

Primera versión: 30 de mayo de 2006

Aceptado: 6 de julio de 2006

# Enfermedades inmunoprevenibles. Coberturas e impactos de la vacunación

Gonzalo  
Gutiérrez-Trujillo,  
Luis R.  
Pérez-Enríquez,  
Armando  
González-García,  
María Ofelia  
Coreño-Juárez,  
Gustavo  
Ramírez-Rosales,  
Concepción  
Grajales-Muñiz<sup>1</sup>

## RESUMEN

Objetivo: evaluar las coberturas y los impactos del componente de vacunación de los *Programas Integrados de Salud*.

Material y métodos: mediante un estudio descriptivo del análisis secundario de datos, se revisó la información que genera el *Programa de Vacunación Universal* desde 1991, la contenida en la Encuesta Nacional de Salud 2000 y en la Encuesta Nacional de Coberturas de los Programas Integrados de Salud 2005 (ENCOPREVENIMSS 2005), así como la de los Boletines Epidemiológicos Anuales del IMSS desde 1973. Resultados: las coberturas con los esquemas básicos del *Programa Ampliado de Inmunizaciones* en los niños de uno a cuatro años se elevaron de 46 % en 1990 a 92.5 % en 1992 y a 98.2 % en 2005. Las coberturas con dosis de refuerzo fueron sensiblemente inferiores y oscilaron entre 57 % y 97.3 % según el tipo de vacuna y el número de dosis. También variaron, aunque en menor grado, entre las instituciones del Sector Salud. En relación con los impactos del *Programa de Vacunación Universal* en la población derechohabiente del IMSS y de la estrategia PREVENIMSS, se distinguen al menos tres situaciones: 1. Padecimientos en los que la disminución de su incidencia es anterior al *Programa de Vacunación Universal*: meningitis tuberculosa, difteria, tos ferina y tétanos. 2. Padecimientos en los que dicha disminución está claramente relacionada con este programa: sarampión, rubéola, parotiditis y meningitis por *Haemophilus influenzae b*. 3. Padecimientos en los que todavía no se identifica el impacto: hepatitis B. Además del descenso en la incidencia de padecimientos inmunoprevenibles, se observaron cambios en la distribución etaria de los casos.

Conclusiones: la estrategia PREVENIMSS no ha interferido y en algunos casos ha consolidado los logros alcanzados por el *Programa de Vacunación Universal*. Se plantea la necesidad de modernizar el actual sistema de evaluación de coberturas y ampliar los esquemas de vacunación con dosis de refuerzo.

## SUMMARY

Objective: to evaluate the coverage and impacts of the vaccination component in Integrated Health Programs.

Material and methods: a descriptive study of secondary data analysis was carried out. We analyzed data generated by the Universal Vaccination Program (PROVAC) since 1991, the data compiled in the 2000 National Health Survey (ENSA) and the 2005 National Survey of Coverage of Integrated Health Programs (ENCPREVENIMSS), as well as the IMSS Annual Epidemiological Gazettes since 1973.

Results: the coverage of the basic schemes of the Extended Immunization Program (PAI) in children from one to four years old increased from 46.0 % in 1990 to 92.5 % in 1992 and 98.2 % in 2005. The coverage with booster doses was substantially lower, ranging between 57.0 % and 97.3 % depending on the type of vaccine and the number of doses. The coverage also varied, although to a lesser extent, among public healthcare institutions. In relation to the impact of the Universal Vaccination Program and the PREVENIMSS strategy among IMSS affiliates, we distinguished at least three situations: 1. illnesses in which a drop in incidence predates the Universal Vaccination Program: tuberculous meningitis, diphtheria, whooping cough, and tetanus; 2. illnesses in which the drop in incidence is clearly related to the program: measles, rubella, mumps, and meningitis due to *H. influenzae b*. 3. illnesses for which the impact has not yet been assessed: hepatitis B. In addition to a drop in the incidence of immunopreventable diseases, we observed changes in the age distribution of cases.

Conclusions: the PREVENIMSS strategy has not interfered with, and in some case has helped to consolidate the achievements of the Universal Vaccination Program. The results of this investigation point to the need to modernize the current system of evaluating coverage and expanding vaccination schemes with booster doses.

Dirección  
de Prestaciones Médicas,  
Instituto Mexicano  
del Seguro Social

Comunicación con:  
Gonzalo  
Gutiérrez-Trujillo.  
Tel.: 5726 1700,  
extensión 15632.

Dirección electrónica:  
gonzalo.gutierrez@imss.gob.mx

## Palabras clave

- ✓ servicios preventivos de salud
- ✓ promoción de la salud
- ✓ vacunación
- ✓ encuestas en salud
- ✓ indicadores del estado de salud

## Key words

- ✓ preventive health services
- ✓ health promotion
- ✓ vaccination
- ✓ health surveys
- ✓ health status indicators

## Introducción

En 1990 se estableció en México el *Programa de Vacunación Universal*<sup>1</sup> con la participación de todas las instituciones del Sector Salud—Secretaría de Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Servicios de Seguridad Social para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y otros organismos de seguridad social—, por primera vez coordinadas a través del Consejo Nacional de Vacunación. Se adoptó el *Programa Ampliado de Inmunizaciones* recomendado por la Organización Mundial de la Salud, que incluía seis inmunógenos: BCG, DPT (difteria-tétanos-ferina-tétanos), antipoliomielítica oral tipo Sabin y antisarampión. Posteriormente se agregaron otras vacunas: en 1997, la Td (toxido tetánico-difftérico tipo adulto); en 1998, la triple viral SRP (sarampión-rubéola-parotiditis); en 2000, la pentavalente (difteria-tos ferina-tétanos-*Haemophilus influenzae* b-hepatitis B); y en 2004, la anti-influenza. El esquema actual para niños y adolescentes es el siguiente:

- *BCG*: al nacimiento.
- *Sabin*: a los dos, cuatro y seis meses de edad, con dosis adicionales dos veces al año durante las Semanas Nacionales de Salud, a todos los menores de cinco años.
- *Pentavalente*: a los dos, cuatro y seis meses de edad.
- *Anti-influenza*: dos dosis (a los seis y siete meses) y dos refuerzos (al año y a los dos años de edad en el periodo invernal).
- *DPT*: a los dos y cuatro años de edad.
- *Triple viral SRP*: al año y a los seis años de edad.
- *Td, hepatitis B y sarampión-rubéola*: a los 12 años de edad.

El esquema de vacunación que utilizan los *Programas Integrados de Salud* (PREVENIMSS) es el establecido por el Consejo Nacional de Vacunación. Existen también programas de vacunación para adultos, no analizados en esta ocasión.

Dos instrumentos fueron básicos para el desarrollo del programa:

1. *Cartilla Nacional de Vacunación*: comprometió a todas las instituciones a utilizar el mismo esquema y a otorgar a las familias un

documento educativo y de registro de las vacunas aplicadas, primero a los niños y posteriormente a niños y adolescentes.

