



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE ENFERMERIA

**INFORMACIÓN SOBRE LA CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS  
BIOLÓGICOS (VACUNAS) QUE TIENE EL PERSONAL DE  
ENFERMERÍA QUE LABORA EN EL AMBULATORIO CARDOZO  
EN LA PARROQUIA SAN AGUSTÍN ADSCRITO AL DISTRITO  
SANITARIO N° 4, DEL DISTRITO METROPOLITANO, DURANTE  
EL SEGUNDO SEMESTRE AÑO 2007**

**(Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciadas en  
Enfermería)**

**Autoras:**

Arelis Belisario  
Masiel Gómez  
Sandoval Lourdes

**Tutor:**

Prof. Benito Guerrero

Caracas, Junio 2008



## INTRODUCCIÓN

El personal de enfermería tiene el reto y compromiso de asumir con responsabilidad acciones vinculadas a la preservación de la salud. Una de las medidas de mayor importancia para prevenir enfermedades, se refiere a las inmunizaciones (vacunas). En el proceso de vacunación de la población, el personal de Enfermería juega un rol protagónico, por consiguiente, es imprescindible que posea conocimientos científicos asociados al mismo, particularmente en la conservación de los productos biológicos (vacunas).

Para ello es menester que se sigan recomendaciones existentes en el ámbito internacional sobre la cadena de frío. Este recurso humano debe estar capacitado para el manejo de esos productos y así poder garantizar la efectividad de los productos biológicos que han de aplicarse.

Carencias económicas, dificultades relacionadas al transporte y almacenamiento y fallas humanas son elementos que deben estar bajo control de las instituciones que tienen que ver con la conservación de los productos biológicos (vacunas). Los recursos humanos que laboran en las mismas deben estar en capacidad de detectar fallas y tomar decisiones acertadas para garantizar la óptima condición de las vacunas. En buena medida el éxito del proceso de inmunización depende de ello.

La presente investigación tuvo como propósito proponer un Programa de Instrucción sobre conservación de productos biológicos (vacunas) dirigido al personal de Enfermería. La misma se realizó en la Unidad de Inmunizaciones del Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano, Durante el segundo semestre año 2007.

El informe está conformado por seis (6) capítulos, el capítulo I, referido al Problema expone: Planteamiento del Problema, Objetivos del Estudio y la Justificación, el capítulo II, Marco Teórico presenta: Antecedentes del Estudio, Bases Teóricas y Legales, Sistema y Operacionalización de la Variable y Definición de Términos Básicos.

El capítulo III denominado Diseño Metodológico expone: Tipo de Estudio, Población, Muestra, Método e Instrumento de



Recolección de Datos, Validez, Procedimiento seguido en la Recolección de Datos y Técnica de Análisis de los mismos.

Por su parte en capítulo IV se presentan, analizan e interpretan los resultados obtenidos a través de la investigación de campo. El capítulo V expone las conclusiones y recomendaciones inherentes al estudio. Por último el capítulo VI expone la propuesta. De igual forma se contemplan las Referencias Bibliográficas y anexos.



## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Planteamiento del Problema**

La inmunización es la clave para prevenir enfermedades en la población, los productos biológicos benefician tanto a las personas que reciben la vacuna como a las personas no vacunadas y vulnerables que se encuentran alrededor de ellos, porque la infección ya no podrá propagarse. Además, las inmunizaciones reducen el número de muertes y las discapacidades ocasionadas por infecciones, por ejemplo, la tosferina y la varicela.

Aunque los niños reciben la mayoría de las vacunas, los adultos también necesitan actualizar ciertas vacunas, por ejemplo la del Tétano y la Difteria. Además, aquellos adultos que nunca tuvieron varicela o sarampión durante su infancia (ni los productos biológicos específicos contra estas enfermedades) deben considerar vacunarse. Las enfermedades de la infancia como la papera, el sarampión y la varicela pueden causar complicaciones graves en los adultos. Actualmente muchas enfermedades infantiles se pueden prevenir siguiendo las pautas de vacunación recomendada.

Los productos biológicos tienen como primera finalidad proteger a la población, en particular a los niños en una edad comprendida entre las veinticuatro (24) horas de nacido hasta los tres (03) años de edad y a las mujeres en edad fértil. Obviamente la totalidad de la población, al margen de esta edad, debería estar inmunizada ante las enfermedades más frecuentes. Para llevar a cabo dicha protección hay que cumplir con el Programa Ampliado de Inmunización, y a su vez, con los rigurosos protocolos de la cadena de frío. Que se refiere a una serie de pasos que se deben tomar en cuenta, para la conservación de los márgenes de temperatura dirigidos a garantizar la calidad de los productos biológicos.

Una vez fabricados los productos biológicos, la distribución, manejo y transporte, debe realizarse en óptimas condiciones y para lograrlo se tienen que aplicar conocimientos precisos en relación con: Contar con los recursos económicos



para obtener los instrumentos necesarios, el personal encargado de la manipulación debe estar preparado y entrenado; contar con los medios de transporte y almacenamiento adecuados; entre otros.

En cada caso la adecuada formación de los recursos humanos ocupa una posición central y de ellos depende el éxito y la calidad de cualquier programa de inmunización. En este sentido todo el personal de Enfermería debe recibir entrenamiento sobre la conservación de los productos biológicos (vacunas) para cumplir de una manera óptima con el esquema de inmunización.

A pesar de lo anteriormente expresado es posible partir de la hipótesis que el personal de Enfermería que labora en el Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano, carece de suficiente información sobre la conservación de los productos biológicos (vacunas). En efecto, mediante observación en el campo laboral y entrevistas informales realizadas al personal de Enfermería de dicha institución, se evidenció empíricamente una inadecuada información en relación con la cadena de frío, en cuanto a los niveles de la misma (local, regional y central); manejo de los refrigeradores (ubicación, temperatura, otros); y tiempo de conservación de los productos biológicos (vacunas) en los refrigeradores, lo anterior puede ocasionar pérdida de recurso (vacunas) y en el peor de los casos el uso de productos biológicos (vacunas) que no han cumplido con la conservación necesaria.

La situación expuesta conduce a plantearse las siguientes interrogantes de investigación.

¿Cuál es la información que posee el personal de Enfermería que labora en el Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, sobre la conservación de los productos biológicos (vacunas), específicamente en lo relacionado con los niveles de la cadena de frío?; ¿Cuál es la información que posee el personal de Enfermería que labora en el Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano, sobre la conservación de los productos biológicos (vacunas), específicamente en lo relacionado con el manejo de los refrigeradores?; ¿Cuál es la información que posee el personal de Enfermería que labora en el Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del



Distrito Metropolitano, sobre la conservación de los productos biológicos (vacunas), específicamente en lo relacionado con el tiempo de conservación de los productos biológicos (vacunas) en los refrigeradores?

El dar respuesta de las interrogantes expuestas conducirá a los investigadores a conocer ¿Qué información sobre la conservación de productos biológicos (vacunas) posee el personal de Enfermería que labora en el Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano, Durante el segundo semestre año 2007?.

### **Objetivos del Estudio**

#### ***Objetivo General***

Determinar Información sobre la conservación de productos biológicos (vacunas) que tiene el personal de Enfermería que labora en el Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano, Durante el segundo semestre año 2007.

#### ***Objetivos Específicos***

Identificar la información que posee el personal de Enfermería sobre los niveles de la cadena de frío.

Identificar la información que posee el personal de Enfermería sobre el manejo de los refrigeradores.

Identificar la información que posee el personal de Enfermería sobre el tiempo de conservación de los productos biológicos (vacunas) en los refrigeradores.

#### ***Justificación***

Es muy importante garantizar el adecuado almacenamiento y conservación de los productos biológicos una vez adquiridos. El personal de Enfermería es responsable de aplicar las pautas apropiadas para la conservación de los productos biológicos (vacunas), referidos a la aplicación de la cadena de frío y



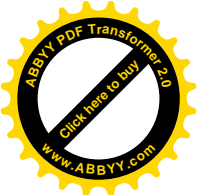
garantizar a los usuarios una efectiva y óptima protección antes de la aplicación de las vacunas.

Para el personal de Enfermería esta investigación es relevante debido a que les brindará la oportunidad de adquirir conocimientos científicos sobre la conservación de los productos biológicos (vacunas), y les ayudará a desempeñar sus actividades prácticas con eficacia.

A los usuarios se les brindará la aplicación de unos productos biológicos de calidad garantizándole una protección específica; efectiva e inmunizante contra las enfermedades transmisibles y prevenibles por vacunas.

La institución se beneficiará porque se podrá contar con un personal de Enfermería capacitado en la conservación, manipulación y aplicación de los productos biológicos minimizando las cuantiosas pérdidas económicas que generan los errores u omisiones en la cadena de frío.

Desde el punto de vista metodológico esta investigación servirá como antecedentes para sustentar otros estudios donde se desee profundizar el tema tratado.



## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

A manera de contextualizar el problema de investigación planteado se integra el mismo al presente Marco Teórico, el cual está conformado por Antecedentes del Estudio, Bases Teóricas y Legales, Sistema y Operacionalización de la Variable en estudio y Definición de Términos Básicos.

#### Antecedentes de la Investigación

Entre los antecedentes que tienen relación con el presente estudio, que tiene como propósito sustentar científicamente la información que posee el personal de Enfermería sobre la conservación de los productos biológicos (vacunas) se tienen los siguientes:

Álvarez y Escobar (1999) realizaron un estudio titulado: **“Participación de la Enfermera Comunitaria en Relación con el Programa Ampliado de Inmunización en el Ambulatorio “Carlos Soublette” de la Parroquia Caraballeda.** Fue un trabajo de campo que tenía como objetivo general: Determinar la participación de la Enfermera en relación con la cobertura del Programa Ampliado de Inmunización, con énfasis en los niños menores de un año y mujeres embarazadas, y en la conservación de las vacunas, mediante la cadena de frío. De acuerdo a las respuestas obtenidas por parte del personal de Enfermería del ambulatorio resultó evidente una baja motivación hacia el cumplimiento de los requisitos de la cadena de frío.

Brito (1998) realizó una investigación titulada **“Importancia de la Participación del Personal de Enfermería en la Conservación de los Productos Biológicos”.** El objetivo era determinar el nivel de participación del personal de Enfermería en sus funciones asistenciales, administrativas y de investigación en la conservación del producto biológico (vacuna) para proporcionar una óptima inmunización a la población.

Este proyecto fue aplicado a un universo de quince (15) profesionales de Enfermería de los ambulatorios urbanos tipo I y II del Distrito Sanitario N° 7 de la región mirandina. Pudiendo verificar que algunos ambulatorios cuentan con los equipos





necesarios para la conservación del producto pero otros no, por consiguiente no se podía garantizar la calidad de las vacunas en muchos casos.

Siendo una función dependiente del personal de Enfermería, se pudo detectar falta de interés y fallas en la supervisión por lo cual se recomienda a las autoridades dicten talleres sobre conservación de los productos biológicos.

Bolívar y Campos (1998), realizaron una investigación titulada: **“Participación de la Enfermera de Salud Pública en el cumplimiento del Programa Ampliado de Inmunización en los Ambulatorios I y II del Distrito Sanitario N° 7, durante el Primer Semestre del año 1998”**. Fue una trabajo de campo, descriptivo sobre un universo de quince (15) profesionales de Enfermería.

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la participación de la Enfermera de salud Pública en el cumplimiento del Programa Ampliado de Inmunización, y los resultados indican carencias en las actividades asistenciales, administrativas y docentes del personal de Enfermería. De esto se puede concluir que existen fallas importantes en el cumplimiento de las normas sobre productos biológicos.

