



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**

**HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO**

TEMA:

**“ESQUEMAS ATRASADOS DE VACUNACIÓN Y OPORTUNIDADES  
PERDIDAS DE VACUNACIÓN EN LA POBLACIÓN PEDIATRICA DE 0 A 6  
AÑOS DEL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO”**

QUE PRESENTA EL MÉDICO CIRUJANO:  
**DENITZIA SANTILLÁN MERA**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
**PEDIATRÍA MÉDICA**

**DR. JULIO HERVEY SANCHEZ CRUZ**  
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA  
PROFESOR TITULAR DEL PROGRAMA

**DRA. BEATRIZ ADRIANA SÁNCHEZ REYES**  
SUBESPECIALISTA EN INFECTOLOGÍA PEDIATRICA  
ASESOR CLÍNICO

**DR. JUAN MANUEL LOPEZ CADENA**  
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MÉDICA  
ASESOR METODOLÓGICO

**DR. ALBERTO VIZUETH MARTINEZ**  
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD  
ASESOR METODOLÓGICO

PERIODO DE LA ESPECIALIDAD  
2010-2013

## **POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**

**MED. CIR. ESP. JOSE MARIA BUSTO VILLARREAL  
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD  
U.A.E.H.**

---

**DR. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA  
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA  
I.C.Sa.**

---

**DR. ERNESTO FRANCISCO GONZALEZ HERNANDEZ  
COORDINADOR DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**

---

**DRA. LOURDES CRISTINA CARRILLO ALARCÓN  
CATEDRÁTICA TITULAR Y ASESOR EN  
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

---

## **POR EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO**

**DR. MARCO ANTONIO ESCAMILLA ACOSTA  
DIRECTOR DEL HOSPITAL DEL NIÑO DIF**

---

**DR. JULIO HERVEY SÁNCHEZ CRUZ  
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E  
INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL DEL NIÑO DIF**

---

**DRA. BEATRIZ ADRIANA SÁNCHEZ REYES  
SUBESPECIALISTA EN INFECTOLOGÍA PEDIATRICA  
ASESOR CLÍNICO**

---

**DR. JUAN MANUEL LÓPEZ CADENA  
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA  
ASESOR METODOLÓGICO**

---

**DR. ALBERTO VIZUETH MARTINEZ  
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD  
ASESOR METODOLÓGICO**

---

**TÍTULO:**

**“ESQUEMAS ATRASADOS DE VACUNACION Y OPORTUNIDADES  
PERDIDAS DE VACUNACION EN LA POBLACION PEDIATRICA DE 0 A 6  
AÑOS DEL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO”**

## DEDICATORIA

*...A mi familia, especialmente a mi hijo, motor de mi vida, quienes siempre me han apoyado para salir adelante, y quienes están conmigo en cada paso que doy, ayudándome a subir cada escalón para llegar a la cima, y presentes en todos mis actos...*

*...A mis maestros que tanto me han apoyado a lo largo de mi carrera, residencia y para la elaboración de esta tesis de investigación...*

*...A los niños, quienes nos enseñan tanto y nuestro motivo de superación y alegría...*

## **AGRADECIMIENTOS**

A César Alberto Cerón Santillán, mi hijo, mi razón de ser, quién me ha estimulado a salir adelante y me enseña a diario la alegría de la vida y la magia de ser niño, el amor de mi vida.

A mi esposo, Julio César Cerón Ortiz, por estar siempre a mi lado, por todo su amor, por apoyarme en todo momento, por su comprensión y mostrarme lo hermoso de la vida.

A mis padres, por todo el amor que siempre me han dado, por la educación que me dieron, por fomentar en mí grandes valores y por estar conmigo y mi hijo en todo momento.

A mis hermanos, por su cariño, apoyo y comprensión, quienes siempre me estimulan a seguir superándome.

A mis padres, abuelos y suegros por apoyarme en la educación y cuidado de mi hijo para que yo pudiera terminar la especialidad.

A mis amigos por su apoyo y sabios consejos, por su enorme cariño, por estar conmigo en todo momento.

A la Dra. Beatriz Sánchez Reyes por todo su tiempo y enseñanzas brindadas, por su apoyo para la realización de la presente tesis, y por ser tan magnífica persona, un ejemplo a seguir tanto en el aspecto personal como en el profesional.

Al Dr. López Cadena, Lic. Sandra Rivera y Dr. Vizueth por todo su apoyo en la realización de la presente tesis.

A mis maestros por todas sus enseñanzas, apoyo y tiempo compartido, lo cual me ha hecho crecer en el aspecto personal y profesional, buscando siempre el éxito.

A todos mis niños, quienes han llenado mi vida de alegría, me han permitido aprender y por quienes quiero seguir en constante aprendizaje y superación.

## PRÓLOGO

A lo largo de la historia se han presentado eventos de trascendencia que han impactado positivamente en la salud de la población, tal es el caso del desarrollo de nuevas vacunas, que tienen como finalidad proteger contra mayor número de enfermedades.

La vacunación es la aplicación de un producto inmunizante a un organismo, con objeto de protegerlo contra el riesgo de una enfermedad determinada.

Una vacuna es una suspensión de microorganismos vivos atenuados, inactivados, muertos o sus fracciones, que son aplicados a individuos con el objeto de inducir inmunidad activa protectora contra la enfermedad infecciosa correspondiente. Permiten el control, eliminación o erradicación de enfermedades infecciosas.

En los últimos años los programas de vacunación han logrado avances globales significativos en la mejora de la salud infantil. El esquema y las políticas de vacunación de un país deben ser procesos dinámicos, que evolucionan con la tecnología y la realidad de salud de la sociedad a la que sirven.

Las recomendaciones para la inmunización en niños se fundamentan en hechos científicos de los inmunobiológicos, de los principios sobre inmunización activa y pasiva, y de consideraciones epidemiológicas y de salud pública.

La vacunación universal ha sido una de las estrategias más efectivas en salud pública para disminuir la mortalidad infantil. En México se estableció en 1991 por el Consejo Nacional de Vacunación, y a la fecha, el esquema de vacunación nacional es uno de los más completos del mundo.

Una nueva visión de la vacunación es considerarla como un factor de promoción social y de reducción de pobreza. Cuando se presentan enfermedades

inmunoprevenibles tienen un fuerte impacto económico y traen como consecuencias consultas médicas, hospitalizaciones y muertes prematuras.

Las bajas coberturas de vacunación se reflejan en el aumento del número de casos de algunas de las enfermedades inmunoprevenibles (EIP); para eliminarlas, es necesario alcanzar coberturas de vacunación elevadas. Sin embargo, existen obstáculos que impiden alcanzar las coberturas ideales, tal es el caso de los esquemas atrasados de vacunación (EAV), y las oportunidades perdidas de vacunación (OPV).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2008 estima que aproximadamente 10.5 millones de niños menores de cinco años fallecen anualmente, de ellos 2.5 millones son causados por enfermedades prevenibles por vacunación y la mayoría de estas muertes se presentan en países en vías de desarrollo.

Los EAV son aun una problemática en nuestro país y estado, por lo que el realizar un estudio con el objetivo de evaluar los EAV y OPV en la población pediátrica de 0 a 6 años que acude al Hospital del Niño DIF Hidalgo, nos permitió conocer las estadísticas de los EAV, las OPV y los factores asociados a éstos, identificándolo como un problema epidemiológico para nuestra población, para lo cual el siguiente paso es realizar planes de acciones para modificar dichos factores e incrementar las coberturas de vacunación en nuestros niños, pues el elevada frecuencia de EAV traerá consigo incremento en las EIP.

La consulta pediátrica es una de las oportunidades más importantes para aplicar medidas preventivas en el área de salud, y para verificar la adecuada cobertura de inmunizaciones, además de que son parte de la atención integral del niño, motivo por el cual se realizó el estudio en dicha área.

## ÍNDICE GENERAL

| <b>CONTENIDO</b> | <b>PÁGINA.</b> |
|------------------|----------------|
| Portada          | 1              |
| Hoja de Firmas   | 2              |
| Título           | 3              |
| Dedicatoria      | 4              |
| Agradecimientos  | 5              |
| Prólogo          | 6              |
| Resumen          | 11             |
| Abstract         | 12             |
| Marco teórico    | 13             |
| Epidemiología    | 15             |



|   |    |
|---|----|
| Principios de vacunación                        | 15 |
| Tipos de vacunas                                | 17 |
| Eventos temporalmente asociados a la vacunación | 19 |
| Cartillas Nacionales de Salud                   | 21 |
| Oportunidades perdidas de vacunación            | 22 |
| Planteamiento del Problema                      | 27 |
| Justificación                                   | 28 |
| Hipótesis general                               | 30 |
| Hipótesis alterna                               | 30 |
| Objetivos                                       | 30 |
| Metodología del estudio                         | 31 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Aspectos éticos y de bioseguridad | 36 |
| Resultados                        | 37 |
| Discusión                         | 50 |
| Conclusiones                      | 56 |
| Bibliografía                      | 58 |
| Anexos                            | 62 |

## RESUMEN

**Introducción.** La vacunación universal ha contribuido al control y erradicación de muchas enfermedades infecciosas y a erradicar a alguna de ellas. Los esquemas atrasados de vacunación (EAV) y las oportunidades perdidas de vacunación (OPV) en niños, constituyen algunas de las principales causas de baja cobertura de vacunación.

**Objetivo.** Determinar la frecuencia de EAV y OPV en la población pediátrica de 0 a 6 años del Hospital del Niño DIF Hidalgo, y los factores asociados a su ocurrencia.

**Material y métodos.** Se realizó en el período comprendido del 25 de marzo al 25 de abril del 2013 en paciente menores de 6 años de edad atendidos en el área de consulta externa del Hospital del Niño DIF Hidalgo, un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y transversal, mediante la aplicación de una encuesta a los padres y/o tutores, para evaluar los EAV y las OPV, así como los factores asociados a su ocurrencia. El análisis estadístico se realizó mediante la comparación de frecuencias obtenidas.

**Resultados.** Se estudiaron 323 pacientes, predominando los del género masculino con el 57%, menores de un año en el 55.2%, con una media de edad de 17.7 meses, cuyos valores extremos fueron de 0 y 72 meses, con una desviación estándar de 18.73 y una moda de 1. El 36.53% procedía de Pachuca, y más del 80% con pobreza extrema y pobreza. El 71.51% tiene un esquema atrasado de vacunación, en los que el porcentaje de OPV se observó en el 87.2%. La principal causa fue secundario a los sistemas de salud, y de este la principal causa fue el desabasto del biológico, encontrándose hasta el 79.95%. Sólo para SRP la principal causa fue por falsas contraindicaciones con el 38%.

**Conclusiones.** Se encontró un elevado porcentaje de EAV y de OPV, sobre todo secundario a desabasto del biológico y en segundo lugar por falsas contraindicaciones. En cuanto a lo que a nuestra institución corresponde se deben realizar programas de educación continua al personal de salud para reforzar dicha información, y dar una atención integral dentro de lo cual se incluye abordar el tema de vacunación. Además de proporcionar los padres información acerca de la vacunación mientras se encuentran en la sala de espera.

## **ABSTRACT**

**Introduction.** Universal vaccination has contributed to the control and eradication of many infectious diseases and to eradicate any of them. The vaccination delayed schedules (VAS) and missed opportunities for vaccination (OPV) in children, are some of the main causes of low vaccination coverage.

**Target.** Determine the frequency of VAS and OPV in the pediatric population of 0-6 years Hidalgo DIF Children's Hospital, and the factors associated with its occurrence.

**Material and methods.** Was conducted in the period from March 25 to April 25, 2013 in patients under 6 years of age seen in the outpatient area Children's Hospital DIF Hidalgo, an observational, descriptive, prospective and cross through the application of a survey of parents and / or guardians of patients, to assess the VAS and the OPV, and the factors associated with their occurrence. Statistical analysis was performed by comparing frequencies obtained.

**Results.** We studied 323 patients, predominantly male gender with 57%, less than one year 55.2%. The 36.53% came from Pachuca, and over 80% in extreme poverty and poverty. The 71.51% has a delayed vaccination schedule, in which the percentage of OPV was observed in 87.2%. The main cause was secondary to health systems, and of this the main cause was the shortage of biological finding to 79.95%. Only for SRP the main cause was false contraindications to 38%.

**Conclusions.** We found a high percentage of EAV and OPV, especially secondary to shortage of biological and secondly by false contraindications. As for what corresponds to our institution must make continuing education programs for health personnel to reinforce this information, and provide comprehensive care within which included addressing the issue of vaccination. In addition to providing parents with information about vaccination while in the waiting room.

## MARCO TEÓRICO

A lo largo de la historia se han presentado eventos de trascendencia que han impactado positivamente en la salud de la población, los avances en la tecnología, investigación, etcétera. Tal es el caso del desarrollo de nuevas vacunas, que tienen como finalidad proteger contra mayor número de enfermedades <sup>(1)</sup>.

La vacunación es la aplicación de un producto inmunizante a un organismo, con objeto de protegerlo contra el riesgo de una enfermedad determinada <sup>(1)</sup>.

Una vacuna es un producto biológico utilizado para conseguir una inmunización activa artificial, y que produce memoria inmunológica. Es una suspensión de microorganismos vivos atenuados, inactivados, muertos o sus fracciones, que son aplicados a individuos con el objeto de inducir inmunidad activa protectora contra la enfermedad infecciosa correspondiente. Las vacunas permiten el control, eliminación o erradicación de enfermedades infecciosas <sup>(1)</sup>.

En los últimos años los programas de vacunación han logrado avances globales significativos en la mejora de la salud infantil <sup>(2)</sup>. El esquema y las políticas de vacunación de un país deben ser procesos dinámicos, que evolucionan con la tecnología y la realidad de salud de la sociedad a la que sirven <sup>(3)</sup>.

Las recomendaciones para la inmunización en niños se fundamentan en hechos científicos de los inmunobiológicos, de los principios sobre inmunización activa y pasiva, y de consideraciones epidemiológicas y de salud pública. Por tanto, los esquemas de vacunación deben adaptarse a la situación epidemiológica local <sup>(4)</sup>.

La vacunación universal, implementada a través de los programas nacionales de inmunización, ha sido una de las estrategias más efectivas en salud pública para disminuir la mortalidad infantil. Tiene como objetivo lograr la protección de toda la población del país, mediante la aplicación del esquema completo de vacunación <sup>(1)</sup>.

En México las acciones de Vacunación universal se establecieron en 1991 por el Consejo Nacional de Vacunación, y a la fecha, el esquema de vacunación nacional es uno de los más completos del mundo <sup>(1)</sup>. Nuestro programa de inmunizaciones es gratuito y se apoya principalmente en los servicios de atención primaria <sup>(5)</sup>.

Una nueva visión de la vacunación es considerarla como un factor de promoción social y de reducción de pobreza <sup>(3)</sup>. Cuando se presentan enfermedades inmunoprevenibles tienen un fuerte impacto económico y traen como consecuencias consultas médicas, hospitalizaciones y muertes prematuras <sup>(1)</sup>.