2. *PROVAC*: programa de cómputo que permite el registro de las vacunas aplicadas a los niños incluidos en el Censo Nominal, y así estimar con precisión las coberturas alcanzadas.

Las coberturas de vacunación también se han medido a través de encuestas poblacionales probabilísticas nacionales como la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA 2000) y la Encuesta Nacional de Coberturas de los *Programas Integrados de Salud* (ENCOPREVENIMSS 2005).

El propósito de esta publicación es comparar las coberturas informadas por el PROVAC con las encontradas en las encuestas antes señaladas, así como evaluar los impactos del componente de vacunación de los *Programas Integrados de Salud*.

## Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo a través del análisis secundario de bases de datos de distintas fuentes de información:

- Encuesta Nacional de Coberturas de Vacunación (ENCOVA) 1990.
- *Informes trimestrales del PROVAC, de 1990 a 2005*: indican las coberturas alcanzadas en las “áreas geoestadísticas básicas de responsabilidad” asignadas a la Secretaría de Salud, IMSS e ISSSTE, las tres principales instituciones de salud integrantes del Consejo Nacional de Vacunación. Los niños de estas áreas pueden ser vacunados por diferentes instituciones, pero es responsabilidad de las tres señaladas, mediante recorridos casa a casa, levantar el Censo Nominal de los niños residentes en su área de responsabilidad y vacunar a aquéllos con esquemas incompletos.
- *Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000*: incluyó a 11 215 niños menores de cinco años y fue realizada en los hogares. Permitió distinguir las coberturas de vacunación entre los niños atendidos por el IMSS,

ISSSTE, Secretaría de Salud, otras instituciones de seguridad social y servicios médicos privados.<sup>2</sup>

- *Encuesta Nacional de Coberturas (ENCOPREVENIMSS) 2005* de los *Programas Integrados de Salud*: incluyó a 12 321 niños menores de cinco años derechohabientes del IMSS y fue realizada en los hogares.<sup>3</sup>

Los indicadores seleccionados para evaluar las coberturas de vacunación fueron los siguientes:

- Esquemas completos de vacunación en niños menores de un año (hasta 11 meses y 29 días): BCG, tres dosis de Sabin y tres dosis de DPT o pentavalente.
- Esquemas completos de vacunación en niños de un año (de 14 a 23 meses 29 días): las vacunas anteriores más una dosis de SRP.
- Esquemas completos de vacunación de niños de uno a cuatro años (hasta cuatro años 11 meses y 29 días): las mismas vacunas del grupo anterior.
- Refuerzos: DPT a los dos y cuatro años de edad; Td a los 12 años; SRP a los seis y 12 años; y hepatitis B a los 12 años.

La incidencia de enfermedades prevenibles por vacunación se obtuvo de los Boletines Epidemiológicos Anuales del IMSS de 1973 a 2004 y de los Boletines Semanales de Vigilancia Epidemiológica del IMSS de 2005.<sup>4,5</sup> Los padecimientos analizados fueron difteria, tuberculosis meníngea, tétanos, tos ferina, parotiditis, rubéola, sarampión, meningitis por *Haemophilus influenzae b* y hepatitis B.

## Resultados

En el anexo 1 se presenta la información obtenida de los informes trimestrales del PROVAC, relativa a las coberturas con esquemas completos de vacunación en niños menores de un año, de un año y de uno a cuatro años, alcanzadas en las áreas de responsabilidad de la Secretaría de Salud, IMSS, ISSSTE, de 1990 a 2005.

En el anexo 2 se presenta la información obtenida de la ENSA 2000 relativa también a las coberturas de vacunación con esquemas com-

pletos, y de coberturas por vacuna (BCG, Sabin, DPT, DPT + Hib, pentavalente, SRP y hepatitis B) alcanzadas en la población derechohabiente del IMSS, de otras instituciones y en no derechohabientes. En estos últimos se desagregan las coberturas alcanzadas por la Secretaría de Salud y por los servicios privados.

En el anexo 3 se comparan las coberturas obtenidas de la ENSA 2000 y de los informes trimestrales de PROVAC en el mismo año, así como las obtenidas en la ENCOPREVENIMSS 2005 y los informes trimestrales de PROVAC en el mismo año.

En el anexo 4 se grafica la incidencia de casos de enfermedades inmunoprevenibles en el periodo 1973 a 2005, y se señalan las fechas de inicio de actividades del PROVAC y PREVENIMSS. En el anexo 5 se muestra la incidencia de casos de hepatitis B y meningitis por *Haemophilus influenzae b*, para los periodos 1991 a 2005 y 1994 a 2005, respectivamente. Excepto para tuberculosis meníngea y meningitis por *Haemophilus influenzae b* en menores de cinco años, también se grafica la distribución porcentual de los casos para ciertos años, según grupo de edad.

**Gonzalo Gutiérrez-Trujillo et al.  
Enfermedades prevenibles por vacunación**

## Comentarios y conclusiones

El monitoreo y la evaluación permanente de las coberturas han sido actividades estratégicas del *Programa de Vacunación Universal*. Para este propósito se desarrolló un programa informático conocido como PROVAC, que actualizó, automatizó y dio carácter nacional al antiguo registro nominal realizado en forma manual por las enfermeras. Esto permitió, además del seguimiento individual de los esquemas básicos de vacunación, la medición sistemática de las coberturas, desagregadas a nivel estatal, municipal y área geoestadística básica, convirtiéndose en un poderoso instrumento de evaluación, lo que permitió que en menos de dos años se alcanzaran coberturas superiores a 90 % del *Programa Ampliado de Inmunizaciones*.

No obstante lo anterior, en la actualidad dicho sistema informático es insuficiente, pues no incluye los refuerzos ni las vacunas aplicadas a niños de mayor edad. Por otra parte, las en-

cuestas probabilísticas poblacionales como las aquí analizadas (ENSA 2000 y ENCPREVENIMSS 2005), han demostrado que en los niños de un año el PROVAC sobreestima las coberturas hasta más de 20 puntos porcentuales en los esquemas completos. Ello debido a que las coberturas se miden únicamente en los niños registrados en el Censo Nominal, el cual no incluye a toda la población blanco. Lo anterior, aunado al elevado costo de dicho Censo, que se levanta casa a casa mediante recorridos sistemáticos que realizan las enfermeras, obliga a buscar otros procedimientos para la medición sistemática de las coberturas de este importante programa. En el IMSS se hace un registro nominal automatizado de todas las vacunas, que se está constituyendo en una fuente de información más precisa que el PROVAC.