Rojas y Silva (1998), realizaron un estudio titulado: **“Aplicación del Esquema de Inmunización en la Población Infantil de (0-3) años de Edad y sus Relación con las Enfermedades de la infancia, en la Población de Baúl, Estado Cojedes”**. El propósito del estudio era evaluar la relación existente entre la aplicación del esquema de inmunización en niños de 0-3 años de edad y las enfermedades de la infancia, a fin de proponer alternativas para que los mismos reciban oportunamente el esquema de inmunización correspondiente.

Se realizó una investigación de campo de tipo descriptivo-evaluativo, con un enfoque asistencial a una muestra constituida por cien (100) madres, dos (02) enfermeras y cinco (05) médicos, seleccionados por la técnica del muestreo probabilística, al azar simple; se analizaron los datos a través del cálculo porcentual de frecuencia simples y de promedios. Obteniendo como resultado que las madres no tienen suficiente conocimiento acerca del esquema de vacunación y además existían fallas en el personal médico y de Enfermería para el cabal cumplimiento del esquema de vacunación.



Almeida y Cabrera (1998) realizaron un estudio titulado: “Acciones de Enfermería en la Ejecución del Programa Ampliado de Inmunización en el Ambulatorio Urbano Tipo I, del Municipio Carrizal, Estado Miranda, Durante el Período Enero-Julio de 1998”. La investigación se fundamenta en un estudio descriptivo-transversal, la población estuvo conformada por diez (10) auxiliares de Enfermería que laboran en dicho centro.

Para la recolección de información se diseñó un cuestionario y la validación se efectuó de acuerdo a la opinión de expertos, la tabulación se hizo en forma manual y aplicando un análisis estadísticos en frecuencias absolutas y porcentajes. Los resultados obtenidos revelan que el personal tiene conocimientos acerca del Programa Ampliado de Inmunización y su ejecución, pero una inadecuada preparación sobre la conservación de los productos biológicos.

## Bases Teóricas

Esta investigación tiene como objetivo proponer un Programa de Instrucción sobre la conservación de los productos biológicos (vacunas) dirigido al personal de enfermería, cuyo propósito es dar herramientas más eficaces sobre el manejo de la cadena de frío y sus componentes, con el fin de asegurar que las vacunas se mantengan dentro de los rangos de temperatura que se requiere para conservar su potencia y garantizar la inmunización de los usuarios. En consecuencia este programa conlleva a varios aspectos que a continuación se especifican para lograr que el personal de Enfermería se capacite de una forma científica y pueda brindarle al usuario y a la institución donde laboran la efectividad de sus funciones en el área de prevención.

### ***Conservación de los Productos Biológicos (Vacunas)***

Anderson (1996) define vacuna como: “Una sustancia de microorganismos atenuados o muertos que se administran por vía oral, intradérmica intramuscular y subcutánea para inducir inmunidad activa frente a una enfermedad infecciosa”. (p.416).

Hay una vacuna específica para prevenir cada enfermedad y esto sólo será útil si los responsables, entre ellos el personal



de Enfermería, observa y cumple las normas sobre los cuidados de conservación de los productos biológicos que se requieren para que se mantengan activos.

Berdasquera, Cruz y Suárez (2000), hacen referencia a los antecedentes históricos de las vacunas, al respecto explican que el intento de la vacunación ha acompañado históricamente al hombre, quien ha intentado encontrar protección real contra las enfermedades infecciosas que diezaban pueblos enteros. Es, sin lugar a dudas, la más importante intervención de salud pública sobre esta enfermedad luego de la provisión de agua potable a la población, especialmente en los países en desarrollo en los que se estima que cada año mueren cerca de tres (03) millones de niños a causa de enfermedades inmunoprevenibles.

Los autores antes mencionados refieren que los datos más antiguos que se conocen sobre la historia de la vacunación datan del siglo VII, cuando budistas ingerían veneno de serpiente con el fin de ser inmune a sus efectos. Por otra parte, desde el siglo X, el pueblo chino practicaba la variolización con el fin de inocular el virus de la viruela de un enfermo a una persona susceptible, sometiendo además, la pústulas variolosas y el almizcle, a un proceso ahumado con el propósito de disminuir su virulencia.

Ya a mediados del siglo XVIII, el médico inglés Francis Home, realizó algunos intentos de inmunización contra el sarampión, pero sin lugar a dudas, el también inglés Eduardo Jenner, fue quien marcó una nueva etapa en la historia de la inmunización, conociéndosele mundialmente como el padre de la vacunación. En 1768, siendo aún estudiante de medicina, Jenner oyó que una campesina del condado de Berkeley en Escocia, planteaba que ella no podía padecer la enfermedad pues ya había sido infectada por la viruela del ganado vacuno. Después de graduado, dedicó muchos años de investigación al estudio de la vacunación, y el 14 de mayo de 1796 inoculó al niño James Phipps la linfa de una pústula de viruela obtenida de la ordeñadora Sara Nelmes que había contraído la enfermedad. Posteriormente para comprobar la eficacia de la vacunación inoculó al mismo niño con virus de viruela humana y nunca enfermó. Sus resultados los publica en 1798 y en menos de diez (10) años esta vacunación se había extendido al mundo entero.

A finales del siglo XIX se habían realizado importantes investigaciones en el campo de la microbiología y la



inmunología, y un ejemplo de ello lo constituyen los descubrimientos del químico y biólogo francés Louis Pasteur, al descubrir en 1885 la vacuna antirrábica humana, siendo el niño Joseph Meister el primer ser humano protegido contra la rabia. En ese mismo año, el bacteriólogo español Jaime Ferrán, descubre una vacuna anticolérica, que es ensayada en la epidemia de Alicante con resultados satisfactorios.

En 1887, Beumer y Peiper comienzan a realizar las primeras pruebas experimentales de una vacuna contra la fiebre tifoidea, y un año después Chantemasse y Vidal llevan a cabo estudios con igual vacuna, pero con la diferencia de que estaba compuestas de bacilos muertos y no vivos como lo anterior. No es hasta 1896 cuando Fraenkel, Beumer, Peiper y Wrigth comienzan la primera vacunación antitifoídica con fines profilácticos. En el propio siglo XIX, en 1892 Haffkine, bacteriólogo ruso nacido en Odessa, preparó la primera vacuna contra la peste.

Durante los primeros años de la preparación y uso de las vacunas, su elaboración y control fue un proceso totalmente artesanal. No existían métodos estandarizados para comprobar la pureza de las semillas bacterianas utilizadas, por ello, no siempre se hacían pruebas estrictas de esterilidad y con menos frecuencia se realizaban pruebas de potencia en animales. Esta falta de precaución causó accidentes, así por ejemplo en 1902 una de las vacunas contra la peste bubónica preparada por el también ruso Waldemar Mondecarr Wolff, se contaminó con *Clostridium tetani* provocando la muerte por tétanos a diecinueve (19) personas en la población de Mulkwai en la India.

Otro de los avances de la vacunación, referidos por Berdasquera, Cruz y Suárez (ob, cit) fue el descubrimiento de la vacuna en 1922 contra la tuberculosis (BCG) que debe su nombre a sus descubridores: Albert Calmette y Camille Guérin. Con este tipo de vacuna, ocurrió una de las mayores catástrofes en la historia de la seguridad vacunal pues en el año 1930, en la ciudad alemana de Lübeck se produjo la muerte de setenta y cinco (75) lactantes después de ser vacunados con BCG, la cual contenía una cepa de *Micronacterium tuberculosis*.

En el año 1923, el veterinario francés, Gastón Ramón desarrolla la inmunización activa contra la difteria, y ese mismo año Thorvald Madsen, médico danés, descubre la vacuna contra la tosferina.



Unos años más tarde, en 1932 Sawver, Kitchen y Lloyds descubren la vacuna contra la fiebre amarilla y en 1937 Salk, produce la primera vacuna antigripal inactiva. Posteriormente, en 1954 descubre la vacuna antipoliomelítica inactiva, y en 1955 se produce con esta vacuna otros de los grandes accidentes que recoge la historia en los Laboratorios Catter en los Estados Unidos, pues no estaba lo suficientemente inactivada y provocó ciento sesenta y nueve (169) casos de poliomielitis entre los inmunizados, veintitrés (23) casos en contactos de los vacunados y cinco (05) defunciones.

Ya en la década de los 60 (1966) Hilleman y sus colaboradores obtienen la vacuna antiparotidítica de virus atenuados, y el año siguiente Auslien descubre la del Neumococo. En 1968 Goschlich crea la vacuna antimeningocócica C y en 1971 la antimeningocócica A.

En 1970, David Smith, había desarrollado la vacuna contra el Haemophilus influenza y pasados tres (03) años Takahasi descubre la vacuna contra la varicela. En 1976 Maupas y Hilleman elaboran la vacuna contra la hepatitis B.

Uno de los grandes logros en la historia de la medicina cubana lo fue sin dudas el descubrimiento en el año 1987 de la vacuna contra la meningococo B por la doctora Concepción de la Campa.

La introducción de la inmunización ha permitido beneficios incuestionables. Se ahorra en el costo de los tratamientos, se reduce la incidencia de muchas enfermedades infecciosas y lógicamente hay una reducción de la mortalidad. Es sin dudas, la vacunación uno de los mayores avances de la salud pública mundial.

Entre los tipos de vacunas, según Aranda (1994) se tienen:

B.C.G.: Bacteria viva atenuada que protege contra la tuberculosis. Su tiempo de duración después de reconstituida es de ocho horas de efectividad.  
D.P.T: Toxoide y productos bacterianos que protegen contra la difteria, tétano y tos ferina.  
Hepatitis B: Obtenido por ingeniería genética protegen contra la Hepatitis A y B: Dosis única se toma tiempo de caducidad.



Influenza virus inactivado subvirión (Split): Protege contra la influenza. Después de abierto no exceder de cinco días.

Antiamarílica: Protege contra la fiebre amarilla. Su tiempo de duración es de ocho horas después de reconstituida. (p.78).

El virus de la polio (o poliomiелitis) causa una parálisis aguda que puede traer como consecuencia incapacidad física permanente e incluso la muerte. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 1999) señala que antes de que existiera la vacuna contra la polio, se reportaban anualmente entre trece mil (13.000) y veinte mil (20.000) casos de polio paralizante en Estados Unidos. Con frecuencia, estas epidemias anuales de polio miles de víctimas (en su mayoría niños), en pulmones de acero o condenados a usar abrazaderas, muletas y sillas de ruedas.

El desarrollo de las vacunas contra la polio y la implementación de programas de inmunización han erradicado la polio que produce parálisis causada por los virus salvajes de la polio en todos los países del hemisferio occidental.

El sarampion es una de las enfermedades más infecciosas que hay en el mundo y el virus llega con frecuencia. Más del 90% de las personas no inmunes al sarampion desarrollan la enfermedad si se ven expuestos al virus. Según la OMS (ob. Cit), en 1998 ocurrieron casi novecientos mil (900.000) muertes en países en desarrollo. En las poblaciones que no se han inmunizado, el sarampion se propaga con rapidez. Si no se efectuaran campañas de vacunación, podían ocurrir cerca de 2,7 millones de muertes por sarampión en el mundo entero. Si se suspendieran los programas de vacunación, los casos se incrementarían hasta alcanzar niveles alarmantes.

En relación con la meningitis (Hib), antes que existiera la vacuna contra esta enfermedad, era la causa más común de meningitis bacteriana entre lactantes y niños.

La OMS (ob. cit) refiere que hasta 1990, esta enfermedad evitable era un mal común y devastador, en la actualidad muchos pediatras terminan su formación sin ver un caso. Si se suspendiera las inmunizaciones contra la meningitis, probablemente se regresaría con rapidez a la cifras de casos y



muerres por Hib invasiva que se registraba antes de que existiera la vacuna.

Por su parte la tosferina puede ser una enfermedad grave y trae como consecuencia ataques de tos prolongados que pueden durar varias semanas. Álvarez (2000) afirma que:

Los ataques de tos dificultan ciertas funciones básicas tales como: Comer, tomar líquidos y respirar. Debido a que con frecuencia se presentan vómitos después de los ataques de tos, los lactantes pueden perder peso y deshidratarse. Esta enfermedad también pudo causar neumonía en los lactantes y provocar daños cerebrales, convulsiones y retardo mental. (p.22).