Las bajas coberturas de vacunación se reflejan en el aumento del número de casos de algunas de las EIP; para eliminarlas, es necesario alcanzar coberturas de vacunación elevadas, que impidan la circulación del microorganismo entre la población. Sin embargo, existen obstáculos que impiden alcanzar las coberturas ideales y permiten que aumente la frecuencia de determinadas enfermedades, incluso en países desarrollados. Tal es el caso de los esquemas atrasados de vacunación (EAV), y las oportunidades perdidas de vacunación (OPV), que resultan en un riesgo aumentado de EIP <sup>(6)</sup>.

Es importante que los niños reciban las vacunas en los tiempos previstos, pues si se postergan permanecen en situación de riesgo, con la probabilidad de adquirir una EIP que podría haberse evitado <sup>(7)</sup>.

La consulta pediátrica es una de las oportunidades más importantes para aplicar medidas preventivas en el área de salud, y para verificar la adecuada cobertura de inmunizaciones, además de que son parte de la atención integral del niño <sup>(7)</sup>.

## **ANTECEDENTES**

### **EPIDEMIOLOGÍA**

A pesar de los esfuerzos realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), de los 10.5 millones de niños/as menores de cinco años de edad que fallecen anualmente a nivel mundial, 2.5 millones son causados por enfermedades prevenibles por vacunación y la mayoría de estas muertes se presentan en países en vías de desarrollo <sup>(1,2)</sup>.

En México, la cobertura de vacunación para el año 2007 para los menores de un año fue de 91% y de 98.2% para los niños de uno a cuatro años <sup>(5)</sup>.

En el Estado de Hidalgo, de acuerdo a información obtenida del Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia, las coberturas estimadas de vacunación para el año 2011 para los menores de un año fue de 97.18% y 97.5% para el menor de 2 años <sup>(8)</sup>. Sin embargo, existen diferentes estadísticas, como son las publicadas por la ENSANUT para el año 2012, en donde se reporta una cobertura de vacunación del 70.9% en menores de 1 año y del 76.6% en menores de dos años de edad <sup>(9)</sup>.

Se han observado significativos avances en la salud pública con la introducción de las vacunas, observando una alta incidencia de la enfermedad en la etapa prevacunal, y a medida que aumentan las coberturas de vacunación, la incidencia disminuye y baja drásticamente el número de casos <sup>(4)</sup>.

### **PRINCIPIOS DE LA VACUNACIÓN**

En su origen, el término vacunación significó la inoculación del virus de la viruela de las reses (vaccinia), para inmunizar contra la viruela humana. Hoy en día se

utiliza para referirse a la administración de cualquier inmunobiológico, independientemente de que el receptor desarrolle inmunidad <sup>(4)</sup>.

La inmunización, es el proceso mediante el cual un individuo se expone a un antígeno por primera vez, y éste induce una respuesta protectora contra una enfermedad determinada por ese mismo antígeno, y su objetivo es la prevención de enfermedades. El término inmunidad proviene del latín *inmuntas* que significa exento, y se refiere a la protección contra enfermedades, en especial, las infecciosas; es cuando el organismo tiene la capacidad para identificar lo propio y oponer resistencia a los agentes externos. La inmunidad es el estado biológico del organismo capaz de resistir y defenderse de la agresión de agentes extraños, sin embargo, en ocasiones el organismo también actúa contra sustancias propias <sup>(1)</sup>.

La inmunidad se clasifica en <sup>(1)</sup>:

1. Innata, inespecífica o natural. Primera línea de defensa del organismo, constituida por barreras naturales como piel, mucosas, epitelios, células, etc. <sup>(1)</sup>.
2. Adquirida o específica. Se adquiere a lo largo de la vida, contra una enfermedad o antígeno en particular, y se caracteriza porque se puede inducir, es transferible y deja memoria. En este tipo de inmunidad intervienen dos mecanismos: humoral, representada por las inmunoglobulinas (IgA, IgD, IgG, IgM e IgE) y celular, cuyos principales efectores son los linfocitos T cooperadores y citotóxicos. A su vez se clasifica en natural o artificial, e inducida pasiva o activamente <sup>(1)</sup>.

La inmunidad activa se produce cuando el organismo entra en contacto con agentes nocivos, creando sus propios anticuerpos, generando en ocasiones inmunidad permanente o vitalicia, lo cual se conoce como memoria inmunológica. Cuando un individuo es vacunado con microorganismos vivos atenuados, muertos



o fracciones de ellos, también se generan anticuerpos. De tal manera que existen dos formas de adquirir inmunidad activa <sup>(1)</sup>:

1. Natural. Se genera por estimulación directa del sistema inmunológico ante la presencia de la enfermedad <sup>(1)</sup>.
2. Artificial. Se genera por la sensibilización del sistema inmunológico mediante introducción de microorganismos atenuados, inactivados, o sus fracciones, conocidos como VACUNAS <sup>(1)</sup>.

Una vez que el sistema inmunológico entra en contacto con un antígeno, se produce una respuesta primaria mediada por IgM con un pico entre los 5 y 14 días, seguida por una respuesta de IgG y/o IgA con pico entre las 2 y 8 semanas, pero si el organismo ya ha estado en contacto antes con ese antígeno, aparece la respuesta secundaria o anamnésica mediada por IgG y/o IgA con ayuda de las células T activadas a los 3 a 5 días con títulos más elevados que en la respuesta primaria y menor cantidad de IgM <sup>(1)</sup>.

El sistema inmune responde con diferentes mecanismos a los antígenos de las vacunas, con intervención del linfocito T (respuesta T dependiente) que garantiza una memoria inmunológica a largo plazo o con intervención del linfocito B (respuesta T independiente) con memoria inmunológica limitada. La respuesta puede ser basada en anticuerpos y citotoxicidad; se puede desarrollar una respuesta sistémica donde inmunoglobulina G es el anticuerpo fundamental o local donde es inmunoglobulina A <sup>(1,3)</sup>.

## **TIPOS DE VACUNAS**

Se cuenta con diferentes tipos de vacunas, con la finalidad de lograr inocuidad y efectividad a largo plazo <sup>(1)</sup>.

Existen vacunas de microorganismos muertos, obtenidas de microorganismos tratados por medios físicos o químicos en los que mueren sin perder antigenicidad <sup>(1)</sup>. Se producen por el crecimiento de la bacteria o del virus en un medio de cultivo, y se inactivan con calor o con productos químicos (como la formalina). La respuesta a la vacuna no se afecta con la presencia de antígenos circulantes, y requiere múltiples dosis, pues la primera dosis no genera inmunidad, es decir, no produce anticuerpos protectores, solamente pone en alerta al sistema inmune y la protección se desarrolla después de la segunda o tercera dosis. El tipo de respuesta que generan es humoral, pero estos anticuerpos disminuyen en el tiempo y es necesario dar dosis de refuerzo <sup>(1,4)</sup>.

Las vacunas con microorganismos vivos atenuados, son elaboradas con microorganismos que han perdido su virulencia tras crecimiento prolongado en cultivos, pero conservan su antigenicidad. Para producir una respuesta inmune deben replicarse en la persona vacunada, y la respuesta del sistema inmune es semejante a la de la enfermedad natural <sup>(1)</sup>. Son efectivas con una sola dosis, salvo vía oral, cuando se requiere una dosis adicional. Son frágiles y se pueden dañar o destruir con la luz o el calor. La inmunidad que generan puede ser interferida por anticuerpos circulantes (transfusionales, transplacentarios) y no hay respuesta a la vacuna (falla a la vacuna) <sup>(1,4)</sup>.

Hay también vacunas combinadas (con antígenos de varios agentes infecciosos) y conjugadas (en las que se une o conjuga un antígeno polisacárido a un derivado proteico con el fin de incrementar su capacidad inmunogénica) <sup>(1)</sup>.

#### **CUADRO 1. CLASIFICACION DE LAS VACUNAS**

| <b>CLASIFICACIÓN DE LAS VACUNAS</b> | <b>TIPO DE VACUNA</b>   |
|-------------------------------------|---|
| <b>VIVAS ATENUADAS</b>              |   |
| Virales                             | Sabin<br>Sarampión-Parotiditis-Rubéola (SPR)<br>SR (Sarampión-Rubéola)<br>Varicela<br>Fiebre amarilla |

|  |             |  |
|--|-------------|--|
| Bacterianas  | BCG         |  |
| INACTIVADAS O MUERTAS  |             |  |
| Enteras  | Virales     | Salk<br>Rabia<br>Influenza<br>Hepatitis A                        |
|  | Bacterianas | Pertusis<br>Tifoidea<br>Cólera                                   |
| Fraccionadas   | Subunidades | Hepatitis B, Influenza,<br>Pertusis acelular                     |
|  | Toxoides    | Difteria, Tétanos  |
| Polisacáridos  | Puros       | Neumocócica  |
|  | Conjugados  | Haemophilus influenzae<br>tipo b<br>Neumocócica<br>Meningocócica |
| <b>Fuente: Unidad de Inmunización Salud Familiar y Comunitaria; Curso de gerencia para el manejo efectivo del Programa Ampliado de Inmunización (PAI); 2006. Organización Panamericana de la Salud. 1-135.</b> |             |  |

## EVENTOS TEMPORALMENTE ASOCIADOS A LA VACUNACIÓN (ETAV)

Todas las vacunas tienen beneficios, pero también efectos o reacciones secundarias, así las vacunas con virus o bacterias atenuadas requieren menos dosis y confieren mayor protección, sin embargo, existe la posibilidad de adquirir nuevamente su virulencia y producir la enfermedad contra la que están protegiendo. Por otro lado, las vacunas mixtas, tiene mayor número de eventos temporalmente asociados a vacunación, debido a los diferentes adyuvantes con los que se elaboran, además de que se requiere la aplicación de refuerzos para aumentar la seroconversión <sup>(1)</sup>.

Surge así el termino de eventos temporalmente asociados a la vacunación (ETAV), que son las manifestaciones clínicas que se presentan dentro de los 30 días posteriores a la administración de una o más vacunas, y que no pueden ser atribuidos a alguna entidad nosológica específica <sup>(1)</sup>. Para la vacuna Sabin el período puede ser hasta de 75 días, y para la vacuna BCG, de hasta un año <sup>(1,5)</sup>.

Los ETAV se clasifican por su expresión clínica y por asociación epidemiológica <sup>(1)</sup>.

Por su expresión clínica pueden ser:

- a. **Leves.** Manifestaciones clínicas locales en el sitio de aplicación de las vacunas y a las sistémicas que se tratan en forma ambulatoria y no dejan secuelas.
- b. **Moderados.** Manifestaciones clínicas que requieren hospitalización, no ponen en riesgo la vida del paciente, o las secuelas no afectan la capacidad funcional del individuo.
- c. **Graves.** Manifestaciones clínicas que ponen en riesgo la vida, o cuyas secuelas afectan la capacidad funcional del individuo, incluyendo en su caso las defunciones.

Por asociación epidemiológica pueden ser:

- a. **Causales.** Por administración de la vacuna, y se demuestra con laboratorio (aislamiento del virus o bacteria vacunal), síndrome clínico único (anafilaxia), estudios epidemiológicos que revelan mayor incidencia en grupos vacunados, en comparación con grupos no vacunados; y al ser un evento que se repite al aplicarse de nuevo la vacuna.
- b. **Coincidentes.** Son incidentes médicos que habrían ocurrido de igual manera en el individuo con o sin la aplicación de la vacuna.
- c. **Por errores técnicos.** Es un evento clínico causado por errores en el transporte, almacenamiento, manejo o administración de la vacuna, generalmente causado por el vacunador.
  - Absceso séptico en el sitio de la inyección.
  - Sobredosis.
  - Jeringas y agujas caducadas.
  - Reconstitución del biológico con el diluyente completo.
  - Cantidad insuficiente de diluyente.
  - Vacuna inadvertidamente sustituida por medicamento o por el diluyente de éste.
  - Vacuna mal preparada.
  - Vacuna o diluyente contaminado.
  - Vacunas almacenadas incorrectamente.
  - Ignorar contraindicaciones.
  - Utilizar el biológico después de tiempo normado.
- d. **Desconocido.** Cuando no se conoce la causa.

El objetivo de la vacunación es proteger de las enfermedades inmunoprevenibles a la población, y aunque son seguras, no están exentas de riesgos, por lo que para aumentar la aceptación de las vacunas y mejorar la calidad en la prestación de los servicios de salud, debe realizarse una vigilancia estrecha de los eventos temporalmente asociados a la vacunación <sup>(1)</sup>.

## CARTILLAS NACIONALES DE SALUD

Es el documento oficial, gratuito, único e individual, oficialmente válido para toda la República Mexicana, en el que se registran, entre otras actividades, las vacunas aplicadas, en los diferentes grupos poblacionales. Permite identificar las dosis aplicadas y las que faltan por aplicar <sup>(1)</sup>.

Un esquema de vacunación es el número ideal de dosis de vacunas que debe recibir la población de acuerdo con su edad <sup>(1)</sup>, y el esquema actual en México, del 2012, es el siguiente:

**CUADRO 2. ESQUEMA DE VACUNACION 2012**

| VACUNA   | ENFERMEDAD QUE PREVIENE  | DOSIS                                   | EDAD Y FRECUENCIA                            |
|--|--|---|--|
| BCG  | Tuberculosis   | Única                                   | Al nacer                                     |
| HEPATITIS B  | Hepatitis B  | Primera<br>Segunda<br>Tercera           | Al nacer<br>2 meses<br>6 meses               |
| PENTAVALENTE   | Difteria/Tosferina/Tétanos<br>Poliomielitis<br>Infecciones por Haemophilus influenzae tipo b | Primera<br>Segunda<br>Tercera<br>Cuarta | 2 meses<br>4 meses<br>6 meses<br>18 meses    |
| DPT  | Difteria/Tosferina/Tétanos   | Refuerzo                                | 4 años                                       |
| ROTAVIRUS  | Diarrea por rotavirus  | Primera<br>Segunda<br>Tercera           | 2 meses<br>4 meses<br>6 meses                |
| NEUMOCOCICA 13 VALENTE   | Infecciones por neumococo  | Primera<br>Segunda<br>Tercera<br>Cuarta | 2 meses<br>4 meses<br>6 meses<br>12-15 meses |
| INFLUENZA  | Influenza  | Primera<br>Segunda<br>Revacunación      | 6 meses<br>7 meses<br>Anual                  |
| SRP  | Sarampión/Rubeola/Parotiditis  | Primera<br>Refuerzo                     | 1 año<br>6 años                              |
| SABIN  | Poliomielitis  | Adicionales                             |  |
| SR   | Sarampión/Rubéola  | Adicionales                             |  |
| <b>Fuente: Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia. Programa de Vacunación Universal y Semanas Nacionales de Salud. Lineamientos Generales 2013. 1-114. 2012.</b> |  |   |  |

México tiene el más amplio esquema de vacunación de Latinoamérica al contar con 15 biológicos (BCG, hepatitis b, IPV, polio oral, Hib, difteria, tétanos, tosferina acelular (DpaT) y tosferina de células completas (DPT), rotavirus, neumococo, influenza, sarampión, rubéola y parotiditis) con altas oberturas de vacunación

alcanzando el 98% en menores de cinco años y de casi 91% en menores de un año <sup>(10)</sup>.