Las coberturas con los esquemas del *Programa Ampliado de Inmunizaciones* elevaron rápidamente de 46 % en 1990 a 92.5 % en 1992, para después incrementarse de manera lenta pero sostenida hasta llegar a 98.2 % en 2005. El PROVAC permite también distinguir las coberturas alcanzadas en las áreas de responsabilidad de la Secretaría de Salud, IMSS e ISSSTE. En este sentido conviene señalar que aunque todas son elevadas, las logradas por el IMSS son superiores, sobre todo en los esquemas completos de niños menores de un año y de un año. En los niños de uno a cuatro años son similares para la Secretaría de Salud y el IMSS, y ligeramente inferiores para el ISSSTE. Esto se debe a que si bien se protege con esquemas básicos a casi todos los niños, puede retrasarse la edad en que ello se logra (antes de cumplir cinco años). Por eso periódicamente se realizan fases intensivas de vacunación indiscriminada en niños menores de cinco años, con el fin de evitar concentraciones de niños susceptibles que puedan ser el punto de partida de brotes epidémicos.

La información proporcionada por las dos encuestas probabilísticas analizadas (ENSA 2000 y ENCPREVENIMSS 2005), es de particular interés por la similitud de los resultados. La ENSA 2000 permite, además, comparar las coberturas alcanzadas en la población atendida por los sistemas de seguridad social, por la Secretaría de Salud y por los servicios privados.

Nuevamente es la población protegida por el IMSS la que tiene más elevadas coberturas. Las más bajas se encontraron en los derechohabientes de otras instituciones de seguridad social: ISSSTE, PEMEX, SEDENA, SECMAR, Servicios Estatales, etcétera.

En relación con los impactos alcanzados por el *Programa de Vacunación Universal* en la población derechohabiente del IMSS y por la estrategia PREVENIMSS, se distinguen al menos tres situaciones:

- Padecimientos en los que la disminución de su incidencia es anterior al *Programa de Vacunación Universal*.
- Padecimientos en los que dicha disminución está claramente relacionada con el programa.
- Padecimientos en los que todavía no se identifica impacto.

En el primer grupo está la tuberculosis meníngea en niños menores de cinco años, la difteria, el tétanos y la tos ferina, cuyo descenso se inició hace varias décadas y está relacionado con factores de tipo socioeconómico y de acceso a servicios de salud.<sup>6,7</sup>

En el segundo está el sarampión, la rubéola, la parotiditis y la meningitis por *Haemophilus influenzae b*. El sarampión se considera eliminado del país, ya que después de cuatro años sin casos, los pocos que han aparecido se debieron a virus procedentes de otros países.<sup>8</sup> La rubéola y la parotiditis han disminuido en forma notoria y se ha programado ya la eliminación de la primera para el año 2010. La meningitis por *Haemophilus influenzae b*, la etiología más frecuente de este padecimiento,<sup>7</sup> está eliminada en la población atendida por el IMSS, ya que el último caso se registró en 2002.

En el tercer grupo está únicamente la hepatitis B, debido a que la vacunación universal se inició en el año 2000 y por lo tanto sólo están protegidos los niños que nacieron a partir de ese año. Por otra parte, la vacunación en adolescentes tiene coberturas muy bajas.

Las coberturas con dosis de refuerzo fueron significativamente inferiores a las de los esquemas básicos y variaron entre 57 y 97.3 % según el tipo de vacuna y el número de dosis. Esto ha

propiciado que en algunos padecimientos la edad de aparición se desplace hacia grupos de mayor edad. En el tétanos sólo se registran casos en individuos mayores de 25 años, lo que plantea, además de la necesidad de elevar las coberturas con dosis de refuerzo, la adecuada atención de las heridas, sobre todo en el adulto mayor, pues la mayoría de los casos ocurre en esta edad. En la tos ferina se observa una clara disminución de los niños mayores de un año y un franco incremento porcentual en los menores de uno. Esto se debe, tal como se ha descrito en la literatura,<sup>9,10</sup> a que los recién nacidos no están protegidos y la vacuna tarda varios meses en protegerlos, y como no confiere inmunidad permanente se han incrementado los portadores y casos con cuadro clínico no característico en adolescentes y adultos, constituyéndose en fuentes de infección para los recién nacidos y los niños con esquemas de vacunación incompletos. Lo anterior plantea la necesidad de utilizar la vacuna acelular e incluir en los esquemas de vacunación el refuerzo en la adolescencia. En el sarampión también se ha observado un cambio en la distribución etaria de los casos, elevándose el porcentaje en adolescentes y adultos. Esto ha planteado la necesidad, desde hace varios años, de aplicar refuerzos a los seis y 12 años, y más recientemente a los adultos de 19 a 39 años. Es evidente que la inmunidad inducida por la vacuna es transitoria<sup>11</sup> y no sabemos hasta qué edad dejaremos de vacunar. Una situación similar se observa con la rubéola y la parotiditis, padecimientos donde la aparición de los casos se desplaza también hacia edades posteriores a la infancia. En la hepatitis B, los casos en menores de cinco años han desaparecido, tal vez porque la vacuna se inició en el año 2000; no sabemos cuál será la duración de la inmunidad que induce.

Por último, queremos destacar que la estrategia PREVENIMSS no ha interferido con el *Programa de Vacunación Universal*, incluso en algunos casos ha consolidado los logros alcan-

zados. Existía el temor de que al desaparecer éste como programa vertical e incorporarse como un componente de los *Programas Integrados de Salud*, las coberturas disminuyeran. La experiencia de cuatro años ha demostrado lo contrario. La asistencia del derechohabiente a los servicios de medicina preventiva, sin importar el motivo de la consulta, es aprovechada para ofrecerle todos los componentes de su programa de salud. A lo anterior le hemos llamado "atención preventiva integrada" y se ha traducido en mayores coberturas, tal como se muestra en otros artículos de este suplemento.

**Gonzalo  
Gutiérrez-Trujillo et al.  
Enfermedades  
prevenibles  
por vacunación**

## Referencias

1. Consejo Nacional de Vacunación. Manual de procedimientos técnicos. Programa de Vacunación Universal. México: SSA; 1992.
2. Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud 2000. México: INSP; 2000. Datos no publicados.
3. Gutiérrez G, Acosta B, Aranda J, Martínez G, Rendón E, et al. Programas Integrados de Salud. Encuesta Nacional de Coberturas 2005. México: IMSS; 2005.
4. Instituto Mexicano del Seguro Social. Boletines Epidemiológicos Anuales, 1991-2005.
5. Instituto Mexicano del Seguro Social. Boletines Semanales de Vigilancia Epidemiológica, 2005.
6. Mckeown T. The origins of human disease. Oxford: Blackwell Publishers; 1988.
7. Gutiérrez G, Kumate J, Muñoz O, Santos JI. Manual de infectología clínica. Decimosexta edición. México: Méndez Editores; 2001.
8. Organización Panamericana de la Salud. Boletín Semanal de Sarampión 2006;12(18), semana que termina el 22 de abril de 2006. Disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/AD/FCH/IM/sms1218.pdf>
9. Dworkin M. Adults are whooping, but are internists listening? American College of Physicians. Ann Intern Med 2005;142(10):832-835.
10. Hu J, Chun Y, Luan Y, Chin H, et al. Survey of pertussis in patients with prolonged cough. J Microbiol Immunol Infect 2006;39:54-58.
11. Plotkin S, Orenstein W. Vaccines. Fourth edition. USA: Saunders; 2004. 