En todo el mundo se presentan casos de tosferina. Si se dejará de administrar vacunas contra la tosferina se experimentaría un resurgimiento masivo de la enfermedad.

Aunque la rubéola es normalmente una enfermedad leve tanto en niños como en adultos, Álvarez (ob. cit) refiere que el 90% de los bebés nacidos de madres que contraen rubéola durante los primeros tres meses de embarazo desarrollarán el síndrome de la rubéola congénita (SRC), que puede traer como consecuencia anomalías cardíacas, cataratas, retardo mental y sordera.

Muchos países en desarrollo no incluyen la rubéola entre los programas de inmunización dirigidos a los niños. Entre los sitios donde se han originado brotes de la enfermedad están los lugares de trabajo y las comunidades en sí.

Si se suspendiera la vacunación contra la rubéola, la inmunidad ante la rubéola descendería y la enfermedad volvería a ganar terreno, lo cual traería como consecuencia que las mujeres embarazadas se infectaran con rubéola y dieran a luz niños con SRC.

La varicela siempre está presente en la comunidad y es altamente contagiosa. Álvarez (ob. cit) explica:

La varicela usualmente es una enfermedad leve, puede complicarse en algunos lactantes adolescentes y adultos. Algunas personas que





contraen varicela han llegado a sufrir complicaciones tales como infecciones bacterianas secundarias, pérdida de fluidos (deshidratación), neumonía y afecciones del sistema nervioso central. Además, sólo las personas que han sufrido varicela en algún momento de sus vidas pueden contraer herpes zoster, una dolorosa inflamación de los nervios. (p.43).

Si se dejara de administrar vacunas contra la varicela, esta enfermedad volvería rápidamente a la alta tasa de infección que tenía previamente. En consecuencia, casi todos los niños perderían una semana de escuela (y uno de sus padres, una semana de trabajo); además, entre cincuenta (50) y cien (100) personas morirían por causa de la varicela cada año, la mayoría de las cuales serían niños y adultos que anteriormente se encontraban en buen estado de salud.

De igual forma Álvarez (ob. cit) enuncia que más de dos (02) billones de personas en el mundo han contraído el virus de la hepatitis B en algún momento de sus vidas. De ellas, 350 millones son portadores de la enfermedad de por vida y pueden transmitir el virus a otros. Un millón de estas personas mueren cada año de enfermedades hepáticas y cáncer de hígado.

Los lactantes y los niños que se infectan con el virus de la hepatitis B corren el más alto riesgo de desarrollar una infección de por vida, lo cual con mucha frecuencia causa la muerte por lesiones hepáticas (cirrosis) y cáncer de hígado. Aproximadamente 25% por ciento de los niños que quedan infectados de por vida con el virus de la hepatitis B mueren de enfermedades hepáticas relacionadas en la edad adulta.

En cuanto a la difteria, Álvarez (ob. cit) enuncia que:

Es una enfermedad grave causada por una sustancia venosa producida por una bacteria. Con frecuencia, causa problemas cardíacos y nerviosos. Las tasas de mortalidad se sitúan entre 5% y 10% y entre los niños y los ancianos hay mayor incidencia (20%). (p.47).

Aunque la difteria es poco frecuente todavía constituye una amenaza. La difteria es común en países pobres del mundo y con el aumento de los viajes internacionales, la difteria y otras





enfermedades infecciosas pueden llegar a otros países en cualquier momento.

Sobre el tétano, éste es una enfermedad severa que muchas veces causa la muerte. La bacteria que causa el tétano se encuentra con facilidad en el suelo y en el polvo de la calle y también en los excrementos de algunos animales, es muy resistente al calor y a los limpiadores antibacteriales.

Álvarez (ob. cit) enuncia que:

Las personas afectadas por tétanos sufren rigidez espasmos en los músculos. A los pacientes con esta enfermedad se les puede estrechar la laringe (garganta), lo cual causa dificultades para respirar y comer; además los espasmos musculares pueden provocar fracturas (rompimientos) de la columna vertebral y los huesos más largos del cuerpo. Algunos pacientes pueden caer en coma y morir. (p.23).

En el mundo entero los casos de tétanos en niños recién nacido continúan siendo un gran problema. Cada año, el tétanos mata a trescientos mil (300.000) recién nacidos y a treinta mil (30.000) parturientas que no habían sido vacunados adecuadamente. El tétano es infeccioso, pero no es contagioso: por lo tanto, a diferencia de otras enfermedades prevenibles con vacunas, la inmunización de los miembros de una comunidad no evitan que se presente la enfermedad entre personas no inmunizadas. En vista de que la bacteria del tétano se encuentra en el ambiente, la enfermedad solo puede prevenirse mediante la inmunización. Si se suspendieran las vacunas contra el tétanos muchas personas de todas las edades quedarían vulnerables ante esta grave enfermedad.

Por otra parte Álvarez (ob.cit) explica que antes de que existiera la vacuna contra la parotiditis, esta enfermedad era una de las principales causas de sordera entre los niños, con una incidencia de aproximadamente uno (01) entre veinte mil (20.000) casos reportados. Usualmente, la parotiditis es una enfermedad viral leve. Sin embargo, ciertas condiciones poco frecuentes causadas por la enfermedad, como inflamaciones del cerebro, los nervios y la medula espinal, pueden traer como consecuencia efectos colaterales graves como parálisis, convulsiones y acumulación de líquido en el cerebro.



Los efectos colaterales graves de la parotiditis son más comunes en los adultos que en los niños. La inflamación de los testículos es el efecto colateral más común en los pacientes que han pasado la edad de la pubertad. Asimismo, se ha observado un aumento del índice de abortos espontáneos entre las mujeres que enferman de parotiditis durante el primer trimestre del embarazo.

Si se suspendieran las vacunas contra la parotiditis, lo más probable es que el número de esta enfermedad volviera a los mismos niveles anteriores a la administración de la vacuna, ya que la parotiditis se propaga con facilidad entre las personas no inmunizadas.

Las vacunas son un mecanismo para el control de muchas enfermedades infecciosas que en el pasado eran comunes. Sin embargo, los virus y bacterias que causan enfermedades, e incluso la muerte, todavía existen (aunque pueden prevenirse por medio de las vacunas) y pueden ser transmitidos a aquellas personas que no están protegidas por las vacunas. Dichas enfermedades tienen un gran impacto económico y traen como consecuencia consultas medicas, hospitalizaciones y muertes prematuras. Además, las enfermedades de los niños también puede hacer que los padres pierdan días de trabajo.

En relación con técnicas de administración de las vacunas, Álvarez (ob. cit) refiere que:

Las vacunas que se administran por vía oral suelen ser de bacterias y virus atenuados y deben ser considerados como material potencialmente infectante y deben desecharse en contenedores y no administrar a inmunodeprimidos ni a las personas que convivan con ellos. (p.44).

Si la vacuna fuese escupida, vomitada o regurgitada en un plazo inferior a los diez (10) minutos, se puede administrar otra dosis. Si tampoco se retiene esta segunda dosis no se contabiliza como administrada y se aplazará la administración a otra visita.

La presentación de estas vacunas suele ser en forma líquida y las dosis pueden ser variables presentadas en envases



monodosis o en envases multidosis (conviene leer en el envase la cantidad que corresponde en cada caso).

En el caso de la polio oral, debe desecharse a las veinticuatro (24) horas de abierto el envase y si está vencida se debe inactivar con lejía. También existen presentaciones en cápsulas (antifoidea) o liofilizada (anticolérica). Por esta vía se administran la Polio Sabin, Antifoidea Oral y Anticolérica orales.

Por vía intradérmica, que consiste, según Álvarez (ob. cit) en:

La administración dentro de la dermis de una cantidad mínima de la vacuna: con esto se tiene una absorción lenta y local. Por vía intradérmica se puede administrar la antirrábica, como también por vía intramuscular, al igual que la BCG (intradérmica o subcutánea). (p.48).

El proceso de administración, es el siguiente: desinfección de la zona (con algodón y suero, agua oxigenada); se utiliza una jeringuilla desechable de tuberculina y una aguja del calibre menor que se tenga y lo más corta posible (tapón gris); se carga la jeringuilla con el producto; se elige el lugar de administración. Para la B.C.G., suele ser el deltoides y para la tuberculina en la cara anterior del antebrazo; para pinchar conviene tensar la piel e introducir la aguja lo más paralela a la piel posible, con el bisel hacia arriba que esté el bisel totalmente introducido. Aspirar con el embolo y si no sale sangre, (en principio no debe salir sangre en la zona intradérmica no hay vasos, por lo que si sale, no se estará utilizando la vía adecuada); se introduce el producto formándose un pápula que desaparece al cabo de unos minutos.

En cuanto a la vía subcutánea, Álvarez (ob.cit) refiere:

En esta vía se pretende alojar el producto en el interior del tejido conjuntivo lugar en el que se logra una absorción más lenta que en la vía intramuscular. Se administra la Triple Vírica, Polio Balk, Antisarampión, Antirubéola, Antifoidea Parenteral, Fiebre Amarilla y B.C.G. (p.41)

El proceso de administración, requiere los siguientes pasos: Desinfección o limpieza previa (como en las demás parenterales); el lugar de elección preferencial para la



administración de vacunas subcutáneas es el área deltoidea o la cara antero externa del muslo; las agujas y jeringas más adecuadas para la administración son las mismas que para administrar insulina (calibre 0'4-0'5 y longitud 1'0-1'5) (tapón rojo o marrón, aguja naranja); se pincha cogiendo el "pellizco" habitual para las administraciones subcutáneas y con un ángulo de unos 45° que puede variarse según el tamaño del brazo o muslo valorando que no llegue al muslo y que el líquido quede alojado entre la dermis y el músculo; antes de inocular el producto se debe aspirar con el embolo siempre.

Otra vía de administración de las vacunas se refiere a la vía intramuscular, Álvarez (ob.cit) explica al respecto:

Es la vía de elección para las vacunas en las que se intenta conseguir una absorción rápida del producto, entra en contacto rápidamente con las células inmunocompetentes de la sangre. Se administra Antineumocócica, Antimeningocócica, meningitis y Anticolérica Parenteral de bacterias inactivas (p.48).

El proceso de Administración requiere: La desinfección; los lugares para administrar las vacunas intramusculares varían según la edad, así a los bebés que aun no caminan se les debe administrar en la parte superior y antero-lateral del muslo (vasto externo) que es el único músculo más o menos desarrollado a esas edades. En cuanto tienen el brazo de un tamaño adecuado (a partir del año) ya se podrá utilizar el músculo deltoides, aunque suelen aplicarse en este músculo a partir de los tres (03) años; la elección de la aguja en la vía intramuscular depende sobre todo de la edad y el tamaño del paciente así, en los lactantes de menos de un (01) año, si no son demasiado grandes se puede usar la misma aguja que en las administraciones subcutáneas (naranjas). Según van haciéndose mayores los niños conviene ir adecuándolas en calibre y longitud, pero, en general, en deltoides se utilizará agujas de un calibre 5-6 y una longitud de alrededor de dos (02) cm., (color azul) aunque en determinados casos habrá que utilizar hasta 7 x 35 o más; antes de inocular el producto se debe aspirar con el embolo siempre; en la región glútea se usa las agujas verdes de 8x40 ó 7x35 en niños más delgados, pero recordar que en la aplicación de vacunas se debe evitar usarla porque en los menores de dos (02) o tres (03) años no tienen desarrollado adecuadamente el músculo y podrían no ser efectivas y en los mayores de esta



edad se tiene el riesgo de lesión del nervio ciática. Por otro lado hay vacunas absolutamente contraindicadas en el glúteos como la de la hepatitis A y B y la de la rabia. Se administran por esta vía la antihepatitis B, antihepatitis A, antigripal, otras.