Es importante mencionar que los esquemas nacionales de vacunación han ido evolucionando, entre otros indicadores, de acuerdo a la situación epidemiológica del país, así la cartilla de vacunación del Programa 2007-2012 fue la siguiente <sup>(11)</sup>:

**CUADRO 3. ESQUEMA NACIONAL DE VACUNACION 2007-20012**

| VACUNA   | ENFERMEDAD QUE PREVIENE  | DOSIS                                   | EDAD Y FRECUENCIA                              |
|--|--|---|--|
| BCG  | Tuberculosis   | Única                                   | Al nacer                                       |
| HEPATITIS B  | Hepatitis B  | Primera<br>Segunda<br>Tercera           | Al nacer<br>2 meses<br>6 meses                 |
| PENTAVALENTE   | Difteria/Tosferina/Tétanos<br>Poliomielitis<br>Infecciones por Haemophilus influenzae tipo b | Primera<br>Segunda<br>Tercera<br>Cuarta | 2 meses<br>4 meses<br>6 meses<br>18 meses      |
| DPT  | Difteria/Tosferina/Tétanos   | Refuerzo                                | 4 años   |
| ROTAVIRUS  | Diarrea por rotavirus  | Primera<br>Segunda                      | 2 meses<br>4 meses                             |
| NEUMOCOCICA<br>7 o 10 VALENTE  | Infecciones por neumococo  | Primera<br>Segunda<br>Otras             | 2 meses<br>4 meses                             |
| INFLUENZA  | Influenza  | Primera<br>Segunda<br>Revacunación      | 6 meses<br>7 meses<br>Anual hasta los 35 meses |
| SRP  | Sarampión/Rubeola/Parotiditis  | Primera<br>Refuerzo                     | 1 año<br>6 años                                |
| SABIN  | Poliomielitis  | Adicionales                             |  |
| SR   | Sarampión/Rubéola  | Adicionales                             |  |
| <b>Fuente: Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia. Programa de Vacunación Universal y Semanas Nacionales de Salud. Lineamientos Generales 2013. 1-114. 2012.</b> |  |   |  |

### **OPORTUNIDADES PERDIDAS EN VACUNACION (OPV)**

A pesar de los esfuerzos, las coberturas vacunales distan en muchos países de ser las óptimas, lo que reduce la posibilidad de erradicar determinadas enfermedades infecciosas y aumenta el riesgo de epidemias. Una de las causas principales de no alcanzar la cobertura deseada son las oportunidades perdidas de vacunación. A nivel mundial, los esquemas de vacunación incompletos representan una cuestión trascendental y están relacionados con múltiples

factores, entre ellos: pobreza, costo a las familias, costo a los proveedores, inicio tardío de la vacunación, información deficiente del estado de vacunación, y desconocimiento por parte del personal de salud de las contraindicaciones y edades adecuadas para la aplicación de las vacunas <sup>(5)</sup>.

Los EAV en los niños menores de 24 meses, son la administración de una vacuna después de 30 días de la edad recomendada o del intervalo de tiempo sugerido entre una y otra dosis <sup>(7)</sup>. Es importante tener en cuenta que no existen intervalos máximos entre las dosis de vacunas. Si un niño se ha atrasado, no se debe reiniciar su esquema, lo importante es el número total de dosis y no el intervalo entre las mismas. Hay factores que intervienen para determinar la edad de vacunación, incluyen: riesgos específicos de enfermar según grupo de edad, epidemiología de la enfermedad, madurez del sistema inmune, capacidad para responder a una vacuna específica y a la interferencia por inmunidad pasiva transferida por la madre <sup>(4)</sup>.

En nuestros lineamientos nacionales se presenta una OPV cuando una persona, de cualquier grupo de edad elegible para ser vacunada, asiste por el motivo que sea a una unidad de salud y no recibe la o las vacunas requeridas <sup>(1)</sup>; por otra parte, la Organización Panamericana de la Salud define las OPV como las situaciones en las que un niño con su madre o acompañante concurren a una unidad, puesto de salud o son visitados por las brigadas de vacunación en su localidad, y no se aplican las vacunas necesarias, a pesar de no tener contraindicaciones <sup>(1)</sup>.

En nuestro medio, Macías y colaboradores, en un estudio que evalúa los factores de riesgo para esquemas de vacunación incompletos en niños de seis a 60 meses en el Instituto Nacional de Pediatría (INP), encuentra que hasta en la mitad de las consultas pediátricas, el niño en condiciones de recibir alguna vacuna puede no ser inmunizado, mientras que en los niños hospitalizados ocurre en el 14% <sup>(2)</sup>. Otros factores de riesgo para un esquema de vacunación incompleto encontrados en el estudio son: el desconocimiento de la fecha de la siguiente vacuna, el desconocer que vacuna le correspondía, el que la madre tenga una ocupación fuera de la casa, el mayor número de hijos; mientras que la menor edad de la madre, menor escolaridad materna, el provenir de familiar incompletas, vivienda rural, menor nivel socioeconómico, y no contar en la comunidad con un centro de atención primaria, en algunos estudios no han mostrado ser factores de riesgo para esquemas incompleto La pobreza se ha identificado en forma consistente como una de las principales causas de vacunación incompleta<sup>(2)</sup>.

En otro estudio, realizado por Lombardo y cols. en el INP, durante el 2012, se encuentra que uno de cada cinco niños de entre siete y 16 meses se atrasa en el esquema de inmunización debido a las OPV y al temor por aplicar múltiples

vacunas en una sola visita <sup>(10)</sup>. Estas OPV constituyen una barrera que limita los programas de vacunación en niños.

Las OPV ocurren principalmente en dos momentos: durante la visita para la inmunización y otras actividades preventivas y, durante la consulta para servicios curativos <sup>(12)</sup>. Las OPV se presentan en todos los niveles de atención, y las instituciones de tercer nivel deben de brindar apoyo a los servicios primarios de salud para asegurar que estos niños sean adecuadamente inmunizados <sup>(2)</sup>.

Por lo anterior, un aspecto indudablemente importante es la implementación de intervenciones que permitan una mejor información a los padres por parte del personal de salud de cuándo y qué vacuna le corresponde a su niño, para optimizar la vacunación <sup>(2)</sup>.

Las OPV se clasifican en <sup>(1)</sup>:

1. Atribuibles a los servicios de salud.
  - a. Se establecen horarios o días específicos para la vacunación en los servicios de medicina preventiva.
  - b. El personal de salud percibe como un desperdicio el usar un frasco multidosis para una sola aplicación.
  - c. El personal de salud no solicita la Cartilla Nacional de Vacunación al responsable de los niños que son llevados por cualquier motivo a la unidad médica, para verificar su estado vacunal.
  - d. No se encuentra personal de salud para aplicar las vacunas.
  - e. No detectar la necesidad de vacunar. La investigación del estado inmunitario debe realizarse en cualquier visita al centro sanitario.
  - f. Mal conocimiento de los calendarios de vacunación. El desconocimiento o la inseguridad hacen que se pierdan oportunidades para vacunar.
  - g. No administrar varias vacunas simultáneamente.
  - h. No disponibilidad de vacunas en el lugar donde se detecte la necesidad de vacunar.
  
2. Por falsas contraindicaciones.
  - a. Reacción local de leve a moderada (dolor, enrojecimiento, inflamación) después de una dosis de antígeno inyectado <sup>(5)</sup>.
  - b. Enfermedad leve con o sin fiebre (por ejemplo infección respiratoria alta aguda o enfermedad diarreica aguda leves) <sup>(5)</sup>.
  - c. Tratamiento antimicrobiano actual. Sólo contra la fiebre tifoidea y cólera se debe de tener en cuenta <sup>(5)</sup>.
  - d. Fase de convalecencia de alguna enfermedad.
  - e. Exposición reciente a enfermedades infecciosas.
  - f. Alergia a penicilina u otras alergias inespecíficas o el hecho de que sus familiares tengan alergias.







- g. Alergia a proteínas del huevo o a neomicina manifestada sólo por rash.
- h. Reacción alérgica o urticaria leve tras una dosis previa <sup>(5)</sup>.
- i. Asma <sup>(4)</sup>.
- j. Prematuridad <sup>(5)</sup>.
- k. Embarazo <sup>(5)</sup>.
- l. Antecedentes familiares de convulsiones <sup>(5)</sup>.
- m. Enfermedad neurológica ya resuelta o estabilizada <sup>(5)</sup>.
- n. Desnutrición <sup>(11)</sup>.
- o. Lactancia materna <sup>(4)</sup>.
- p. Antecedentes familiares de acontecimientos adversos postvacunación <sup>(5)</sup>.
- q. Dermatitis: Eczemas, infecciones localizadas de piel <sup>(4)</sup>.
- r. Historia de ictericia al nacimiento <sup>(4)</sup>.
- s. En el caso de la vacuna Sabin: lactancia materna, diarrea y catarro común, otras enfermedades infecciosas.
- t. En el caso de pentavalente y DPT: fiebre después de la aplicación de una dosis previa de DPT, historia familiar de convulsiones, historia familiar de síndrome de muerte súbita, historia familiar de eventos temporalmente asociados a la vacunación después de la aplicación de DPT.
- u. En el caso de tiple viral: tuberculosis con tratamiento o curada, lactancia materna, miembros de la familia o contactos domiciliarios inmunodeficientes, infección asintomática por el virus de la inmunodeficiencia humana (HIV), reacción no anafiláctica al huevo o a la neomicina.

En un estudio por Úbeda S. en España, que estudia los motivos principales de las OPV, las falsas contraindicaciones constituyeron el motivo principal de éstas <sup>(5)</sup>. En nuestro medio, las enfermedades agudas constituyeron entre 50 y 90% de las falsas contraindicaciones para la inmunización, y solo 5% correspondieron a una enfermedad potencialmente grave <sup>(2)</sup>. Es importante hacer énfasis que, en dicho estudio realizado en España, hasta en el 39% de las visitas médicas el personal de salud no pregunta acerca del estado de vacunación del paciente <sup>(5)</sup>. Estas oportunidades, en las que se acude a revisión por patologías, en las que no se verifica el estado de vacunación, son importantes para captar a aquellos niños que habitualmente no concurren a los controles de salud <sup>(6)</sup>.

Las verdaderas contraindicaciones o precauciones ante las vacunas son <sup>(5)</sup>:

a. Generales.

-  Reacción anafiláctica a dosis previas.
-  Reacción anafiláctica a algún componente de la vacuna.
-  Enfermedades graves con o sin fiebre.
-  Fiebre elevada asociada a otras manifestaciones que puedan sugerir enfermedad subyacente <sup>(8)</sup>.

- ✚ Enfermedades exantemáticas <sup>(8)</sup>.
- ✚ Tratamiento con inmunosupresores o esteroides sistémicos <sup>(8)</sup>.
- ✚ Tratamiento con gammaglobulina <sup>(8)</sup>.
- ✚ Inmunodeficiencias congénitas <sup>(8)</sup>.

b. Específicas.

- ✚ DTPa. Encefalopatía en los siete días siguientes a una dosis previa. Precaución si existen antecedentes de: convulsiones en los 3 días siguientes a dosis previas o episodio de hipotonía-hiporrespuesta, temperatura de 40.5 grados centígrados.
- ✚ Polio parenteral. Reacciones anafilácticas a estreptomina, polimixina B o neomicina.
- ✚ Triple vírica. Embarazo, inmunodeficiencias, reacción anafiláctica a neomicina o gelatina. Precaución ante trombocitopenia, tuberculosis o administración reciente de inmunoglobulinas.
- ✚ Varicela. Embarazo, inmunodeficiencias, reacción anafiláctica a neomicina o gelatina.

3. Propias de la comunidad.

- a. Renuencia de los padres para aceptar las vacunas.
- b. Factores de tipo religioso.
- c. Problemas sociales la interior de la comunidad.
- d. No disponer de la historia de vacunación <sup>(5)</sup>. Se refiere a la ausencia de cartilla de vacunación, y el existir una sobreestimación de la cobertura vacunal, por parte de los padres y de los profesionales sanitarios <sup>(5)</sup>.
- e. Miedos injustificados a la vacunación <sup>(5)</sup>. Por ejemplo el autismo asociado a la vacunación <sup>(5)</sup>.

En un estudio realizado por Genitle A. y colaboradores en Argentina, se encontró una proporción importante de oportunidades perdidas de vacunación y principalmente esquemas atrasados de vacunación, vinculado en su mayor parte, a falsas contraindicaciones, falta de interrogatorio por vacunas y a dificultades en la calidad de atención brindada a los padres <sup>(7)</sup>.

Para que el esfuerzo realizado en los programas de vacunación redunde en el beneficio de la salud de la población, es fundamental que el personal de salud tenga el conocimiento y una actitud activa ante la vacunación, adoptando estrategias para aprovechar cualquier oportunidad perdida para vacunar <sup>(5)</sup>. Y a pesar de los programas avanzados de vacunación se debe insistir en la revisión de cartillas periódicamente para evitar incumplimiento del esquema y con ello, evitar enfermedades que pueden prevenirse por la vacunación <sup>(10)</sup>.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A pesar de los esfuerzos realizados por la Organización Mundial de la Salud, 2.5 millones de niños mueren por enfermedades prevenibles por vacunación, y la mayoría de estas muertes se presentan en países en vías de desarrollo.

Los esquemas de vacunación incompletos y las oportunidades perdidas de vacunación en niños son uno de los motivos de coberturas insuficientes de vacunación. En nuestro Hospital no contamos con información acerca de estos dos factores, de importancia para el control de enfermedades inmunoprevenibles, de ahí surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe una alta frecuencia de esquemas atrasados de vacunación y oportunidades perdidas de vacunación en la población pediátrica de 0 a 6 años atendidos en la consulta externa de pediatría del Hospital del Niño DIF Hidalgo?

## JUSTIFICACIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2008 estima que aproximadamente 10.5 millones de niños menores de cinco años fallecen anualmente, de ellos 2.5 millones son causados por enfermedades prevenibles por vacunación y la mayoría de estas muertes se presentan en países en vías de desarrollo.

México es considerado el país que cuenta con el esquema de vacunación más completo en Latinoamérica. Sin embargo, no está exento de grupos de niños con esquemas incompletos de vacunación, incluso en áreas con elevadas coberturas de vacunación.

Tan sólo en México en un estudio realizado en 171 pacientes que asistieron a la consulta externa en el Instituto Nacional de Pediatría (INP) se observó que el 53.2% de los menores de 5 años tenían esquema nacional de vacunación incompleto, asociado a un desconocimiento del esquema, edad materna, escolaridad, estado civil y ocupación. En estos pacientes se puede inferir que el 96.7% recibió falsas contraindicaciones por parte del médico tratante <sup>(8)</sup>.

