

# II ENCUESTA DE SEROVIGILANCIA DE LA COMUNIDAD DE MADRID



DOCUMENTOS TECNICOS DE SALUD PUBLICA Nº 29



---

**Dirección General de Prevención y Promoción de la Salud**

**II ENCUESTA DE  
SEROVIGILANCIA  
DE LA COMUNIDAD  
DE MADRID**

**Documento Técnico de Salud Pública nº 29**

**COMUNIDAD DE MADRID  
Consejería de Sanidad y Servicios Sociales**

- 
- \* Servicio de Epidemiología y
  - \* Servicio de Prevención y Protección de la Salud  
(DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD.  
COMUNIDAD DE MADRID)
  
  - \* INSALUD. DIRECCIÓN PROVINCIAL DE MADRID
  
  - \* Centro Nacional de Microbiología, Virología e Inmunología Sanitaria y  
Centro Nacional de Epidemiología  
(INSTITUTO DE SALUD CARLOS III)

**Coordinación:**

Rosa Ramírez Fernández

**Equipo de Trabajo:**

**Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Dirección General de Prevención y Promoción:**

Rosa Ramírez Fernández (Servicio de Epidemiología)  
Rosario Castañeda López (Servicio de Epidemiología)  
Dolores Barranco Ordóñez (Servicio de Prevención y Protección)

**Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III:**

Carmen Amela Heras  
Isabel Pachón del Amo

**Centro Nacional de Microbiología, Virología e Inmunología Sanitaria (CNMVIS) del Instituto de Salud Carlos III:**

Pilar León Rega  
Fernando de Ory Manchón  
Milagros Alonso Núñez

**INSALUD. Dirección Provincial de Madrid:**

Jesús López Peral

**Diseño muestral, trabajo de campo, grabación y tabulación:**

CUANTER (Estudios Sociológicos y de Mercado)

## AGRADECIMIENTOS

*Deseamos agradecer su colaboración y ayuda a todo el personal de los Centros de Salud, Consultorios y Ambulatorios del INSALUD que han participado en la extracción y organización del trabajo de campo y a las Direcciones Gerencias que han facilitado la coordinación con los centros seleccionados.*

*Agradecemos al personal de Laboratorio del CNMVIS su colaboración en el procesamiento de las muestras:*

Teodora Minguito  
María Angeles Bustillo  
Jesús de la Fuente  
María Eulalia Guisasola  
Pilar Balfagón  
José A. López  
Consuelo Elola  
Manuela Bravo  
Escolástica Chaparro  
Margarita Prieto

*Asimismo, deseamos expresar nuestro agradecimiento por su trabajo administrativo a:*

Guadalupe Otero Blanco (Servicio de Epidemiología)  
M<sup>a</sup> del Mar Martín Muñoz (Centro Nacional de Epidemiología)

*Por último, y de manera muy especial, agradecemos la magnífica cooperación de todas las personas seleccionadas, que de forma paciente y amable han participado en el estudio.*

## PRESENTACIÓN

*Para la Vigilancia Epidemiológica, herramienta básica de la Salud Pública y de la Medicina Asistencial, constituye una prioridad instrumentar sistemas de vigilancia continuada, que no sólo sean capaces de ofrecernos información útil en un momento dado, sino, lo que es aún más importante, orientarnos de cómo evolucionan los problemas de salud a través del tiempo, aspecto fundamental para evaluar nuestras políticas sanitarias.*

*Lo anterior, es decir, la vigilancia continuada, no es tarea fácil, pero en el caso de las Encuestas de Serovigilancia en población general el tema se torna muchísimo más complejo, ya que en este caso se trata de transformar lo que en principio era solo una fotografía estática, propia de los estudios transversales en una visión dinámica por aposición de los mismos. Por eso es una enorme satisfacción poder presentar esta II Encuesta Seroepidemiológica en la Comunidad de Madrid, fruto de la colaboración de tres Instituciones, que es el mejor exponente de que este tipo de vigilancia cobra continuidad, y se consolida en el ámbito de nuestra Región.*

*Nuestro profundo agradecimiento a todos aquellos profesionales que hicieron realidad este proyecto y asimismo a todos aquellos ciudadanos de la Comunidad de Madrid que consintieron en colaborar como sujetos del estudio.*

CONSEJERÍA DE SANIDAD Y SERVICIOS SOCIALES

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INSALUD

INSTITUTO DE SALUD CARLOS III

DIRECTOR GENERAL DE PREVENCIÓN  
Y PROMOCIÓN DE LA SALUD

EL DIRECTOR PROVINCIAL  
P.A. LA SECRETARÍA PROVINCIAL

SUBDIRECTOR GENERAL  
DE CONTROL



Fdo.: Felipe Vilas Herranz



Fdo.: Isabel Mateo Cano



Fdo.: Asia de la Loma Danilova

## ÍNDICE

	<u>Página</u>
I) INTRODUCCIÓN .....	9
II) OBJETIVOS .....	13
III) METODOLOGÍA .....	17
1.- ENFERMEDADES Y GRUPOS DE EDAD SELECCIONADOS .....	19
2.- FACTORES DETERMINANTES DEL ESTADO INMUNITARIO .....	21
3.- DISEÑO MUESTRAL .....	22
3.1. Población objeto de estudio .....	22
3.2. Marco de muestreo.....	22
3.3 Tipo de muestreo y unidades muestrales .....	22
3.4. Estratificación y afijación muestral .....	22
3.5. Selección de los elementos muestrales .....	23
3.6. Tamaño muestral .....	23
3.7. Coeficientes de ponderación .....	24
3.8. Errores de muestreo .....	24
4.- ESTIMADORES .....	25
4.1. Seroprevalencia .....	25
4.2. Factores de riesgo.....	25
4.3. Tasa anual de infección o Fuerza de infección.....	25
5.- TRABAJO DE CAMPO .....	26
6.- TÉCNICAS DE LABORATORIO .....	27
IV) VALIDACIÓN .....	31
1.- COMPARACIÓN CON LA ENCUESTA DE CALIDAD PERCIBIDA DE ATENCION PRIMARIA Y CON EL CENSO DE POBLACION DE 1991 .....	33
2.- TASAS DE NO RESPUESTA .....	35

V)	RESULTADOS .....	37
1.-	ESTADO VACUNAL DE LA POBLACIÓN INFANTIL .....	39
1.1.	Posesión del documento de vacunación .....	39
1.2.	Cobertura de vacunación .....	40
1.3.	Lugar donde fue vacunado .....	42
2.-	VACUNACIÓN EN ADULTOS .....	43
3.-	RESULTADOS DE LAS ENFERMEDADES ESTUDIADAS .....	45
3.1.	Poliomielitis .....	45
3.2.	Difteria.....	50
3.3.	Tétanos .....	55
3.4.	Tos ferina .....	60
3.5.	Sarampión.....	61
3.6.	Rubéola.....	66
3.7.	Parotiditis .....	71
3.8.	Varicela.....	79
3.9.	Hepatitis A .....	83
3.10.	Hepatitis B .....	88
3.11.	Hepatitis C .....	92
VI)	CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN.....	97
VII)	RECOMENDACIONES .....	107
VII)	ANEXOS .....	111
	ANEXO 1.- CUESTIONARIO .....	113
	ANEXO 2.- FRACCIÓN MUESTRAL POR DISTRITOS .....	119
	ANEXO 3.- CENTROS PARTICIPANTES DEL INSALUD .....	120
	ANEXO 4.- LISTADO DE TABLAS .....	122
	ANEXO 5.- LISTADO DE GRÁFICOS .....	126

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

# **I.- INTRODUCCIÓN**

---

La seroepidemiología encuentra su origen en el diagnóstico serológico clínico y tiene como primeros antecedentes la utilización rutinaria en las clínicas prenatales del test de Wasserman (1916) y posteriormente la creación por la O.M.S. (1960) de los "Bancos de la O.M.S para sueros de referencia".

Las encuestas seroepidemiológicas, son estudios transversales y consisten en la recogida sistemática de muestras de sangre de una población o de una muestra representativa de ella con el objeto de determinar la presencia o ausencia de diversos tipos de antígenos, anticuerpos, complejos inmunológicos, componentes bioquímicos, etc., en suero, en el momento en que éstas han sido obtenidas<sup>1</sup>.

Las encuestas seroepidemiológicas son una pieza clave en los Sistemas de Vigilancia Epidemiológica y especialmente en los Programas de Inmunización<sup>2</sup>, complementando a los sistemas de vigilancia basados en la detección o notificación de casos clínicos, ya que éstos detectan sólo aquellas enfermedades que se expresan clínicamente, con la suficiente severidad para que requieran cuidados médicos que permitan su diagnóstico.

En el caso que nos concierne, que es la realización de la II Encuesta Seroepidemiológica en la Comunidad de Madrid, se han determinado marcadores serológicos (antígenos y anticuerpos) para enfermedades transmisibles.

En las enfermedades transmisibles las encuestas seroepidemiológicas juegan un papel fundamental para dar una visión de la dinámica de la enfermedad en la población, siendo necesario que las enfermedades que se incluyan dejen inmunidad permanente o duradera y puedan ser determinadas por técnicas de laboratorio de fácil interpretación a nivel poblacional.

En las enfermedades susceptibles de vacunación, la seroepidemiología permite cuantificar la respuesta inmunitaria de la población a las intervenciones realizadas (vacunación). Esta valoración de la eficacia de la vacuna sería "una valoración real de la eficacia vacunal" porque tiene en cuenta otros factores que influyen en la seroconversión y que no son cuantificables por la cobertura del programa de vacunación (roturas de la cadena del frío, factores individuales, etc.).

Entre octubre de 1993 y febrero de 1994 se realizó el trabajo de campo de la II Encuesta Seroepidemiológica de la Comunidad de Madrid. En 1988 se hizo el trabajo de campo de la I Encuesta, cuyos datos fueron publicados en 1990. Entre ambas encuestas ha mediado un período de 5 años y se han producido ligeras modificaciones en el diseño y en las enfermedades estudiadas.

---

## **II.- OBJETIVOS**

---

Los objetivos generales de la II Encuesta de Serovigilancia de la Comunidad de Madrid han sido:

- 1.- Evaluar el Programa de Vacunaciones de la Comunidad de Madrid.
- 2.- Conocer la prevalencia por grupos de edad de las diferentes enfermedades incluidas en el estudio y la asociación con los factores determinantes en la aparición de estas patologías.
- 3.- Estimar los cambios más significativos ocurridos en los últimos 5 años, período de tiempo que ha transcurrido entre la realización de la Primera y Segunda Encuesta de Serovigilancia.
- 4.- Crear una seroteca representativa de la población de la Comunidad de Madrid.

---

## **III.- METODOLOGÍA**

## **1.- ENFERMEDADES Y GRUPOS DE EDAD SELECCIONADOS**

La selección de enfermedades se ha realizado en base a los objetivos que se ha marcado la encuesta y por ello se han estudiado todas las enfermedades que incluye el Calendario de Vacunación de la Comunidad de Madrid. Además, se han añadido al estudio tres enfermedades de especial interés: la Hepatitis C, la Hepatitis A y la Varicela. Los cambios en la incidencia de estas enfermedades, las variaciones en el patrón epidemiológico y en el caso de la Hepatitis C, el desconocimiento de la prevalencia a nivel poblacional han motivado la inclusión de las mismas en el estudio.

\*En líneas generales los criterios de inclusión utilizados han sido:

1º.- Enfermedades sometidas a programas de intervención en la Comunidad de Madrid. En este caso la encuesta permite evaluar estos programas y por consiguiente dar recomendaciones para la mejora de los mismos. En esta situación se encuentran todas las enfermedades incluidas en el Calendario Sistemático de Vacunaciones y la Hepatitis B, que desde 1986 tiene programas de intervención en grupos de riesgo.

2º.- Enfermedades que están cambiando su patrón epidemiológico a nivel Nacional e Internacional y para las que existen medidas de control con posibilidades de aplicación a población general (Varicela y Hepatitis A).

3º.- Enfermedades que cumpliendo los anteriores requisitos, tengan una prevalencia estimada que no sea muy inferior al 2%. Este indicador permite determinar la importancia cuantitativa del problema a nivel comunitario y asegurar que al basarse el estudio en una muestra se van a contar con efectivos suficientes para poder obtener resultados representativos.

4º.- Posibilitar la comparabilidad con la I Encuesta de Serovigilancia de la Comunidad de Madrid.

\*Para decidir las agrupaciones por edad y en qué momento se dejaba de realizar la determinación se ha tenido en cuenta:

1º.- Si existía alguna edad concreta en que se hiciese intervenciones de programas (vacunaciones).

2º.- El momento en que se alcanza un máximo de prevalencia, y que ya no va a sufrir modificaciones importantes a nivel poblacional (ej. Poliomielitis, Sarampión, Rubéola en mujeres y Varicela).

3º.- En el caso de la difteria se ha acotado la edad, cuando comienza a observarse una tendencia claramente descendente de la prevalencia.

La Tabla 1 recoge las enfermedades seleccionadas y las edades en las que se ha realizado la determinación.

**Tabla 1.- Enfermedades Seleccionadas y Edades en las que se realiza la determinación.**

<b>EDAD/ ENFERMEDAD</b>	<b>2 - 5</b>	<b>6 - 10</b>	<b>11 - 15</b>	<b>16 - 20</b>	<b>21 - 30</b>	<b>31 - 40</b>	<b>41 - 60</b>
POLIOMIELITIS	*	*					
TOS FERINA	*	*					
DIFTERIA	*	*	*	*	*		
TETANOS	*	*	*	*	*	*	*
SARAMPIÓN	*	*	*	*	*		
RUBÉOLA	*	*	*	*	m.	m.	m.
PAROTIDITIS	*	*	*	*			
VARICELA	*	*	*	*	*	*	
HEPATITIS A	*	*	*	*	*	*	
HEPATITIS B	*	*	*	*	*	*	*
HEPATITIS C	*	*	*	*	*	*	*

\* Se estudian ambos sexos.

m: Sólo en mujeres en edad fértil (hasta los 45 años).

## 2.- FACTORES DETERMINANTES DEL ESTADO INMUNITARIO

Se han estudiado tanto los factores que influyen en la población para seguir una buena pauta vacunal, como aquellos factores que se relacionan con la conversión inmunitaria tras la vacunación y con la aparición de las diferentes enfermedades (ANEXO 1).

En grandes líneas, los factores investigados han sido:

### 1.- Socioeconómicos:

En este apartado se ha recogido información para cada una de las personas entrevistadas de: Clase social (Informe FOESSA<sup>3</sup>), Nivel de Instrucción, Superficie de la Vivienda, Nº de personas que conviven en la vivienda. Algunas de estas variables han sido relacionadas en múltiples estudios con el seguimiento de una mejor pauta de vacunación<sup>4</sup> y otras con una mayor incidencia de enfermedades transmisibles.

### 2.- Estado vacunal

Al ser uno de los objetivos fundamentales de la encuesta la evaluación del Programa de Vacunaciones, se ha realizado un esfuerzo especial en el conocimiento del estado vacunal de la población infantil.

### 3.- Relacionados con la transmisión de la hepatitis B y C

Se ha recogido información sobre: Tratamientos odontológicos, transfusiones, operaciones, tatuajes, acupuntura y convivencia con personas que hayan padecido hepatitis <sup>5,6,7,8</sup>. No se han estudiado factores básicos en la transmisión de los virus de estas enfermedades, como son la drogadicción y las relaciones sexuales. Las razones que han motivado la no recogida de esta información han sido el no contar en los centros de extracción con un lugar adecuado para preservar la intimidad de las personas participantes y la posibilidad de un mayor número de negativas.

### 4.- Enfermedades padecidas

No se ha preguntado sobre aquellas enfermedades en donde el número de casos asintomáticos es elevado y/o en donde el diagnóstico diferencial es difícil.

### 5.- Otros factores de interés

Se ha recogido información sobre otros factores relacionados con la respuesta a la vacunación y la prevalencia de enfermedad: Crisis asmáticas<sup>9</sup>, número de hermanos y puesto que ocupa entre los hermanos<sup>10</sup>, realización del servicio militar (por su relación con la vacunación frente al tétanos), asistencia a guardería y número de consultas<sup>11</sup>.