Sobre las reacciones adversas a las vacunas, se tienen locales y generales. Álvarez (ob. cit) expone que estas son menos frecuentes que las causadas por la propia enfermedad. Se debe informar a todas las personas que van a ser vacunadas de la posibilidad de reacciones adversas. Entre las reacciones locales, se tienen: Induración, enrojecimiento, dolor (estas tres primeras, en el punto de inyección; desaparecen por sí solas), nódulo cutáneo; puede durar semanas, desaparece sin secuelas; adenitis, abscesos, edemas, adenopatías regionales y muy poco frecuentes queloides y reacciones de hipersensibilidad.

Entre las reacciones generales, el autor antes citado, señala: Síndrome febril leve, con temperatura menor de 38,5°C a las pocas horas; afección general: Clínica inespecífica (intranquilidad, somnolencia, anorexia, etc); exantema; diarrea aguda; signos articulares; reacciones de hipersensibilidad tipo I (anafiláctica); parálisis y encefalitis (con vacunas de sarampión y tosferina); Síndrome de Guillan Barré; convulsiones. Debe evitarse en el embarazo la administración de vacunas vivas.

En la administración de las vacunas, se deben seguir otras indicaciones, que para Álvarez (ob. cit) son: Mantener asepsia rigurosa; evitar el uso del alcohol (se puede usar agua oxigenada o antisépticos tipo clorhexidina); no administrar por vía intravenosa; no mezclar en la misma jeringa a menos que esté específicamente autorizado.

El esquema de vacunación sugerido por la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría (2001), en las edades desde recién nacido hasta los dieciocho (18) años, es el siguiente:

1. BCG (Tuberculosis)

Solamente se utiliza dosis en el recién nacido, si es posible antes de la salida en la maternidad. No hay grandes restricciones en el peso para su aplicación. Vacunar a todo paciente: VIH/SIDA; asintomático.



## 2. DPT (difteria, tétanos y Tosferina)

Puede utilizarse DPTa (celular) en dosis de refuerzo, es recomendable como dosis de refuerzo a los diez (10) años o más. Recomendaciones especiales en la mujer embarazada, a fin de prevenir el tétano neonatal. Para la eliminación del tétano neonatal se administrará toxoide tetánico, dos (02) dosis a mujeres en edad fértil (12-44) años que habiten en municipios de riesgo, más un refuerzo cada año por tres años.

## 3. VOP (Vacuna Polio Oral)

Se mantendrá la utilización de polio oral, por estar el país en fases de erradicación. Se recomienda una dosis con refuerzos y apoyar las campañas de erradicación. La dosis de recién nacidos, se mantendrá sólo este año.

## 4. Hib (Haemophilus Influenza Tipo b)

Se sugiere tres dosis en menores de un (01) año y mantener dosis de refuerzo hasta tener una constante y adecuada cobertura en Venezuela. Es posible que una sola dosis entre los quince (15) y dieciocho (18) meses, sin vacunación previa o esquemas incompletos. No se recomiendan dosis de menor concentración a las establecidas por las compañías productoras hasta tener mayores experiencias mundiales.

## 5. VHB (Hepatitis B)

Niños de madres HBs-Ag negativo: Deben recibir tres (03) dosis, pudiendo colocarse la primera dosis en los dos (02) primeros meses de vida y continuar la siguiente dosis con esquemas amplios a los dos (02) o seis (06) meses de vida, a los seis (06) a quince (15) meses de vida respectivamente. Se sugiere seguir las indicaciones de los productores en concentración de dosis e intervalos.

Niños nacidos de madres HBs-Ag positivas. Mundialmente está indicado el uso de inmunoglobulina hepatitis B en las primeras horas de vida. Se recomienda la utilización de la vacuna VHB en las primeras doce (12) horas del nacimiento y una segunda dosis en la tercera a cuarta semana después del nacimiento, con una tercera dosis a los seis (06) meses de edad.



## 6. SRP (Sarampión Rubéola y Parotiditis)

Se utilizará vacunas combinadas con dosis a los doce (12) a quince (15) meses de edad, siempre debe realizarse un refuerzo con un intervalo no menor de seis (06) semanas. Se recomienda que dicho refuerzo se realice entre los cuatro (04) a seis (06) años de edad (hay elementos epidemiológicos, estratégicos y de costo que así lo sugieren). En los adolescentes sin primo-vacunación se recomiendan la dosis con el intervalo mencionado.

## 7. VVZ (Antivaricela)

Se recomienda en forma universal, una dosis en niños mayores de un (01) año hasta los doce (12) años. En mayores de un (01) año se colocarán dos dosis con intervalo de seis (06) a ocho (08) semanas. La entrada de nuevos inmunogénicos al país podría cambiar estas recomendaciones. Su uso en pacientes inmunocomprometidos deberá seguir los elementos protocolares establecidos por la literatura mundial.

## 8. VHA (Hepatitis A)

Dado los elementos epidemiológicos del país (endemicidad intermedia y alta con brotes frecuentes). Prevalencia anti-VHA en menores de diez (10) años del 50%. Tasa de enfermedad de veinticuatro (24) por cien mil (100.000 habitantes) se recomienda su uso rutinario. Se utilizarán dos dosis a partir del primer año de vida con intervalo no menor de seis (06) meses. se sugiere seguir las recomendaciones específicas de acuerdo con el fabricante y el producto a utilizar.

## 9. Anti-fiebre Amarilla

Se sugiere su uso en zonas endémicas. Niños que viajan a dichas áreas. La utilización de esta vacuna representa el recibir un Certificado Internacional Sanitario. La implementación es exclusivo del Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Se recomienda una dosis después del primer años de edad con





refuerzo cada diez (10) años; si fuera necesario se puede administrar después de los nueve (09) meses de edad. Es necesario una vigilancia especial de la “urbanización” de la enfermedad, para los cambios en el esquema.

Todas las vacunas a las que se ha hecho referencia deben seguir un estricto control en lo que se refiere a su conservación, ya que son productos biológicos de alta sensibilización. La conservación de estos productos biológicos se realiza mediante lo que se denomina cadena de frío.

### Cadena de frío

La potencia de las vacunas depende, entre otras cosas, del estricto mantenimiento en el rango de temperatura recomendada desde su elaboración hasta su aplicación, por lo cual existen recomendaciones para el almacenamiento y conservación de las mismas.

López (1999) plantea que la importancia de una inmunización es la calidad del producto biológico (vacuna), por lo cual es necesario, definir en principio cadena de frío como: “El proceso que permite conservar la eficacia inmunizante de una vacuna, desde su elaboración hasta que se administra a cada persona”. (p.10).

La eficacia de una vacuna puede perder si se exponen a condiciones inadecuadas, sobre todo de temperaturas fuera de los rangos definidos para su conservación y transporte.

Por su parte Escobar (1999) explica la cadena de frío: “...una serie de elementos y actividades necesarias para garantizar la potencia inmunizante de las vacunas, desde su fabricación hasta la administración de esta a la población”. (p.16).

Es preciso no obstante, señalar que este concepto de cadena de frío se ha ampliado en los últimos años, especialmente en los países donde la vacunación ha pasado a ser una actividad generalizada llevándose a cabo mediante los programas ampliados de inmunización.





La Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (1997), definen la cadena de fríos como. “El proceso de conservación de las vacunas, asegurando que estas sean conservadas debidamente dentro de los rangos de temperatura establecida para que no pierdan su poder inmunológico”. (p.1).

La cadena de frío mantiene y conserva las vacunas en la temperatura optima desde el punto de fabricación hasta el centro de administración. Este proceso implica condiciones muy estrictas de almacenamiento y de aislamiento más eficaces.

Por su parte, Beretta y Contreras (1998) describen la cadena de frío como: “La serie de pasos que se deben tomar en cuenta, para la conservación de los márgenes de temperatura, que garanticen la optimización del producto biológico una vez fabricada; para su distribución, manejo, manipulación y transporte”. (p129).

Los mismos autores indican, para que esto se lleve a cabo, es necesario contar con los siguientes requerimientos mínimos: Los recursos económicos para proporcionar todos los implementos necesarios; las personas encargadas de la manipulación deben estar capacitadas y contar con medios de transporte y almacenamiento adecuado.

De lo anteriormente planteado se infiere que el personal de Enfermería tiene la responsabilidad de aplicar las pautas de la cadena de frío para garantizar la eficacia inmunizante de los productos biológicos. Por lo que es necesario que las vacunas sean conservadas con todo su poder inmunológico y para esto deben ser cuidadosamente manipuladas y transportadas desde el laboratorio que la produce hasta el receptor final para garantizarle la efectividad una vez administrada.

Los mismos autores describen que la cadena de frío se constituye en tres niveles.

## Nivel Local

Está constituido por los Distritos Sanitarios, Centros de Ambulatorio, Centro de Higiene Escolar, Clínicas y Hospitales que deberán mantenerse el material biológico poco tiempos, hasta tres (03) meses, debiéndose contar para tal fin con



refrigeradores adecuados, cavas y termos para transportar el material una vez que sea necesario restituirlo o realizar actividades de vacunación fuera de ese centro, por ejemplo operaciones barrido y jornadas nacionales de vacunación. Este nivel debe surtirse del nivel superior inmediato, el regional.

## Nivel Regional

Por tratarse éste de un nivel superior al anterior, manejará mayores volúmenes por lapsos mayores. Por ello deben poseer refrigeradores, pero además congeladores adecuados para el almacenamiento y conservación de materiales que podrán permanecer hasta seis (06) meses en los mismos. Está representado por los estados, alcaldías, municipios y gobernaciones.

## Nivel Central

En este nivel se almacenan y conservan los productos biológicos una vez adquiridos, debe contar igualmente con refrigeradores y congeladores, pero además deberá poseer cuartos fríos para el almacenaje de grandes cantidades de vacunas por lapsos que pueden superar al año y medio. Estará bajo la directriz de la primera línea de mando del Ministerio de Salud a cargo del responsable del programa de inmunizaciones. El producto biológico (vacuna) debe permanecer entre seis (06) o dieciocho (18) meses.

La Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría (ob. Cit) hace referencia a los factores de mayor influencia en la estabilidad de las vacunas. "La humedad; afecta a las vacunas liofilizadas. El tiempo; vacunas de microorganismos vivos. La luz; vacunas de virus vivos. La temperatura; efecto acumulativo. Producto; tiempo x temperatura". (p.77).

Las vacunas que pueden verse afectadas por la luz o la temperatura. Entre las vacunas que no deben congelarse, se tienen: BCG, cólera, D.T.P. (solas o en combinación), Haemophilus influenza Tipo B, hepatitis B, hepatitis A, influenza, meningocócica, neumocócica, poliomielitis (Tipo Salk), rabia, S.R.P. (sola o en combinación), tifus (oral o inyectable).



Vacunas que pueden o deben congelarse: Fiebre amarilla, poliomielitis oral y varicela. Vacunas que deben protegerse de la luz rigurosamente: BCG, poliomielitis oral, SRP (separadas o en combinación de una vez reconstituida).

En cuanto a la conservación de las vacunas, la OMS (ob.cit) recomienda las normas de actuación:

1. En caso de avería del frigorífico o fallo en el suministro anotar la hora y no abrirlo.
2. establecida la temperatura adecuada verificar las temperatura máxima y mínima alcanzadas.
3. En caso de que sean superiores a 15°C o inferiores de 0°C contactar con los responsables.
4. En caso de que sea necesarios analizar su potencia o comprobar su posible floculación (como remitir muestras, manteniendo la cadena de frío en el transporte y acompañando escrito desde incidente).
5. No utilizar las vacunas afectadas mientras no se disponga de los resultados de los análisis. Los refrigeradores deben estar en lugares fresco, a 15 cm de las paredes, alejados de cualquier fuente de calor y sobre suelos totalmente nivelados.

