100.0%
En el interior del termo se encuentran colocados los biológicos en vasos o canastillas Si	18	100.0%
Se encuentra el termómetro de vástago en el interior del termo Si No	12 6	66.7% 33.3%

Existe libreta de control de biológicos con registros actualizados		
Si	16	88.9%
No	2	11.1%
Existe equipo de calibración de termómetros		
Si	14	77.8%
No	4	22.2%
Evaluación del manejo de la cadena de frío		
Bueno	11	61.1%
Regular	7	38.9%

Fuente: Lista de cotejo del manejo de la cadena de frío.

Figura 4. Evaluación del manejo de la cadena de frío en centros de salud.



Fuente: Lista de cotejo para evaluar el manejo de la cadena de frío.

X. Conclusiones

En la mitad del personal encuestado existe un manejo de la cadena de frío bueno, el cual no es suficiente para lograr el éxito de la vacunación, por lo que es necesario capacitar al resto del personal de enfermería que posee un manejo regular y malo.

Otro punto a destacar es que el sesenta y uno por ciento de los dieciocho centros de salud realiza un buen manejo de la red de frío y el treinta y ocho por ciento un regular manejo, por tal razón es importante realizar un diagnóstico de los recursos materiales de la red de frío con que cuenta cada centro de salud y en qué condiciones existen, ya que sin ellos el personal de enfermería no cumple con un buen manejo en la cadena de frío lo que pone en riesgo la termoestabilidad y efectividad de los biológicos.

XI. Recomendaciones

El personal de enfermería debe poseer un buen manejo de la cadena de frío, por lo que se sugiere la formulación y ejecución de un programa de capacitación permanente dirigido al personal de enfermería que labora en centros de salud y al personal de nuevo ingreso capacitación teórico-práctica.

Planear estrategias que permitan la actualización continua de un diagnóstico de los materiales de la red de frío.

Que la gerencia de los centros de salud gestione de manera oportuna la necesidad de sus recursos materiales así como la reposición de los mismos.

Realizar supervisión interna por parte de la gerente de enfermería a la red de frío en su centro de salud.

XII. Bibliografía

- 1.- Instituto Mexicano del Seguro Social, Manual de Vacunación 2008. pp. 1.
- 2.- Vacunación Segura, Manual para el Personal de Salud, Primera Edición 2006, México. pp. 5.
- 3.- Secretaría de Salud, Manual de Vacunación 2008-2009. pp. 280, 282, 283, 281, 284, 285, 312, 300.
- 4.- Curso de Gerencia para el Manejo efectivo del Programa Ampliado de Inmunización (PAI) Módulo III Cadena de Frío OPS, 2006, pp. 51, 7.
- 5.- Biblioteca Virtual en Vacunas, Red Latinoamericana de Información Científico Técnico en Vacunas [fecha de acceso 14 de Julio 2011] URL disponible en: <http://www.bvv.Sld.cu/ibv>
- 6.- Secretaría de Salud, Historia del programa de Vacunación Universal de México. pp. 9.
- 7.- Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia. En www.censia.salud.gob.mx/interior/principal/acerca_de.html
- 8.- Camacho A. ML., Morales R. A., Calvo A., Díaz O. JL., Valdespino G. JL., González V. MS., Islas R. R., Salcedo A. RA., Javier P. V. Evaluación de la cadena de frío en los días nacionales de vacunación antipoliomielítica México, 1987-1988. Salud Pública México, 32 (1), 43-51, enero-febrero 1990.
- 9.- Ruíz García M. ¿Qué debemos saber de la cadena de frío? En: Ponencia realizada en las IX Jornadas sobre Vacunas en Atención Primaria. Valencia, 2008.
- 10.- Woolfolk Pearson Anita Psicología Educativa, Decimoprimer Edición, México 2010, pp. 494, 495.
- 11.- <http://www.monografias.com/trabajos30/rendimiento/rendimiento>. [Fecha de acceso 23 de 06 de 2012].
- 12.- Secretaria de Salud, Manual de Vacunación México 2005. pp. 221, 208, 211, 225.
- 13.- Secretaría de Salud, Norma Oficial Mexicana 036-SSA2-2002, Prevención y Control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, sueros, antitoxinas e inmunoglobulinas en el humano, pp. 68, 69.