---

### **3.- DISEÑO MUESTRAL**

#### **3.1.- POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO**

La población estudiada en la encuesta ha sido la formada por las personas residentes en la Comunidad de Madrid con edades comprendidas entre los 2 y los 60 años (ambos inclusive).

Los motivos de exclusión de la muestra poblacional fueron no ser residentes en la Comunidad de Madrid y presentar patología de tipo inmunosupresor.

#### **3.2.- MARCO DE MUESTREO**

El marco poblacional utilizado fue el conjunto de personas residentes en la Comunidad de Madrid que acudieron a centros de extracción del INSALUD, en el nivel de atención primaria, entre el 15 de octubre de 1993 y el 28 de febrero de 1994.

Se ha considerado que éste era el marco de muestreo idóneo para una encuesta de serovigilancia, ya que a diferencia de otras encuestas, exige una intervención mal aceptada a nivel de población general (la obtención de una muestra de sangre).

#### **3.3.- TIPO DE MUESTREO Y UNIDADES MUESTRALES**

El tipo de muestreo realizado ha sido el muestreo por conglomerados bietápico con estratificación de las unidades de primera etapa. Estas estarían formadas por los centros de extracción (se han seleccionado 75 centros) y las de segunda etapa por los individuos o elementos muestrales.

Se ha utilizado este tipo de muestreo por la dificultad de utilizar muestreo aleatorio simple ante la imposibilidad obvia de disponer del listado de individuos que acudirían a los centros de extracción en el período de referencia.

#### **3.4.- ESTRATIFICACIÓN Y AFIJACIÓN MUESTRAL**

El hecho de que las variables a medir en la encuesta difirieran según grupo de edad, implicó contemplar en el diseño muestral la realización de siete muestras independientes que se corresponden con los grupos de edad en que se dividió la población estudiada.

Se partió de un tamaño global de 2.100 entrevistas, al estimar de forma anticipada unos errores de muestreo inferiores al 5% en las estimaciones de prevalencias de anticuerpos de las diferentes enfermedades y de una prevalencia estimada de 50%, resultando por tanto el tamaño óptimo por grupos de edad de 300 individuos.

El criterio de estratificación utilizado ha sido el área sanitaria con subestratificación por distrito y sexo en cada uno de los siete grupos de edad. La zona geográfica se consideró un criterio prioritario de estratificación como forma de obtener grupos homogéneos.

La razón de estratificar la muestra por sexos ha sido la mayor utilización de servicios sanitarios por parte de las mujeres.

Para realizar la asignación proporcional por área sanitaria, distrito y sexo se ha utilizado el **Censo de Población de Habitantes de 1.991**. De esta forma, se paliaban las posibles diferencias en la utilización de servicios sanitarios por parte de la población residente en cada zona geográfica y las ya mencionadas respecto a la variable sexo.

La elección de **la fracción muestral** óptima está en función de las varianzas esperadas entre centros e intracentros. El desconocimiento a priori de la relación entre estas dos varianzas implica la estimación de esta fracción que ha estado entre el 15% y el 25% pensando en cubrir los posibles efectos del diseño respecto al muestreo aleatorio simple y, tomando como medida del tamaño de cada conglomerado (centros de extracción) la demanda semanal media, se asignó un tamaño muestral equivalente a la demanda/día como número de elementos muestrales por centro. Para el cálculo de la fracción de muestreo se han utilizado las tablas propuestas por Hansen, Hurwitz y Madow, como método para determinar la relación entre el número de centros y el número de entrevistas por centro que minimiza la varianza esperada.

En el ANEXO 2 se incluye la fracción muestral fijada por distritos.

### **3.5.- SELECCIÓN DE LOS ELEMENTOS MUESTRALES**

La selección de las unidades de primera etapa (centros) se realizó con probabilidad proporcional al tamaño, medido en base a la demanda semanal media, con objeto de que toda persona tuviera la misma probabilidad de aparecer en la muestra.

La selección de los elementos muestrales en cada centro se hizo mediante muestreo sistemático con arranque aleatorio de forma independiente para cada grupo de edad.

### **3.6.- TAMAÑO MUESTRAL**

El número de personas estudiadas ha sido de 2.318. La distribución muestral final por grupos de edad y área de salud figura en la tabla 2 y mapa 1. En los grupos de edad de 2 a 15 años hubo dificultades para poder obtener el mínimo de 300 entrevistas debido a la baja utilización de centros de extracción en esas edades.

**Tabla 2.- DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD**

<b>Grupos de edad</b>	<b>nº de centros</b>	<b>nº individuos</b>	<b>nº medio de individuos por centro</b>
2 a 5 años	49	289	5,9
6 a 10 años	58	303	5,2
11 a 15 años	59	297	5,0
16 a 20 años	62	321	5,2
21 a 30 años	67	421	6,3
31 a 40 años	65	340	5,2
41 y más años	64	347	5,4

**Mapa 1.-**

**DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE POBLACIÓN POR ÁREAS SANITARIAS. N° PERSONAS Y CENTROS PARTICIPANTES.**



**3.7.- COEFICIENTES DE PONDERACIÓN**

Las desviaciones al alza en los tamaños muestrales, unido al hecho de que la afijación resultó no proporcional por grupo de edad, en el sentido de que el tamaño muestral correspondiente a cada grupo de edad no reflejaba en la muestra su peso real en la población, ha tenido que ser contemplado necesariamente en el proceso de estimación. De esta forma, en el cálculo de las estimaciones se han aplicado factores de ponderación en base a la estructura poblacional por grupo de edad, sexo y área de salud, única forma de que las estimaciones globales no aparecieran sesgadas por ese motivo.

El criterio de asignación utilizado por distrito y el método de selección de la muestra conduce a estimaciones autoponderantes por área de salud.

**3.8.- ERRORES DE MUESTREO**

Para el cálculo de los errores de muestreo de las estimaciones puntuales de prevalencia de anticuerpos en cada grupo de edad se ha utilizado como estimador muestral de la varianza la siguiente expresión:

$$V(\hat{P}) = \frac{1-f}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{m_i}{\bar{m}} \right)^2 \frac{(p_i - \hat{P})^2}{n-1}$$

donde:

f= fracción de muestreo

n= n° de centros en la muestra para cada grupo de edad

m<sub>i</sub>= n° de personas de cada grupo de edad en el centro i

$\bar{m}$  = n° medio de personas de cada grupo de edad en el conjunto de centros

La expresión supone una estimación sesgada de la varianza del estimador correspondiente al muestreo por conglomerados con selección de las unidades de primera etapa con probabilidad proporcional al tamaño. No obstante, esta expresión es adecuada en el caso de estimadores de razón y tiene poca importancia en la práctica, facilitando a cambio el cálculo de los errores de muestreo<sup>13</sup>.

## **4.- ESTIMADORES**

### **4.1.- SEROPREVALENCIA**

El estimador utilizado para medir la experiencia frente a una infección es la prevalencia de anticuerpos o seroprevalencia y es el porcentaje de personas que poseen un determinado anticuerpo o antígeno en el momento de la extracción de sangre sobre el total de población estudiada. Cuando se miden anticuerpos de la clase IgG, los cuales, generalmente, duran toda la vida, la prevalencia medirá infecciones desde la pérdida de anticuerpos maternos hasta el momento de la realización de la encuesta.

Las seroprevalencias que se presentan han sido calculadas aplicando factores de ponderación, como corresponde al muestreo por conglomerados bietápico efectuado, en base a la estructura poblacional por grupos de edad, sexo y área de salud.

La varianza utilizada en el cálculo de los intervalos de confianza de la seroprevalencia ha sido la correspondiente al muestreo por conglomerados (descritas en el diseño muestral).

### **4.2.- FACTORES DE RIESGO**

La población está clasificada en seropositiva (presencia de anticuerpos específicos) y seronegativa (ausencia de anticuerpos específicos). El objetivo al estudiar factores de riesgo es realizar comparaciones del riesgo de haber padecido la infección en los distintos niveles del teórico factor de riesgo y, por lo tanto, valorar la asociación entre la infección y el factor de exposición. Una medida de esta asociación es la razón de ventaja u oportunidad relativa (OR)<sup>14</sup>.

Dado que partimos de datos binomiales de la forma  $x$  positivo de un total de  $n$  estudiados, se ajusta un modelo de regresión logístico. Los parámetros de la regresión se estiman usando el método de máxima verosimilitud y los intervalos de confianza al 95% se obtienen utilizando el paquete de epidemiología EGRET. Las variables dependientes se transforman en factores con distintos niveles según la variable tratada.

La prueba de tendencia se usa para analizar la tendencia por edad o tiempo. Se calcula la Chi cuadrada extendida de Mantel-Haenzel que refleja el punto de partida de una tendencia lineal desde la horizontal. Si el valor de  $p$  es menor de 0.05, habrá un 95% de probabilidades de que exista una tendencia.

### **4.3.- TASA ANUAL DE INFECCIÓN O FUERZA DE INFECCIÓN**

La tasa anual de infección o fuerza de infección es la tasa per cápita a la que los susceptibles adquieren la infección por unidad de tiempo. En 1959 Muench, propuso un modelo matemático que reflejaba los cambios relacionados con la edad en la proporción de individuos que habían experimentado la infección. Estos modelos se describieron como catalíticos, ya que tenían una estructura similar a las ecuaciones comúnmente empleadas en el estudio de las reacciones químicas.

La función de distribución acumulada  $F(a)$ , da la probabilidad de estar infectado a la edad  $a$ ,  $F(a) = 1 - \exp\{-\int \lambda(\alpha) d\alpha\}$ , donde  $\lambda$  es la tasa anual de infección. El modelo asume que  $\lambda$  es independiente de la edad y del tiempo, y que, tras la pérdida de anticuerpos maternos, todos los individuos son susceptibles. El paquete GLIM permite ajustar este modelo definiendo un error binomial con un modelo log-log-complementario. Cuando al asumir que la tasa de infección es constante el modelo es rechazado, se ajusta otro modelo con tasas de infección diferentes para cada edad, transformando los grupos de edad en factores.

## 5.- TRABAJO DE CAMPO

Los pasos seguidos para la realización del trabajo de campo han sido:

- 1.- Contacto con los Gerentes de las 11 áreas del INSALUD, con el fin de que proporcionasen datos de interés para la obtención de la muestra (nº de centros en la Comunidad de Madrid, media de extracciones por centros, etc.) y entrevista con el coordinador médico y/o de enfermería de los 75 centros participantes del INSALUD (ANEXO 3). En esta entrevista, se ha explicado al personal sanitario de los centros de salud de Atención Primaria los objetivos de la encuesta y el tipo de participación que se esperaba de los mismos.
- 2.- El trabajo de campo se ha realizado entre el 15/Octubre/1993 y el 28/Febrero/1994. El período de tiempo ha sido más largo que el previsto por la dificultad de obtención de muestras de sangre en la población infantil.
- 3.- Cumplimentación del Cuestionario en la sala de espera de extracción, que se ha realizado por personal contratado y entrenado para este fin; previa petición de consentimiento a las personas participantes. El tiempo medio de cumplimentación del cuestionario ha sido de 10 minutos.
- 4.- Extracción de una muestra de sangre suplementaria por personal dependiente del INSALUD. La cantidad de sangre necesaria para realizar la batería de determinaciones y para dejar una muestra en la seroteca del C.N.M.V.I.S. ha sido de 10 cc en adultos y 5 cc en niños. En algunos casos, más frecuentemente en niños, esta cantidad óptima no se ha podido obtener.
- 5.- Traslado diario de las muestras de sangre al C.N.M.V.I.S. para su procesamiento. En el C.N.M.V.I.S. se han centrifugado y fraccionado las muestras en alícuotas, para la Seroteca, el Laboratorio de Serología y el de Hepatitis.
- 6.- Recuperación de las cartillas de vacunación. Se ha conseguido un pequeño número de cartillas en el momento de realizar la entrevista; las restantes, han sido enviadas por correo o se ha conseguido la información mediante entrevista telefónica.

## 6.- TÉCNICAS DE LABORATORIO

### Poliomielitis

Determinación de anticuerpos neutralizantes.

**Técnica:** La determinación de anticuerpos frente a los poliovirus 1, 2 y 3 se ha realizado mediante neutralización en microplaca, siguiendo básicamente un procedimiento previamente descrito. Brevemente, 25 µl de la dilución 1/2 de suero previamente inactivado por calentamiento a 56°C durante 30 m. se mezcla con igual volumen de suspensiones de virus polio 1,2 y 3 aislados en España a concentración de 100 dosis infectivas de cultivo de tejidos al 50%. La mezcla se mantiene 2 h. a temperatura ambiente seguido de 18 h. a 4°C. A continuación se añaden 100 µl de una suspensión de células Hep-2 Cincinatti, a una concentración de 350.000 células/ml. Se sella la placa con papel adhesivo, incubándose durante 72 h. a 37°C. Se considera que la muestra es positiva, y tiene anticuerpos frente a cada virus, si muestra neutralización del poder citopático de cada uno de los virus.

**Interpretación de resultados:** Valoración cualitativa. Se han considerado positivos los sueros con presencia de anticuerpos neutralizantes a dilución 1/2.

### Difteria

Determinación de anticuerpos totales.

**Técnica:** Hemaglutinación pasiva, utilizando toxoide diftérico no adsorbido, obtenido del Statens Seruminstitut, Dinamarca. Se han utilizado hematíes de cordero frescos, tanificados, según procedimiento previamente descrito.

**Interpretación de resultados:** Valoración cualitativa. Se han considerado como positivos aquellos sueros que contenían concentraciones iguales o superiores a 0,01 Unidades Internacionales por ml (UI/ml), referidas a un patrón internacional, también obtenido del Statens Seruminstitut.

### Tétanos

Determinación de IgG específica.

**Técnica:** Enzimoimmunoensayo (ELISA) indirecto, utilizando un reactivo de origen comercial (Labsystems, Finlandia)<sup>19</sup>.

**Interpretación de resultados:** Valoración cuantitativa. Se han considerado como positivos aquellos sueros con concentraciones iguales o superiores a 0,1 UI/ml.

### Tos Ferina

Determinación de IgG específica

**Técnica:** ELISA indirecto, de origen comercial (Labsystems, Finlandia).

**Interpretación de resultados:** Valoración cuantitativa. Unidades ELISA (UE), según definición del fabricante. Los sueros con valores entre 20 y 40 UE se consideran indeterminados.

---

## **Sarampión**

Determinación de IgG específica.

**Técnica:** ELISA indirecto de origen comercial (Instituto Behring, Alemania).

**Interpretación de resultados:** Valoración cualitativa. Se han considerado positivas las muestras con absorbencia neta mayor a 0,2 y negativas las que tienen absorbencia neta menor a 0,1. Las muestras con absorbencia neta entre 0,1 y 0,2 se vuelven a ensayar, considerándose positivas las muestras con absorbencia neta mayor a 0,1.

## **Rubéola**

Determinación de IgG específica.

**Técnica:** ELISA indirecto de origen comercial (Instituto Behring, Alemania).

**Interpretación de resultados:** Valoración cualitativa. Se han considerado positivas las muestras con absorbencia neta mayor a 0,2 y negativas las que tienen absorbencia neta menor a 0,1. Las muestras con absorbencia neta entre 0,1 y 0,2 se vuelven a ensayar, considerándose positivas las muestras con absorbencia neta mayor a 0,1.

## **Parotiditis**

Determinación de IgG específica.

**Técnica:** ELISA indirecto de origen comercial (Instituto Behring, Alemania).

**Interpretación de resultados:** Valoración cualitativa. Se han considerado positivas las muestras con absorbencia neta mayor a 0,2 y negativas las que tienen absorbencia neta menor a 0,1. Las muestras con absorbencia neta entre 0,1 y 0,2 se vuelven a ensayar, considerándose positivas las muestras con absorbencia neta mayor a 0,1.

## **Varicela Zóster**

Determinación de IgG específica.