**Anexo I**  
**Coberturas de vacunación con esquemas completos,\***  
**según institución y grupo de edad. PROVAC 1990-2005**

Año	Coberturas según áreas de responsabilidad de la institución indicada												Total
	Secretaría de Salud			IMSS			ISSSTE						
	< 1	1	1 a 4	< 1	1	1 a 4	< 1	1	1 a 4	< 1	1	1 a 4	
1990**	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	46.0
1991	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	81.1	78.0
1992	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	84.1	92.2
1993	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	75.3	91.8
1994	36.9	85.3	94.1	48.0	90.3	96.9	34.4	85.7	94.3	41.4	83.2	95.3	
1995	46.6	85.8	94.8	53.2	91.5	96.9	45.6	83.2	94.2	49.1	87.9	95.6	
1996	79.7	89.4	95.9	88.2	95.6	98.6	82.2	89.0	95.9	83.1	91.8	97.0	
1997	80.8	89.6	96.4	89.8	90.0	97.4	80.9	86.9	95.4	84.4	89.6	96.8	
1998	84.1	91.3	96.9	91.9	97.3	99.2	78.9	89.5	96.5	86.9	93.5	97.8	
1999	85.7	89.0	96.0	94.8	96.5	99.0	82.7	87.8	95.5	89.2	92.0	97.2	
2000	89.0	93.5	97.7	94.3	96.4	98.9	78.6	88.7	95.7	90.7	94.4	98.0	
2001	88.9	93.2	97.5	94.4	95.2	98.5	79.1	86.1	95.2	90.7	93.6	97.8	
2002	91.4	94.6	97.9	94.2	95.4	98.0	75.2	82.3	92.8	92.3	94.3	97.9	
2003	93.3	95.4	98.4	96.9	97.1	98.4	82.8	82.0	93.0	94.2	95.3	98.1	
2004	90.5	94.4	98.1	95.2	98.6	98.9	82.9	85.4	94.0	91.8	95.4	98.2	
2005	88.6	94.2	98.1	96.6	98.5	99.0	81.0	84.0	93.5	96.6	98.5	98.2	

\* En menores de un año: una dosis de BCG, tres dosis de Sabin y tres dosis de DPT, DPT + Hib o pentavalente; en los niños de uno a cuatro años: las anteriores más una dosis de SRP

\*\* Información de la Encuesta Nacional de Coberturas de Vacunación (ENCOVA 1990)

ND = no disponible

**Anexo 2**  
**Coberturas de vacunación con esquemas completos**  
**según edad, vacuna y derechohabiencia. ENSA 2000**

Item		Derechohabientes		No derechohabientes	
		IMSS (%)	Otras instituciones* (%)	SSa (%)	SP (%)
**Esquemas completos	■ Menores de un año	91.0	90.8	87.6	93.8
	■ Un año	73.0	61.3	69.0	64.8
	■ Uno a cuatro años	88.0	81.5	85.2	86.0
	– Dos años	82.3	80.6	82.7	88.8
	– Tres años	87.6	84.5	85.1	85.7
	– Cuatro años	91.4	88.3	90.0	91.3
	■ BCG (tuberculosis)	98.8	99.8	97.1	98.6
	– Recién nacidos				
	■ Sabin (poliomielitis)	95.4	95.5	97.0	95.7
	– Tres dosis: 2, 4 y 6 meses				
Vacunas	■ DPT o DPT + Hib o pentavalente (difteria, tos ferina, tétanos, hepatitis B e infecciones por <i>H. influenzae b</i> )	91.0	90.2	91.6	92.2
	– Tres dosis: 2, 4 y 6 meses				
	■ SRP (sarampión, rubéola, parotiditis)				
	– Uno a cuatro años	91.0	90.0	89.1	91.1
	Un año	76.7	76.9	73.6	75.1
	Dos años	93.3	92.3	87.8	89.4
	Tres años	97.2	95.6	96.5	97.0
	Cuatro años	98.5	95.6	97.2	97.5
	■ Hepatitis B	ND	ND	ND	ND
	– Una dosis: 12 años				
Refuerzos	■ DPT				
	– Una dosis (dos años)	79.9	80.1	79.8	72.7
	– Dos dosis (cuatro años)	94.3	82.0	81.6	79.3
	– Al menos una dosis	97.3	83.9	83.3	83.3
	■ Td				
	– Una dosis (12 años)	65.1	59.3	63.2	60.2
	■ SRP				
	– Seis años (una dosis)	57.0	58.8	59.6	53.6
	– Doce años (una dosis)	ND	ND	ND	ND

\* ISSSTE, PEMEX, Defensa, Marina, servicios estatales, etcétera

\*\* En menores de un año: una dosis de BCG, tres dosis de Sabin y tres dosis de DPT, DPT + Hib o pentavalente; en los niños de uno a cuatro años: las anteriores más una dosis de SRP

ENSA = Encuesta Nacional de Salud

SP = servicios privados

ND = no disponible

**Anexo 3**  
**Coberturas de vacunación con esquemas completos en población derechohabiente del IMSS**  
**según edad, vacuna y fuente de información**

Item		Año 2000			Año 2005		
		ENSA (%)	PROVAC (%)	p	ENCO-PREVENIMSS (%)	PROVAC (%)	p
<b>*Esquemas completos</b>	■ Menores de un año	91.0	94.3	< 0.001	91.4	96.6	< 0.001
	■ Un año	73.0	96.4	< 0.001	81.6	98.5	< 0.001
	■ Uno a cuatro años	88.0	98.9	< 0.001	87.9	99.0	< 0.001
	– Dos años	82.3	99.1	< 0.001	85.0	98.7	< 0.001
	– Tres años	87.6	99.7	< 0.001	88.4	99.3	< 0.001
	– Cuatro años	91.4	99.8	< 0.001	90.2	99.5	< 0.001
	■ BCG (tuberculosis)	98.8	99.0	< 0.001	97.9	99.9	< 0.001
	– Recién nacidos						
	■ Sabin (poliomielitis)	95.4	93.2	< 0.001	95.0	99.5	0.01
	– Tres dosis: 2, 4 y 6 meses						
<b>Vacunas</b>	■ DPT o DPT + Hib o pentavalente (difteria, tos ferina, tétanos, hepatitis B e infecciones por <i>H. influenzae b</i> )	91.0	93.2	< 0.001	89.9	99.5	0.02
	– Tres dosis: 2, 4 y 6 meses						
	■ SRP (sarampión, rubéola, parotiditis)**						
	– Uno a cuatro años	91.8	99.1	< 0.001	89.9	99.2	< 0.001
	Un año	76.7	88.4	< 0.001	71.1	98.9	< 0.001
	Dos años	93.3	99.2	< 0.001	89.5	98.8	< 0.001
	Tres años	97.2	99.8	< 0.001	91.2	99.3	< 0.001
	Cuatro años	98.5	99.9	< 0.001	92.0	99.5	< 0.001
	– Hepatitis B (una dosis: 12 años)	ND	ND	–	26.1	ND	–
<b>Refuerzos</b>	■ DPT						
	– Una dosis (dos años)	79.9	ND	–	79.7	ND	–
	– Dos dosis (cuatro años)	94.3	ND	–	74.1	ND	–
	– Al menos una dosis	97.3	ND	–	79.1	ND	–
	■ Td						
	– Una dosis (doce años)	65.1	ND	–	63.7.	ND	–
	■ SRP						
	– Seis años (una dosis)	57.0	ND	–	68.8	ND	–
	– Doce años (una dosis)	ND	ND	–	58.8	ND	–