- 14.- Servicios de Salud de Oaxaca, Jurisdicción Sanitaria No. 1, Diagnóstico de Salud 2010, Equipo Zonal de Supervisión ruta 10.
- 15.- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 2010. México en cifras [fecha de acceso 29 de julio de 2011] URL disponible en: <http://www.inegi.org.mx>
- 16.- Servicios de Salud de Oaxaca, Jurisdicción Sanitaria no. 1, Dirección General de Epidemiología, casos nuevos de enfermedad de la semana 1 hasta la semana 52 del 2010.
- 17.- Servicios de Salud de Oaxaca, Jurisdicción Sanitaria no. 1, Sistema Epidemiológico y Estadístico de Defunciones (CIE-10).
- 18.- Servicios de Salud de Oaxaca, Jurisdicción Sanitaria no. 1, Diagnóstico Situacional de Enfermería 2010, Equipo Zonal de Supervisión ruta 10.

Anexos.

Instituto Nacional de Salud Pública
Escuela de Salud Pública
Especialidad de Enfermería en Salud Pública
Servicios de Salud de Oaxaca
CUESTIONARIO SOBRE LA CADENA DE FRÍO

El presente cuestionario es anónimo y la información obtenida será utilizada con fines académicos. No existen respuestas correctas o incorrectas. No será empleado con fines de evaluación o laborales.

Instrucciones: Complete los siguientes datos y subraye la respuesta que usted considere conveniente.

Parte I. Datos Sociodemográficos

Fecha: _____

Centro de Salud en que labora: _____

1. Género:

- (1) Masculino
- (2) Femenino

2. Edad: _____

3. Perfil académico:

- (1) Aux. De Enfermería
- (2) Técnico en Enfermería
- (3) Técnico en Enfermería con curso postbásico
- (4) Lic. Enfermería
- (5) Enfermera Con Postgrado

4. Antigüedad laboral: _____

5. Situación laboral:

- (1) Base
- (2) Contrato regularizado
- (3) Contrato eventual
- (4) Confianza

(5) Becario

Parte II: Cadena de frío

5. ¿Cadena de frío se define como?

- 1) Proceso de manejo, control, distribución y transporte de las vacunas.
- 2) Proceso de control, almacenamiento y transporte de las vacunas desde el lugar de fabricación, hasta el sitio donde las personas son vacunadas.
- 3) Proceso de almacenamiento, conservación y transporte de las vacunas en condiciones optimas de temperatura desde el lugar de fabricación, hasta el sitio donde las personas son vacunadas.

6. Nivel de la cadena de frío en el cual se aplican las vacunas, incluye a centros de salud, hospitales e institutos.

- 1) Nivel estatal o delegacional.
- 2) Nivel jurisdiccional.
- 3) Nivel local.

7. ¿Son elementos de la cadena de frío?

- 1) Recursos humanos, materiales y financieros
- 2) Cámaras frías, refrigeradores y termos
- 3) Termómetros y charolas

8. ¿A qué temperatura deben mantenerse las vacunas en los refrigeradores a nivel local?

- 1) 2°C a 8°C
- 2) 4°C a 8°C
- 3) 0°C a 8°C

9. Es la acción de guardar los productos biológicos con el propósito de conservar su poder inmunogénico en las cámaras frías o refrigeradores, de manera ordenada y segura.

- 1) Conservación
- 2) Transporte
- 3) Almacenamiento

10. ¿Qué datos debe incluir el marbete de las vacunas recibidas y las existentes?

- 1) Tipo de vacuna, fecha de caducidad, presentación y número de lote
- 2) Numero de lote, fecha de ingreso y tipo de vacuna
- 3) Tipo de vacuna, número de lote, presentación, fecha de caducidad y fecha de ingreso.

11. Es el equipo de traslado más utilizado desde los niveles nacional, estatal, jurisdiccional y local (vacunación intramuros y de campo).

- 1) Termos
- 2) Refrigeradores
- 3) Cámaras frías

12. ¿En qué se colocan las vacunas en la unidad refrigerante a nivel local?

- 1) Bolsas de polietileno
- 2) En las cajas que trae del laboratorio productor
- 3) En charolas perforadas de aluminio

13. ¿A qué temperatura deben mantenerse los biológicos en el termo?

- 1) 4°C a 8°C
- 2) 2°C a 8°C
- 3) 0°C a 8°C

14. Es la acción de mantener los productos biológicos protegidos de los efectos adversos ocasionados por el tiempo, la temperatura y la luz solar.

- 1) Conservación
- 2) Almacenamiento
- 3) Distribución

15. Es el conjunto de procedimientos empleados para el desplazamiento del biológico de un lugar a otro y de los medios empleados para ello.