**Técnica:** ELISA indirecto de origen comercial (Instituto Behring, Alemania).

**Interpretación de resultados:** Valoración cualitativa. Se han considerado positivas las muestras con absorbencia neta mayor a 0,2 y negativas las que tienen absorbencia neta menor a 0,1. Las muestras con absorbencia neta entre 0,1 y 0,2 se vuelven a ensayar, considerándose positivas las muestras con absorbencia neta mayor a 0,1.

## **Hepatitis A (VHA)**

### **Estudio de anticuerpos específicos IgG frente al VHA.**

**Tecnología:** Enzimoinmunoensayo indirecto.

**Reactivo:** HAVAB IMx. Abbott Científica S.A.

**Interpretación de resultados :** Los resultados se expresarán como positivo o negativo. Todo resultado positivo indicará contacto previo con el VHA e inmunidad frente a dicho virus.

## **Hepatitis B (VHB)**

### **Estudio de anticuerpos específicos frente al antígeno del núcleo (anti-HBc) del VHB.**

**Tecnología :** Enzimoimmunoensayo competitivo.

**Reactivo :** Core IMx -Abbott Científica S.A.

**Interpretación de resultados :** Los resultados se expresarán como positivo o negativo. Un resultado positivo puede indicar contacto previo con el VHB, en estos casos se realizarán estudios adicionales para valorar el estado de la infección.

**Estudios adicionales:** Detección de antígeno de superficie (HBsAg) y anticuerpos frente a dicho antígeno (anti-HBs). Estudio de antígeno e (HBeAg) y anticuerpos frente a dicho antígeno (anti-Hbe) si se detecta HBsAg.

#### **Tecnología:**

**HBsAg:** Enzimoimmunoensayo tipo sandwich (sensibilidad 0,1 ng/ml).

**Anti-HBs:** Enzimoimmunoensayo cuantitativo tipo sandwich.

**HBeAg:** Enzimoimmunoensayo tipo sandwich.

**Anti-HBe:** Enzimoimmunoensayo tipo sandwich con neutralización.

#### **Reactivos:**

**HBsAg:** HBsAg IMx. Abbott Científica S.A.

**Anti-HBs:** AUSAB IMx. Abbott Científica S.A.

**HBeAg:** HBe IMx. Abbott Científica S.A.

**Anti-HBe:** Anti-HBe. Abbott Científica S.A.

#### **Interpretación de resultados:**

**HBsAg:** Los resultados se expresarán como positivo o negativo. Un resultado positivo es indicativo de infección actual por el VHB.

**HBeAg:** Los resultados se expresarán como positivo o negativo. Un resultado positivo es indicativo de replicación viral y alto nivel de infecciosidad.

**Anti-HBe:** Los resultados se expresarán como positivo o negativo.

Un resultado positivo es indicativo de baja o nula replicación viral y bajo nivel de infecciosidad.

**Anti-HBs:** Los resultados se expresarán como negativo o positivo, cuantificado el nivel de anticuerpos detectados en unidades internacionales por litro (UI/l). Se considera que la presencia de anti-HBs a niveles iguales o superiores a 10 UI/l indica inmunidad contra la reinfección.

## **Hepatitis C (VHC)**

Se estudiará la presencia de anticuerpos específicos IgG frente al VHC (anti-VHC).

**Tecnología:** Enzimoimmunoensayo indirecto de péptidos sintéticos derivados de regiones estructurales y no estructurales del genoma del VHC.

**Reactivo:** UBI HCV EIA V 2,1 . Organon Teknika B.V.

**Interpretación de resultados:** Los resultados se expresarán como reactivo o no-reactivo, confirmando las reactividades mediante estudios adicionales.

### **Estudios adicionales**

Valoración de la especificidad de la reactividad observada y caracterización del perfil de anticuerpos frente al VHC.

**Tecnología:** Dot blot con antígenos recombinantes y péptidos sintéticos derivados de regiones estructurales y no estructurales del genoma del VHC.

**Reactivo:** RIBA HCV 3.0. Ortho Diagnostic Systems Inc.

#### **Interpretación de resultados :**

**Positivo :** Si se detectan anticuerpos específicos frente a dos o más antígenos codificados por regiones distintas del genoma viral. Este patrón indica contacto previo con el VHC.

---

**Negativo o no-reactivo :** Si no se detectan anticuerpos específicos frente al VHC (ausencia de reactividad o reactividad no específica). Este patrón sugiere que no ha existido contacto previo con el VHC.

**Indeterminado :** Si se detectan anticuerpos frente a uno o más antígenos codificados por una única región del genoma del VHC. Este patrón no permite asegurar contacto previo con el VHC.

---

## **IV.- VALIDACIÓN DE LA MUESTRA**

---

Para validar la muestra se ha comparado con el perfil de los usuarios de Atención Primaria y con el Censo de Población de 1991.

## **1. COMPARACIÓN CON LA ENCUESTA DE CALIDAD PERCIBIDA DE ATENCIÓN PRIMARIA Y CON EL CENSO DE POBLACIÓN DE 1991**

El objeto de esta comparación es establecer la representatividad de la muestra respecto al marco poblacional utilizado.

Para ello se ha usado uno de los estudios más recientes que recogen caracterización de los usuarios, "Encuesta de Calidad Percibida en Atención Primaria", INSALUD 1991. Para garantizar la comparabilidad se han agrupado los individuos en tres grupos de edad (Tabla 3). Los indicadores empleados han sido la utilización mensual, el número de miembros del hogar, el nivel socioeconómico alto/medio alto y el nivel de estudios terminados.

De las cuatro variables analizadas, dos de ellas (la utilización mensual y el nivel de estudios) han presentado diferencias significativas. Respecto a la utilización media, las diferencias apuntan, sobre todo en el grupo de 30 y más años, a que la muestra de la Encuesta de Serovigilancia no viene caracterizada por una mayor utilización y, en consecuencia, parece evitarse uno de los posibles sesgos derivados de la metodología utilizada: una estructura muestral caracterizada por individuos con mayor utilización de servicios sanitarios.

En relación con el nivel de estudios, la muestra presenta un claro sesgo hacia un mayor nivel de estudios. Este mismo fenómeno, se repite al realizar la comparación con el Censo de Población de 1991. Sin embargo, las diferencias observadas son menores cuando la comparamos con el Censo que cuando la comparamos con "la Encuesta de Calidad". Las diferencias entre la población de la muestra y el Censo desaparecen en varones y se mantienen en mujeres (Tabla 4). Una de las razones que pueden explicar esta situación es el mayor rechazo, a la participación en la Encuesta de Serovigilancia, de las personas con un menor nivel cultural.

**Tabla 3.-**

**COMPARACIÓN CON LA ENCUESTA DE CALIDAD PERCIBIDA EN ATENCIÓN PRIMARIA.**

	<b>GRUPOS DE EDAD</b>					
	<b>&lt; 16 AÑOS</b>		<b>16 A 30</b>		<b>31 A 60</b>	
	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>
UTILIZACION MENSUAL						
- 1 vez/ninguna	72,2	69,8	73,9	70,8	76,4	64,1
- 2/3 veces	20,5	20,3	19,8	20,9	17,6	24,1
- 4 ó más	7,3	9,9	6,3	8,3	6,0	11,8
ESTUDIOS TERMINADOS						
- Menos de Primarios	-	-	1,0	3,7	12,2	20,5
- Primarios/E.G.B.	-	-	33,9	42,9	52,1	57,8
- Bachiller Superior/FP	-	-	45,4	39,7	18,8	10,8
- Universitarios (medios o superiores)	-	-	19,7	13,7	16,8	10,9
NIVEL SOCIOECONOMICO						
- % clase social alta/media alta	9,4	11,1	11,3	9,6	11,6	11,0
NUMERO MIEMBROS DEL HOGAR						
- 1/2	1,2	2,2	17,7	15,6	15,9	23,0
- 3/4	66,0	64,6	49,0	51,2	58,6	51,8
- 5 ó más	32,8	33,2	33,3	33,2	25,4	25,2
- Media	4,3	4,2	4,0	4,0	3,8	3,7

(1) Encuesta de Serovigilancia

(2) Encuesta de Calidad Percibida en A. Primaria. INSALUD 1.991

**Tabla 4.-**

**COMPARACIÓN DEL NIVEL DE ESTUDIOS CON EL CENSO DE POBLACIÓN DE 1991.**

<b>NIVEL DE ESTUDIOS</b>	<b>TOTAL</b>		<b>HOMBRES</b>		<b>MUJERES</b>	
	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>
Hasta bachiller Ele./EGB	65,6	58,8	62,2	59,7	68,4	57,4
B. Superior/ F.P.	22,0	25,6	24,3	27,2	20,2	27,7
Universitarios	12,3	15,6	13,5	13,1	11,4	14,9

(1) Censo de habitantes. 1.991

(2) Encuesta de Serovigilancia

## 2.- TASAS DE NO RESPUESTA

El estudio de la no respuesta tiene especial interés por los sesgos que pueden introducirse en las características de la población que participa en la Encuesta.

Se ha intentado controlar la no respuesta, sustituyendo cada persona que no deseaba participar en la Encuesta por otra de la misma edad, sexo y del mismo centro de extracción. No se han podido tener en cuenta otras variables al no haber sido aportadas por las personas que no han querido participar.

La tasa global de no respuesta ha sido de 31,3%, siendo en varones del 32% y en mujeres del 30%.

En el cálculo de la tasa de no respuesta se ha producido una sobreestimación al no haber incluido en el numerador y denominador las personas que aceptaron participar pero que fueron anuladas posteriormente por cantidad de sangre insuficiente para realizar las determinaciones previstas.

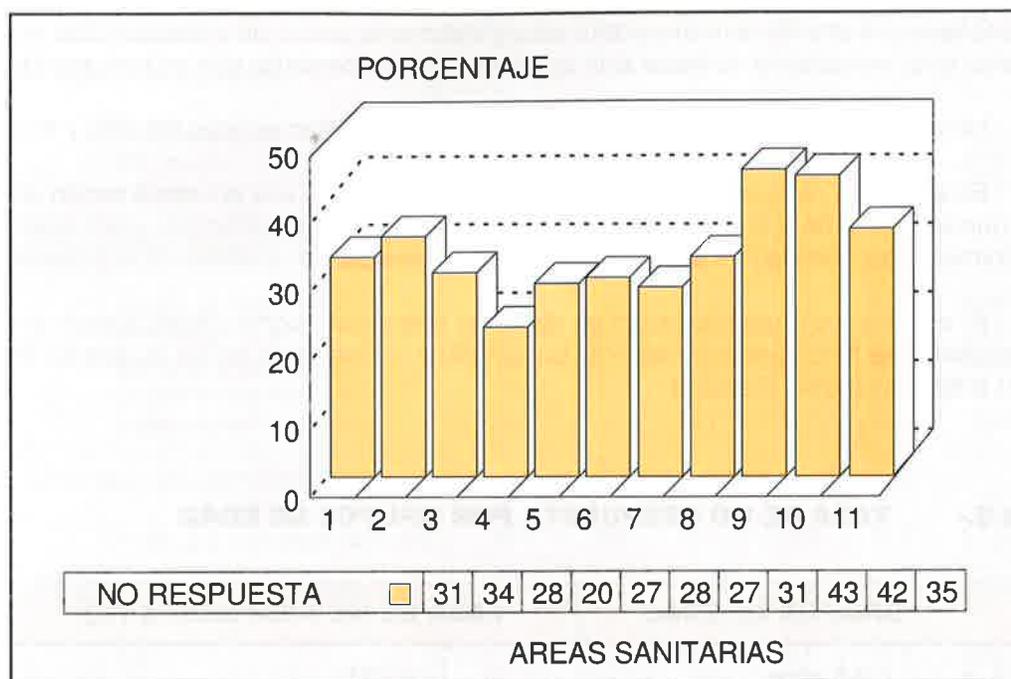
Al estudiar los grupos de edad se observan diferencias significativas, siendo el grupo de 16 a 20 años en donde se ha obtenido la tasa más baja (23%) y las más altas en los grupos de 31 a 40 años (38%) y de 41 a 60 años (40%), (Tabla 5)

**Tabla 5.- TASA DE NO RESPUESTA POR GRUPOS DE EDAD**

<b>GRUPOS DE EDAD</b>	<b>TASA DE NO RESPUESTA (%)</b>
2 a 5 años	31
6 a 10 años	29
11 a 15 años	23
16 a 20 años	23
21 a 30 años	29
31 a 40 años	38
41 y más años	40

También se han observado diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) por áreas sanitarias, siendo en el Área 4 donde se han obtenido las tasas de no respuesta más bajas (20%) y en las Áreas sanitarias 9 (43%) y 10 (42%) las más altas (Gráfico nº 1).

**Gráfico nº 1.- TASA DE NO RESPUESTA POR ÁREAS SANITARIAS**



Los motivos por los que las personas deciden no participar en la encuesta están recogidos en el Tabla 6 y observamos que: El 55% de los que no participan dicen que “No quieren colaborar..., No le van los estudios..., No quiere saber lo que tiene..., No da sangre a nadie..., Le parece una tontería...”. Un 15% no quieren participar porque les parece que la cantidad de sangre que se les extrae es muy grande. Y un 6% porque tienen mucha prisa y no pueden entretenerse en cumplimentar la encuesta.

Al valorar los motivos de No Respuesta por edad, se observa que el más frecuente es el de “No querer colaborar...”. En el grupo de los más pequeños (2 a 5 años) el 23.6% de las negativas a participar es debido a “Cantidad de sangre elevada”.

**Tabla 6.- MOTIVOS DE LA NO RESPUESTA**

MOTIVOS DE LA NO RESPUESTA	CASOS	%
FALTA DE TIEMPO	64	6.0
TEMOR A LA EXTRACCIÓN	96	9.0
CANTIDAD DE SANGRE	164	15.0
FALTA DE INTERÉS	585	55.0
SENTIRSE DÉBIL	123	11.6
NO COMPRENDE EL IDIOMA	11	1.0
OTROS	20	1.0

---

## **V.- RESULTADOS**

## 1.- ESTADO VACUNAL DE LA POBLACIÓN INFANTIL.

Uno de los objetivos prioritarios que se ha marcado esta Encuesta ha sido la Evaluación del Programa de Vacunaciones y por ello se ha realizado un esfuerzo tanto en el diseño de la Encuesta como en el trabajo de campo, para disponer de información documentada sobre el estado vacunal de la población infantil (2 a 15 años ambos inclusive).

Se ha obtenido información sobre la proporción de niños que tienen documento de vacunación y una aproximación a la cobertura de vacunación para cada una de las vacunas incluidas en el Calendario Sistemático de Vacunaciones.

Se ha solicitado documento acreditativo del estado vacunal a la población menor de 16 años. Para conseguir el mayor número de cartillas vacunales se ha entregado a cada persona participante un sobre para que envíen una fotocopia del documento de vacunación. A las personas que no han enviado el documento por correo se les solicitó telefónicamente.

A los mayores de 16 años, se les ha preguntado si han sido vacunados de tétanos, de hepatitis B, y de rubéola a mujeres y el número de dosis que les habían administrado.

### 1.1. Posesión del Documento de Vacunaciones.

El 80.3% de la población infantil tiene cartilla de vacunación. Del 19,7% que no tiene cartilla, el 82% dice haber sido vacunado, el 1% afirma que no les han vacunado nunca y el 16,5% desconoce la situación al respecto.

Como se observa en la Tabla 7, los niños más pequeños son los que han conservado mejor la cartilla de vacunaciones.

**Tabla 7.- POSESIÓN DEL DOCUMENTO DE VACUNACIÓN POR GRUPOS DE EDAD**

DOCUMENTO	GRUPOS DE EDAD							
	TOTAL		2 - 5 años		6 - 10 años		11 a 15 años	
	n	%	n	%	n	%	n	%
TIENE	714	80.3	250	86.5	249	82.2	215	72.4
NO TIENE	175	19.7	39	13.5	54	17.8	82	27.6
TOTAL	889	100	289	100	303	100	297	100

Se han estudiado los posibles factores relacionados con el estado vacunal, observándose que las variables asociadas son: **la edad**, por cada incremento de edad en un año (entre 2 a 15 años) la probabilidad de no presentar cartilla de vacunación aumenta 1,12 veces ( $p < 0.001$ ). El tener **más de dos hermanos** aumenta la probabilidad de no tener cartilla de vacunación 2,1 veces ( $p < 0.001$ ). El tener un **nivel de instrucción medio del padre** (haber realizado bachiller elemental o superior) muestra una probabilidad menor de no tener el documento vacunal (0,6 veces menor,  $p < 0.04$ ).