\* En menores de un año: una dosis de BCG, tres dosis de Sabin y tres dosis de DPT, DPT + Hib o pentavalente; en los niños de uno a cuatro años: las anteriores más una dosis de SRP

\*\* Una dosis

ENSA = Encuesta Nacional de Salud

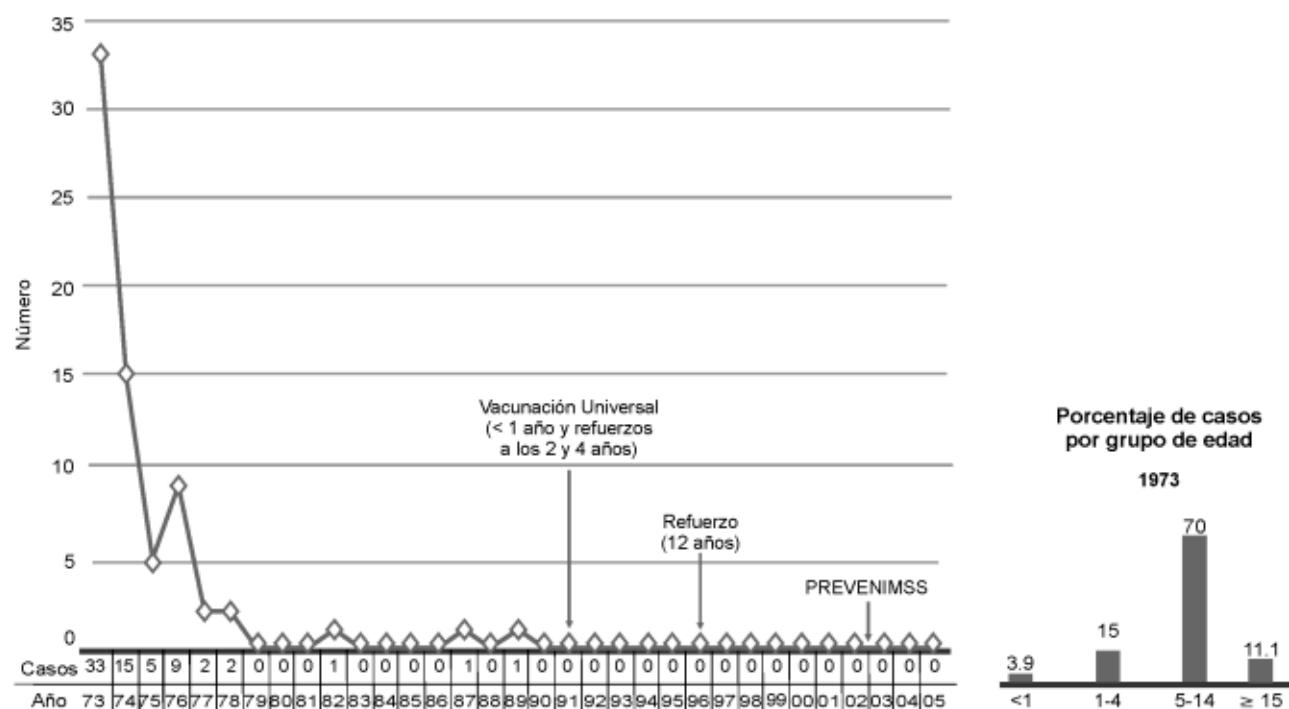
ND = no disponible

ENCOPREVENIMSS = Encuesta Nacional de Coberturas

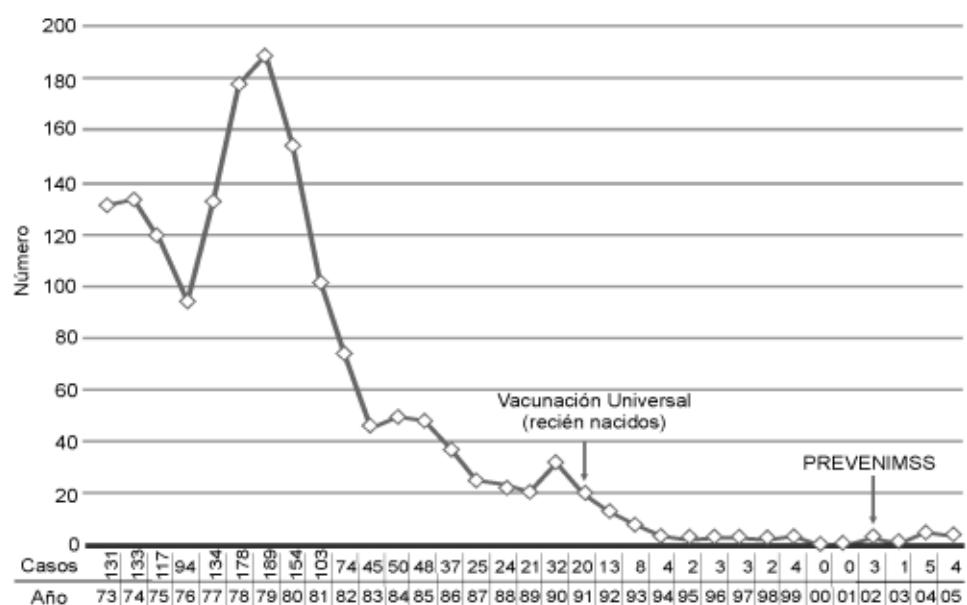
#### Anexo 4

Casos registrados de diferentes enfermedades inmunoprevenibles en derechohabientes del IMSS, 1973 a 2005