En Hidalgo, de acuerdo a las estadísticas del Centro Nacional de Salud de la infancia y la adolescencia de la SSA, se alcanzó en el 2011 una cobertura de vacunación del 97.18%, y de acuerdo a la ENSANUT en el 2012 se reportó en 70.9% en menores de 1 año de edad.

Con lo anterior nos damos cuenta que los esquemas atrasados de vacunación (EAV) son aun una problemática en nuestro estado, y uno de los motivos se relaciona con las oportunidades perdidas de vacunación (OPV), por lo que el realizar un estudio con el objetivo de evaluar los EAV y OPV en la población pediátrica de 0 a 6 años que acude al Hospital del Niño DIF Hidalgo, nos permitirá conocer las estadísticas de los EAV y podremos identificar si constituye un problema epidemiológico para nuestra población.

Además, al identificar las principales causas de los EAV, podremos conocer la influencia del médico pediatra en este ámbito, la importancia que le brinda a la vacunación y si cuenta con conocimientos suficientes en vacunas, como para evitar OPV.

De demostrar que en el Hospital del Niño DIF Hidalgo existe una alta frecuencia de niños/as con EAV y OPV, y que gran parte de estos son secundarios a falsas contraindicaciones del médico pediatra y/o falta de interés o conocimiento acerca de la vacunación, tanto del médico como de los padres y/o tutores de los menores, se podrán elaborar estrategias para corregir la problemática identificada; como por ejemplo, impartir capacitación del personal médico que presente deficiencia de conocimientos en el tema de vacunación así como sensibilizarlo acerca de la atención integral del niño/a; y a los padres y/o tutores de los menores se les podría capacitar de manera presencial con apoyo de rotafolios en las salas de

espera de la consulta externa de pediatría y/o mediante emisión de material audiovisual acerca de la importancia de la vacunación; por mencionar solo algunas de las acciones que podrían emprenderse.

Al analizar las variables de nuestro estudio podremos realizar comparaciones con resultados reportados en otros Hospitales, como por ejemplo con el INP, con el propósito de mejorar la calidad de atención hacia nuestros pacientes. Asimismo, podremos analizar las variables que involucran a la población para detectar cuales de estas son de mayor relevancia y cuáles se pueden modificar, y evaluar si los médicos pediatras se encuentran capacitados en el ámbito de la vacunación y si otorgan una atención integral a los pacientes.

## **HIPÓTESIS GENERAL**

Existe una frecuencia mayor al 30% de esquemas atrasados de vacunación y oportunidades pérdidas de vacunación en la población pediátrica de 0 a 6 años que acude al Hospital del Niño DIF Hidalgo.

## **OBJETIVOS**

Objetivo general.

- ✚ Evaluar los esquemas atrasados de vacunación y oportunidades perdidas de vacunación en la población pediátrica de 0 a 6 años de edad que acuden a la consulta externa de pediatría del Hospital del Niño DIF Hidalgo.

Objetivos específicos

- ✚ Establecer las causas y los factores de riesgo asociados a los EAV y OPV en la población pediátrica de 0 a 6 años del Hospital del niño DIF Hidalgo.
- ✚ Caracterizar el grado de cumplimiento del esquema de inmunización.
- ✚ Determinar las falsas contraindicaciones para la aplicación de vacunas en la población pediátrica de 0 a 6 años del Hospital del Niño DIF Hidalgo.

## **METODOLOGÍA**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo, debido a que los datos se obtuvieron de la aplicación de una encuesta a los padres y/o tutores de los pacientes menores de 6 años que sean atendidos en la consulta externa de pediatría del Hospital del Niño DIF Hidalgo, para evaluar el esquema de vacunación.

### **Universo**

El estudio se realizó en la consulta externa del hospital del Niño DIF.

### **Población**

El estudio se realizó en los pacientes de la consulta externa de 0 – 6 años, que sean atendidos en el Hospital del Niño DIF Hidalgo.

### **Muestra**

El estudio se realizó mediante una encuesta con el fin de determinar los esquemas de vacunación y las oportunidades perdidas de vacunación.

La encuesta se aplicó a los padres de familia y/o tutores de los pacientes menores de 6 años que se encuentren en la consulta externa, con el objetivo de determinar la frecuencia de esquemas completos e incompletos de vacunación y los factores asociados, que cumplieron con los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión:

- Edad de 0 a 6 años
- Estado de vacunación certificado (contar con cartilla nacional de vacunación)
- Acudir a valoración médica en el Hospital del niño DIF Hidalgo (consulta externa y hospitalización)

Los criterios de exclusión son:

- Pacientes inmunocomprometidos (cáncer, uso crónico con esteroide, etc.)
- No contar con cartilla de vacunación

Se invitó a participar a las personas responsables de los niños que acuden a la consulta externa en el Hospital del Niño DIF Hidalgo.

## Tamaño muestral

Para el cálculo del tamaño muestral fue necesario obtener un valor aproximado del parámetro que se quería estimar, en este caso la frecuencia de EAV y OPV en menores de 6 años; se tomo 30% de acuerdo a las últimas estadísticas publicadas por la ENSANUT 2012, que cita que el 30% de la población en Hidalgo presenta EAV <sup>(8)</sup>. Se asumió un nivel de confianza del 99%, error del 1%. La muestra resulto en 323, usando la siguiente fórmula:

$$N = Z^2 pq/B^2$$

N= Tamaño de la muestra

Z= 1.96 para el 95% de confianza

P= frecuencia esperada del factor a estudiar

Q= 1-p

B= Precisión o error admitido

$$N = 1.96^2 \times 0.3 \times 0.7 / (0.05^2) = 323$$

## Procedimientos

La obtención de los datos se realizó mediante un cuestionario:

- 1) Evaluar el esquema de vacunación, así como los factores asociados a los EAV y OPV: Esta encuesta se aplicó a los padres y/o tutores que cumplieron con los criterios de inclusión, excluyendo a los padres y/o tutores incapaces de contestar la encuesta por razones fisiológicas o mentales o por su decisión expresa de no participar en el estudio (anexo I).
  - a. La encuesta se diseño con preguntas cerradas, que proporciona las variables del estudio que pueden estar asociados a los factores de EAV y OPV en niños menores de 6 años, como edad de la madre, escolaridad, estado civil, ocupación, motivo de no aplicación de vacunas, conocimiento de la siguiente vacuna e institución donde se aplica la vacuna.
  - b. Se consideran como causas de EAV y OPV: falta de cumplimiento por parte del familiar del paciente, barreras del sistema (falta de vacunas, corte de energía, incumplimiento de la cadena de frío, etc.), razones sociales, (falta de acceso al centro de vacunación, falta de transporte, analfabetismo), falsas contraindicaciones.

Se considera esquema de vacunación, el contenido en la emisión de la última cartilla de vacunación nacional del 2012 de acuerdo a la edad del niño.



Las variables fueron las siguientes:

| <b>VARIABLE</b>                             | <b>TIPO</b>   | <b>DEFINICION OPERACIONAL</b>  | <b>MEDICIÓN</b>  |
|---|---------------|--|--|
| <b>VACUNACIÓN</b>                           | Dependiente   | Aplicación de un producto inmunizante a un organismo, con objeto de protegerlo contra el riesgo de una enfermedad determinada.   |  |
| <b>ESQUEMAS ATRASADOS DE VACUNACIÓN</b>     | Dependiente   | Administración de una vacuna después de 30 días de la edad recomendada o del intervalo de tiempo sugerido entre una y otra dosis.                                      |  |
| <b>OPORTUNIDADES PERDIDAS DE VACUNACIÓN</b> | Dependiente   | Cuando una persona, de cualquier grupo de edad elegible para ser vacunada, asiste por el motivo que sea a una unidad de salud y no recibe la o las vacunas requeridas. |  |
| <b>FACTORES DE RIESGO</b>                   | Dependiente   | Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer un problema de salud.   |  |
| <b>EDAD</b>                                 | Independiente | Tiempo de existencia de una persona desde su nacimiento, hasta la actualidad.  | Días/Meses /Años   |
| <b>GENERO</b>                               | Independiente | Construcción simbólica que alude a los atributos socioculturales asignados a las personas a partir del sexo biológico.   | Femenino/ Masculino  |
| <b>RESIDENCIA</b>                           | Independiente | Lugar geográfico donde la persona desarrolla generalmente sus actividades familiares sociales y económicas.  | Jurisdicción:<br>Pachuca<br>Tulancingo<br>Tula<br>Huichapan<br>Zimapan<br>Ixmiquilpan<br>Actopan<br>Metztitlan<br>Molango<br>Huejutla<br>Apan<br>Tizayuca<br>Otomí-<br>Tepehua |
| <b>CONSULTA EXTERNA</b>                     | Independiente | Atención que imparten los médicos especialistas a pacientes ambulatorios para el diagnóstico, tratamiento o seguimiento.   |  |
| <b>HOSPITALIZACIÓN</b>                      | Independiente | Ingreso en un hospital de una persona enferma o herida para su examen, diagnóstico y tratamiento.  |  |

|   |               |  |  |
|---|---------------|--|--|
| <b>MOTIVO DE CONSULTA</b>                             | Independiente | Expresión del paciente por la que solicita atención sanitaria al médico.   |  |
| <b>NIVEL SOCIOECONÓMICO (Según AMAI)</b>              | Dependiente   | Estructura jerárquica basada en la acumulación de capital económico y social, que representa la capacidad de acceder a bienes y estilos de vida.   | <b>A/B</b><br>>\$85,000<br>Clase Rica<br><b>C+</b> \$35,000 a \$84,000<br>Clase media alta<br><b>C</b> \$11,600 a \$34,999<br>Clase media<br><b>D+</b> \$6,800 a \$11,599<br>Clase media baja<br><b>D</b> \$2,700 a \$6799<br>Clase pobre<br><b>E</b> \$0 a \$2,699<br>Pobreza extrema |
| <b>CARTILLA DE VACUNACIÓN</b>                         | Dependiente   | Documento oficial, gratuito, único e individual, oficialmente válido para toda la República Mexicana, en el que se registran entre otras actividades, las vacunas aplicadas, en los diferentes grupos poblacionales. |  |
| <b>ESQUEMA DE VACUNACIÓN COMPLETO</b>                 | Dependiente   | El contenido en la emisión de la última Cartilla Nacional de Vacunación del 2012 de acuerdo a la edad del niño.  |  |
| <b>GRAVEDAD (VALORACION ASIGNADA A LA ENFERMEDAD)</b> | Independiente | Dificultad que presenta una cosa.  | Si / No  |
| <b>IMPORTANCIA DE LA VACUNACIÓN</b>                   | Independiente | Relevancia.  | Muy importante<br>Importante<br>Innecesaria<br>No sabe   |
| <b>MOTIVOS DE LA IMPORTANCIA DE LA VACUNACIÓN</b>     | Dependiente   |  | Porque lo dispuso la Secretaría de Salud<br>Por el riesgo de enfermarse  |

|                                 |               |   |   |
|---------------------------------|---------------|---|---|
|                                 |               |   | Por<br>aumento de<br>casos de<br>EIP<br>No sabe<br>Otros                        |
| <b>DIAGNÓSTICO</b>              | Independiente | Procedimiento por el cual se identifica una <u>enfermedad</u> , entidad nosológica, <u>síndrome</u> o cualquier condición de salud-enfermedad |   |
| <b>FAMILIAR RESPONSABLE</b>     | Independiente |   | Madre<br>Padre<br>Otro  |
| <b>ESTADO CIVIL DE LA MADRE</b> | Independiente |   | Casada<br>Soltera<br>Unión libre  |
| <b>ESCOLARIDAD DE LA MADRE</b>  | Independiente | <u>Tiempo durante</u> el que un <u>alumno</u> <u>asiste</u> a la <u>escuela</u> o a <u>cualquier</u> <u>centro de enseñanza</u> .             | Primaria<br>Secundaria<br>Preparatoria<br>Licenciatura<br>Técnica<br>Analfabeta |

### **Análisis Estadísticos**

Se aplicará una estadística descriptiva para las variables cuantitativas de razones mediante el cálculo de medias y para variables categóricas porcentajes.

La frecuencia se determinará en función de la siguiente fórmula:

Frecuencia = Numero de eventos ocurridos/ numero de eventos observados.

## **ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD**

Los investigadores nos comprometemos a cumplir las normas de buenas prácticas clínicas, ya que en la presente investigación prevalece el criterio del respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar del sujeto a investigar; así como los principios del Código de Núremberg que citan que la investigación debe dar resultados beneficiosos para el bienestar de la sociedad, evitando sufrimiento y daño físico o mental, sin riesgo y realizándose por personas cualificadas.

Cumpliendo con lo estipulado en la Declaración de Helsinki, la cual hace referencia a que la investigación biomédica que implica a personas debe concordar con los principios científicos aceptados universalmente y debe basarse en un conocimiento minucioso de la literatura científica; que el diseño y realización de una investigación debe formularse en un protocolo presentado a un comité y actuando conforme a las leyes, incluyendo las consideraciones éticas implicadas; realizándose por personas científicamente cualificadas y bajo la supervisión de un facultativo clínicamente competente; salvaguardando los intereses de las personas y preservando la exactitud de los resultados. Siendo nuestro deber como médicos proteger la vida y la salud de la persona participante, los cuales deben ser voluntarios.

De acuerdo a la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, es un estudio sin riesgo, ya que emplea técnicas y métodos de investigación documental, sin realizar intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta; por lo que, de acuerdo a la Comisión de Ética, se podrá dispensar del consentimiento informado. Cumpliendo con el artículo 13, en donde se establece que debe prevalecer el criterio del respeto a la dignidad de la persona y la protección de sus derechos y bienestar. Así como con el artículo 14 que cita que la investigación se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen, fundamentándose en hechos científicos, realizada por profesionales de la salud con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación. De acuerdo al artículo 15 se usarán métodos aleatorios de selección para obtener una asignación imparcial de los participantes y protegiendo su privacidad.

Se les informó acerca del estudio a los padres y/o tutores de los pacientes, y no hubo ningún incentivo especial por participar en el estudio, ya que sólo se realizó la encuesta.

Se garantizará la confidencialidad de los datos obtenidos del individuo sujeto de investigación, así como la privacidad de éste.

El estudio se realizó por profesionales de la salud con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, el investigador actuará bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes.

## RESULTADOS

Durante el período de estudio comprendido del 25 de marzo al 25 de abril del 2013 se incluyeron en el estudio 323 niños de 0 a 6 años que asistieron a la consulta externa en el Hospital del niño DIF Hidalgo.