Estos factores se repiten para cada una de las vacunas analizadas.

## 1.2.- Cobertura de Vacunación..

En el cálculo de cobertura para cada vacuna administrada se ha considerado correcto el tener certificadas las dosis que establece el Calendario de Vacunaciones de la Comunidad de Madrid en relación a la edad. En este análisis se ha establecido también como correcto los niños a los que se les ha administrado un exceso de dosis.

**Tabla 8.- N° DE DOSIS DE LAS DIFERENTES VACUNAS POR EDAD. SEGÚN EL CALENDARIO VIGENTE (1993)**

VACUNAS	GRUPOS DE EDAD		
	2 - 5 años	6 - 10 años	11 - 15 años
Polio	4	5	6
DTP	3	3	3
Triple Vírica	1	1	1*
Rubeola en niñas	-	-	1

\* La generalización del uso de la Vacuna Triple Vírica se consolidó en el año 1985. Por este motivo, en este grupo de edad, se ha considerado también correcto los niños que presentan una dosis de Sarampión.

### 1.2.1. Poliomieltis

La Tabla 9, incluye la proporción de niños que están correctamente vacunados (cobertura de vacunación), incorrectamente vacunados y estado vacunal desconocido. Los niños más pequeños (entre 2 y 5 años) han mostrado la cobertura de vacunación más elevada (83.7%). Al haberse obtenido esta cobertura sobre las dosis certificadas, se está infravalorando la cobertura real de la población. Esto queda explicado al analizar la información sobre seroprevalencia.

**Tabla 9.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD EN RELACIÓN AL ESTADO VACUNAL. POLIOMIELITIS**

ESTADO VACUNAL	GRUPOS DE EDAD							
	TOTAL		2 - 5 años		6 - 10 años		11 a 15 años	
	n	%	n	%	n	%	n	%
CORRECTO	612	68.8	242	83.7	216	71.3	154	51.8
INCORRECTO	74	8.3	7	2.4	28	9.2	39	13.1
DESCONOCIDO	203	22.8	40	13.8	59	19.5	104	35.1
TOTAL	889	100	289	100	303	100	297	100

Las diferencias en el estado vacunal entre los 3 grupos de edad analizados han resultado significativas ( $p < 0.005$ ), tanto para el estado vacunal correcto, incorrecto y desconocido.

### 1.2.2. DTP

El 75% de la población infantil está correctamente vacunada (Tabla 10). Se observan diferencias significativas ( $p < 0.005$ ) en relación a la edad, siendo los niños pequeños los que muestran las tasas más elevadas de situación vacunal correcta y las cifras más bajas de incorrecta. Se observa una clara tendencia con la edad, a más edad menos número de correctamente vacunados y aumento de los desconocidos.

**Tabla 10.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD EN RELACIÓN AL ESTADO VACUNAL. DTP**

ESTADO VACUNAL	GRUPOS DE EDAD							
	TOTAL		2 - 5 años		6 - 10 años		11 a 15 años	
	n	%	n	%	n	%	n	%
CORRECTO	667	75.1	248	85.8	241	79.5	178	60.0
INCORRECTO	28	3.1	2	0.7	8	2.6	18	6.0
DESCONOCIDO	194	21.8	39	13.5	54	17.8	101	34
TOTAL	889	100	289	100	303	100	297	100

### 1.2.3.- Triple Vírica

El 64.1% de la población infantil está correctamente vacunada. Al igual que en el resto de vacunas, se observa que hay diferencias significativas ( $p < 0.005$ ) dependiendo de la edad. Esta proporción oscila entre el 82.7% en el grupo de 2 a 5 años y el 39.4% en el grupo de 11 a 15 años (Tabla 11).

**Tabla 11.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD EN RELACIÓN AL ESTADO VACUNAL. TRIPLE VÍRICA**

ESTADO VACUNAL	GRUPOS DE EDAD							
	TOTAL		2 - 5 años		6 - 10 años		11 a 15 años	
	n	%	n	%	n	%	n	%
CORRECTO	589	66.2	239	82.7	233	76.9	117	39.4
INCORRECTO	103	11.6	8	2.8	15	4.9	80	26.9
DESCONOCID.	197	22.1	42	14.5	55	18.1	100	33.7
TOTAL	889	100	289	100	303	100	297	100

### 1.2.4.- Rubéola

Se ha valorado la vacunación contra la rubéola en niñas comprendidas entre 11 y 15 años, encontrándose que el 4.5% estaban correctamente vacunadas, el 41.3% no consta la dosis de rubéola de los 11 años en la cartilla y en el 54.2% esta situación era desconocida. Una posible razón que puede estar determinando la cobertura de vacunación tan baja podría ser que no se certifique, en el documento inicial de vacunación, la dosis de rubéola de los 11 años, y que se produzca con posterioridad una pérdida del certificado que incluye esta dosis.

### 1.3. - Lugar donde fue vacunado de triple vírica

Se ha utilizado la vacuna triple vírica al ser la única vacuna en la que se administra una dosis. El 56.5% de las vacunaciones se han realizado en centros del INSALUD, seguido del 14.7% en centros del Ayuntamiento. Al analizar esta información por grupos de edad se observa un aumento paulatino del número de vacunaciones que se realizan en los centros del INSALUD (Tabla 12).

**Tabla 12.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD SEGÚN EL LUGAR DONDE FUE VACUNADO DE TRIPLE VÍRICA.**

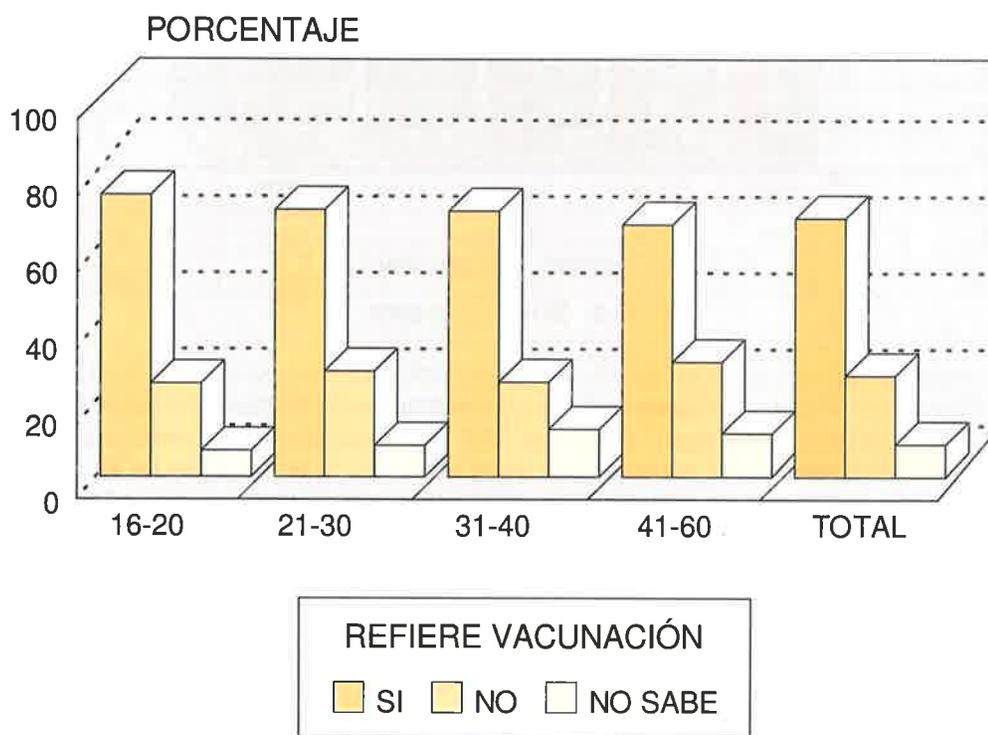
LUGAR DE VACUNACION	GRUPOS DE EDAD							
	2 a 5		6 a 10		11 a 15		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Comunidad Autónoma	38	14.8	34	12.6	24	10.0	96	12.5
Centros Ayuntamiento	30	11.7	48	17.8	35	14.6	113	14.7
Centros INSALUD	161	62.9	149	55.2	123	51.3*	433	56.5*
Médico titular C.M.	2	0.8	5	1.8	3	1.2	10	1.4
Médico Privado C.M.	11	4.3	13	1.8	13	5.4	37	4.9
Fuera de la C.M.	7	2.7	7	2.6	4	1.7	18	2.3
En el colegio	1	0.4	2	0.7	17	7.0	20	2.6
En otro lugar	4	1.6	4	1.5	4	1.7	12	1.6
No sabe/No recuerda	2	0.8	8	3.0	17	7.1	27	3.5
TOTAL	256	100	270	100	240	100	766	100

## 2.- VACUNACIONES EN ADULTOS

Se ha preguntado a los adultos (población mayor de 16 años) sobre el estado vacunal en relación a Tétanos, Hepatitis y Rubéola.

El 67% de la población afirma que está vacunada de tétanos oscilando entre el 73.5% de los comprendidos entre 16 a 20 años y el 62.9% de los mayores de 41 (Gráfico nº 2).

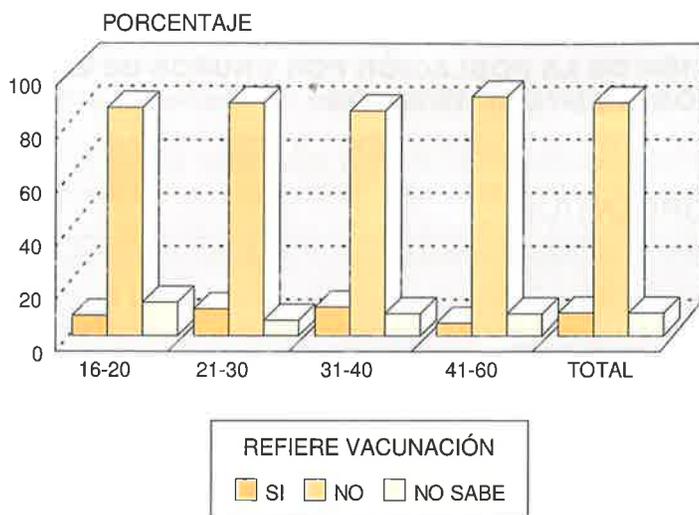
**Gráfico nº 2.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD SEGÚN VACUNACIÓN FRENTE AL TÉTANOS**



Cuando el colectivo que afirma estar vacunado de tétanos se le pregunta si conoce el número de dosis que le han administrado el 20.3% dice que 1 dosis, el 15% dos dosis, el 17.3% 3 dosis y el 45.2% no sabe o no recuerda el número.

El 7.2% de la población comprendida entre 16 y 60 años dice que le han vacunado de Hepatitis. La cifra más baja de respuestas afirmativas se da entre los comprendidos entre 41 a 60 años, el 3.6% y las más elevadas en el grupo de 31 a 40 años con el 10.7% de vacunados (Gráfico nº 3).

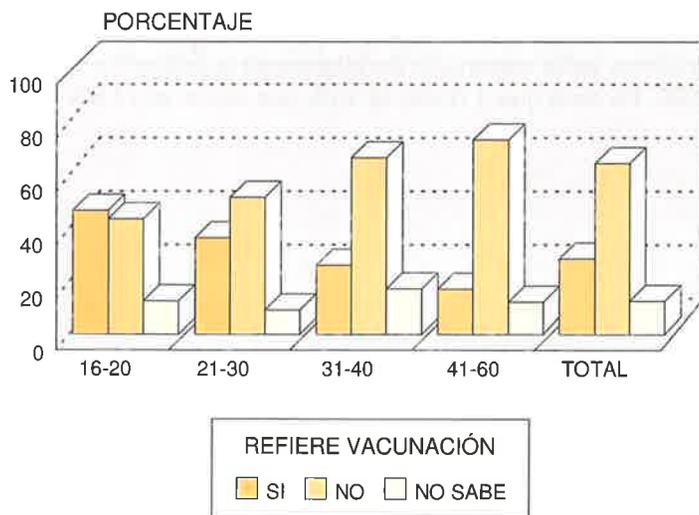
**Gráfico nº 3.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD SEGÚN VACUNACIÓN FRENTE A LA HEPATITIS B**



Cuando se pregunta a este colectivo por el número de dosis que le han sido administradas, el 26.2% del total de la población dice que 3 dosis y el 58% que desconoce el número exacto de dosis. La mayor proporción de respuesta a que el número de dosis son 3 se da en el grupo de 41 a 60 años, en donde el 46.8% afirma que le han administrado 3 dosis y el 36.1% que desconoce el número exacto de dosis.

El 26.9% de la población mayor de 16 años dice que le han vacunado de rubéola, oscilando esta proporción entre el 44.9% de las comprendidas entre 16 a 20 años y el 15.6%, en los mayores de 41 años (Gráfico nº 4).

**Gráfico nº 4.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN FEMENINA POR GRUPOS DE EDAD FRENTE A LA RUBÉOLA**



### 3.- RESULTADO DE LAS ENFERMEDADES INCLUIDAS EN EL ESTUDIO

#### 3.1. Poliomieltis

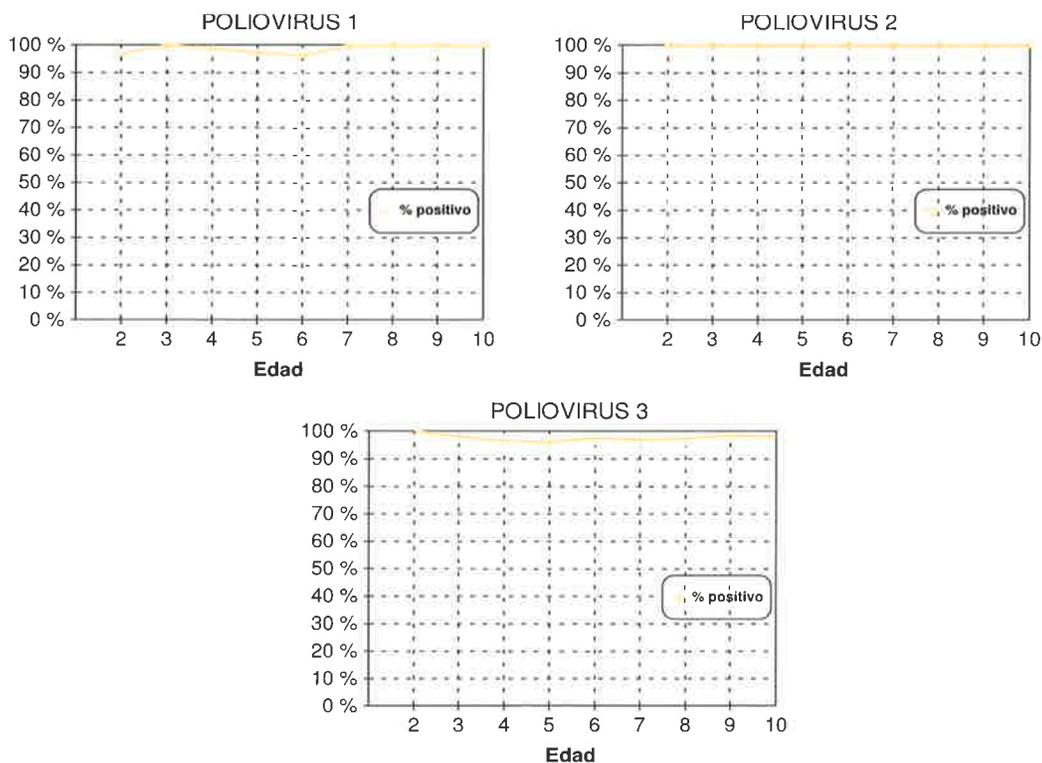
La seroprevalencia frente a poliovirus se ha estudiado en edades comprendidas entre los 2 y 10 años. La seroprevalencia de anticuerpos para los tres tipos de virus de la poliomieltis y en los dos grupos de edad analizados está por encima del 95%, no observándose diferencias entre ambos grupos de edad (Tabla 13).