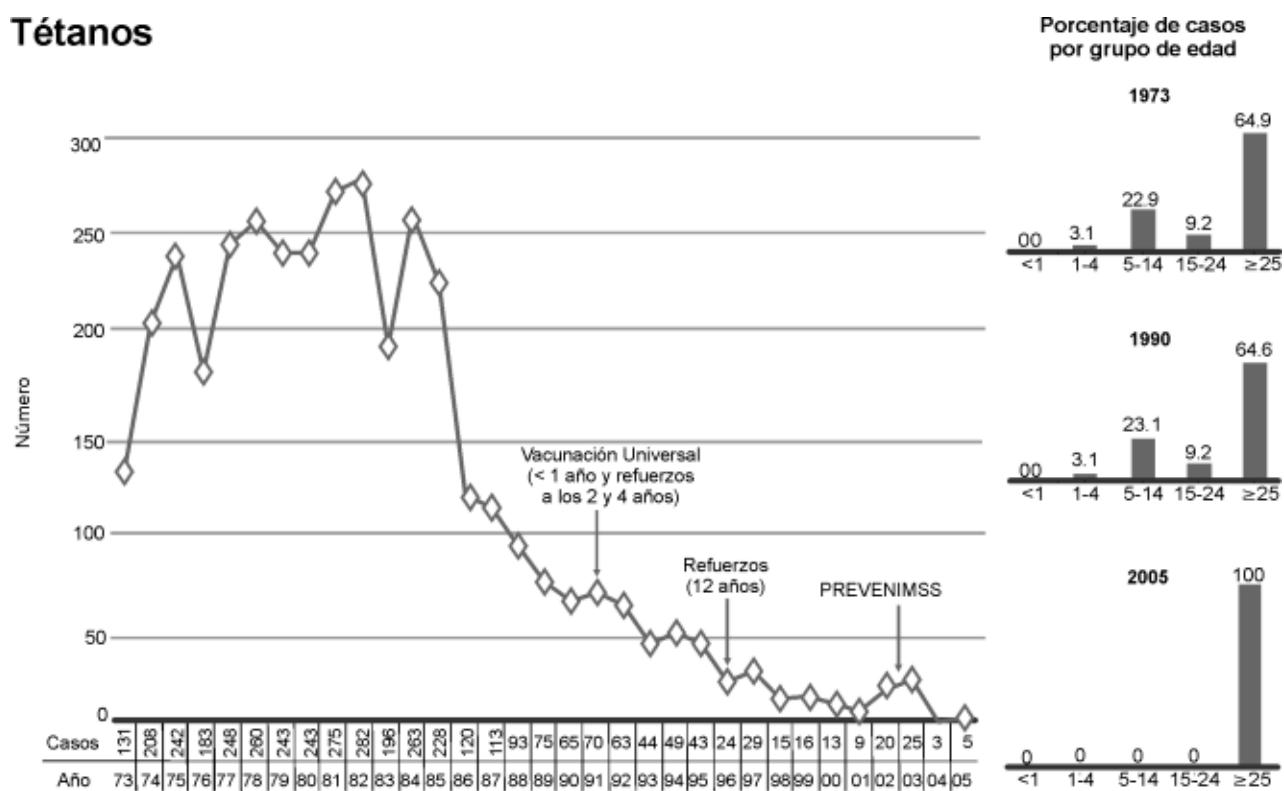
### Difteria



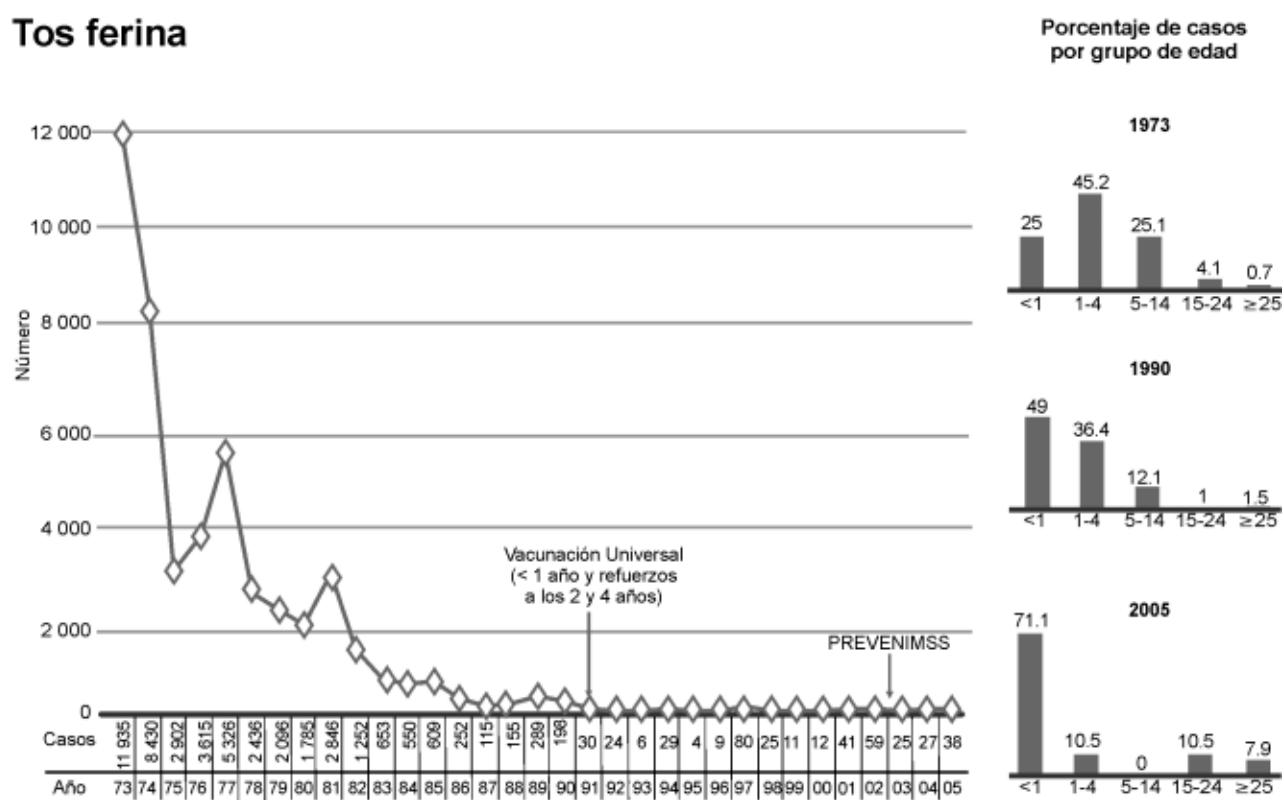
### Tuberculosis meníngea (niños < 5 años)