El correcto almacenamiento y mantenimiento de las vacunas es imprescindible si se quiere garantizar su estabilidad y, por lo tanto, su eficacia. Todas aquellas personas que intervienen en la cadena de frío deben ser conscientes de la importancia que cada uno de ellos tiene como “eslabón” de la misma.

En relación con refrigeradores, se tiene que según la OMS (ob. cit):

Las vacunas deben colocarse en la nevera al ser recibida y nunca deben sacarse excepto para ser utilizadas.

Abrir la puerta solamente lo imprescindible.



- Estar dedicados exclusivamente a la conservación de vacunas.
- Estar dotado de termostato.
- Disponer de un termómetro de máximas y mínimas.
- Estar conectados a la red general.
- Descongelarlos periódicamente.
- Colocar acumuladores de frío y botellas de agua.
- Se deben realizar dos lecturas diarias de la temperaturas. (p.32).

La colocación de las vacunas en los refrigeradores debe seguir ciertas indicaciones, señaladas por Álvarez (ob. cit) como: Situar las vacunas en bandejas con orificios en el fondo, limpias y secas; evitar colocarlas en la puerta del refrigerador, evitar amontonar los productos en la nevera; colocar las vacunas en los tramos centrales, destacar las vacunas viejas de las nuevas y controlar su vencimiento mediante su identificación; los envases multidosos deben ser introducidos rápidamente en la nevera una vez abiertos.

Además se requiere controlar la temperatura, ésta se debe mantener entre 2 y 8°C, para lo cual los refrigeradores deben contar con: Termómetros de máxima y mínima que consta de: dos (02) columnas de mercurio, con las anotaciones de “máximo” y “mínimo”, dos (02) escalas graduadas inversas, dos (02) fiadores (azules) en la parte superior de la columna de mercurio.

Los aspectos señalados en cuanto a la conservación de los productos biológicos, específicamente las vacunas, deben ser ampliamente conocidos por el personal de Enfermería, especialmente por aquel personal que elabora en Servicios de Inmunización. Lo anterior se logra con Educación Continua en Servicios, la cual está a cargo de los mismos profesionales de Enfermería, que en cumplimiento de su función educativa no solo tienen el deber de educar a la población en cuestiones relativas a la salud, sino que también deben ofrecer oportunidades de formación a sus colegas, con la finalidad de perfeccionar cada día la prestación de los servicios.

En este sentido Mejias (1996) señala que: “La educación continua se concibe como el conjunto de experiencias que siguen a la formación inicial y que permite el trabajador de salud aumentar, mantener y mejorar su competencia, para que ésta sea pertinente al desarrollo de sus responsabilidades”. (p.43).



El personal de Enfermería en el cumplimiento de su rol educativo cuenta con un medio de incalculable valor, como lo son los Programas de Instrucción o Programas Educativos, la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (1998) conceptualiza este medio como: “Procesos que permiten la interacción del binomio enseñanza-aprendizaje, los cuales deben planificarse de acuerdo a su diagnostico previo de necesidades”. (p.5).

En este sentido los Programas Educativos o de Instrucción contribuyen al desarrollo de las Personas, especialmente del personal de Enfermería, quienes durante la práctica de la profesión necesitan de una Educación Continua en Servicios, para mantenerse actualizadas, esta Educación debe darse acorde a las necesidades de información relacionadas con la conservación de los productos biológicos (vacunas) y con fundamento en éstas diseñar un Programa de Instrucción que permita mejorar la práctica diaria del personal de Enfermería que labora en el Servicio de Inmunización del Hospital Materno Infantil del Este Dr. “Joel Valencia Parpacen”, La Urbina-Petare.

### *Bases Legales*

Entre las normativas legales más importantes en el contexto de este trabajo, se encuentran las siguientes:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en su Artículo 76 refiere:

Todos tienen derecho a la protección de la salud.  
Las autoridades velarán por el mantenimiento de la salud pública y proveerán de los medios de prevención y asistencia a quienes carezca de ellos.  
Todos están obligados a someterse a las medidas sanitarias que establezca la Ley.

En el Capítulo de los Derechos Sociales y de las Familias, en el Artículo 83, se establece que: “La salud es un derecho social fundamental, obligación del estado que lo garantizará”.

Por otra parte se tiene la Ley de Inmunizaciones (1996) que en el Título I, Disposiciones Generales, Artículo I, establece que la misma tiene por objeto establecer un sistema de inmunización



preventivo para todos los habitantes de la República. Se declara de interés público la inmunización preventiva en todo el territorio nacional.

El Artículo 2, norma que: “Es obligatorio para todos los habitantes de la República someterse a la inmunización preventiva contra aquellas enfermedades prevenibles por vacunas”.

El título II, De las Normas y Procedimientos, en el Artículo 3, refiere:

El Ejecutivo Nacional, por órgano del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, dictará y divulgará las normas, procedimientos y planes para efectuar el proceso de inmunización y fijar los diferentes tipos biológicos inmunizantes a ser aplicadas las categorías de personas a ser protegidas y las característica y vigencia de los certificados de inmunización.

Por su parte el Artículo 4, establece:

Todo establecimiento público o privado destinado a la actividad sanitaria asistencial, así como los profesionales autorizados en materia de inmunizaciones, tienen la obligación de cumplir con las normas y procedimientos previstos por el Ministerio de Sanidad Asistencia Social referente al transporte, conservación del producto utilizado, identificación y dirección del o los inmunizados, aun cuando a los productos no hayan sido suministrados por el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.

En relación con los Artículos mencionados en fundamental que el personal de Enfermería como miembro del equipo de salud vele por el cumplimiento de éstos, brindando sus servicios profesionales y científicos a la comunidad en general con ética y responsabilidad.

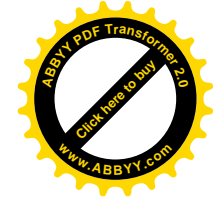
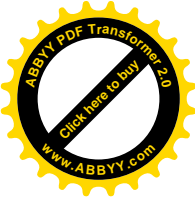
### ***Sistema de Variable***



**Variable:** Información que posee el personal de Enfermería sobre la conservación de los productos biológicos (vacunas).

**Definición Conceptual:** Es aquel conocimiento y/o información que permite al personal de Enfermería seguir los procedimientos adecuados en la conservación de productos biológicos, específicamente las vacunas, ofreciendo seguridad a la población que requerirá de la inmunización.

**Definición Operacional:** Se refiere a la información que posee el personal de Enfermería en relación con la cadena de frío en la conservación de los productos biológicos (vacunas), en el Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano, que servirán de fundamento para el diseño de un Programa de Instrucción.



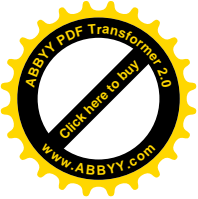
## Operacionalización de Variable

**Variable:** Información que posee el personal de Enfermería sobre la conservación de los productos biológicos (vacunas).

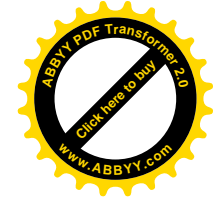
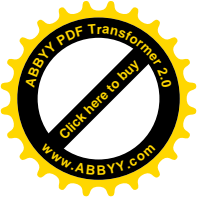
**Definición Operacional:** Se refiere a la información que posee el personal de Enfermería en relación con la cadena de frío en la conservación de los productos biológicos (vacunas).

<b><i>DIMENSIONES</i></b>	<b><i>INDICADORES</i></b>	<b><i>SUBINDICADORES</i></b>	<b><i>ÍTEMS</i></b>
<b><i>CADENA DE FRÍO</i></b>  Se refiere a la información que posee el personal de Enfermería sobre los Niveles de la Cadena de frío, Manejo de los Refrigeradores y Tiempo de Conservación de los Productos Biológicos dentro de los refrigeradores, en el Servicio de Inmunizaciones, que servirán de fundamento para el diseño de un Programa de Instrucción.	Niveles de la Cadena de frío  Se refiere a la información que posee el personal de Enfermería sobre el Nivel Local, Regional y Central de la Cadena de frío, en el Servicio de Inmunizaciones, que servirán de fundamento para el diseño de un Programa de Instrucción.	Nivel Local	1
		- Refrigeradores. - Cavas o Termos para el transportes de vacunas.	2
		Nivel Regional	3
		- Refrigeradores. - Congeladores.	4
		Nivel Central	5
		- Refrigeradores. - Congeladores. - Cuartos Fríos.	6 7





<b><i>DIMENSIONES</i></b>	<b><i>INDICADORES</i></b>	<b><i>SUBINDICADORES</i></b>	<b><i>ÍTEMS</i></b>
	Manejo de Refrigeradores	Ubicación de los Refrigeradores	
	Se refiere a la información que posee el personal de Enfermería sobre la ubicación de los Refrigeradores, Temperatura de los Refrigeradores y Ubicación de los Productos Biológicos (vacunas) en los Refrigeradores, en el Servicio de Inmunización.		8
		- Temperatura ambiental.	9
		- Separación de las paredes.	10
		- Ventilación adecuada.	11
		- Fuente de calor	12
		- Nivelación del Suelo.	
		Temperatura de los Refrigeradores	13
			14
		- Termómetro estandarizado.	
		- Rango de la temperatura.	
		Ubicación de los Productos Biológicos (vacunas) en los Refrigeradores	15
			16
			17
		- Ubicación en bandejas con orificios en el fondo.	
		- Colocación de las vacunas	
		- Identificación de las vacunas.	



<b><i>DIMENSIONES</i></b>	<b><i>INDICADORES</i></b>	<b><i>SUBINDICADORES</i></b>	<b><i>ÍTEMs</i></b>
	Tiempo de Conservación de los Productos Biológicos (vacunas) en los Refrigeradores	Tiempo de Conservación a Nivel Local.	
		- Uno (1) a tres (3) meses	18
	Se refiere a la información que posee el personal de Enfermería sobre el Tiempo de Conservación a Nivel Local, Regional y Central de los Productos Biológicos en los refrigeradores, en el Servicio de Inmunizaciones	Tiempo de Conservación a Nivel Regional	19
		- Tres (3) a seis (6) meses	
		Tiempo de Conservación a Nivel Central	20
		- Seis (6) a Dieciocho (18) meses.	



## ***Definición de Términos Básicos***

### ***Almacenamiento de los biológicos.***

- Acción de almacenar, sitio específico y adecuado para mantener en orden y proteger un o unos productos

### **Bacterias Muertas Inactivas**

- Microorganismos inactivos por medios físicos, químicos o genéticos.

### **Cadena de frío**

- Proceso de conservación , manejo y distribución de vacunas o alimentos.

### **Conservación**

- Acción de conservar, mantener en buen estado, un producto o la salud.

### **Inmunización**

- Proceso por el que se induce o aumenta la resistencia a una enfermedad infecciosa.

### **Inmunológicos**



- Son aquellos productos usados para inmunizar, incluyen vacunas, toxoides y preparaciones que contienen anticuerpos humanos o animales.

### Productos Biológicos

- Productos que se emplea como medio de ataque; microbios, insectos o las toxinas producidas por organismos vivos.

### Temperatura

- Grado de calor en los cuerpos; estado atmosférico del aire desde el punto de vista de su acción sobre nuestros órganos. Temperatura absoluta, está definida por consideraciones teóricas prácticamente igual a la temperatura centesimal aumentada a 273 grados. Temperatura máxima, el mayor grado de calor. Temperatura mínima el menor grado de calor.

### Transporte de productos biológicos

- Acción y efecto de transportar o llevar personas o cosas de un lugar a otro.

### Biologicos



- Cualquier virus o principio orgánico que convenientemente preparado se inocula a personas o animales para preservarlos de una enfermedad determinada.