**Tabla 13.- SEROPREVALENCIA FRENTE A LOS VIRUS DE LA POLIOMIELITIS.**

GRUPOS DE EDAD	POLIOVIRUS	TOTAL	SEROPREVALENCIA %	INTERVALO CONFIANZA (95%)	
				SUPERIOR	INFERIOR
2 a 5 años	1	277	98.3	100.0	96.6
	2	277	100.0	100.0	100.0
	3	277	95.5	98.1	93.0
6 a 10 años	1	295	98.9	100.0	97.8
	2	295	100.0	100.0	100.0
	3	295	95.6	97.8	93.8

El Gráfico nº 5, muestra la proporción de positivos a los diferentes tipos de poliovirus por año de edad, no observándose variaciones remarcables entre las edades estudiadas.

**Gráfico nº 5.- PROPORCIÓN DE NIÑOS QUE HAN MOSTRADO ANTICUERPOS FRENTE A LOS DISTINTOS VIRUS DE POLIOMIELITIS POR AÑO DE EDAD**



### 3.1.1.- Grupo de 2 a 5 años de edad

En este grupo de edad se ha encuestado a 288 niños, de los cuales 11 (3.8%) no pudieron ser estudiados por no disponer de suficiente cantidad de suero.

Como se puede observar, la totalidad de los encuestados presentan un nivel de anticuerpos protector frente a poliovirus 2; la seroprevalencia frente a poliovirus 1 es de 98.3%, encontrándose el menor porcentaje de seropositivos en el grupo de los poliovirus 3 (Tabla 13). La menor seroprevalencia frente a poliovirus 3 es un resultado que se encuentra con frecuencia en otras encuestas seroepidemiológicas.<sup>20</sup>

De los niños estudiados, 240 (86.6%) han presentado documento acreditativo de vacunación. Se ha comparado el porcentaje de seropositivos entre los que presentan documento de vacunación y los que no le presentan, no encontrándose diferencias significativas (Tabla 14).

**Tabla 14.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A LOS VIRUS DE LA POLIOMIELITIS. 2 A 5 AÑOS**

	POLIO 1		POLIO 2		POLIO 3	
	Ac +	Ac -	Ac +	Ac -	Ac +	Ac -
Presentan cartilla	235	5	240	0	230	10
No presentan cartilla	37	0	37	0	34	3
Total	272	5	277	0	264	13
$\chi^2_{M-H}$	0.78 (N.S.)		NO CALCULABLE		1.11 (N.S.)	
OR	0.0 (0,0-7,19)				2.03 (0,34-8,4)	

La distribución de encuestados con anticuerpos frente a los distintos poliovirus según el número de dosis administradas se incluye en la Tabla 15

**Tabla 15.- ESTADO INMUNITARIO EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS DE POLIOMIELITIS. 2 A 5 AÑOS**

DOSIS	POLIO 1		POLIO 2		POLIO 3		TOTAL
	Ac +	Ac -	Ac +	Ac -	Ac +	Ac -	
2	1	0	1	0	1	0	1 (0.4%)
3	5	0	5	0	5	0	5 (2.1%)
4	223	5	228	0	218	10	228 (95%)
5	4	0	4	0	4	0	4 (1.7%)
6	2	0	2	0	2	0	2 (0.8%)
TOTAL	235	5	240	0	230	10	240 (100%)

Según el calendario de vacunación vigente en la Comunidad de Madrid este grupo de edad debería haber recibido 4 dosis de vacuna (a los 3, 5, 7 y 18 meses). Como se observa en el cuadro anterior, entre los encuestados que presentan documento de vacunación el 95% están correctamente vacunados, un 2,5% tiene exceso de dosis y otro 2,5% no llega a tener las dosis establecidas. Al existir un alto porcentaje de los niños con vacunación correcta la relación entre anticuerpos positivos y dosis de vacuna no se puede establecer.

### 3.1.2.- Grupo de 6 a 10 años de edad

De los 303 niños encuestados, se han desechado 8 encuestas (2.64%) por no disponer de suero suficiente para realizar el análisis.

El 99% de los encuestados presentan anticuerpos detectables frente a poliovirus 1, frente a poliovirus 2 este porcentaje se eleva al 100%, presentándose, como ya se observó en el grupo anterior, el menor porcentaje de seroprevalencia frente a poliovirus 3 (Tabla 13).

Presentan cartilla de vacunación 230 (78%) de los encuestados que se han analizado. En la Tabla 16 se comparan los porcentajes de seropositividad entre niños estudiados con y sin cartilla, no observándose diferencias significativas.

**TABLA 16.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A POLIOMIELITIS. 6 A 10 AÑOS**

	POLIO 1		POLIO 2		POLIO 3	
	Ac +	Ac -	Ac +	Ac -	Ac +	Ac -
Presentan cartilla	228	2	230	0	221	9
No presentan cartilla	64	1	65	0	61	4
Total	292	3	295	0	282	13
$\chi^2_{M-H}$	0.63 (N.S.)		NO CALCULABLE		0.60 (N.S.)	
OR	1.78 (0,0-5,69)				1.61 (0,35-6,0)	

A los 6 años de edad se debería administrar una dosis más (la quinta) de vacuna antipoliomielitis. A continuación se presenta la distribución del número de dosis administradas por edad en los encuestados que presentan cartilla de vacunación (Tabla 17):

**Tabla 17.- ESTADO INMUNITARIO FRENTE A LA POLIOMIELITIS EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS. 6 A 10 AÑOS**

DOSIS	POLIO 1		POLIO 2		POLIO 3		TOTAL
	Ac +	Ac -	Ac +	Ac -	Ac +	Ac -	
0	1	0	1	0	1	0	1 (0.4%)
1	2	0	2	0	2	0	2 (0.9%)
2	1	0	1 *	0	1	0	1 (0.4%)
3	5	1	6	0	5	1	6 (2.6%)
4	18	0	18	0	17	1	18 (7.9%)
5	200	1	201	0	194	7	201 (87.8%)
TOTAL	227	2	229	0	220	9	229 (100%)

En el 87.8% de los niños encuestados con cartilla de vacunación consta que han recibido el número correcto de dosis para su edad.

El antecedente de haber padecido poliomielitis no consta en ninguna encuesta.

### 3.1.3.- Susceptibilidad al conjunto de poliovirus por grupos de edad

En la población estudiada no se ha observado ningún niño que no hubiese desarrollado inmunidad a los tres virus estudiados. En la Tabla 18 se incluye la susceptibilidad a los diferentes tipos de poliovirus.

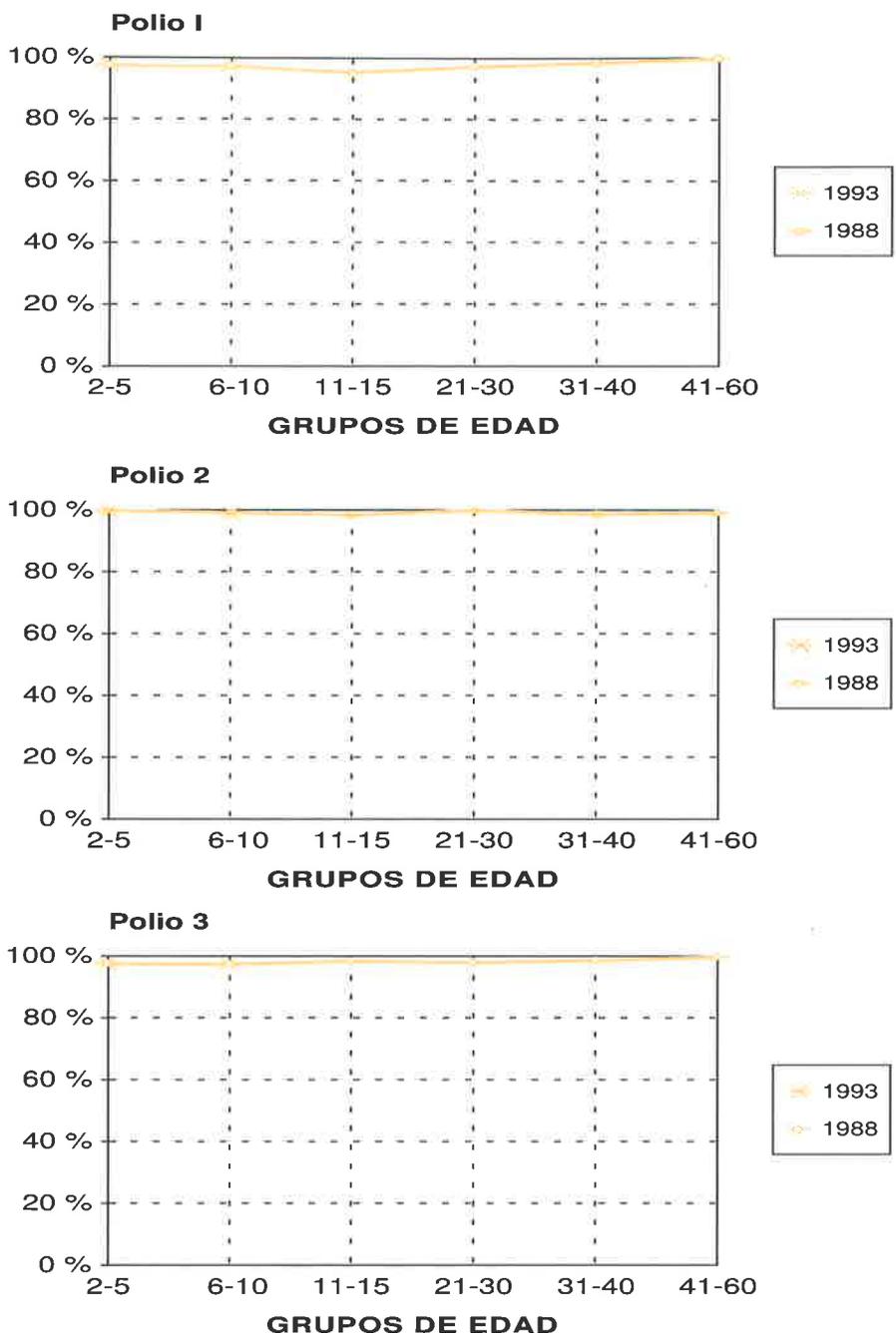
**Tabla 18.- SUSCEPTIBILIDAD A LOS POLIOVIRUS POR GRUPOS DE EDAD.**

POLIOVIRUS Ac -	GRUPOS DE EDAD	
	2 - 5 AÑOS	6 - 10 AÑOS
1,3	2 (0.3%)	1 (0.2%)
3	11 (1.9%)	12 (2.1%)
1	3 (0.5%)	2 (0.3%)

### 3.1.4.- Comparación con la encuesta anterior

El Gráfico nº 6 recoge la proporción de personas que presentaron anticuerpos por año de edad en la encuesta realizada en 1988 y la actual. En las edades en que han coincidido ambas encuestas, se observa un solapamiento de ambas curvas, no viéndose, por tanto, cambios remarcables en el estado inmunitario de la población para esta enfermedad.

**Gráfico nº 6.- PORCENTAJES DE ANTICUERPOS FRENTE A LOS DISTINTOS POLIOVIRUS. ENCUESTA DE 1988 Y 1993.**



### 3.2. Difteria

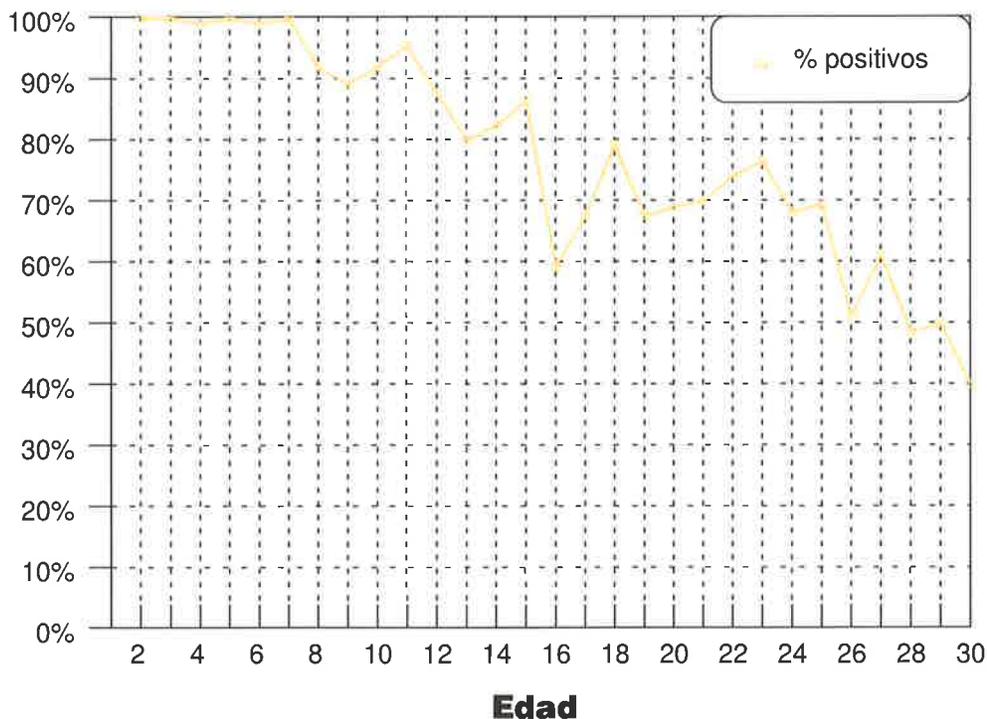
La seroprevalencia frente a difteria se ha estudiado en edades comprendidas entre los 2 y 30 años. La seroprevalencia por grupos de edad ha oscilado entre el 99.6% en los menores de 6 años y el 61.7% en el grupo de mayor edad (Tabla 19).

**Tabla 19.- SEROPREVALENCIA FRENTE A LA DIFTERIA POR GRUPOS DE EDAD.**

GRUPOS DE EDAD	TOTAL *	SEROPREVALENCIA %	INTERVALO CONFIANZA (95%)	
			SUPERIOR	INFERIOR
2 - 5	282	99.6	100.0	99.0
6 - 10	295	94.6	96.9	92.2
11 - 15	289	85.9	89.0	82.8
16 - 20	317	67.9	73.8	62.0
21 - 30	406	61.7	66.6	56.9

En el Gráfico nº 7 se observa la proporción de individuos que han presentado anticuerpos por año de edad. Es a partir de los 6 años cuando se inicia el descenso paulatino de la inmunidad.

**Gráfico nº 7.- SEROPREVALENCIA FRENTE A DIFTERIA POR EDAD.**



### 3.2.1.- Grupo de 2 a 5 años

Se han encuestado 289 niños en este grupo de edad, de los cuales 7 (2.4%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 281.

El 87.2% (246) de los niños presentan cartilla de vacunación, de los cuales el 98.4% de ellos figuran como vacunados correctamente frente a la difteria, tétanos y tos ferina (DTP) (Tabla 20). No se han observado diferencias significativas entre el estado inmunitario y la presentación del documento de vacunación.

**Tabla 20.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DEL DOCUMENTO DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A DIFTERIA. 2 A 5 AÑOS**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	241	4	245	36	281
NEGATIVOS	1	0	1	0	1
TOTAL	242 (98.4%)	4 (1.6%)	246 (87.2%)	36 (12.8%)	282

Los niños de este grupo de edad, para estar correctamente vacunados, han tenido que recibir 4 dosis de vacuna DTP/DT (a los 3, 5, 7 y 18 meses). En la tabla 21, se puede observar que el 96.7% ha recibido las dosis correctas, el 1.6% tiene un exceso de dosis y el 1.7% no llega a tener las dosis adecuadas.

**Tabla 21.- ESTADO INMUNITARIO EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS. DIFTERIA. 2 A 5 AÑOS**

ANTICUERPOS	DOSIS DE VACUNA				
	2 DOSIS	3 DOSIS	4 DOSIS	5 DOSIS	6 DOSIS
POSITIVOS	1	3	237	2	2
NEGATIVOS	0	0	1	0	0
TOTAL	1 (0.4%)	3 (1.3%)	238 (96.7%)	2 (0.8%)	2 (0.8%)

### 3.2.2.- Grupo de 6 a 10 años

Se han estudiado 303 niños en este grupo de edad, de los cuales 8 (2.6%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 279. Globalmente en este grupo existe un 5.4% de población susceptible frente a difteria.