- 1) Distribución
- 2) Transporte
- 3) Almacenamiento

- 16. ¿Cada qué tiempo se debe realizar el mantenimiento preventivo a los refrigeradores en el nivel local?**
- 1) Cada mes
 - 2) Cada 15 días
 - 3) Cada 7 días
- 17. En 24 horas cuantas veces se debe realizar la lectura y registro de la temperatura del refrigerador.**
- 1) 5 veces al día
 - 2) 3 veces al día
 - 3) 2 veces al día
- 18. ¿Qué criterio debe considerar para la apertura de frascos de vacunas?**
- 1) Primeras Entradas, Primeras Salidas (PEPS)
 - 2) Fecha de caducidad
 - 3) Número de lote
- 19. ¿Cuánto tiempo deben almacenarse las vacunas a nivel local?**
- 1) 4 a 6 meses
 - 2) 2 a 4 meses
 - 3) 1 a 2 meses
- 20. ¿Qué acción debe realizar en caso de una falla eléctrica en su Centro de Salud?**
- 1) Guardar el biológico en los termos
 - 2) Avisar a su jefe inmediato
 - 3) Aplicar el plan de emergencia
- 21. ¿A qué distancia de la pared y del techo debe estar separado el refrigerador?**
- 1) 15 cm de la pared y 45 cm mínimo del techo
 - 2) 20 cm de la pared y 35 cm del techo
 - 3) 45 cm del techo y 20 cm de la pared
- 22. ¿Qué criterio se utiliza para el almacenamiento de los sueros, antioxidantes e inmunoglobulinas a nivel local?**

- 1) Fecha de Ingreso
- 2) Fecha de elaboración
- 3) Fecha de caducidad

23. ¿Es el estante en el cual se colocan las vacunas SR, SRP, SABIN y la BCG?

- 1) Segundo Estante
- 2) Primer Estante
- 3) Ambos Estantes

24. Norma Oficial Mexicana que habla de Prevención y Control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, sueros, antitoxinas e inmunoglobulinas en el humano.

- 1) NOM 024
- 2) NOM 031
- 3) NOM 036

¡GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN!

Instituto Nacional de Salud Pública
Escuela de Salud Pública
Especialidad de Enfermería en Salud Pública
Servicios de Salud de Oaxaca
LISTA DE COTEJO DEL MANEJO DE LA CADENA DE FRÍO

La presente lista de cotejo es anónima y la información obtenida será utilizada con fines académicos. No será empleada con fines de evaluación o laborales.

Instrucciones: Coloque en cuadro correspondiente 1 si la respuesta es positiva y 2 si es negativa.

Parte I. Datos Sociodemográficos

Fecha: _____

Centro de Salud: _____

Parte II: Manejo de la Cadena de frío

Actividad	Si	No	Observaciones
1. El refrigerador para los biológicos es el normado.			
2. Existe grafica colocada en el refrigerador para el registro de temperatura.			
3. Existe evidencia en la grafica de 3 registros de temperatura en 24 horas.			
4. Cuenta con cronograma de mantenimiento preventivo de la unidad refrigerante.			
5. Se encuentra colocado en el refrigerador el plan de emergencia.			
6. Existen otros productos que no sean biológicos en la unidad refrigerante.			
7. Cuenta con termómetro de vástago en el interior del refrigerador.			
8. Cuenta con termómetro digital y funcional la			

unidad refrigerante.			
9. Los biológicos virales y la BCG se encuentran colocados en el primer estante y los bacterianos en el segundo.			
10. Los biológicos se encuentran colocados en charolas perforadas.			
11. Los biológicos existentes cuentan con marbete de identificación (biológico, lote, fecha de caducidad y fecha de ingreso)			
12. Existen vacunas caducadas por fecha de elaboración o por fecha de almacenamiento.			
13. Cuenta con termos de 45 y 9 litros en buenas condiciones.			
14. Se encuentra instalado el puesto de vacunación con el termo normado en el momento de la visita.			
15. En el interior del termo se encuentran colocados los biológicos en vasos perforados o canastillas.			
16. Se encuentra el termómetro de vástago en el interior del termo.			
17. Existe libreta para el control de los biológicos con registros actualizados en ingresos, egresos y existencia.			
18. Existe equipo para calibración de termómetros (vaso de aluminio y termómetro lineal).			
TOTAL			

Los autores conceden permiso para la reproducción total o parcialmente y por cualquier medio al trabajo final titulado “Evaluación del Manejo de la cadena de frío en Centros de Salud de la Jurisdicción Sanitaria No. 1 Oaxaca” Para propósitos de consulta académica. Sin embargo quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que señala lo que conduzca a su reproducción total o parcial.

Lic. en Enfermería Alma Hernández Pérez

Oaxaca de Juárez Oax., a 15 de Mayo del 2012.