### **Capítulo III**

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Tipo de Estudio**

La investigación que se presenta se encuentra ubicada dentro de lo que se conoce como Nivele Descriptivo, ya que su propósito fue describir cómo se manifiesta la variable: Información que posee el personal de Enfermería sobre la conservación de los productos biológicos (vacunas). Este tipo de estudio es definido por Tamayo (1997) como: “Descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre una persona, grupo o cosa que se conduce o funciona con el presente”. (p.5).

Por otra parte, es una investigación no experimental, caracterizada por Hernández, Fernández y Baptista (1995) como: “...Es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables”. (p.189); se estudió la variable antes mencionada tal y como se da en su contexto natural para luego describirla. En esta investigación no hubo ningún tipo de manipulación.

En cuanto al momento o punto en el tiempo en los cuales se recolectaron los datos, el estudio es transversal, éstos son definidos por Hernández, Fernández y Baptista (ob. cit) de la siguiente forma: “...Recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único”. (p.191), es decir, se midió la variable considerada en un momentos único en el tiempo.

Con relación al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es de tipo prospectivo, ya que se indagaron los hechos según fueron sucediendo. Los estudios prospectivos son explicados por Canales, Alvarado y Pineda (1994) como: “...Se registra la información según van ocurriendo los fenómenos”. (p135).



Por otra parte el estudio se suscribe dentro de lo que se conoce como Proyecto Factible, el cual es explicado por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (1998) de la siguiente forma:

**El Proyecto Factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimiento o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formación de políticas, programas, tecnologías, métodos procesos. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (p.7).**

La Propuestas del Programa de Instrucción sobre la conservación de productos biológicos tiene como propósito aportar una solución a la problemática expuesta, el mismo se fundamenta en la investigación de campo.

A objeto de lograr los objetivos propuestos, el tipo de investigación seleccionado fue el de Campo, definida por Tamayo (ob. cit) como: "La investigación es de Campo ya que se realiza con la presencia del investigador o científico en el lugar de ocurrencia del fenómeno". (p.11). En este estudio se recabaron los datos en el propio sitio donde ocurren los hechos, es decir, en el Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano, en la muestra seleccionada.

### ***Población***

La población de una investigación definida por Briones (1998) como: "La población o universo se refiere al conjunto, para el cuál será valido las conclusiones que se obtengan. A los elementos o unidades, instituciones o cosas a los cuales se refiere la investigación". (p.33).

En la presente investigación se contó como población a la totalidad del personal de Enfermería (veinte (20); seis (06) profesionales de Enfermería y catorce (14) auxiliares de



Enfermería) que laboran de 7am a 1pm en el Programa de Instrucción sobre la conservación de productos biológicos (vacunas) dirigido al personal de Enfermería que labora en el Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano.

### ***Muestra***

Para Tamayo (ob. cit) la muestra: “Es la parte de las entidades o personas cuya situación de dificultad se está investigando”. (p.180).

Para efectos de esta investigación la muestra estuvo constituida por la totalidad de la población, es decir, por el personal de Enfermería (veinte (20); seis (06) profesionales de Enfermería y catorce (14) auxiliares de Enfermería) que laboran de 7am a 1pm, en el Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano.

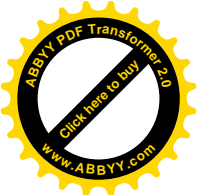
### ***Métodos es Instrumentos de Recolección de Datos***

De acuerdo a la problemática planteada, se utilizó como método de recolección de datos la Encuesta.

Canales, Alvarado y Pineda (ob. cit) refieren sobre este método, lo siguiente: “...consiste en obtener información de los sujetos de estudios, proporcionada por ellos mismos, sobre opiniones, actitudes o sugerencias. Hay dos maneras de obtener información con este método: La entrevista y el cuestionario”. (p.63).

Se utilizó el Cuestionario (instrumento) para medir la variable objeto de estudio. El cuestionario es definido por Canales, Alvarado y Pineda (ob. cit) como: “Es el que utiliza un instrumento o formularios impresos, destinado a obtener respuestas sobre el problema en estudio y que el investigado o consultado llena por sí mismo”. (p.165).

Se diseñó un cuestionario con interrogantes de selección simple atendiendo a los diferentes aspectos sobre la información que posee el personal de Enfermería sobre la conservación de



los productos biológicos (vacunas), y con base en los resultados diseñar el Programa de Instrucción.

### ***Validez***

La validez de un instrumento de recolección de datos, es definida por Hernández, Fernández y Baptista (ob. cit) como: “Se refiere al grado que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”. (p.243).

La validez del Cuestionario se obtuvo a través de “Juicio de Expertos” presentándolos a expertos en contenido, metodología y estadística.

### ***Procedimiento Seguido en la Recolección de Datos***

El proceso de recolección de datos siguió los siguientes pasos:

- El estudio se realizó en un período de siete (07) meses, partiendo de su planificación hasta el informe de los resultados.
- Se contó con las investigadoras para aplicar el instrumento de recolección de datos (cuestionario) a la muestra seleccionada.
- Se solicitó ante la Gerencia Médica y de Enfermería del Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano, autorización para aplicar el instrumento de recolección de datos.

### ***Técnica de Análisis de los Datos***

El tratamiento estadístico de los datos fue el siguiente:





- Tabulación.
- Aplicación de una estadística descriptiva – porcentual.
- Presentación en tablas de tres columnas (opciones, frecuencia absoluta y porcentaje).
- Presentación de gráficos (diagramas de sectores) correspondientes a cada una de las tablas.
- Cada tabla contiene su respectivo análisis cuantitativo y cualitativo.
- Por último se presenta un análisis general (cualitativo) de los resultados obtenidos, que sirvieron de fundamento para el diseño del Programa de Instrucción sobre la conservación de productos biológicos (vacunas).

## **CAPÍTULO IV**

### **PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

En este capítulo se presentan en primer lugar los resultados obtenidos en la investigación; en segundo lugar se describe el análisis e interpretación de tales resultados, siguiendo los procedimientos adecuados para este estudio.

#### **Presentación de los Resultados**

A continuación se presentan los resultados, los cuales se procesaron en relación con los elementos que contiene el estudio. Para lo cual se presentan los cuadros y gráficos estadísticos correspondientes a cada indicador de la variable de estudio con sus respectivos análisis.



### CUADRO N° 1

**Distribución de Frecuencia y Porcentual de los resultados según las Respuestas suministradas por el Personal de Enfermería para el indicador: Niveles de la cadena de frio**

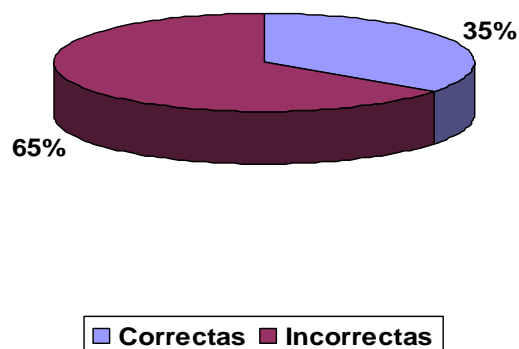
Ítems	Respuestas Correctas		Respuestas Incorrectas		Total	
	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%
1	18	90	02	10	20	100
2	10	50	10	50	20	100
3	05	25	15	75	20	100
4	08	40	12	60	20	100
5	02	10	18	90	20	100
6	03	15	17	85	20	100
7	05	25	15	75	20	100
<b>Total Agrupado</b>	<b>7</b>	<b>35</b>	<b>13</b>	<b>65</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta Aplicada a la muestra sujeto de estudio.

En cuanto a los niveles de la cadena de frio el 65% del personal respondió de manera incorrecta las preguntas que se hicieron al respecto en donde se incluían los niveles local, regional y central. Solo un 35% respondió de forma correcta.

### GRÁFICO N° 1

**Representación Gráfica de los resultados según las Respuestas suministradas por el Personal de Enfermería para el indicador: Niveles de la cadena de frio**



Fuente: CUADRO N° 1

## CUADRO N° 2

**Distribución de Frecuencia y Porcentual de los resultados según las Respuestas suministradas por el Personal de Enfermería para el indicador: Manejo de Refrigeradores en cuanto a su ubicación**

Ítems	Respuestas Correctas		Respuestas Incorrectas		Total	
	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%
8	05	25	15	75	20	100
9	08	40	12	60	20	100
10	05	25	15	75	20	100
11	07	35	13	65	20	100
12	05	25	15	75	20	100
<b>Total Agrupado</b>	6	30	14	70	20	100

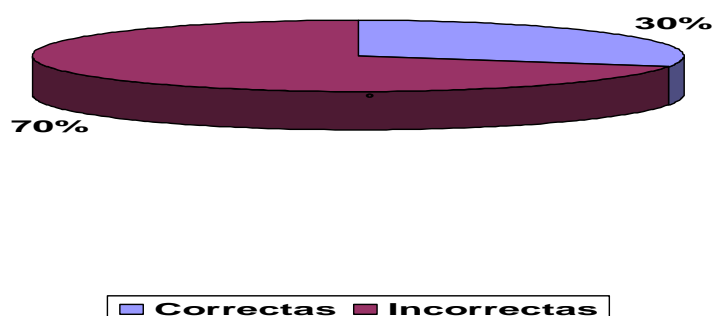


**Fuente: Encuesta Aplicada a la muestra sujeto de estudio.**

En cuanto al manejo de los refrigeradores, específicamente en lo relacionado a su ubicación el 70% del personal demostró no tener precisión en dicha información, pues sus respuestas fueron incorrectas. Solo el 30% demostró estar informados.

## **GRÁFICO N° 2**

**Representación Gráfica de los resultados según las Respuestas suministradas por el Personal de Enfermería para el indicador: Manejo de Refrigeradores en cuanto a su ubicación**



**Fuente: CUADRO N° 2**



### CUADRO N° 3

**Distribución de Frecuencia y Porcentual de los resultados según las Respuestas suministradas por el Personal de Enfermería para el indicador: Manejo de Refrigeradores en cuanto a la temperatura y ubicación de los productos biológicos**

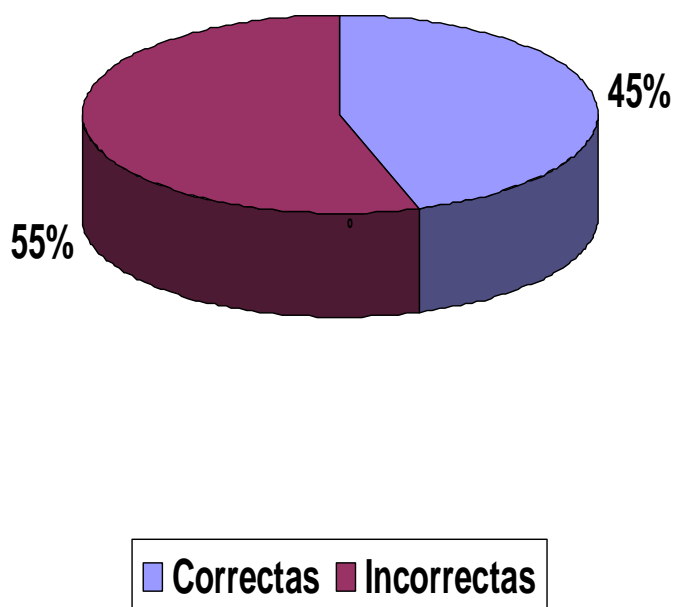
Ítems	Respuestas Correctas		Respuestas Incorrectas		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
13	15	75	05	25	20	100
14	10	50	10	50	20	100
15	10	50	10	50	20	100
16	05	25	15	75	20	100
17	04	20	16	80	20	100
<b>Total Agrupado</b>	09	45	11	55	20	100

Fuente: Encuesta Aplicada a la muestra sujeto de estudio.

En cuanto al manejo de los refrigeradores relacionados a la temperatura y ubicación de los productos biológicos el 55% del personal demostró no estar bien informado al respecto pues sus respuestas fueron incorrectas. Solo un 45% respondió correctamente lo que hace suponer que están informados.