El 82% (242) de los niños presentan cartilla de vacunación y en el 93.4% de ellos consta estar vacunados de forma correcta frente a difteria (Tabla 22). La prevalencia de anticuerpos positivos en el grupo de vacunados correctamente y con documento de vacunación es de 95.13%.

**Tabla 22.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A DIFTERIA. 6 A 10 AÑOS**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO				NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	NO VACUNADO	TOTAL		
POSITIVOS	215	10	2	227	52	279
NEGATIVOS	11	2	2	15	1	16
TOTAL	226 (93.4%)	12 (4.9%)	4 (1.6%)	242 (82%)	53 (18%)	295

El porcentaje de niños con anticuerpos frente a difteria no presenta diferencias significativas entre los que poseen documento de vacunación y aquéllos que no lo poseen. Por otra parte se ha comparado dentro de los niños que presentan documento de vacunación los que estaban correctamente vacunados con los vacunados de manera incorrecta y con los no vacunados observándose, únicamente, diferencias significativas entre los vacunados correctamente y los no vacunados ( $p=0.01$ ).

La presencia o ausencia de anticuerpos, entre los sujetos que refieren haber recibido vacunación frente a difteria, y según el número de dosis administrada se incluye en la Tabla 23.

**Tabla 23.- ESTADO INMUNITARIO EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS. DIFTERIA DE 6 A 10 AÑOS**

ANTICUERPOS	DOSIS DE VACUNA				
	1 DOSIS	2 DOSIS	3 DOSIS	4 DOSIS	5 DOSIS
POSITIVOS	1	2	7	216	5
NEGATIVOS	0	0	2	11	0
TOTAL	1 (0.4%)	2 (0.8%)	9 (3.7%)	227 (3.0%)	5 (2.1%)

Los niños de este grupo de edad, para estar correctamente vacunados, han tenido que recibir cuatro dosis de DTP/DT (3, 5, 7 y 18 meses). Según se observa en el cuadro anterior el 93% de los niños han recibido el número correcto de dosis, el 2.1% tienen un exceso de dosis y el 4.9% no han recibido el número de dosis adecuado.

### 3.2.3.- Grupo de 11 a 15 años

Se han estudiado 297 niños en este grupo de edad, de los cuales 10 (3.4%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 248. Globalmente en este grupo existe un 14.1% de población susceptible frente a difteria.

El 66.6% (191) de los niños presentan cartilla de vacunación y en el 88,5% de ellos consta estar correctamente vacunados frente a difteria (Tabla 24).

El porcentaje de niños con anticuerpos frente a difteria no presenta diferencias significativas entre los que poseen documento de vacunación y aquellos que no lo poseen. Entre los que tienen documento, no hay diferencias significativas en relación a su estado vacunal (vacunado, vacunado incorrecto y no vacunado) y la presencia de anticuerpos.

**Tabla 24.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A DIFTERIA. 11 A 15 AÑOS**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO				NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	NO VACUNADO	TOTAL		
POSITIVOS	149	12	6	167	81	248
NEGATIVOS	20	3	1	24	15	39
TOTAL	169 (88.5%)	15 (7.8%)	7 (3.7%)	191 (66.6%)	96 (33.4%)	287

La presencia o ausencia de anticuerpos entre los sujetos que refieren haber recibido vacunación frente a difteria y, según el número de dosis administrada se recoge en la Tabla 25.

**Tabla 25.- ESTADO INMUNITARIO EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS. DIFTERIA. 11 A 15 AÑOS**

ANTICUERPOS	DOSIS DE VACUNA						
	0 DOSIS	1 DOSIS	2 DOSIS	3 DOSIS	4 DOSIS	5 DOSIS	6 DOSIS
POSITIVOS	6	3	1	8	158	4	5
NEGATIVOS	1	0	0	3	20	1	0
TOTAL	7 (3.4%)	3 (1.4%)	1 (0.5%)	11 (5.3%)	178 (86.0%)	5 (2.4%)	2 (1.0%)

Los niños de este grupo de edad han tenido que recibir 4 dosis de difteria para estar correctamente vacunados. Como se observa en el cuadro anterior el 86% han recibido las dosis correctas, el 3.4% tiene un exceso de dosis, el 3.4% no ha recibido ninguna dosis y el 7.2% no ha recibido las dosis adecuadas.

### 3.2.4.- Grupos de 16 a 30 años

Se han estudiado en el grupo de edad de 16 a 20 años 321 sujetos, de los cuales 4 (1.2%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 215. Globalmente, existe en este grupo un 32.1% de susceptibles frente a difteria.

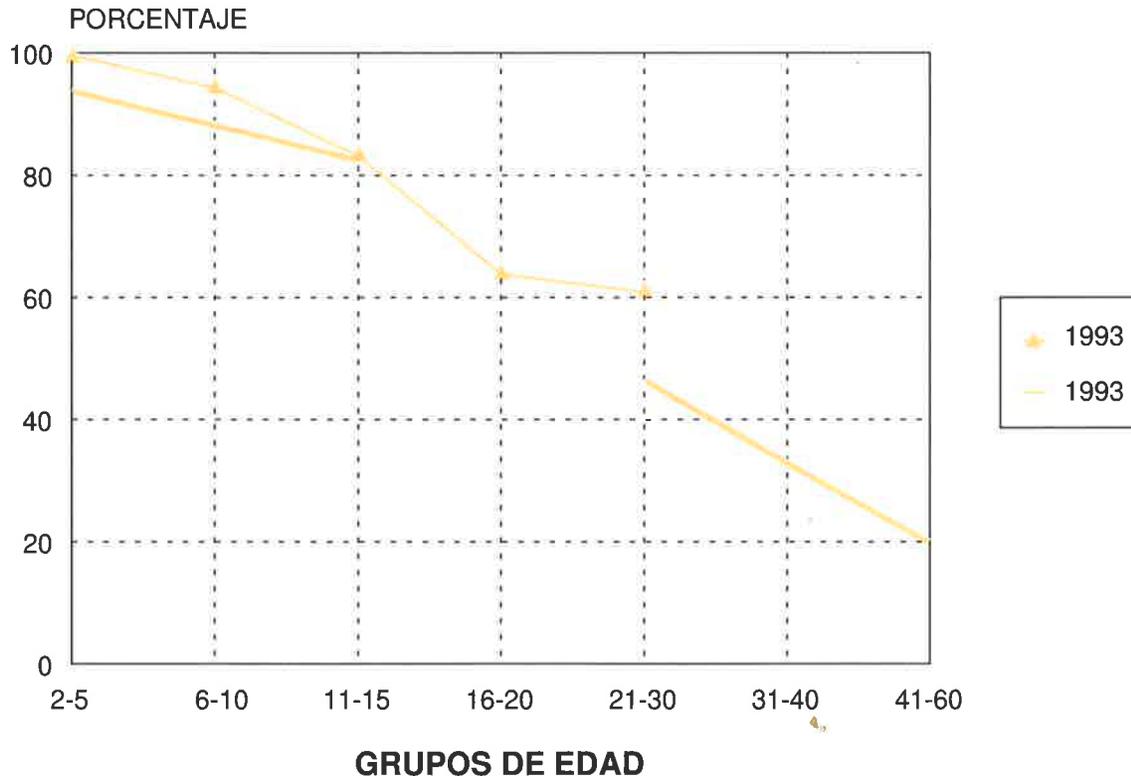
En el grupo de edad de 21 a 30 años se han estudiado 421 sujetos, de los cuales 15 (3.6%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 247.

En cada uno de los grupos descritos se ha estudiado una posible asociación entre la presencia de anticuerpos y otras variables incluídas en la encuesta, no encontrándose ninguna asociación estadísticamente significativa.

### 3.2.5.- Comparación de las encuestas de serovigilancia realizadas en 1993 y 1988

En el Gráfico nº 8 se compara, por edades, la presente encuesta y la realizada en 1988, observándose que en los años en que coinciden ambas encuestas, la proporción de personas que presentan inmunidad ha sido más elevada en la encuesta actual. Esta diferencia ha sido significativa para los grupos de 2 a 5, de 6 a 10 y de 21 a 30 años. La mayor proporción de personas seropositivas a la difteria encontradas en la encuesta actual, puede ser debida a un mejor cumplimiento del calendario de vacunación y/o a una mejor sensibilidad de la técnica utilizada.

**Gráfico nº 8.- COMPARACIÓN DE LAS ENCUESTAS DE SEROVIGILANCIA REALIZADAS EN 1993 Y 1988. DIFTERIA**



### 3.3.- Tétanos

La prevalencia de anticuerpos frente a tétanos se ha estudiado para las edades comprendidas entre los 2 y 60 años. La prevalencia de anticuerpos, por grupos de edad, se observa en la Tabla 26.

**Tabla 26.- SEROPREVALENCIA FRENTE AL TÉTANOS POR GRUPOS DE EDAD.**

GRUPOS DE EDAD	TOTAL	SEROPREVALENCIA %	INTERVALO DE CONFIANZA	
			SUPERIOR	INFERIOR
2 - 5	282	99.6	100.0	98.9
6 - 10	297	99.1	100.9	98.0
11 - 15	291	97.3	100.0	94.6
16 - 20	318	92.7	95.4	90.0
21 - 30	416	74.5	78.2	70.7
31 - 40	334	55.8	63.6	48.0
41 - 60	344	32.8	39.0	26.6

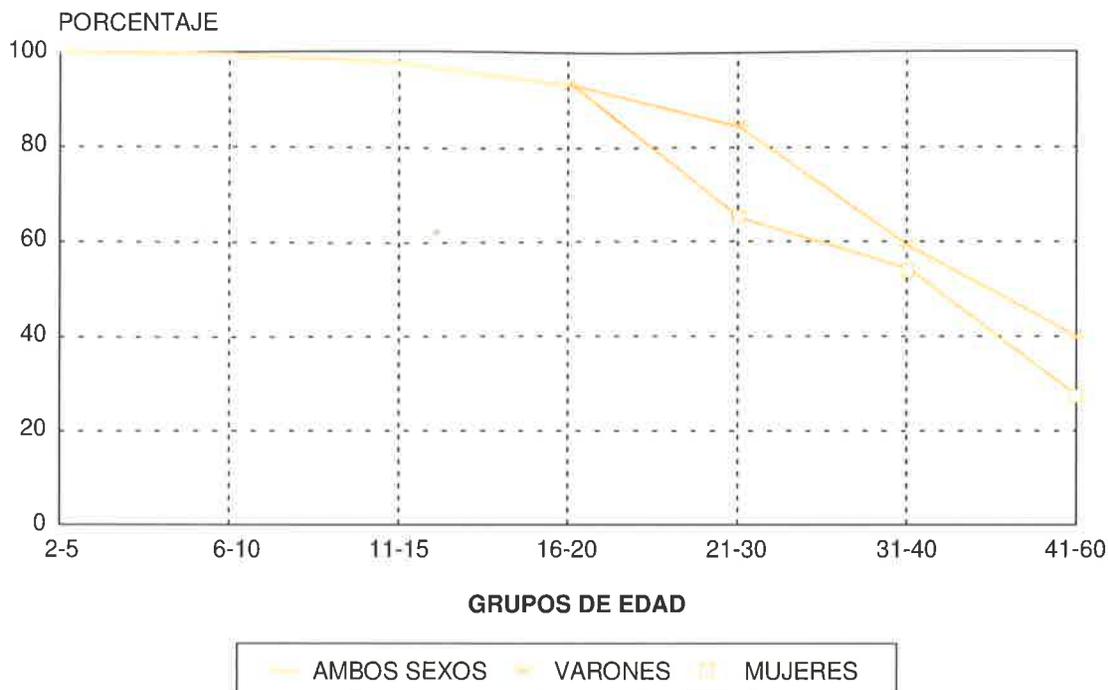
Se observan diferencias significativas entre el estado inmunitario y el sexo en los grupos de edad de 21 a 30 años y de 41 a 60, estando en el límite de la significación en el grupo de edad intermedio de 31 a 40 años. En ambos casos la prevalencia de anticuerpos a tétanos es más alta en hombres que en mujeres (Tabla 27 y Gráfica nº 9).

**Tabla 27 .- SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO. TÉTANOS.**

GRUPOS DE EDAD	SEROPREVALENCIA %	INTERVALO DE CONFIANZA	
		SUPERIOR	INFERIOR
<b>21 - 30</b>			
<b>Hombres</b>	83.9	89.4	78.4
<b>Mujeres</b>	65.3	71.2	59.4
<b>31 - 40</b>			
<b>Hombres</b>	58.9	69.3	48.6
<b>Mujeres</b>	52.7	61.7	43.8
<b>41 - 60</b>			
<b>Hombres</b>	40.4	50.0	31.8
<b>Mujeres</b>	25.9	32.7	19.2

**Gráfico n° 9.-**

**SEROPREVALENCIA FRENTE AL TÉTANOS POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO**



**3.3.1.- Grupo de 2 a 5 años**

Se han estudiado 289 niños en este grupo de edad, de los cuales 7 (2.4%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 281 (99.6%).

El 87.2% (246) de los niños presentan cartilla de vacunación, de los cuales el 98.4% figuran como vacunados correctamente frente a la DTP (difteria, tétanos y tos ferina) Tabla 28.

**Tabla 28.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE DOCUMENTO DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A TÉTANOS. 2 A 5 AÑOS**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	242	4	246	35	281
NEGATIVOS	0	0	0	1	1
TOTAL	242 (98.4%)	4 (1.6%)	246 (87.2%)	36 (12.8%)	282

No hay diferencias significativas entre poseer o no documento de vacunación y la presencia de anticuerpos.

Los resultados de la serología en relación con el número de dosis de vacuna recibidas se observan en la Tabla 29.

**Tabla 29.- ESTADO INMUNITARIO EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS. TÉTANOS. 2 A 5 AÑOS**

ANTICUERPOS	DOSIS DE VACUNA				
	2 DOSIS	3 DOSIS	4 DOSIS	5 DOSIS	6 DOSIS
POSITIVOS	1	3	232	8	2
NEGATIVOS	0	0	0	0	0
TOTAL	1 (0.4%)	3 (1.2%)	232 (94.3%)	8 (3.2%)	2 (0.8%)

Estos niños, según el calendario de vacunación vigente en la Comunidad de Madrid, deberían haber recibido cuatro dosis de tétanos ( a los 3, 5, 7 y 18 meses). Según se observa en el cuadro anterior el 94.3% de los niños han recibido las dosis correctas, el 4% tienen un exceso de dosis y el 1.6% no ha recibido el número de dosis adecuado.

### 3.3.2.- Grupo de 6 a 10 años

Se han estudiado 303 niños en este grupo de edad, de los cuales 6 (2.0%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 294 (99.1%). Globalmente en este grupo existe un 0.9% de población susceptible frente a tétanos.

El 82.2% (244) de los niños presentan cartilla de vacunación y en el 81.6% de ellos consta estar vacunados de forma correcta frente a tétanos (Tabla 30).

**Tabla 30.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE DOCUMENTO DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A TÉTANOS. 6 A 10 AÑOS**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	199	44	243	51	294
NEGATIVOS	0	1	1	2	3
TOTAL	199 (81.6%)	45 (18.4%)	244 (82.2%)	53 (17.8%)	297

El porcentaje de niños con anticuerpos frente a tétanos, no presenta diferencias significativas entre los que poseen documento de vacunación y los que no lo poseen.

La presencia o ausencia de anticuerpos entre los sujetos que refieren haber recibido vacunación frente a tétanos, y según el número de dosis administrada se incluye en la Tabla 31.