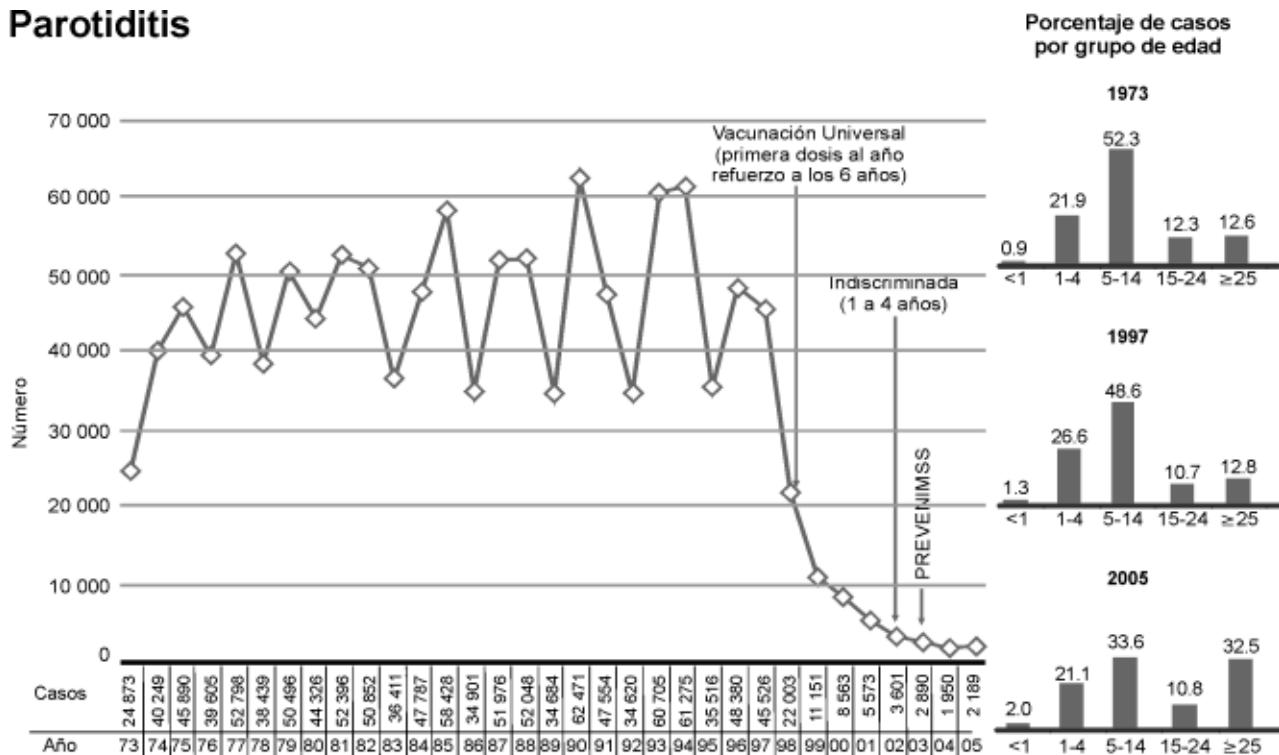
## Tétanos



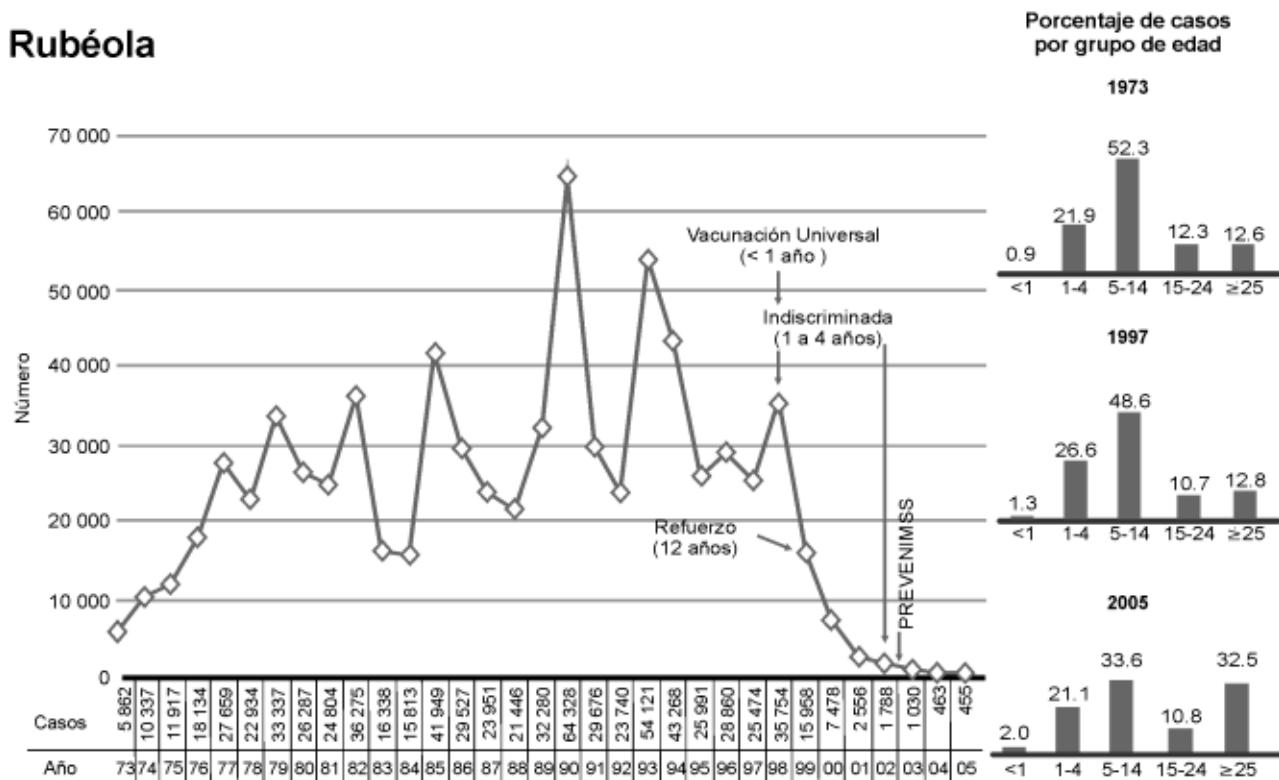
## Tos ferina



## Parotiditis

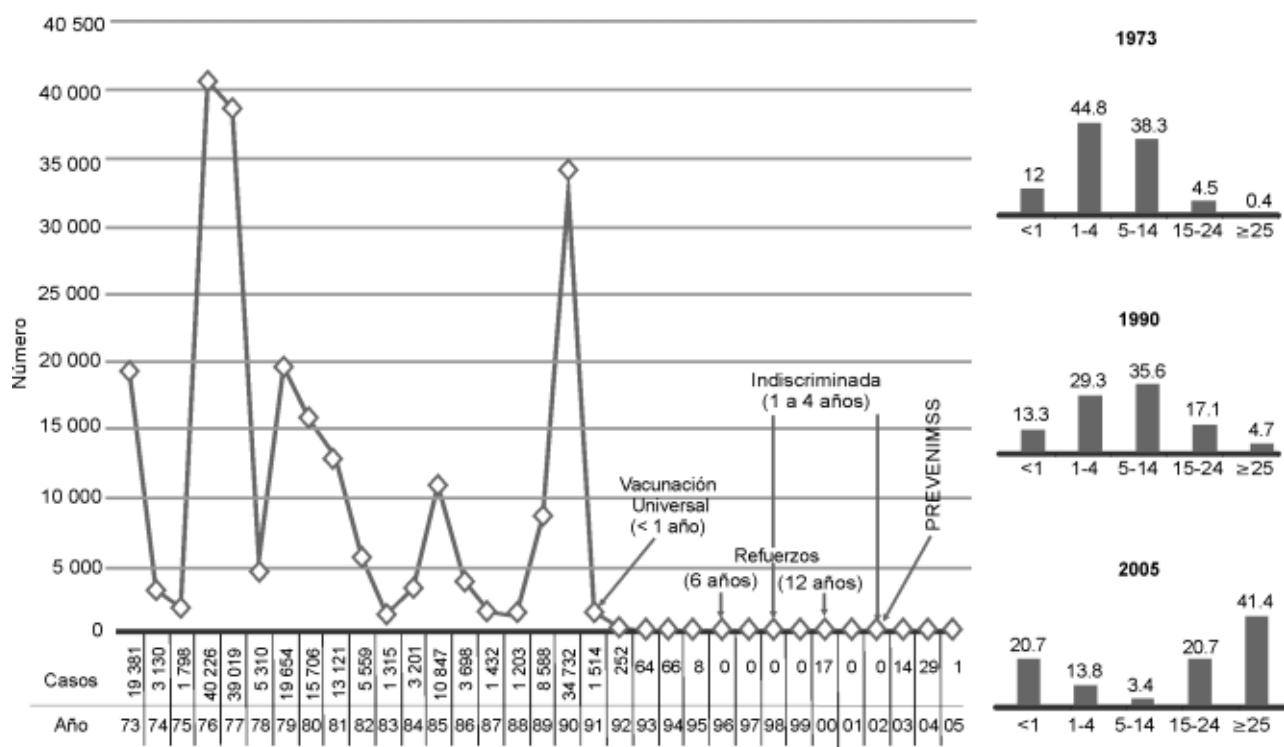


## Rubéola



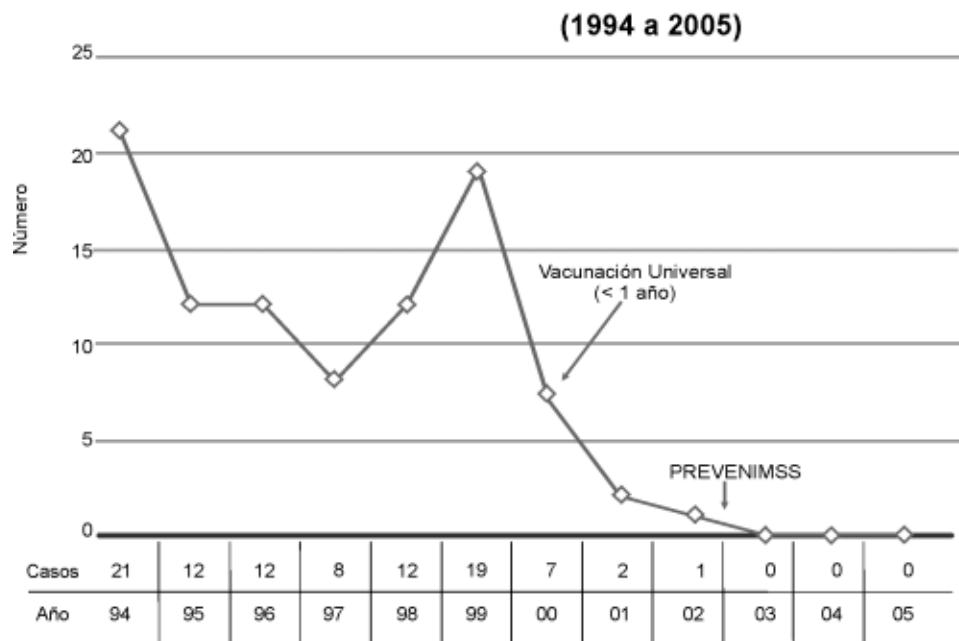
## Sarampión

Porcentaje de casos  