### GRÁFICO N° 3

**Representación Gráfica de los resultados según las Respuestas suministradas por el Personal de Enfermería para el indicador: Manejo de Refrigeradores en cuanto a la temperatura y ubicación de los productos biológicos**



Fuente: CUADRO N° 3

#### CUADRO N° 4

**Distribución de Frecuencia y Porcentual de los resultados según las Respuestas suministradas por el Personal de Enfermería para el indicador: Tiempo de conservación de los productos biológicos**

Ítems	Respuestas Correctas		Respuestas Incorrectas		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
18	05	25	15	75	20	100
19	15	75	05	25	20	100
20	02	10	18	90	20	100
<b>Total Agrupado</b>	<b>07</b>	<b>35</b>	<b>13</b>	<b>65</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

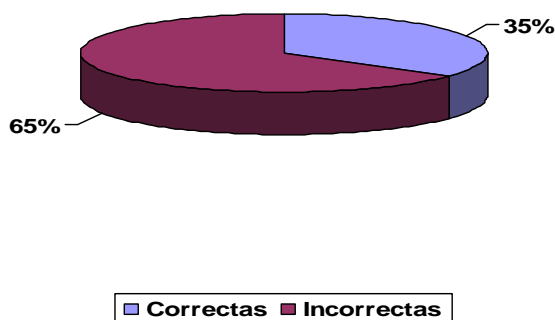


**Fuente:** Encuesta Aplicada a la muestra sujeto de estudio.

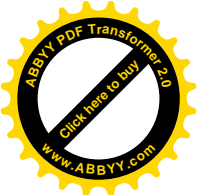
En cuanto al tiempo de conservación de los productos biológicos en los refrigeradores el 65% del personal respondió de manera incorrecta los ítemes lo que supone desinformación sobre el tema. Solo el 35% lo hizo correctamente.

#### **GRÁFICO N° 4**

**Representación Gráfica de los resultados según las Respuestas suministradas por el Personal de Enfermería para el indicador: Tiempo de conservación de los productos biológicos**



**Fuente:** CUADRO N° 4



## **Análisis e Interpretación de los Datos**

Los datos recabados a través de la aplicación del instrumento de recolección de datos a la muestra seleccionada para el estudio, permiten realizar el siguiente análisis e interpretación de los resultados:

En lo referente a la cadena de frío que incluye manejo de refrigeradores y tiempo de conservación de los productos biológicos, el personal de enfermería no posee la información precisa en relación a los indicadores evaluados.

Estos resultados contradicen las recomendaciones dadas por los autores que sirvieron de base para la fundamentación teórica de la investigación, además que abre la posibilidad y viabilidad de diseñar y poner en práctica programas de instrucción en la unidad referido a la conservación de los productos biológicos.





## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

A continuación se presentan las conclusiones y recomendaciones que se desprenden de los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento de recolección de datos.

#### **Conclusiones**

En función de los objetivos formulados en la investigación, el análisis de los resultados permitió a las autoras establecer las siguientes conclusiones:

- Existe un porcentaje importante de profesionales de enfermería que tienen información poco precisa en cuanto a la cadena de frío en su indicador de los niveles de la cadena de frío.
- Existe un porcentaje importante de profesionales de enfermería que con déficit en la información en cuanto a la cadena de frío en su indicador manejo de refrigeradores.
- Existe un porcentaje importante de profesionales de enfermería que manejan poca información en cuanto a la cadena de frío en su indicador tiempo.

#### **Recomendaciones**

- Dar a conocer los resultados a las Autoridades de Enfermería del Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano.



- Incentivar la programación de actividades educativas, con la finalidad de actualizar al personal de enfermería sobre la conservación de los productos biológicos mediante programas de instrucción.
- Incentivar al personal de enfermería a que participen de forma constante y activa en programas de instrucción continua, referido a los procedimientos a seguir en la conservación de los productos biológicos.
- Presentar los resultados del estudio al personal de enfermería integrantes de la población estudiada, para motivarlos a crear estrategias que fortalezcan su práctica laboral, en el rol de enfermería en esta área de la salud del individuo familia y comunidad tan importante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, M y Cabrera, C (1998) ***Acciones de Enfermería en la Ejecución del Programa Ampliado de Inmunización en el Ambulatorio Urbano Tipo II del Municipio Carrizal, Estado Miranda, Durante el Período Enero-Julio de 1998.*** Venezuela.

Álvarez, G (2000). ***Actualización en Vacunas.*** Revista de Medicina Profesional; 19 (6): 578-9. España.

Álvarez, P., y Escobar, J. (1996). ***Participación de la Enfermera Comunitaria en Relación con el Programa Ampliado de Inmunización, en el Ambulatorios "Carlos Soubllette" de la Parroquia Caraballeda.*** Venezuela.



Anderson, G. (1996) **Control de Enfermedades Transmisibles**. (8va. Edición ). México: Editorial Interamericana.

Aranda, J. (1994) **Epidemiología General**. Universidad de los Andes. Consejo de Publicaciones. Mérida – Venezuela: Talleres Gráficos Universitario.

Berdasquera, D., Cruz, G., y Suárez, C. (2000). **La Vacunación: Antecedentes Históricos en el Mundo**. Rev. Cubana. Med. Gen. Integral 2000; 16 (4): 375-8 Cuba.

Beretta, M., y Contreras, P. (1998) **Introducción a la Bioestadística y a la Epidemiología**. México: Editorial Mc Graw Hill.

Bolívar, M., y Campos, N. (1997) **Participación de la Enfermera de Salud Pública en el cumplimiento del Programa Ampliado de Inmunización en los Ambulatorios I y II del Distrito Sanitario N° 7, durante el primer Semestre del año 1997**. Venezuela.

Briones, G. (1998) **Métodos y Técnicas de Investigación para las Ciencias Sociales**. México. Editorial Trillas.

Brito, M. (1997) **Importancia de la Participación del Personal de Enfermería en la Conservación de los Productos Biológicos**. Rev. Española. Med. Epid. 1997; 54 (7) 456-3 España.

Canales, F. Alvarado, E. pineda, E. (1994) **Metodología de la Investigación**. Editorial Limusa. México.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.- (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. 36.860, diciembre 30, 1999.

Escobar, G. (1999) **Epidemiología de las Enfermedades Infecciosas**. Montevideo: Servicio Científico Roche.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (1995) **Metodología de la Investigación**. México: Editorial Mc Graw Hill.

Ley de Inmunizaciones (1996) Gaceta Oficial de la República de Venezuela. 35.916, marzo 8, 1996.



López, R. (1999) ***Importancia de la Inmunización del Niño en Colombia***. Guía de Estudio. Medellín – Colombia.

Mejias, H. (1996) ***Educación Continua en Servicio***. México: Editorial Limusa.

Organización Mundial de la Salud. (1999) ***Estadísticas, Repercusiones y Perspectivas de las Inmunizaciones***. Ginebra.

Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud (1997). ***Taller de Planificación, Administración y Evaluación de Inmunizaciones***. Ginebra.

Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría (2000) Esquema de Vacunación.  
<http://www.pediatría.org/inmunizaciones.htm>. Venezuela.

Tamayo, M. (1997) ***Diccionario de Investigación Científica***. (5ta. Ed.) México. Editorial Limusa.

Thonson, R. (1999) ***Medicina Preventiva***. (6to. Edición). New York: Editorial Mac Graw Hill.

Rojas, A., y Silva, P. (1998) ***Aplicación del Esquema de Inmunización en la Población Infantil de (0-3) años de edad y sus Relación con las Enfermedades de la Infancia, en la Población de Baúl, Estado Cojedes***. Venezuela.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (1998) ***Manual de Trabajos de Grado, de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales***. Caracas: autor.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE ENFERMERIA

**CUESTIONARIO PARA CONOCER LA INFORMACIÓN SOBRE  
LA CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS  
(VACUNAS) QUE TIENE EL PERSONAL DE ENFERMERÍA QUE  
LABORA EN EL AMBULATORIO CARDOZO EN LA PARROQUIA  
SAN AGUSTÍN ADSCRITO AL DISTRITO SANITARIO N° 4, DEL  
DISTRITO METROPOLITANO,**

**Autoras:**  
Arelis Belisario



Massiel Gómez  
Sandoval Lourdes  
**Tutor:**  
Prof. Benito Guerrero

Caracas, Agosto 2007

## Presentación

El presente cuestionario está dirigido al personal de Enfermería que labora en la Unidad de Inmunizaciones del **AMBULATORIO CARDOZO EN LA PARROQUIA SAN AGUSTÍN ADSCRITO AL DISTRITO SANITARIO N° 4**, su finalidad es recabar datos sobre la información que éstos tienen sobre la conservación de los productos biológicos (vacunas).

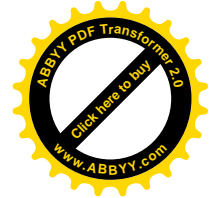
Los datos recabados serán de utilidad para diseñar un Programa de Instrucción sobre la conservación de los productos biológicos (vacunas).

Gracias por su colaboración



## INSTRUCCIONES

- Lea todo el cuestionario antes de responder.
- El cuestionario es anónimo, por favor no lo firme.
- Revise el cuestionario antes de entregarlo.
- Encierre en un círculo la letra de la respuesta (una sola) que usted considere correcta.
- No deje ninguna pregunta sin contestar.
- Tómese el tiempo que crea necesario.



## CUESTIONARIO

1. Cuál de los medios presentados a continuación es utilizado para la conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel local:
  - a) Cuartos fríos.
  - b) Congeladores.
  - c) Refrigeradores.
2. Para la conservación y transporte de los productos biológicos (vacunas) a nivel local, se utiliza:
  - a) Congeladores.
  - b) Cavas térmicas.
  - c) Refrigeradores.
3. Para la conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel regional, se utiliza:
  - a) Cuartos fríos.
  - b) Refrigeradores.
  - c) Termos.
4. Uno de los medios utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel regional, está referido a:
  - a) Cavas térmicas.
  - b) Termos.
  - c) Congeladores.
5. Entre los medios utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel central, se tiene:
  - a) Refrigeradores.
  - b) Cavas térmicas.
  - c) Temos.
6. Para la conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel central, es utilizado.
  - a) Termos.
  - b) Congeladores.
  - c) Cavas Térmicas.
7. Uno de los medios utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel central, está referido a:





- a) Cavas Térmicas.
  - b) Termos
  - c) Cuartos fríos.
8. Los refrigeradores utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) deben estar ubicados en ambientes:
- a) Soleados.
  - b) Frescos.
  - c) Fríos.
- 9 Los refrigeradores utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) deben estar separados de las paredes a:
- a) 15 centímetros.
  - b) 10 centímetros.
  - c) 05 centímetros.
10. Los refrigeradores utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) deben mantenerse en lugares:
- a) Completamente cerrados.
  - b) Extremadamente fríos.
  - c) Con adecuada ventilación.
11. Los refrigeradores utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) deben mantenerse:
- a) Muy cerca de las ventanas.
  - b) Alejado de cualquier fuente de calor.
  - c) Muy cerca de los rayos solares.
12. Los refrigeradores utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) deben mantenerse sobre suelos:
- a) Totalmente nivelados
  - b) Sin ninguna nivelación.
  - c) Con doble nivelación.
13. Para controlar la temperatura de los refrigeradores utilizados



- para la conservación de los productos biológicos (vacunas) es necesario la utilización de:
- a) Niveladores de mercurio.
  - b) Termómetros estandarizados.
  - c) Niveladores de agua.
14. El rango de temperatura de los refrigeradores utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) debe mantenerse entre:
- a) 0 y 1° centígrados
  - b) 1 y 2 centígrados.
  - c) 2 y 8° centígrados.
15. Para la ubicación conservación de los productos biológicos (vacunas) en los refrigeradores, debe utilizarse:
- a) Bandejas con orificios en el fondo.
  - b) Recipientes plásticos sin tapa.
  - c) Recipientes plásticos herméticamente cerrados.
16. Los productos biológicos (vacunas) deberán colocarse dentro de los refrigeradores en:
- a) Los tramos bajos.
  - b) Los tramos centrales.
  - c) Las puertas del refrigerador.
17. El propósito fundamental de identificar los productos biológicos (vacunas) dentro de los refrigeradores, está referido a:
- a) Controlar el vencimiento de las vacunas.
  - b) Destacar las vacunas nuevas de las viejas.
  - c) Todas las anteriores.
18. El tiempo de conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel local es de:
- a) Uno (1) a tres (3) meses.
  - b) Tres (3) a Seis (6) meses.
  - c) Seis (6) a catorce (14) meses.
19. El tiempo de conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel regional es de:
- a) Seis (6) a ocho (8) meses.