**Tabla 31.- ESTADO INMUNITARIO EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS. TÉTANOS. 6 A 10 AÑOS**

ANTICUERPOS	DOSIS DE VACUNA					
	1 DOSIS	2 DOSIS	3 DOSIS	4 DOSIS	5 DOSIS	6 DOSIS
POSITIVOS	2	2	4	38	197	6
NEGATIVOS	0	0	1	0	0	0
TOTAL	2 (0.8%)	2 (0.8%)	5 (2.0%)	38 (15.2%)	197 (78.8%)	6 (2.4%)

Estos niños han tenido que recibir 5 dosis de tétanos de acuerdo a su edad (a los 3, 5, 7 y 18 meses y 6 años). Según el cuadro anterior sólo el 78.8% han recibido las dosis adecuadas, lo que hace pensar que, con la edad, se va descuidando la cumplimentación del calendario de vacunación.

### 3.3.3.- Grupo de 11 a 15 años

Se han estudiado 297 niños en este grupo de edad, de los cuales 6 (2.0%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 283 (97.3%). Globalmente en este grupo existe un 2.7% de población susceptible frente a tétanos.

El 66.7% (194) de los niños presentan cartilla de vacunación y en el 69.6% de ellos consta estar correctamente vacunados frente a tétanos (Tabla 32).

El porcentaje de niños con anticuerpos frente a tétanos no presenta diferencias significativas entre los que poseen documento de vacunación y aquellos que no lo poseen.

**Tabla 32.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE DOCUMENTO DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE AL TÉTANOS. 11 A 15 AÑOS**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO				NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	NO VACUNADO	TOTAL		
POSITIVOS	134	38	19	191	92	283
NEGATIVOS	1	2	0	3	5	8
TOTAL	135 (69.6%)	40 (20.6%)	19 (9.9%)	194 (66.7%)	97 (33.3%)	291

Llama especialmente la atención los 19 niños que no consta en su cartilla que hayan recibido alguna dosis de vacunación y presentan anticuerpos.

La presencia o ausencia de anticuerpos entre los sujetos que refieren haber recibido vacunación frente a tétanos y, según el nº de dosis administradas, se incluye en la Tabla 33.

**Tabla 33.- ESTADO INMUNITARIO EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS. TÉTANOS. 11 A 15 AÑOS**

ANTICUERPOS	DOSIS DE VACUNA							
	0 DOSIS	1 DOSIS	2 DOSIS	3 DOSIS	4 DOSIS	5 DOSIS	6 DOSIS	7 DOSIS
POSITIVOS	2	5	3	1	21	112	55	8
NEGATIVOS	0	1	0	1	0	0	1	0
TOTAL	2 (0.9)	6 (2.8)	3 (1.4)	2 (0.9)	21 (10)	112 (53.3)	56 (2.7)	8 (3.8)

Estos niños deberían haber recibido 5 ó 6 dosis, según los años (a los 3, 5, 7 y 18 meses, 6 y 13 años).

### 3.3.4.- Grupo de 16 a 20 años

Se han estudiado en este grupo de edad 321 sujetos, de los cuales 3 (0.9%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 289. Globalmente, existe en este grupo un 7.3% de susceptibles frente a tétanos.

En este grupo no se observan diferencias significativas entre la presencia de anticuerpos y el haber realizado o no el Servicio Militar ( $p=0.29$ ).

### 3.3.5.- Grupos de 21 a 30 años, 31 a 40 años y 41 a 60 años.

En el grupo de 21 a 30 años se han estudiado 421 sujetos, de los cuales 5 (1.2%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 285. En los hombres de este grupo se observan diferencias significativas entre la presencia de anticuerpos y el haber realizado el Servicio Militar ( $p=0.01$ ),  $OR= 2.93$  (1.14-7.72); también se observan diferencias significativas entre la presencia de anticuerpos y el estar vacunados ( $p=0.011$ ),  $OR=3.23$  (1.14-9.12).

En el grupo de 31 a 40 años se han estudiado 340 sujetos, de los cuales no han podido ser analizados por falta de suero 6 (1.8%), resultando positivos 161. En los hombres de este grupo no se observan diferencias significativas entre la presencia de anticuerpos y el haber realizado o no el Servicio Militar ( $p=0.76$ ) ni entre el estado de vacunación ( $p=0.66$ ).

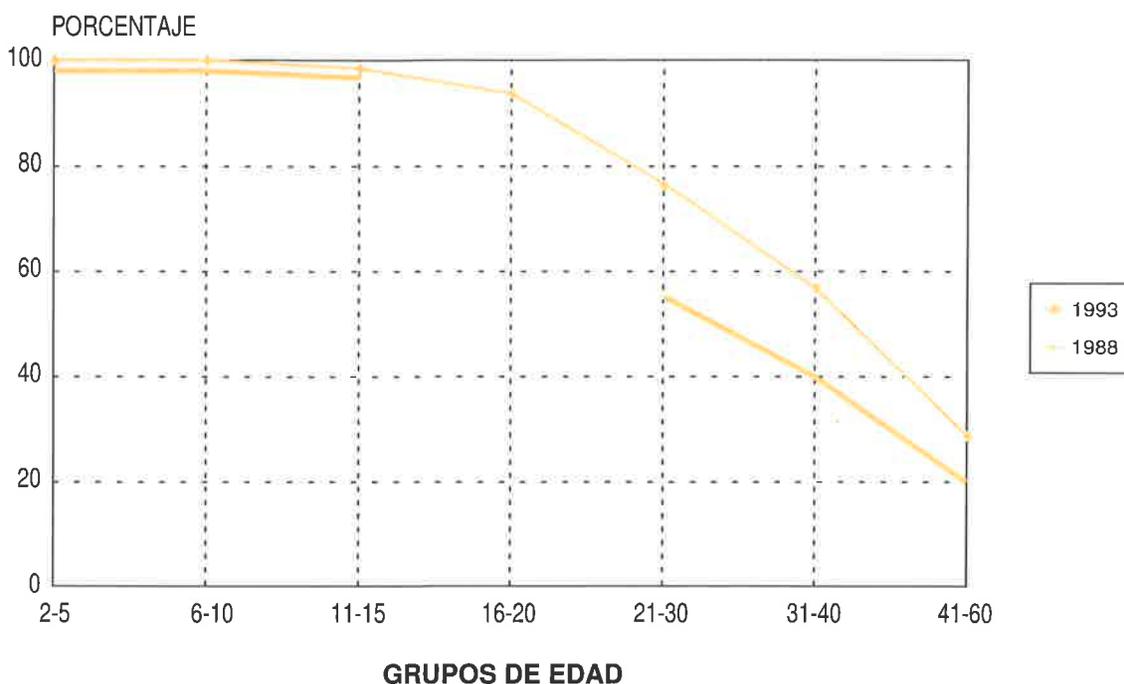
En el grupo de 41 a 60 años se han estudiado 347 sujetos, de los cuales 3 (0.9%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 95 individuos. En los hombres de este grupo no se observan diferencias significativas entre la presencia de anticuerpos y el haber realizado o no el Servicio Militar ( $p=0.70$ ), pero sí con el estado de vacunación ( $p=0.03$ ),  $OR=2.64$  (1.00-7.23).

En el resto de las variables analizadas en relación con la presencia de anticuerpos no se ha encontrado ninguna asociación.

### 3.3.6.- Comparación de las Encuestas de Serovigilancia realizadas en 1993 y 1988

En el Gráfico nº 10 se puede observar la comparación de la distribución de anticuerpos, por edad, entre esta encuesta y la realizada en 1988. La prevalencia de anticuerpos ha sido superior en la encuesta actual, habiéndose encontrado diferencias significativas a partir del grupo de 21 a 30 años. El factor que puede estar condicionando este aumento puede ser la implantación del Programa de Vacunación en adultos.

**Gráfico nº 10.- COMPARACIÓN DE LAS ENCUESTAS DE SEROVIGILANCIA REALIZADAS EN 1993 Y 1988. TÉTANOS**



### 3.4.- Tos Ferina

Las Encuestas Seroepidemiológicas frente a *Bordetella pertussis* se han llevado a cabo con diversas técnicas que incluyen aglutinación, hemaglutinación indirecta, reacción bactericida, inmunodifusión, inmunofluorescencia indirecta y fijación del complemento, aunque ninguno de estos métodos ha demostrado niveles adecuados de sensibilidad y especificidad. Se ha desarrollado un importante número de métodos de ELISA. No se dispone, sin embargo, de una comparación fiable entre los diversos métodos aplicados, debido fundamentalmente a las diferencias en la preparación de los antígenos en los diferentes sueros de referencia utilizados, así como en los diferentes criterios para la asignación de resultados<sup>21</sup>. En el presente estudio además se ha encontrado un alto porcentaje de casos en los que se ha obtenido resultado no interpretable, por lo que los resultados globales de la encuesta en lo referente a *Bordetella pertussis* no se han considerado.

### 3.5.- Sarampión

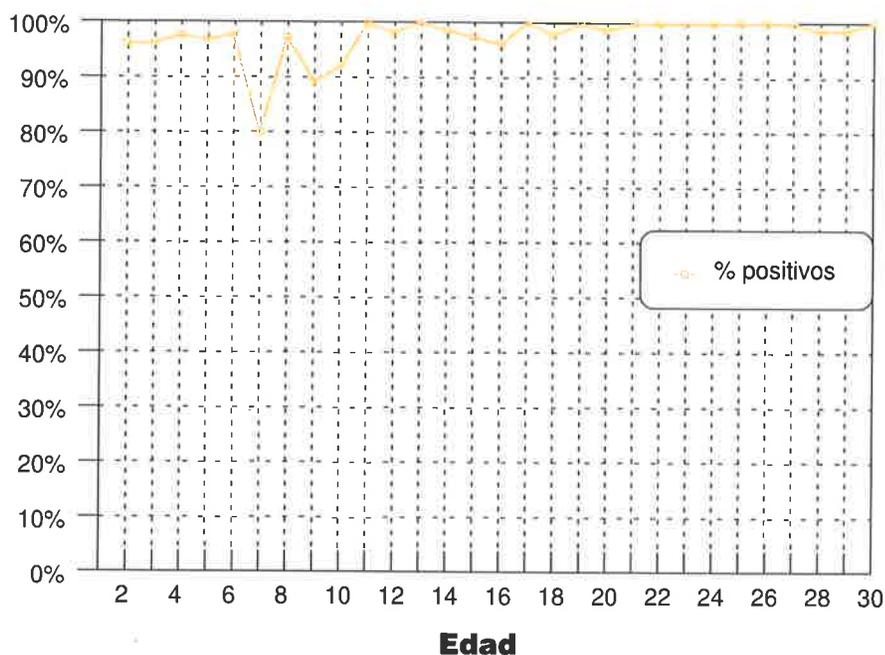
La seroprevalencia frente a sarampión se ha estudiado para edades comprendidas entre los 2 y 30 años y su resultado se muestra en la Tabla 34.

**Tabla 34.- SEROPREVALENCIA FRENTE AL VIRUS DEL SARAMPIÓN POR GRUPOS DE EDAD.**

GRUPOS DE EDAD	TOTAL	SEROPREVALENCIA %	INTERVALO CONFIANZA (95%)	
			SUPERIOR	INFERIOR
2 - 5	282	95.8	98.6	92.9
6 - 10	297	90.9	94.0	87.9
11 - 15	290	98.6	100.0	97.1
16 - 20	318	98.1	99.4	93.5
21 - 30	414	99.6	100.0	98.9

Se han estudiado las variaciones de la prevalencia año a año de edad y vienen recogidas en el Gráfico nº 11. En él se observa un descenso de la proporción de personas que muestran anticuerpos entre los 6 y 10 años.

**Gráfico nº 11.- PROPORCIÓN DE PERSONAS QUE HAN MOSTRADO ANTICUERPOS POSITIVOS FRENTE A SARAMPIÓN POR EDAD.**



### 3.5.1.- Grupo de 2 a 5 años

Se han estudiado 289 niños en este grupo de edad, de los cuales 7 (2.4%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 270.

Globalmente en este grupo existe un 4.3% de población susceptible. En poblaciones donde más del 95% de las personas tienen historia de inmunización adecuada, pueden ocurrir epidemias entre el pequeño porcentaje de personas no inmunes<sup>22</sup>.

Han presentado cartilla de vacunación el 86.2% (243) de los niños y en 96.7% de estas consta la dosis de sarampión, (Tabla 35).

**Tabla 35.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A SARAMPIÓN. 2 A 5 AÑOS**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	228	6	234	36	270
NEGATIVOS	7	2	9	3	12
TOTAL	235 (96.7%)	8 (3.3%)	243 (86.2%)	39 (13.8%)	282

No se observan diferencias significativas en el porcentaje de niños con anticuerpos frente a sarampión entre los que poseen o no documento de vacunación (Tabla 35). Esto parece indicar que la población que no presenta documento de vacunación se comporta de la misma forma, ante la vacunación, que los que presentan documento.

En el subgrupo de niños que han mostrado documento de vacunación se han observado diferencias significativas entre los vacunados y no vacunados en relación a su estado inmunitario ( $p=0.0012$ ,  $OR=10.86$  (1.26 - 79.40)). El mayor nivel de anticuerpos se ha producido en vacunados.

En este grupo de edad han referido haber padecido sarampión 19 niños (6.6%). La distribución de seroprevalencias por historia de vacunación se incluye en la Tabla 36.

**Tabla 36.- RELACIÓN ENTRE ESTADO INMUNITARIO E HISTORIA DE VACUNACIÓN EN NIÑOS QUE REFIEREN HABER PADECIDO SARAMPIÓN. 2 A 5 AÑOS**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	15	2	17	1	18
NEGATIVOS	1	0	1	0	1
TOTAL	16 (88.9%)	2 (11.1%)	18 (94.7%)	1 (5.3%)	19

La distribución de los casos de enfermedad, por edad, no presenta una tendencia lineal, lo que indicaría que el recuerdo de los padres frente a padecer la enfermedad no está influido por el tiempo. No se han observado diferencias significativas entre el estado inmunitario y el haber padecido o no la enfermedad, ni aún controlando por el estado vacunal.

### 3.5.2.- Grupo de 6 a 10 años

Se han estudiado 303 niños en este grupo de edad, de los cuales 6 (2.0%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 270 (90.9%).

En este grupo existe un 9.1% de población susceptible. Este es el grupo de edad que presenta las prevalencias de anticuerpos más bajas de todos los grupos estudiados, iniciándose el descenso de las prevalencias a partir de los 6 años.

El 81.8% (243) de los niños presentan cartilla de vacunación y en el 94.2% de ellas consta haber recibido vacunación frente a sarampión (Tabla 37).

**Tabla 37.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A SARAMPIÓN. 6 A 10 AÑOS.**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	212	10	222	48	270
NEGATIVOS	17	4	21	6	27
TOTAL	229 (94.2%)	14 (5.8%)	243 (81.8%)	54 (18.2%)	297

El porcentaje de niños con anticuerpos frente a sarampión no presenta diferencias significativas entre los que poseen documento de vacunación y aquellos que no lo poseen (OR= 1.32 (0.41 - 3.62)).

En el subgrupo de los que han mostrado documento de vacunación (Tabla 37) se observan diferencias significativas entre vacunados y no vacunados en relación a su estado inmunitario ( $p=0.006$ , OR=4.99 (1.02 - 19.5)), con mayor presencia de anticuerpos en los vacunados.

Refieren haber padecido sarampión 71 niños (24%); la distribución de seroprevalencias por historia de vacunación se incluye en la Tabla 38

**Tabla 38.- RELACIÓN ENTRE ESTADO INMUNITARIO E HISTORIA DE VACUNACIÓN EN NIÑOS QUE REFIEREN HABER PADECIDO SARAMPIÓN. 6 A 10 AÑOS**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	44	3	47	19	66
NEGATIVOS	3	2	5	0	5
TOTAL	47 (90.4%)	5 (9.6%)	52 (73.2%)	19 (26.8%)	71

La distribución de los casos de enfermedad, por edad, no presenta una tendencia lineal. Por lo tanto el número de casos, por edad, en que los padres recuerdan que su hijo ha padecido sarampión no está influido por el tiempo.

No hay diferencias significativas entre el estado inmunitario y el haber padecido la enfermedad aún controlando por el estado vacunal.