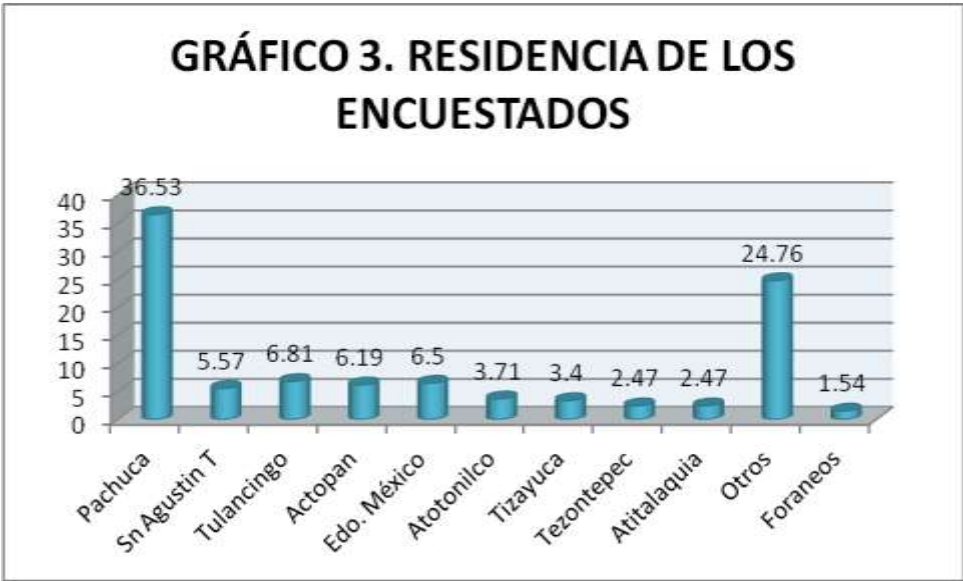
Hubo discreto predominio del género masculino con el 57% (184 niños) respecto al femenino 43% (139 niñas) (Gráfico 1).



Se encuestaron 323 pacientes, de 0 a 6 años de edad, con una media de 17.7 meses, cuyos valores extremos fueron de 0 y 72 meses, con una desviación estándar de 18.73 y una moda de 1. Predominaron los niños menores de un año con el 55.2% (178 niños), seguidos de los niños de 2 a 6 años con un 23.8% (77) y finalmente los niños de 1 a 2 años con un 21% (68) (Gráfico 2). Es decir, en el grupo menor de un año se encontró una media de edad de 4.9, con 0 y 12 meses como valores extremos, una desviación estándar de 3.42 y una moda de 1; en el grupo de 1 a 2 años se encontró una media de edad de 17.86, con 11 y 24 meses como valores extremos, una desviación estándar de 3.42 y una moda de 15; y en el grupo de 2 a 6 años, se encontró una media de edad de 44.81, con 27 y 72 meses como valores extremos, una desviación estándar de 13.08 y una moda de 40.



El 36.53% (118), procedían del municipio de Pachuca, 6.81% (22) de Tulancingo, 6.5% (21) del Estado de México, 6.19% (20) de Actopan, 5.5% (18) de San Agustín Tlaxiaca, 3.71% (12) de Atotonilco, 3.4% (11) de Tizayuca, 2.47% (8) de Tezontepec y Atitalaquia; los foráneos de Veracruz y Puebla representaron sólo el 1.54% (5) y el resto, 24.76% (80) provenían de otros municipios del estado de Hidalgo (Gráfico 3).

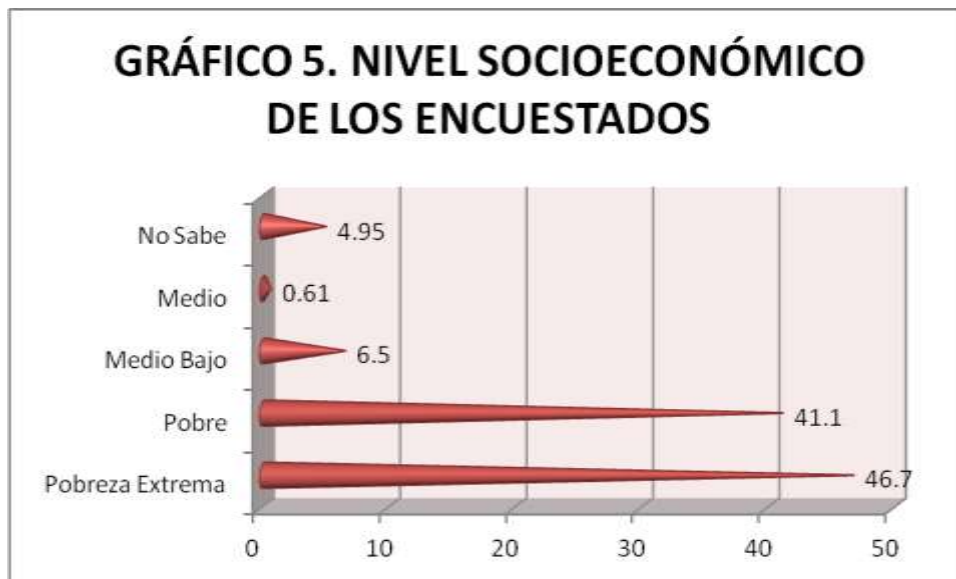


Los diagnósticos con los que egresaron los niños de la consulta externa fueron: faringitis en un 29.1% (94), niño sano con el 17.64% (57), antecedente de neumonía adquirida en la comunidad en un 11.14% (36), crisis convulsivas 4.02% (13), cardiopatía y bronquiolitis ambas con el 3.4% (11), diarrea en un 3.09% (10), hernia umbilical e inguinal en el 2.78% (9), constipación 1.23% (4) y el resto con diversos diagnósticos constituyendo el 24.1% (78) (Gráfica 4).



El análisis se realizó con los pacientes que mostraron cartilla nacional de vacunación, con un total de 323, pudiendo observar que 7 de cada 10 niños acudían a la consulta sin cartilla nacional de salud (CNS).

Sus características epidemiológicas no diferían con respecto a la población general. La mayoría de nuestra población se encuentra en nivel de pobreza extrema, ocupando un 46.7% (151) y en seguida la población con clasificación de pobre con 41.1% (133), el nivel medio bajo con el 6.5% (21) y finalmente los de nivel medio con el 0.61% (2), sin encontrar pacientes pertenecientes al nivel alto. El 4.95% (16) de las madres contestó que no sabía debido a que el esposo no les informa su salario (Gráfico 5).



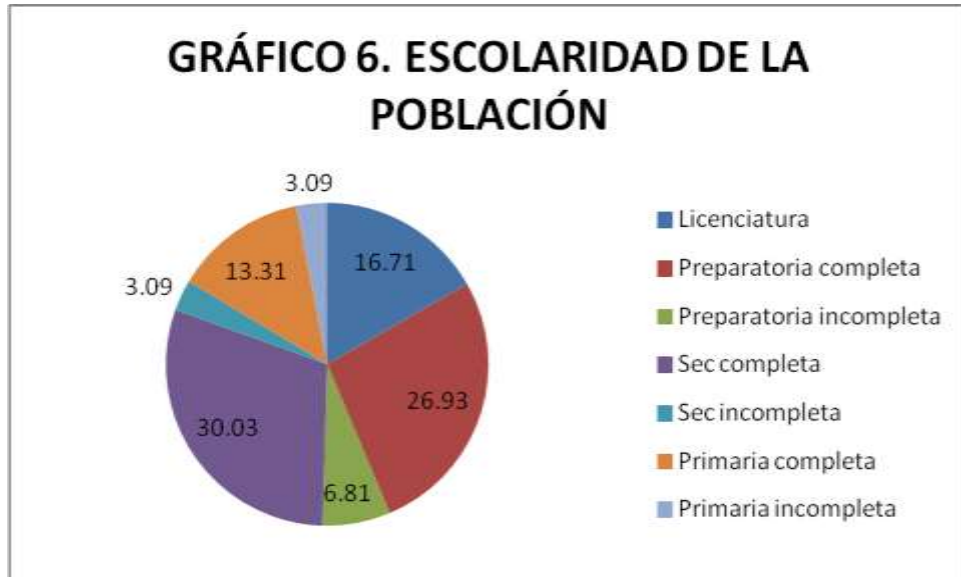
En nuestra población predominaron los pacientes de religión católica con un 84.5% (273), seguidos de los cristianos en un 11.76% (38), agnósticos con un 1.85% (6), mormones con el 1.23% (4) y finalmente los testigos de Jehova con un 0.61% (2).

En su mayoría, los niños son cuidados por su madre 86.3% (279), y en segundo lugar por la abuela en un 11.7% (38); el resto son atendidos en guardería con el 1.85% (6). En cuanto a la edad de las madres, predominó las del grupo de mayores de 24 años con el 52% (168), seguidas por las de 18 a 24 años en un 46.13% (149) y finalmente las menores de 18 años con un 1.85% (6).

El estado civil predominante del grupo fue el de unión libre con un 56.3% (182), seguido de las madres casadas con el 26.93% (87), las solteras con el 14.86% (48), divorciadas 1.23% (4) y finalmente viudas con un 0.61% (2).

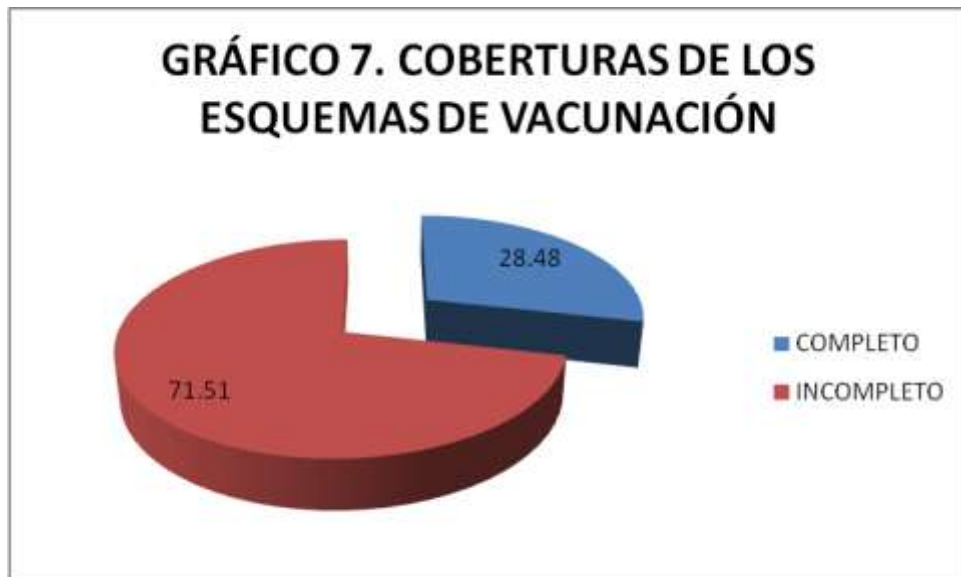
En lo que respecta a la escolaridad de la madre: 30.03% (97) tienen estudios de secundaria completa; 26.93% (87) preparatoria completa, licenciatura sólo un

16.71% (54), primaria completa 13.31% (43), 6.81% (22) preparatoria incompleta, y con secundaria y primaria incompleta 3.09% (10) (Gráfico 6).



La ocupación de la madre más frecuente fue el de ama de casa con un 79.25% (256), seguida de la de estudiante con el 5.88% (19), empleada 5.57% (18), profesional 4.95% (16) y finalmente comerciante en un 4.33% (14).

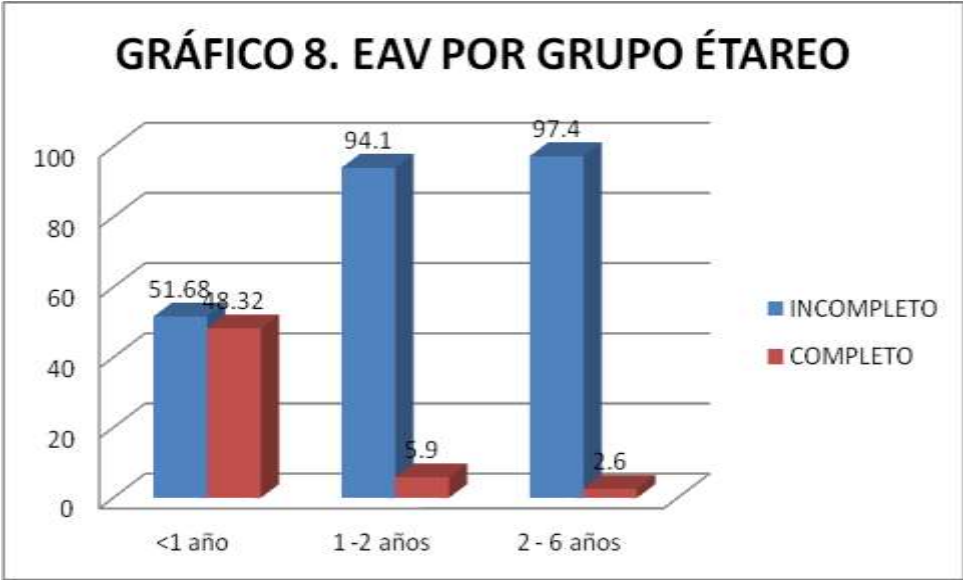
En nuestra población se documentó que el 71.51% (231) presentan esquema atrasado de vacunación (Gráfico 7).



Se encontró que el 73.38% de mujeres presenta EAV respecto al 70.1% en hombres.



La edad representó un factor asociado a EAV, pues a mayor edad se detectó incremento en la frecuencia de EAV, siendo de hasta 97.4% en el grupo de 2 a 6 años, 94.1% en niños de 1 a 2 años, y mucho más bajo en los menores de un año con el 51.68% (Gráfico 8).



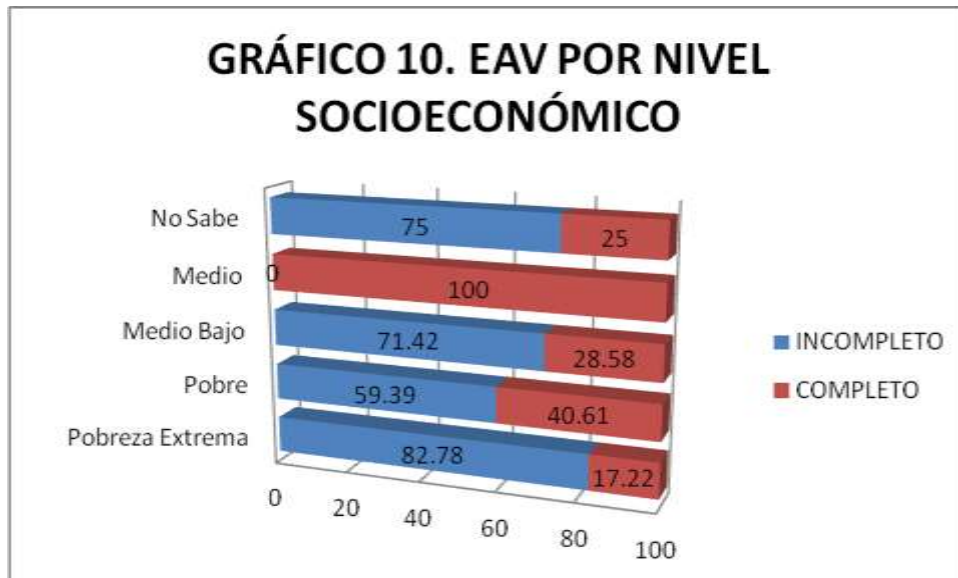
En cuanto al lugar de procedencia Tizayuca representa el municipio con la menor frecuencia de EAV con un 54.54%, seguido de Actopan con el 55% y Pachuca con el 61%. Tulancingo se encontró con el EAV más alto con el 90.9%. En el estado de México se alcanzó un 76.19% de EAV y el 100% de los foráneos encuestados tenían EAV (Gráfico 9).