- b) Tres (3) a seis (6) meses.
  - c) Seis (6) a diez (10) meses
20. El tiempo de conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel nacional es de:
- a) Uno (1s) a tres (3) meses.
  - b) Tres (3) a seis (6) meses.
  - c) Seis (6) a dieciocho (18) meses.



## **PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN SOBRE CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS (VACUNAS)**

### **Introducción**

La inmunización en niños y adultos se fundamenta en hechos científicos conocidos acerca de los inmunobiológicos, de los principios sobre inmunización activa y pasiva y, de consideraciones epidemiológicas y de salud pública.

El uso de las vacunas implica la protección parcial o completa contra un agente infeccioso. La vacunación, es la mejor estrategia y la de más efectividad, demostrada universalmente, para la reducción de la incidencia y mortalidad por las enfermedades inmunoprevenibles.

La prevención de enfermedades mediante la aplicación de vacunas aumentó en los últimos tiempos, junto con el desarrollo de nuevos agentes inmunizantes. Esto ha hecho que el personal de salud requieran de un servicio rápido y altamente técnico para resolver inquietudes frente a innumerables situaciones que se presentan al momento de vacunar. Calendarios, aplicación simultánea de vacunas, efectos adversos, técnicas de aplicación, estado de salud del paciente al momento de recibir la vacunación, conservación de los productos biológicos (vacunas), cadena de frío son aspectos que el personal de Enfermería debe manejar acertadamente.

Se entiende por Cadena de frío el conjunto de normas, actividades y procedimientos que aseguran la correcta conservación de los inmunobiológicos durante su transporte, manejo y distribución, desde el laboratorio que las produce hasta que son aplicadas a la población.

Considerando lo planteado se presenta a continuación un Programa de Instrucción sobre la Conservación de productos biológicos (vacunas) dirigido al el personal de Enfermería que labora en el Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano, , el mismo se encuentra sustentado en las necesidades de información detectadas (investigación de campo) en la población mencionada.



## Justificación

La propuesta del Programa de Instrucción sobre las Conservación de productos biológicos (vacunas) se justifica por diversas razones, entre las que se pueden mencionar. Esta dirigido a una población que posee en su mayoría una información incorrecta en relación con la cadena de frío, niveles de la cadena de frío, manejo de los refrigeradores y conservación de los productos biológicos (vacunas) en los refrigeradores. Además Enfermería tiene entre sus funciones el proporcionar información veraz y oportuna a su mismo gremio con la finalidad de perfeccionar cada día la práctica asistencial.

## Propósito

El propósito fundamental del presente Programa de Instrucción es proporcionar conocimientos teóricos-prácticos en relación con la conservación de los productos biológicos (vacunas), mediante la cadena de frío al personal de Enfermería que labora en el Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano.

## Objetivo general

Proporcionar información al personal de Enfermería que labora en el Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano.

## Objetivos específicos

- Explicar los niveles de la cadena de frío.
- Explicar el manejo de los refrigeradores en la cadena de frío.
- Orientar sobre el tiempo de conservación de los productos biológicos (vacunas) en los refrigeradores.



## DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO

El Programa de Instrucción sobre la conservación de productos biológicos (vacunas), está conformado por tres unidades.

**Unidad I:** Niveles de la cadena de frío.

**Unidad II:** Manejo de los refrigeradores en la cadena de frío.

**Unidad III:** Tiempo de conservación de los productos biológicos (vacunas) en los refrigeradores.

**Ubicación:** Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano,.

**Duración:** Dieciocho (18) horas. Seis (6) horas cada Unidad.

**Facilitadores:** Profesionales de Enfermería.

**Recursos Humanos:** Facilitadores y participantes.

**Recursos Materiales:** Material impreso con información concerniente a la conservación de los productos biológicos (vacunas), especialmente la cadena de frío.

**Recursos Financieros:** Autogestión y colaboración del Ambulatorio Cardozo en la Parroquia San Agustín adscrito al Distrito Sanitario N° 4, del Distrito Metropolitano.



objetivo específico	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	EVALUACIÓN
Explicar los niveles de la Cadena de frío.	<b>Niveles de la Cadena de frío.</b>  <i>Nivel Local</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Refrigeradores.</li><li>- Cavas o Termos para el transporte de vacunas.</li></ul> <i>Nivel Regional</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Refrigeradores.</li><li>- Congeladores.</li></ul> <i>Nivel Central</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Refrigeradores.</li><li>- Congeladores.</li><li>- Cuartos Fríos.</li></ul>	<b>Exposición (transparencia y rotafolio).</b>  <b>Organización en grupos.</b>  <b>Participación activa.</b>  <b>Aclarar dudas.</b>  <b>Redactar conclusiones.</b>  <b>Entrega de material impreso con información sobre el tema.</b>	La evaluación se realizará de manera formativa, es decir, mediante la participación e interés demostrado durante la realización del Programa Educativo.  Se entregará certificado de asistencia.

objetivo específico	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	EVALUACIÓN
Explicar el manejo de los refrigeradores en la Cadena de frío.	<b>Ubicación de los Refrigeradores.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Temperatura ambiental.</li><li>- Separación de las paredes.</li><li>- Ventilación</li></ul>	<b>Exposición (transparencia y rotafolio).</b>  <b>Organización en grupos.</b>  <b>Participación</b>	La evaluación se realizará de manera formativa, es decir, mediante la participación e interés demostrado

	<p>adecuada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuentes de calor.</li> <li>- Nivelación del suelo.</li> </ul> <p><i>Temperatura de los Refrigeradores.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termómetro estandarizado.</li> <li>- Rango de la temperatura.</li> </ul> <p><i>Ubicación de los Productos Biológicos (vacunas) en los refrigeradores.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubicación en bandejas con orificios en el fondo.</li> <li>- Colocación de las vacunas.</li> <li>- Identificación de las vacunas.</li> </ul>	<p><b>activa.</b></p> <p><b>Aclarar dudas.</b></p> <p><b>Redactar conclusiones.</b></p> <p><b>Entrega de material impreso con información sobre el tema.</b></p>	<p>durante la realización del Programa Educativo.</p> <p>Se entregará certificado de asistencia.</p>
--	--	--	--

objetivo específico	CONTENIDO	ESTRATEGIAS	EVALUACIÓN
Orientar sobre el tiempo de conservación de los productos biológicos (vacunas) en los refrigeradores.	<p><b>Tiempo de Conservación a Nivel Local.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uno (1) a tres (3) meses.</li> </ul> <p><i>Tiempo de Conservación</i></p>	<p><b>Exposición (transparencia y rotafolio).</b></p> <p><b>Organización en grupos.</b></p> <p><b>Participación activa.</b></p> <p><b>Aclarar dudas.</b></p>	<p>La evaluación se realizará de manera formativa, es decir, mediante la participación e interés demostrado durante la realización del</p>





	<i>a Nivel Regional.</i>  - Tres (3) a seis (6) meses.  <i>Tiempo de Conservación a Nivel Local.</i>  - Seis (6) a Dieciocho (18) meses.	<b>Redactar conclusiones.</b>  <b>Entrega de material impreso con información sobre el tema.</b>	Programa Educativo.  Se entregará certificado de asistencia.
--	--	--	--

### CUESTIONARIO

1. Cuál de los medios presentados a continuación es utilizado para la conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel local:
  - a) Cuartos fríos.
  - b) Congeladores.
  - c) Refrigeradores.
2. Para la conservación y transporte de los productos biológicos (vacunas) a nivel local, se utiliza:
  - a) Congeladores.
  - b) Cajas térmicas.
  - c) Refrigeradores.
3. Para la conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel regional, se utiliza:
  - a) Cuartos fríos.
  - b) Refrigeradores.
  - c) Termos.
4. Uno de los medios utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel regional, está referido a:
  - a) Cajas térmicas.
  - b) Termos.
  - c) Congeladores.



5. Entre los medios utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel central, se tiene:
  - a) Refrigeradores.
  - b) Cavas térmicas.
  - c) Temos
6. Para la conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel central, es utilizado.
  - a) Termos.
  - b) Congeladores.
  - c) Cavas Térmicas.
7. Uno de los medios utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel central, está referido a:
  - a) Cavas Térmicas.
  - b) Termos
  - c) Cuartos fríos.
8. Los refrigeradores utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) deben estar ubicados en ambientes:
  - a) Soleados.
  - b) Frescos.
  - c) Fríos.
9. Los refrigeradores utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) deben estar separados de las paredes a:
  - a) 15 centímetros.
  - b) 10 centímetros.
  - c) 05 centímetros.
10. Los refrigeradores utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) deben mantenerse en lugares:
  - a) Completamente cerrados.
  - b) Extremadamente fríos.
  - c) Con adecuada ventilación.
11. Los refrigeradores utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) deben mantenerse:
  - a) Muy cerca de las ventanas.
  - b) Alejado de cualquier fuente de calor.
  - c) Muy cerca de los rayos solares.



12. Los refrigeradores utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) deben mantenerse sobre suelos:
  - a) Totalmente nivelados
  - b) Sin ninguna nivelación.
  - c) Con doble nivelación.
13. Para controlar la temperatura de los refrigeradores utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) es necesario la utilización de:
  - a) Niveladores de mercurio.
  - b) Termómetros estandarizados.
  - c) Niveladores de agua.
14. El rango de temperatura de los refrigeradores utilizados para la conservación de los productos biológicos (vacunas) debe mantenerse entre:
  - a) 0 y 1° centígrados
  - b) 1 y 2 centígrados.
  - c) 2 y 8° centígrados.
15. Para la ubicación conservación de los productos biológicos (vacunas) en los refrigeradores, debe utilizarse:
  - a) Bandejas con orificios en el fondo.
  - b) Recipientes plásticos sin tapa.
  - c) Recipientes plásticos herméticamente cerrados.
16. Los productos biológicos (vacunas) deberán colocarse dentro de los refrigeradores en:
  - a) Los tramos bajos.
  - b) Los tramos centrales.
  - c) Las puertas del refrigerador.
17. El propósito fundamental de identificar los productos biológicos (vacunas) dentro de los refrigeradores, está referido a:
  - a) Controlar el vencimiento de las vacunas.
  - b) Destacar las vacunas nuevas de las viejas.
  - c) Todas las anteriores.
18. El tiempo de conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel local es de:
  - a) Uno (1) a tres (3) meses.
  - b) Tres (3) a Seis (6) meses.
  - c) Seis (6) a catorce (14) meses.
19. El tiempo de conservación de los productos biológicos



- (vacunas) a nivel regional es de:
- a) Seis (6) a ocho (8) meses.
  - b) Tres (3) a seis (6) meses.
  - c) Seis (6) a diez (10) meses
20. El tiempo de conservación de los productos biológicos (vacunas) a nivel nacional es de:
- a) Uno (1s) a tres (3) meses.
  - b) Tres (3) a seis (6) meses.
  - c) Seis (6) a dieciocho (18) meses.