por grupo de edad

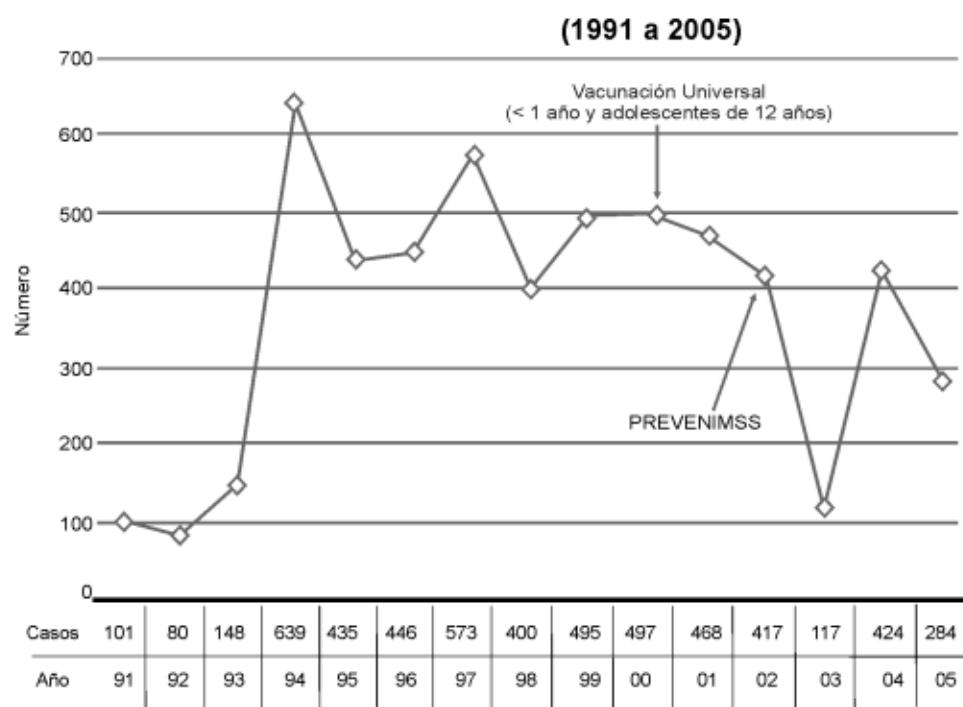


**Anexo 5**  
**Casos registrados de *Haemophilus influenzae* b y hepatitis B en derechohabientes del IMSS**

***Haemophilus influenzae* b**



**Hepatitis B**



Porcentaje de casos por grupo de edad