Respecto a la religión se pudo observar que hasta el 72.16% de los católicos tiene EAV, cristianos 68.42%, agnósticos 66.66%, mormones 50% y testigos de Jehová

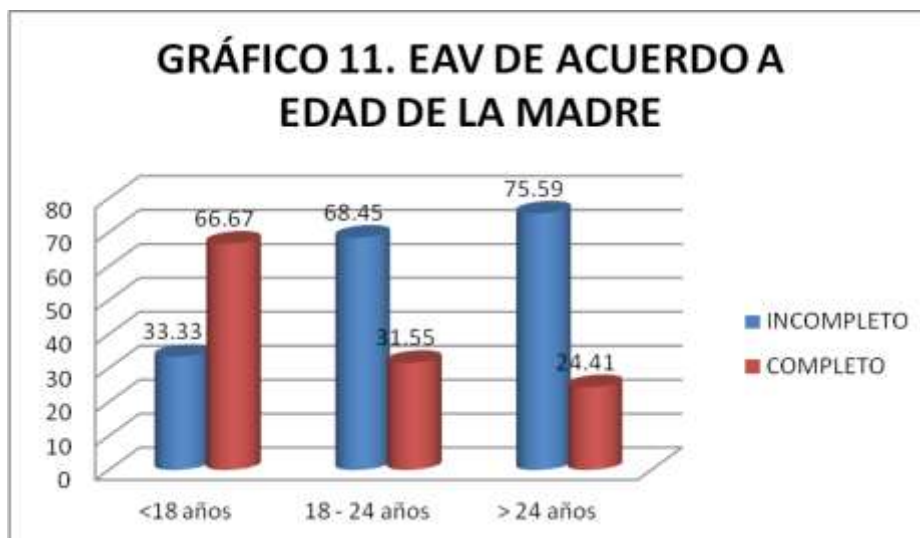
100%, éstos últimos no significativos, dado que la muestra de esta población fue mínima.

Los EAV se presentaron con mayor frecuencia en madres mayores de 24 años con el 75.59%, seguidos por las madres de entre 18 y 24 años con 68.45% y finalmente las menores de 18 años tan solo con el 33.33% de EAV (Gráfico 11).



Se encontró una frecuencia del 72.85% y 72.97% de EAV en niños cuidados por la madre y la abuela respectivamente, en comparación con el 0% de niños de acuden a guardería.

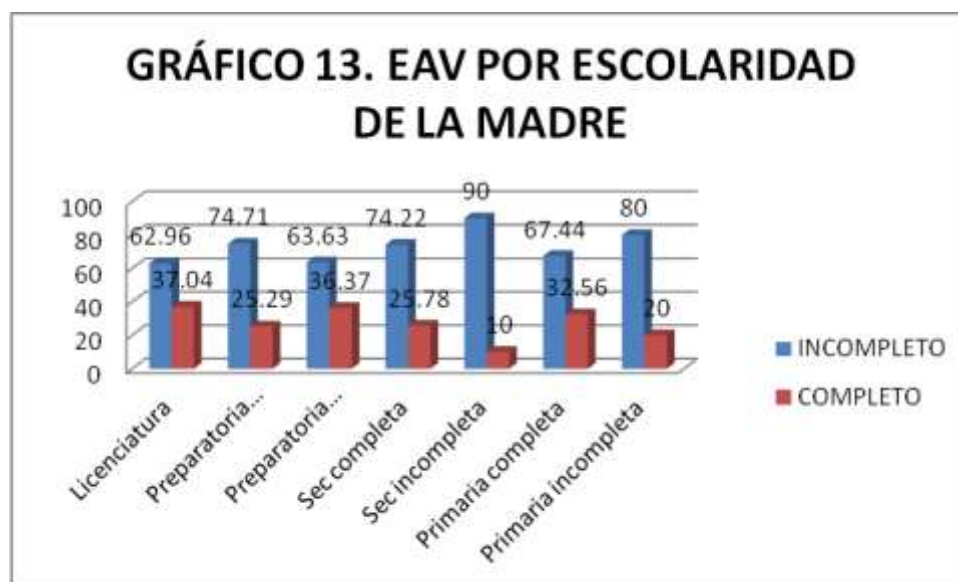
Los EAV fueron más frecuentes en madres mayores de 24 años con el 75.59%, seguidos por las madres de entre 18 y 24 años con 68.45% y finalmente las menores de 18 años tan solo con el 33.33% de EAV (Gráfico 11).



Los niños con madres viudas tuvieron la frecuencia más alta de EAV con el 100%, en segundo lugar las solteras con 75%, en tercero las madres casadas con 73.56% y finalmente las divorciadas con el 50% (Gráfico 12).



En cuanto a la escolaridad de la madre, los hijos de madres con secundaria incompleta tuvieron la frecuencia más elevada de EAV con el 90%, seguidos de primaria incompleta 80%, preparatoria completa con 74.71%, secundaria completa 74.22%, primaria completa 67.44%, preparatoria incompleta 63.63% y finalmente licenciatura 62.96% (Gráfico 13).



Los hijos de madres dedicadas al comercio fueron los que tuvieron mayor frecuencia de EAV con 78.57%, en segundo lugar, los de empleadas 77.77%,

tercero los de amas de casa con el 71.87%, cuarto los de estudiantes con el 63.15% y quinto los de madres dedicadas a su profesión 52.5% (Gráfico 14).



De la población estudiada, el 78.58% de los responsables del niño consideraron la vacunación como muy importante, de ellos, el 72.3% tuvo EAV; 28.79% la considera la vacunación importante, y de éstos 68.6% tuvieron EAV; 0% dijo que era innecesaria y 0.62% comentó que no sabía que decir al respecto, éstas últimas tuvieron un 100% de EAV (Gráfico 15).



El 49.53% de los responsables de los niños comentaron que, en su opinión, el motivo de la importancia de la vacunación es el aumento de las EPV, y en esta población se encontró mayor frecuencia de EAV con el 68.75%. El 47.98% opinaron que es por el riesgo de enfermarse, en los cuales hasta el 74.1% tiene

EAV. El 1.85% no sabía el motivo de la vacunación, en los que los EAV fue de 66.66%. El 0.62% opinó que sus hijos tenían que vacunarse porque así lo dispone el gobierno, y el 100% de éstos tenían un esquema de vacunación incompleto.

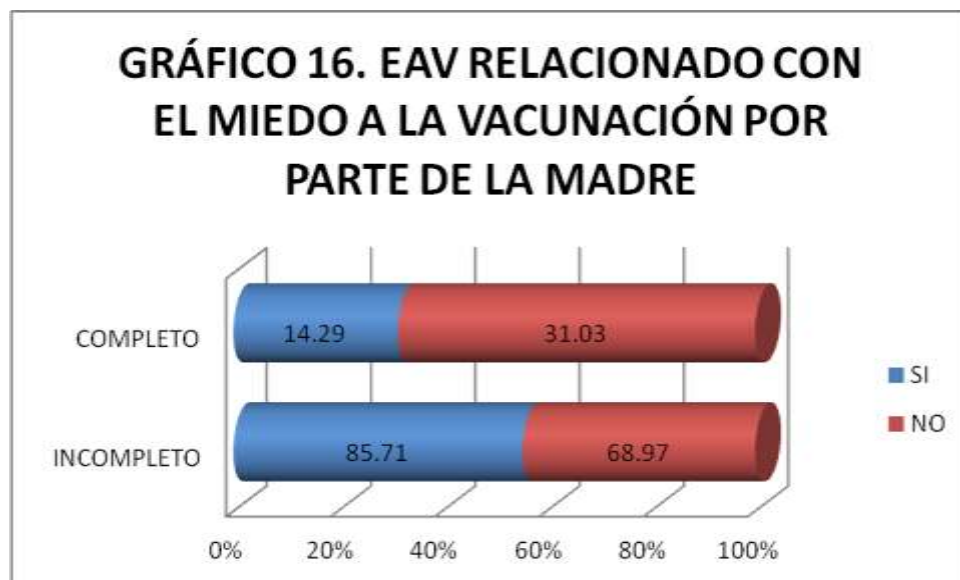
El 69.34% de las madres de los niños conoce la siguiente fecha de vacunación, en donde los EAV representaron el 65.17%. El 30.65% de las madres no conocía la siguiente fecha de vacunación y en éstas hasta el 85.5% tuvo esquemas atrasados de vacunación.

Hasta el 84.52% de las madres no sabe la siguiente vacuna a aplicar en su hijo, sólo el 15.47% lo sabe. De éstas 73.99% y 58% fue la frecuencia de EAV respectivamente.

Ningún responsable de los niños de nuestra población de estudio estuvo en contra de la vacunación.

Sólo el 15.17% de la población manifestó algún temor hacia la vacunación, y los motivos se asociaron a los efectos temporalmente asociados a la vacunación, como fiebre hasta en el 89.79%. El resto de las causas de temor a la vacunación fueron porque en su opinión, los niños, se enferman más esto fue comentado por cuatro personas, y una comentó que porque un médico le dijo que la vacuna de influenza está a prueba y tiene muchos efectos secundarios. La vacuna a la que le tienen más temor es a la de influenza hasta en un 71.42%.

De los niños con madres que tuvieron miedo a la vacunación se encontró una frecuencia de 85.71% de EAV, en comparación de 68.97% observada en la población que no tiene miedo a las vacunas (Gráfico 16).



El 59.13% de la población había recibido información acerca de la vacunación, de las que el 71.72% tiene esquemas incompletos de vacunación. El 40.86%

comenta que nunca ha sido informada acerca de las vacunas con el 71.21% de EAV.

El 67.8% de las madres de nuestros niños conoce algunas EPV, de las que 70.31% tiene EAV. El 32.19% no conoce las EPV y en éstas la frecuencia de los EAV es del 74%.

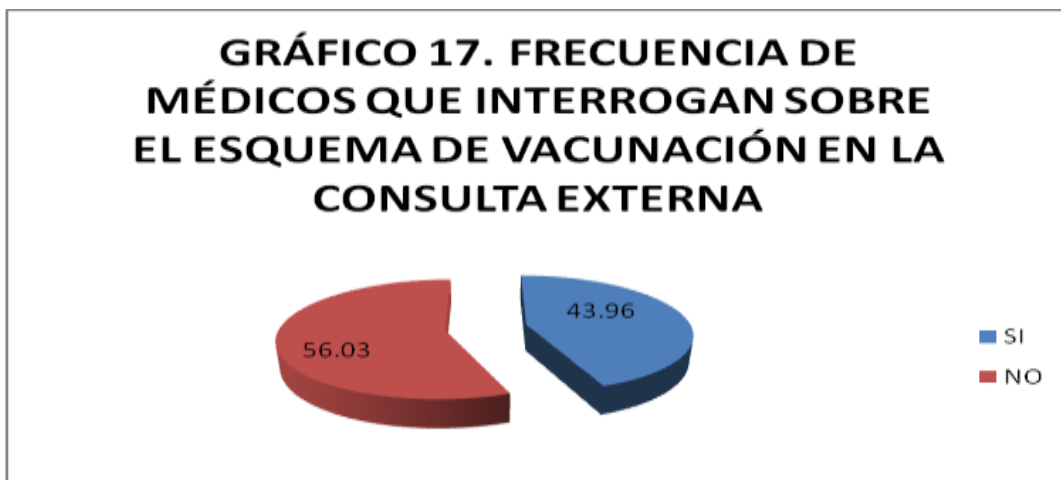
Al 43.96% de los pacientes que acudieron a atención a la consulta externa el personal de salud les pregunto su esquema de vacunación, en los que la frecuencia de EAV fue de 81.69%. Al 56.03% no se les pregunto acerca del esquema de vacunación, con una frecuencia de 63.53% de EAV.

El 74.61% cuenta con el centro de vacunación cerca de casa, en los que la frecuencia de EAV fue de 71.78%. Al 25.38% no le queda cerca el centro de vacunación, con una frecuencia de 70.73% de EAV.

En el 87.61% el centro de vacunación está abierto al acudir a aplicación de vacunas, con una frecuencia del 69.61% de EAV. En el 12.38% han encontrado cerrado al acudir a la aplicación de las vacunas, en quienes incrementan los EAV a un 85%.

El 79.56% de las madres encuestadas tenía de 1 a 2 hijos, 17.64% 3 a 4 hijos y sólo el 2.78% más de 4 hijos. En quienes la frecuencia de EAV fue de 68%, 91.22% y 44.44% respectivamente.

De los 323 pacientes que se atendieron en la consulta externa, a menos de la mitad se les solicito la cartilla de vacunación o se les interrogo acerca del esquema de inmunización, representando el 56.03% (181); sólo al 43.96% (142) se les interrogo acerca de este aspecto (Gráfico 17). De las 323 consultas el 47.36% (153) fue de primera vez, en quienes se encontró una frecuencia de 66.66% de EAV, y sólo se le interrogo al 26.14% (40) de los niños en cuanto a su esquema de vacunación. El 52.63% de los pacientes fue a consulta subsecuente, en ellos el 75.88% tiene EAV.



La mayoría de población estudiada (84.21% -272-) se aplica las vacunas en instituciones del sector salud, en quienes se alcanza una frecuencia del 70.58% de EAV. Sólo el 7.73% (25) acude al ISSSTE a aplicación de vacunas, con el 84% de EAV; 6.19% (20) se vacuna en IMSS con 70% de EAV y el 1.85% (6) se vacuna en otras instituciones.

Se encontró la siguiente cobertura de vacunación: BCG 87%, hepatitis B 56.96%, pentavalente acelular 43.88%, DPT 40.8%, rotavirus 62.58%, neumococo 54.31%, influenza 22.82%, SRP 61.83%. Con una cobertura total del 54.14% (Gráfico 18).



En cuanto a las OPV su frecuencia encontrada en los pacientes con EAV fue del 54.76% en BCG, 87.76% en hepatitis B, 91.66% en pentavalente, 89.65% en DPT, 92.3% en rotavirus, 92.12% en neumococo, 90.1% en influenza y el 100% en SRP, con un total de OPV del 87.29%. El restante 12.7% no fue considerado OPV debido a presentaban contraindicación formal para aplicar en ese momento la vacuna, pues eran niños hospitalizados con enfermedad grave, transfundidos con hemoderivados o gamaglobulina o con tratamiento de esteroide principalmente. En el caso de BCG no se considero como OPV el no haberla aplicado al nacimiento en niños de EUA, pues en este país no está indicada su aplicación.

La frecuencia de las causas de OPV se encontró de la siguiente manera (Gráfico 19):

1. Causas relacionada a Servicios de salud (Gráfico 20):

- a. Desabasto del biológico. BCG 34.78%, hepatitis B 79.95%, pentavalente 67.13%, DPT 38.46%, rotavirus 68.75%, neumococo 63.24%, influenza 61.71%, SRP 22%.
- b. Médico. Pentavalente 1.39%, rotavirus 2.08%, neumococo 1.7%, influenza 1.56%, SRP 4%.

c. Paramédico. BCG 8.69%, hepatitis B 6.55%, pentavalente 2.79%, rotavirus 4.16%, neumococo 5.12%, influenza 3.12%, SR.P 4%

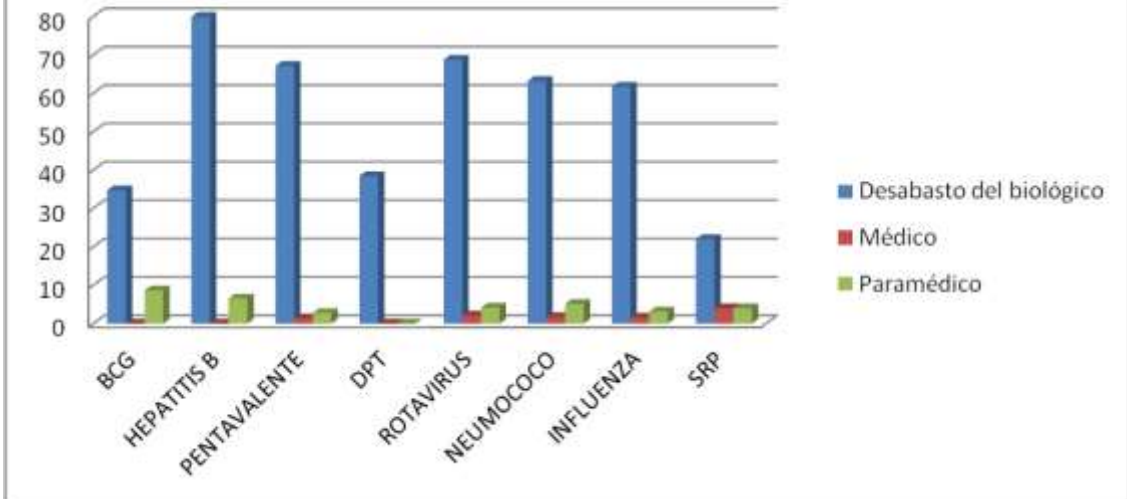
2. Causas relacionadas a Comunidad: BCG 34.78%, hepatitis B 8.19%, pentavalente 8.39%, DPT 23%, rotavirus 11.45%, neumococo 12.8%, influenza 17.96%, SRP 32%.

3. Falsas contraindicaciones: BCG 21.73%, hepatitis B 12.29%, pentavalente 20.27%, DPT 9.86%, rotavirus 13.54%, neumococo 17.09%, influenza 15.62%, SRP 38%. La principal falsa contraindicación fue faringitis.





**GRÁFICO 20. OPV POR LOS SERVICIOS DE SALUD**



## DISCUSIÓN

Las Oportunidades perdidas de vacunación y los EAV aumentan el riesgo de EIP y corresponden a multicausalidad; hay limitantes técnicas, logísticas, organizativas de actitud del personal y culturales.

En nuestro estudio se puede observar que los pacientes que acuden a atención médica al Hospital del niño DIF Hidalgo tiene un alto porcentaje de EAV de hasta 71.51%, en comparación con las estadísticas reportadas por la OMP y OPS a nivel nacional en el estudio, alcanzando para el 2007 en los menores de un año el 8% y en los de 1 a 4 años 1.8%. Incluso se encuentra muy por arriba de las estadísticas estatales publicadas por la ENSANUT para el año 2012, 29.1% de EAV en menores de 1 año y 23.4% en menores de dos años de edad. Y aún está por arriba de los hallazgos encontrados en estudios realizados en otros hospitales del país, como el elaborado por la Dra. Lombardo E en la consulta externa de pediatría del INP, encontrando hasta el 53.2% de niños con EAV.

Existe por lo tanto una alta proporción de niños en riesgo de contraer EIP, lo cual favorece la reintroducción de enfermedades o la aparición de brotes epidémicos.

La pobreza se ha identificado en forma consistente como una de las principales causas de vacunación incompleta. Se ha documentado en la literatura que los niños que viven en condiciones de pobreza tienen una cobertura de 4 a 9% inferior a la reportada en niños que no cuentan con este agravante. Este alto índice puede relacionarse a la mayoría de la población que se atiende en el Hospital ya que pertenecen a un nivel socioeconómico de pobreza extrema con el 46.7%, seguida de la población pobre con 41.1%, por lo tanto menos del 20% cuenta con los recursos económicos necesarios para su traslado a un centro de salud para su vacunación, además de que la mayoría de ellos tienen pobre escolaridad y por ende no comprenden la importancia de la vacunación y desconocen el esquema de vacunación.

Probablemente un incremento en la frecuencia de las campañas de vacunación en el estado, podría contribuir con el objetivo de alcanzar una cobertura ideal de vacunación, reflejándose ello en una baja morbimortalidad secundario a EIP. Lo anterior, asociado a impulsar campañas en las que los padres de acuerdo a su nivel de escolaridad adquieran más conocimiento en relación a fomentar la salud y prevenir la enfermedad.

Una de las medidas que podría implementar el hospital para mejorar el esquema de vacunación en la población que atiende, sería establecer como política que a los pacientes hospitalizados se les complemente su esquema de vacunación antes de su egreso de no haber contraindicación, como un programa de mejora de la calidad y seguridad del paciente, el cual se menciona como un programa efectivo y recomendado por el consejo general de salubridad en México. Tal como se ha reflejado en el INP, en donde se reporta que los EAV disminuyeron al 17.8% al

tener como lineamiento en pacientes hospitalizados completar esquemas de vacunación a la brevedad posible a su egreso.

Se pudo observar mediante las encuestas que el género no es un factor asociado a EAV, pues hubo una diferencia poco significativa entre éstos, siendo del 73.38% en mujeres respecto al 70.1% en hombres.

La edad si representó un factor asociado a EAV, pues ha mayor edad incremento la frecuencia de EAV, siendo de hasta 97.4% en el grupo de 2 a 6 años, 94.1% en niños de 1 a 2 años, y mucho más bajo en los menores de un año con el 51.68%. Esto se puede deber a que los padres están más apegados al cuidado y salud de los niños a edades más tempranas, al considerar a los niños menores de un año más vulnerables, y acudir de manera más disciplinada a atención médica. Además de que ahora ha incrementado la atención prenatal y posnatal hospitalaria, lo cual favorece la aplicación de vacunas al nacimiento. El diseño de estrategias educativas relacionadas con la importancia de la vacunación en los diferentes grupos etarios, en distintos foros, particularmente en los consultorios, justo en la consulta médica; aprovechando cualquier visita de los padres a las unidades médicas incluidas las actividades de prevención a la salud y en las salas de espera de la consulta externa mediante pláticas o exhibiendo material audiovisual acerca de este tema favorecerían la capacitación continua a la población. Además de que, en este marco, como la atención sanitaria es menos frecuente en mayores de un año, el equipo de salud tiene un papel fundamental para evitar las OPV, aprovechando cada contacto con los servicios de salud para completar las vacunas necesarias. Ciertamente, las vacunas son un componente fundamental de la atención integral del menor de 5 años, entendiendo como atención integral al conjunto de acciones y actividades que todo personal de salud debe ofrecer en cada visita de los niños a las unidades de salud, independientemente del motivo por el cual acudan.

La escolaridad de la madre es otra de las variables que, si influyó en el incremento de los EAV, pues los hijos de madres con secundaria incompleta tuvieron la frecuencia más elevada de EAV con el 90%, y tan sólo el 16.71% tiene licenciatura; lo cual permite inferir que no cuentan con la suficiente información acerca de las vacunas, y por ende no comprenden la importancia de tener un esquema completo de vacunación para disminuir las EIP.

El lugar de procedencia también influyo significativamente en tener un EAV, pues fue menor en las áreas urbanas, es decir, en la capital del estado o en áreas cercanas a ésta, así Tizayuca representa el municipio con la menor frecuencia de EAV con un 54.54%, seguido de Actopan con el 55% y Pachuca con el 61%. Sin embargo, Tulancingo, a pesar de ser un municipio cerca de la capital y un área urbana, fue el que se encontró con EAV muy por arriba del reporte de la literatura nacional e internacional, de hasta el 90.9%, por lo que se deberían de realizar estudios que determinen los factores que están influyendo en este aspecto.

En el estado de México se alcanzó un 76.19% de EAV y el 100% de los foráneos encuestados tenían EAV, sin embargo, nuestra muestra de éstos últimos fue poco significativa.

El que las madres conocieran la siguiente fecha de vacunación de su hijo fue un factor que influyó en los EAV, ya que hasta el 85.5% de las que la desconocían tuvieron EAV, en comparación con el 65.17% de las que si la conocían. Y la misma tendencia siguió el que la madre conociera la siguiente vacuna a aplicar, pues disminuyeron los EAV hasta el 58% en madres que tenían dicho conocimiento, por lo que al saber la siguiente fecha y vacuna a aplicar va disminuir los EAV ya que se acudirá de manera temprana y oportuna al centro de vacunación. Esto se correlaciona con los hallazgos encontrados en otras literaturas (como la publicada por Macías P en el 2003 en un estudio realizado en el INP) en donde se encontraron como factores de riesgo de EAV el desconocimiento de la fecha de su siguiente vacunación y el desconocer que vacuna le correspondía.

El temor a las vacunas disminuyó la cobertura de vacunación, pues mientras se presenta en un 31% en los hijos de madres que no tienen miedo, disminuyó al 14.29% en las que si lo presentan, probablemente porque los padres no desean aplicarle las vacunas a sus hijos porque las asocian con ETAV graves; pudiéndose evitar esta situación mediante una adecuada capacitación tanto al personal de salud acerca de la vacunación y los ETAV para contribuir de esta manera a que la información que a su vez se proporcione a los padres sea veraz acerca de los riesgos reales de la vacunación para desaparecer los miedos y mitos acerca de este tema.

El que el centro de vacunación este cerrado constituyó un factor de riesgo para que los EAV incrementaron, ya que cuando está abierto la frecuencia es de 69.61%, incrementando a 85% cuando lo encuentran cerrado. Esto puede deberse a que muchos de los centros de salud establecen horarios fijos de vacunación, y las madres que no pueden acudir en ese horario van retrasando los esquemas de vacunación, lo cual se podría evitar si los horarios fueran más flexibles en los centros de vacunación y existiera mayor supervisión de éstos para evitar cierre sin justificación y OPV concomitante.

El tener más de dos hijos incremento los EAV, ya que el 91.22% de las madres con 3 a 4 hijos tenían EAV en comparación con el 79.56% de las madres con 1 a 2 hijos, probablemente debido a que, al tener más hijos, tienen mayor carga de trabajo y se les complica más el recordar la siguiente fecha de vacunación de todos los niños. Lo anterior concuerda con los resultados obtenidos por Macías P en el INP en el 2003.

El que el centro de vacunación este cerrado constituyó un factor de riesgo para que los EAV incrementaron, ya que cuando está abierto la frecuencia es de 69.61%, incrementando a 85% cuando lo encuentran cerrado. Esto puede deberse a que muchos de los centros de salud establecen horarios fijos de vacunación, y

las madres que no pueden acudir en ese horario van retrasando los esquemas de vacunación, lo cual se podría evitar si los horarios fueran más flexibles en los centros de vacunación y existiera mayor supervisión de éstos para evitar cierre sin justificación y OPV.

El tener más de dos hijos incremento los EAV, ya que el 91.22% de las madres con 3 a 4 hijos tenían EAV en comparación con el 79.56% de las madres con 1 a 2 hijos, probablemente debido a que, al tener más hijos, tienen mayor carga de trabajo y se les complica más el recordar la siguiente fecha de vacunación de todos los niños. Lo cual concuerda con los resultados obtenidos por Macías P en el INP en el 2003.

El cuidador, la edad de la madre, el provenir de familias incompletas, la ocupación de la madre, la cercanía del centro de vacunación, no mostraron ser factores de riesgo para esquemas incompletos, tal como se comenta en el resto de la literatura, como en el estudio realizado por Macías P en el INP en el 2003.

Sólo al 43.96% de los pacientes que acudieron a atención a la consulta externa se les pregunto su esquema de vacunación, en comparación con el 61% reportado en el estudio realizado en INP, ello se considera como una OPV, ya que al no aplicar los preceptos de la atención integral en la consulta externa y no interrogar sobre vacunas ni solicitar cartillas el personal de salud, no se percata que muchos niños presentan EAV, y por ende los responsables del cuidado de los menores salen de la consulta sin la recomendación de acudir a aplicación de vacunas, pues la mayoría de los que acuden a consulta son pacientes que no tienen contraindicación formal para la vacunación.

En cuanto a la cobertura de vacunación hubo diferencias significativas respecto a las estadísticas estatales publicadas por ENSANUT 2012: BCG 87% vs el 93.1% estatal, hepatitis B 56.96% vs 81.7% estatal, pentavalente 43.88% vs 65.7% estatal, neumococo 54.31% vs 77.6% estatal, SRP 61.83% vs 77.6% estatal. Sólo rotavirus tuvo un porcentaje similar en 62.58% vs 63.5% estatal. Esto es muy probablemente secundario al tipo de población que se maneja como se comento anteriormente, pues ENSANUT abarca toda la población estatal, de todos los niveles socioeconómicos e instituciones de salud, por lo cual pueden reflejarse tales diferencias.

La vacuna con mayor cobertura fue BCG con el 87%, en comparación con el 22.82% para influenza, esto es debido a que la primera se aplica al momento del nacimiento, probablemente el momento en el que los padres están más pendiente de los hijos, además de que al nacer en hospital se asegura la aplicación con dicha vacuna.

El que influenza sea la vacuna con la cobertura más baja puede estar relacionada con la principal causa de consulta, la cual fue infección en vías respiratorias altas y

bajas (29.1% y 11.14% respectivamente), y esto se puede deber al desabasto en los sistemas de atención primaria de la vacuna, y a la poca importancia que se le da como medida de prevención, además de que es la vacuna a la que más temor le tienen los padres. Por lo anterior se deben proponer estrategias que contribuyan a mejorar la cobertura de dicha vacuna; como mejorar la información acerca de este biológico al personal de salud y a la población en general para que conozcan que la influenza es una enfermedad grave que puede llevar a la hospitalización y, en ciertas ocasiones, incluso provocar la muerte y deben conocer el momento oportuno de vacunación, particularmente recomendado al inicio del periodo invernal, ya que las vacunas contra la influenza estacional protegen contra los tres virus de influenza que, según las investigaciones, serán los tipos más comunes durante la próxima temporada. Los virus de la vacuna cambian todos los años con base en las investigaciones internacionales y estimaciones de los científicos sobre los tipos y cepas de virus que circularán en un determinado año. Aproximadamente 2 semanas después de la vacunación, se desarrollan en el organismo del vacunado los anticuerpos que proveen protección contra los virus de la influenza, por lo que la aplicación oportuna de la vacuna condyuya a que los niños tengan anticuerpos en los momentos en que se prevee mayor probabilidad de adquirir la enfermedad.

El porcentaje de OPV se observó en el 87.2% de los EAV. La principal causa fue secundario a los sistemas de salud, y de este la principal causa fue el desabasto del biológico, encontrando hasta el 79.95% en hepatitis B, 68.75% en rotavirus y 67.13% en pentavalente, 63.24% en neumococo y 61.71% en influenza. Sólo en SRP la principal causa fue por falsas contraindicaciones con el 38%.

En nuestro estudio, las falsas contraindicaciones por enfermedad presentaron una cifra mucho más baja (18.55%) con respecto a lo señalado en la literatura en 28.6%, quizá debido a que, en nuestra población, el desabasto del biológico es la principal causa de EAV. Sin embargo, el que aún dentro del personal de salud continúen existiendo errores en no aplicar una vacuna cuando no existe una contraindicación formal, aumenta las OPV y por ende contribuye a las bajas coberturas de vacunación. Es fundamental capacitar al personal de salud en éste ámbito, señalando que en la actualidad existen muy pocas contraindicaciones para la aplicación de las vacunas ya que cada vez se utilizan antígenos más purificados; de interés, también se debe recalcar particularmente que sepan diferenciar entre precauciones y contraindicaciones de una vacuna. La contraindicación señala que la vacuna no debe administrarse, por el contrario, una precaución señala una situación en la cual una vacuna puede estar indicada si después de considerar detenidamente el beneficio de la vacunación del individuo se supera el riesgo individual, por lo que se debe insistir en desterrar estos errores.

Las OPV detectadas por parte de la comunidad se deben al olvido de la aplicación de la vacuna o falta de tiempo para acudir con el niño al centro de salud, así como algunas por el miedo o mitos respecto a las vacunas. Ante actitudes en contra de las vacunas, es fundamental que como personal de salud seamos capaces de educar a la población en este tema, facilitando toda la información verídica objetiva y clara disponible sobre los riesgos/beneficios de las vacunas para que puedan tomarse las decisiones correctas.

El resurgimiento de EIP que se encontraban en vías de eliminación hizo replantear si las medidas adoptadas eran las correctas. Por tal motivo se han creado recomendaciones para evitar las OPV:

1. Capacitar al personal de salud sobre las contraindicaciones reales de las vacunas.
2. Conseguir que cada trabajador de las instituciones de salud sea un promotor de la Vacunación Universal.
3. Informar a la población sobre el esquema de vacunación y las enfermedades que se previenen en las salas de espera, consultorios, hospitalización y en los contactos que por cualquier motivo establezca la población con el personal de salud.
4. Revisar Cartillas y esquemas de vacunación cuando la población establece contacto con el personal de salud, para así poder aplicar las dosis de vacunas que requiera, de acuerdo con el grupo de edad y estado vacunal de la población.
5. Ofrecer los servicios de vacunación todos los días hábiles del año en las unidades de salud.
6. Informar al personal de salud sobre la importancia de evitar las oportunidades perdidas.
7. Favorecer la atención integral, para lo cual los médicos deben solicitar la Cartilla Nacional de Vacunación, para revisar el estado vacunal.
8. Garantizar la existencia de los productos biológicos e insumos necesarios en las unidades de salud.
9. Incentivar al personal a que aproveche todas las oportunidades de contacto con la población para vacunar.
10. Educación en temas de inmunización para pacientes y profesionales de la salud.
11. Educar a la población acerca de los beneficios de las vacunas.
12. Accesibilidad a los centros de vacunación: distancia, horarios, evitar barreras administrativas, proporcionar vacunas en donde previamente no se hacía.
13. Evaluación y difusión de la información sobre vacunación para que los profesionales conozcan los resultados de su actuación.
14. Solicitar certificados de vacunación para la asistencia de los niños a guarderías y colegios.
15. Ganarse la confianza de la población.

## CONCLUSIÓN

En este estudio se encontró un alto porcentaje de EAV y los principales factores asociados fueron: el grupo etario del niño, la escolaridad de la madre, la ubicación geográfica, el que la madre conociera la siguiente fecha de vacunación y vacuna a aplicar, el que la madre tuviera miedo a las vacunas y el número de hijos en la familia. Estos hechos permiten concluir que debido al tipo de población que manejamos, se debe proporcionar mayor información sobre vacunación, de acuerdo a su nivel socioeconómico y escolaridad, y mejor información de cuándo y que vacuna le corresponde a su niño, con el propósito de que conozcan la importancia de la vacunación y se fomente en ellas el estar pendiente de las vacunas de sus hijos, para así optimizar la vacunación. Dicha tarea se puede realizar al momento de la consulta externa, y en las salas de espera mediante información audiovisual y pláticas. Para esto es importante que el personal de salud tenga conocimiento y actitud activa ante la vacunación.

Las OPV se presentaron el alto porcentaje, principalmente secundario a causas de los sistemas de salud, y de éstas el desabasto del biológico, siendo por tal motivo hepatitis B, pentavalente, influenza, neumococo y rotavirus las vacunas con mayor porcentaje de OPV y por ende EAV, debiéndose de tratar a la brevedad posible este aspecto para lograr una cobertura ideal de vacunación. Otra de las causas fue la falta de información a los padres respecto a las vacunas, pudiendo observar que más del 50% de los médicos de la consulta externa no tocaba el tema de vacunación, por lo que se deben realizar programas de educación continua para el personal de salud con el objeto de fomentar en ellos la importancia de la vacunación, para que lo apliquen como parte de la atención integral del niño, y los pacientes salgan de la consulta con indicación precisa de acudir a vacunación, sin temor a las vacunas, y sin habiendo solucionado sus dudas acerca de éstas. A pesar de los programas avanzados en vacunación se debe insistir en la revisión de cartillas para evitar incumplimiento del esquema y evitar brote de EIP. Así, las visitas por enfermedades agudas deben ser consideradas oportunidades de vacunación, particularmente para niños que improbablemente retornen para posteriores cuidados preventivos.

El cumplimiento del esquema de vacunación por parte de los padres es muy bajo, por lo que, al conocer la importancia de la vacunación y sus beneficios, en ellos se despertará el interés por mantener un esquema completo.

Las falsas contraindicaciones por enfermedad fue una cifra más baja respecto a lo reportado en la literatura, pero significativa, lo que nos habla nuevamente de la importancia de reforzar en el personal de salud el tema de la vacunación.

Aun cuando los centros de tercer nivel proveen atención especializada, es importante que se sigan los lineamientos de atención primaria, ya que muchos de estos pacientes tienen procesos crónicos y los profesionales de los centros de atención primaria pueden no tener claro si el niño puede vacunarse o no. El



consejo o indicación por parte de los hospitales de tercer nivel puede mejorar significativamente estas coberturas, disminuir las inquietudes y proteger a un grupo particularmente vulnerable de niños.

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1. Consejo Nacional de Vacunación; Manual de Vacunación 2008-2009; Centro Nacional para la Salud de la infancia y la Adolescencia; 1-405; Primera edición 2008.**
- 2. Macias M, Jarquín G, Gutiérrez P, Rodriguez M, González N, Saltigeral P. Factores de riesgo para esquemas de vacunación incompletos en niños de seis a 60 meses en el Instituto Nacional de Pediatría. Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría. 2008; XXII (86): 41-47.**
- 3. Porras O. Immunization: Schedule and general recommendations. Acta Pediátrica Costarricense. 2009; 20 (2): 65-76.**
- 4. Unidad de Inmunización Salud Familiar y Comunitaria; Curso de gerencia para el manejo efectivo del Programa Ampliado de Inmunización (PAI); 2006. Organización Panamericana de la Salud. 1-135.**
- 5. Úbeda S. Oportunidades pérdidas de vacunación. Revista Pediátrica de Atención Primaria. 2005; VII (4): 43-54.**
- 6. Spagnuolo A, Analla R, Regartky N, Cortez R, Caparelli M, Cerchiai R. Delayed Schedules and Missed Opportunities for Vaccination in Children up to 2 Years Old assisted in Health Care Centers. Revista Argentina de Salud Pública. 2012; 3 (11): 30-36.**
- 7. Genitle A, Bakir J, Firpo V, Caruso M, Lución M, Chiossone A, et al. Delayed vaccine Schedule and missed opportunities for**

vaccination in children up to 24 months. Arch Argent Pediatr. 2011; 109 (3): 219-225.

8. Subsecretaría de prevención y promoción de la Salud. Coberturas estimadas por biológico para menores de 1 año. Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia. SSA; 2011.
9. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Vacunación en niños: hacia un mejor registro y la aplicación sin restricciones. Evidencia para la política pública en salud.
10. Lombardo E, Hernandez H, Lucas E. Oportunidades perdidas de vacunación en la Consulta externa de Pediatría. Acta Pediátrica de México. 2012; 33 (3): 1-12.
11. Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia. Programa de Vacunación Universal y Semanas Nacionales de Salud. Lineamientos Generales 2013. 1-114. 2012.
12. Hutchins S, Jansen H, Robertson S, Evans P, Farley K. Studies of missed opportunities for immunization in developing and industrialized countries. Bulletin of the World Health Organization. 1993; 71 (5): 549-560.
13. Federicci M, Gatica C, Nalda G, Pannocchia C, Racioppi L, Senosiain M. Oportunidades perdidas de vacunación. Participación del personal de salud. Arch Argent Pediatr. 1999; 97 (1): 3-7.

14. Plescia M, Leach L. What illnesses contraindicate immunization?. *The Journal of Family Practice*. 2005; 54 (7): 621-628.
15. Jani J, De Schacht C, Jani Ilesh, Bjune G. Risk factors for incomplete vaccination and missed opportunity for immunization in rural Mozambique. *BMC Public Health*. 2008; 161 (8): 1-7.
16. Jacobson R. Vaccine safety. *Immunol Allergy Clin*. 2003. 23 (1): 589-603.
17. Salmon DA. Vaccine knowledge and practices of primary care providers of exempt vs vaccinated children. *Hum Vaccin*. 2008; 4 (4): 286-291.
18. Wenger J. Vaccines for the developing world: current status and future directions. 2001; 19 (13): 1588-1591.
19. Jacobson RM. The challenge of vaccines safety. *Semin Pediatr Infect Dis*. 2002; 13 (3): 215-20.
20. Cook KM. The National Vaccine Injury Compensation Program. *Pediatrics*. 2011; 127 (1): 74-7.
21. Rappuoli R. Vaccine discovery and translation of new vaccine technology. *Lancet*. 2011; 378 (9788): 360-8.
22. Shen AK. Perspective of vaccine manufacturers on financing pediatric and adolescent vaccines in the United States. *Pediatrics*. 2009; 124 (5): 540-7.

**23.O'Hagan DT. Novel approaches to pediatric vaccine delivery. Adv Drug Deliv Rev. 2006; 58 (1): 29-51.**

**24.Rappuoli R. Vaccines for the twenty-first century society. Nat Rev Immunol. 2011; 11 (12): 865-72.**

**ANEXO I**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA  
HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO**

Número de encuesta: \_\_\_\_\_  
Iniciales del nombre del paciente: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_  
Procedencia: \_\_\_\_\_ Religión: \_\_\_\_\_  
Diagnóstico: \_\_\_\_\_  
Nivel socioeconómico según la AMAI: \_\_\_\_\_  
Familiar responsable (Parentesco): \_\_\_\_\_ Edad de la madre \_\_\_\_\_  
Estado civil de la madre: \_\_\_\_\_  
Escolaridad de la madre o familiar responsable: \_\_\_\_\_  
Ocupación de la madre o familiar informante: \_\_\_\_\_

1. ¿Qué importancia adjudica a las vacunas?

Muy importante ( ) Importante ( ) Innecesaria ( ) No sabe ( )

2. ¿Por qué es importante la vacunación?

Porque los dispuso el Gobierno/Secretaría de Salud ( ) No sabe ( ) Otros ( )

Por el riesgo de enfermarse ( )

Por el aumento de las enfermedades prevenibles por vacunación ( )

3. ¿Cuenta con la cartilla nacional de vacunación?

SI ( ) NO ( )

4. ¿Sabe cuál es la siguiente fecha de vacunación de su hijo (a)?

SI ( ) NO ( )

5. ¿Sabe cuál es la siguiente vacuna que debe de recibir su hijo (a)?

SI ( ) NO ( )

6. ¿Está en contra de la vacunación?

SI ( ) NO ( )

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Tiene algún miedo hacia la vacunación?

SI ( ) NO ( )

¿Por qué?\_\_\_\_\_

8. ¿Ha recibido información acerca de las vacunas?

SI ( ) NO ( )

¿De quién?\_\_\_\_\_

9. ¿Conoce las enfermedades prevenibles mediante vacunas y la gravedad de éstas?

SI ( ) NO ( )

10. ¿En cada una de sus consultas recibe información acerca de las vacunas y/o le preguntan sobre su esquema de vacunación?

SI ( ) NO ( )

11. ¿Cuál es la institución en donde se aplica la vacuna?

SSA ( ) IMSS ( ) ISSSTE ( ) PEMEX ( ) Otros ( )

12. ¿El centro de vacunación está cerca de su casa?

SI ( ) NO ( )

13. ¿Siempre está abierto el centro de vacunación al que acude?

SI ( ) NO ( )

14. ¿Siempre que acude a aplicación de vacunas se cuenta con la vacuna que necesita?

15. ¿Cuál es el motivo por el que no tiene completo el esquema de vacunación?

| VACUNA      | DOSIS                         | EDAD Y FRECUENCIA              | APLICADA | MOTIVO DE NO APLICACION |
|-------------|-------------------------------|--------------------------------|----------|-------------------------|
| BCG         | Única                         | Al nacer                       |          |                         |
| HEPATITIS B | Primera<br>Segunda<br>Tercera | Al nacer<br>2 meses<br>6 meses |          |                         |

|                           |   |  |  |  |
|---------------------------|---|--|--|--|
| PENTAVALENTE              | Primera<br>Segunda<br>Tercera<br>Cuarta | 2 meses<br>4 meses<br>6 meses<br>18 meses    |  |  |
| DPT                       | Refuerzo                                | 4 años                                       |  |  |
| ROTAVIRUS                 | Primera<br>Segunda<br>Tercera           | 2 meses<br>4 meses<br>6 meses                |  |  |
| NEUMOCOCICA<br>13 VALENTE | Primera<br>Segunda<br>Tercera<br>Cuarta | 2 meses<br>4 meses<br>6 meses<br>12-15 meses |  |  |
| INFLUENZA                 | Primera<br>Segunda<br>Revacunación      | 6 meses<br>7 meses<br>Anual                  |  |  |
| SRP                       | Primera<br>Refuerzo                     | 1 año<br>6 años                              |  |  |
| SABIN                     | Adicionales                             |  |  |  |
| SR                        | Adicionales                             |  |  |  |

16. ¿Quién se encarga del cuidado del niño (a)?

---

17. ¿Cuántos integrantes tiene su familia (especificar número de hijos)?

---

18. ¿Es la primera vez que acude a consulta?

---

19. ¿Por qué no acude con su cartilla de vacunación?

Porque nunca me la piden ( ) Porque se me olvido ( ) Porque no es importante ( )  
Otras ( )