### 3.5.3.- Grupo de 11 a 15 años

Se han estudiado 297 niños en este grupo de edad, de los cuales 7 (2.4%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 286 (98.6%). Globalmente en este grupo existe un 1.4% de población susceptible.

En este grupo de edad el porcentaje de niños que han presentado cartilla de vacunación ha descendido de forma importante con respecto a los grupos anteriores (Tabla 39). El 66.2% (192) de los niños han presentado cartilla, y en el 59.9% de ellos consta haber recibido vacunación frente a sarampión, porcentaje también muy inferior al observado en los grupos anteriores.

**Tabla 39.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A SARAMPIÓN. 11 A 15 AÑOS.**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	115	76	191	95	286
NEGATIVOS	0	1	1	3	4
TOTAL	115 (59.9%)	77 (40.1%)	192 (66.2%)	98 (33.8%)	290

El porcentaje de niños con anticuerpos frente a sarampión no presenta diferencias significativas entre los que poseen documento de vacunación y aquellos que no lo poseen (OR=6.03 (0.47 - 318.25)). En este grupo no existen diferencias significativas entre la presencia de anticuerpos y el estado de vacunación, aún siendo mucho más bajas la coberturas de vacunación alcanzadas, lo que indicaría la alta circulación viral a que han estado sometidos estos niños.

Refieren haber padecido sarampión 160 niños (56.5%). La distribución de seroprevalencias por historia de vacunación se incluye en la Tabla 40.

**Tabla 40.- RELACIÓN ENTRE ESTADO INMUNITARIO E HISTORIA DE VACUNACIÓN. EN NIÑOS QUE REFIEREN HABER PADECIDO SARAMPIÓN. 11 A 15 AÑOS**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	48	54	102	56	158
NEGATIVOS	0	1	1	1	2
TOTAL	48 (46.8%)	55 (53.4%)	103 (64.4%)	57 (35.6%)	160

La distribución de los casos de enfermedad, por edad, presenta una tendencia lineal, ( $p < 0.001$ ). Por lo tanto el número de casos por edad en que los padres recuerdan que su hijo ha padecido sarampión presenta una tendencia significativa a lo largo del tiempo. No hay diferencias significativas entre el estado inmunitario y el haber padecido la enfermedad, ni aún controlando por vacunación.

### 3.5.4.- Grupo de 16 a 20 años

Se han estudiado en este grupo de edad 321 sujetos, de los cuales 3 (0.9%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 312 (98.1%). Globalmente, existe en este grupo un 1.9% de susceptibles frente a sarampión.

Refieren haber padecido la enfermedad 209 individuos. No hay diferencias significativas entre el estado inmunitario y el haber padecido la enfermedad.

**Tabla 41 .- RELACIÓN ENTRE PADECER EL SARAMPIÓN Y EL ESTADO INMUNITARIO. 16 A 20 AÑOS**

PADECIÓ SARAMPIÓN	ANTICUERPOS		TOTAL
	POSITIVOS	NEGATIVOS	
SI	206	3	209
NO	82	3	85
TOTAL	288	6	294

### 3.5.5.- Grupo de 21 a 30 años

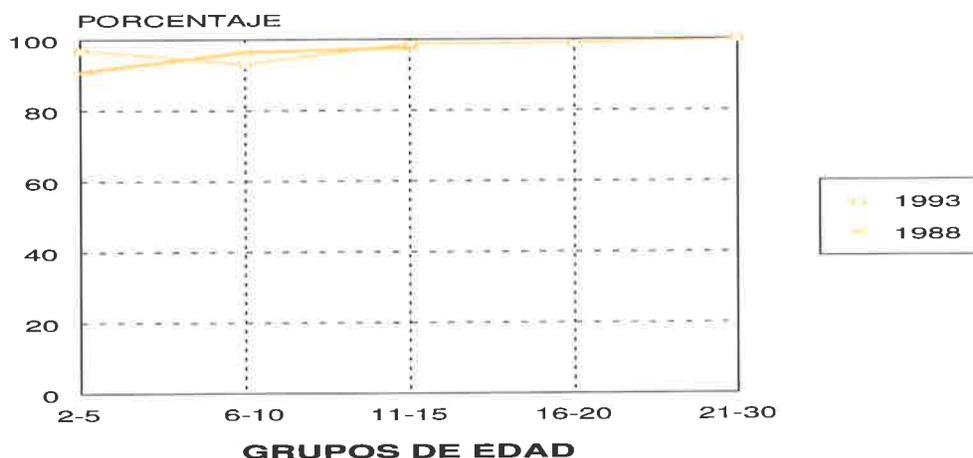
Se han estudiado en este grupo de edad 421 sujetos, de los cuales 7 (1.7%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 412 (99.5%). Globalmente, existe en este grupo un 0.5% de susceptibles frente a sarampión.

Refieren haber padecido la enfermedad 300 personas, de las cuales todas presentan anticuerpos excepto una de 28 años. En éste grupo no se observan diferencias significativas entre el estado inmunitario y haber padecido o no la enfermedad.

### 3.5.6.- Comparación de las encuestas de serovigilancia realizadas en 1993 y 1988. Sarampión

Al comparar ambas encuestas no se observan diferencias en relación al estado inmunitario en los grupos de edad comparados.

**Gráfico nº 12.- COMPARACIÓN DE LAS ENCUESTAS DE SEROVIGILANCIA REALIZADAS EN LOS AÑOS 1993 Y 1988. SARAMPIÓN**



### 3.6.- Parotiditis

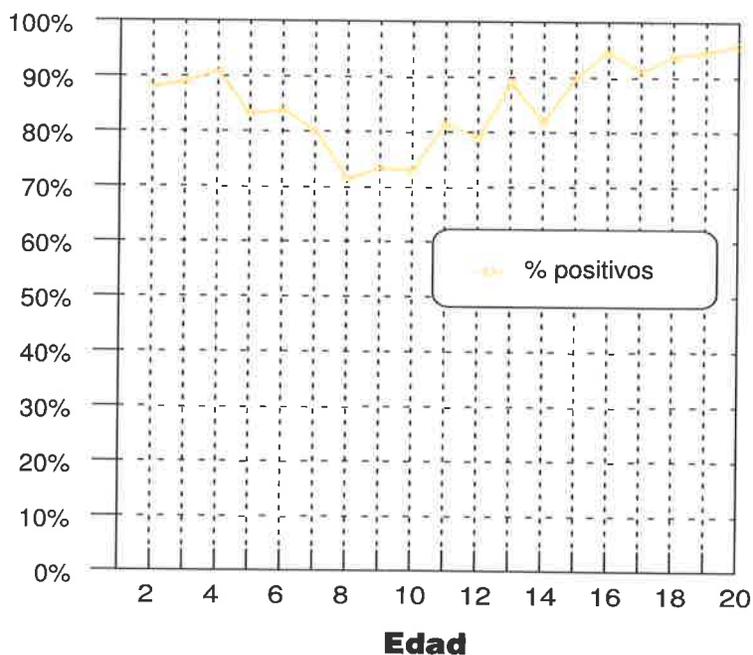
La seroprevalencia frente a parotiditis se ha estudiado en edades comprendidas entre 2 y 20 años y sus resultados se observan en la Tabla 42.

**Tabla 42.- SEROPREVALENCIA FRENTE AL VIRUS DE LA PAROTIDITIS POR GRUPOS DE EDAD.**

GRUPOS DE EDAD	TOTAL <sup>ni</sup>	SEROPREVALENCIA %	INTERVALO CONFIANZA (95%)	
			SUPERIOR	INFERIOR
2 - 5	282	88.4	92.6	84.2
6 - 10	297	77.8	82.3	73.4
11 - 15	290	84.9	89.3	80.6
16 - 20	316	94.6	97.5	91.6

En el Gráfico nº 13 se presenta la proporción de personas que han mostrado anticuerpos positivos por edad, observándose un descenso a partir de los 4 años que alcanza su punto más bajo a los 8 años de edad.

**Gráfico nº 13.- PROPORCIÓN DE PERSONAS QUE HAN MOSTRADO ANTICUERPOS POSITIVOS FRENTE A LA PAROTIDITIS POR EDAD**



### 3.6.1.- Grupo de 2 a 5 años

Se han estudiado 289 niños en este grupo de edad, de los cuales 7 (2,4%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 248.

Globalmente en este grupo existe un 11.6% de población susceptible frente a parotiditis.

El 86.2% (243) de los niños presentan cartilla de vacunación y en el 96.7% de ellos consta haber recibido vacunación frente a parotiditis.

**Tabla 43.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A LA PAROTIDITIS. 2 A 5 AÑOS.**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	216	2	218	30	248
NEGATIVOS	19	6	25	9	34
TOTAL	235 (96.7%)	8 (3.3%)	243 (86.2%)	39 (13.8%)	282

El porcentaje de niños con anticuerpos frente a parotiditis presenta diferencias significativas entre los que poseen documento de vacunación y aquellos que no lo poseen ( $p=0.004$ ,  $OR=3.41$  (1.29-8.88)). Al analizar el subgrupo de los que presentan documento de vacunación, también se observan diferencias significativas ( $p=0.00002$ ,  $OR=34.11$  (5.62 - 265.07)), los que han recibido vacunación presentan mayor porcentaje de anticuerpos positivos (Tabla 43). Esto indicaría la escasa circulación viral en estas edades.

Refieren haber padecido parotiditis 2 niños (0.7%), de 3 y 5 años, que refieren estar vacunados y que presentan anticuerpos frente a parotiditis.

### 3.6.2.- Grupo de 6 a 10 años

Se han estudiado 303 niños en este grupo de edad, de los cuales 6 (2,0%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 231.

Globalmente en este grupo existe un 22.2% de población susceptible frente a parotiditis.

El 81.8% (243) de los niños presentan cartilla de vacunación y en el 94.2% de ellos consta haber recibido vacunación frente a parotiditis (Tabla 44).

**Tabla 44.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A PAROTIDITIS. 6 A 10 AÑOS.**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	188	9	197	34	231
NEGATIVOS	41	5	46	20	66
TOTAL	229 (94.2%)	14(5.8%)	243 (81.8%)	54 (18.2%)	297

El porcentaje de niños con anticuerpos frente a parotiditis presenta diferencias significativas entre los que poseen documento de vacunación y aquellos que no lo poseen ( $p=0.003$ ,  $OR= 2.52$  (1.25 - 4.97)). En el subgrupo de los que presentan documento de vacunación no se observan diferencias significativas entre el estado inmunitario y el haber sido o no vacunado.

Refieren haber padecido parotiditis 12 niños (4%), cuya distribución de seroprevalencia por edad e historia de vacunación viene recogida en la Tabla 45.

**Tabla 45.- RELACIÓN ENTRE ESTADO INMUNITARIO E HISTORIA DE VACUNACIÓN EN NIÑOS QUE REFIEREN HABER PADECIDO PAROTIDITIS. 6 A 10 AÑOS**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	3	2	5	5	10
NEGATIVOS	1	0	1	1	2
TOTAL	4 (66.7%)	2 (33.3%)	6 (50.0%)	6 (50.0%)	12

La distribución de los casos de enfermedad, por edad, no presenta un tendencia lineal ( $p=0.75$ ). Por lo tanto el número de casos, por edad, en que los padres recuerdan que su hijo ha padecido parotiditis no está influida por el paso del tiempo. No se observan diferencias significativas entre el haber padecido la enfermedad y el estado inmunitario, ni aún controlándose por su estado de vacunación.

### 3.6.3.- Grupo de 11 a 15 años

Se han estudiado 297 niños en este grupo de edad, de los cuales 7 (2,4%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 246. Globalmente en este grupo existe un 15.1% de población susceptible frente a parotiditis.

El 66.2% (192) de los niños presentan cartilla de vacunación y en el 59.9% de ellos consta haber recibido vacunación frente a parotiditis (Tabla 46).

**Tabla 46.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A PAROTIDITIS. 11 A 15 AÑOS.**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	107	62	169	77	240
NEGATIVOS	8	15	23	21	44
TOTAL	115 (59.9%)	77 (40.1%)	192 (66.2%)	98 (33.8%)	290

El porcentaje de niños con anticuerpos frente a parotiditis presenta diferencias significativas entre los que poseen documento de vacunación y aquellos que no lo poseen ( $p=0.02$ ,  $OR= 2.00$  (0.99 - 4.04)). También se han observado diferencias significativas en el subgrupo de personas con documento de vacunación ( $p=0.008$ ,  $OR=3.24$  (1.20 - 8.90)), la presencia de anticuerpos ha sido mayor en aquellos que estaban vacunados (Tabla 46).

Refieren haber padecido parotiditis 69 niños (23.8%), cuya distribución de seroprevalencia por edad e historia de vacunación se incluye en la Tabla 47.

**Tabla 47.- RELACIÓN ENTRE ESTADO INMUNITARIO E HISTORIA DE VACUNACIÓN EN NIÑOS QUE REFIEREN HABER PADECIDO PAROTIDITIS. 11 A 15 AÑOS.**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	21	17	38	21	59
NEGATIVOS	1	3	4	6	10
TOTAL	22 (52.4%)	20 (47.6%)	42 (60.9%)	27 (39.1%)	69

La distribución de los casos de enfermedad, por edad, presenta una tendencia lineal ( $p=0.00001$ ). Por tanto, el número de casos, por edad, en que los padres recuerdan que su hijo ha padecido parotiditis presenta una tendencia significativa; no observándose diferencias entre el estado inmunitario y los antecedentes de enfermedad controlando por vacunación.

### 3.6.4.- Grupo de 16 a 20 años

Se han estudiado en este grupo de edad 321 sujetos, de los cuales 5 (1.6%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 298. Globalmente, existe en este grupo un 5.4% de susceptibles frente a parotiditis.

Refieren haber padecido la enfermedad 124 personas, cuya distribución por presencia o ausencia de anticuerpos se recoge en la Tabla 48.

**Tabla 48.- RELACIÓN ENTRE PADECER PAROTIDITIS Y EL ESTADO INMUNITARIO. 16 A 20 AÑOS**

PADECIÓ PAROTIDITIS	ANTICUERPOS		TOTAL
	POSITIVOS	NEGATIVOS	
SI	122	2	124
NO	159	15	174
TOTAL	281	17	298

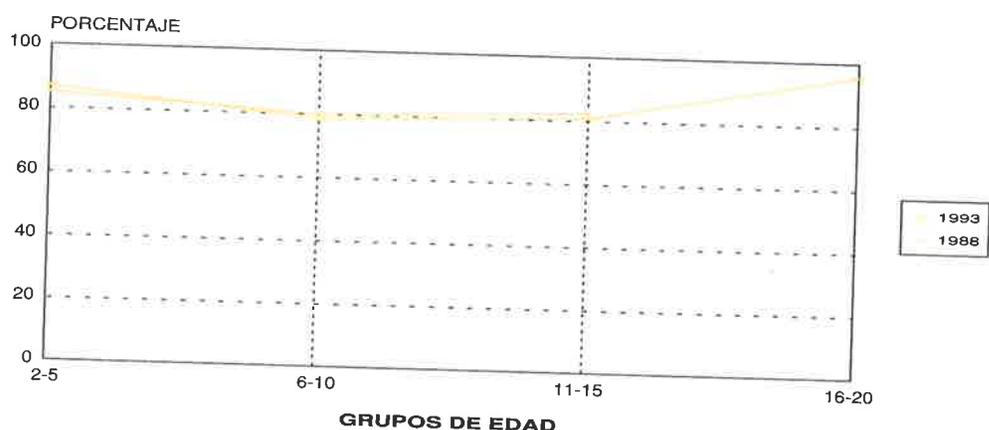
Se observan diferencias significativas entre el estado inmunitario y los antecedentes de enfermedad ( $p=0.01$ ,  $OR= 5.75$  (1.23 - 37.15)).

Se han estudiado el resto de variables que podrían estar asociadas con el estado inmunitario, no encontrándose ninguna asociación.

### 3.6.5.- Comparación de las encuestas de serovigilancia realizadas en 1993 y 1988. Parotiditis

En el Gráfico nº 14, se incluye la proporción de personas que han mostrado anticuerpos en ambas encuestas, como puede observarse las curvas son casi paralelas, encontrándose la población estudiada en 1993 en un nivel ligeramente superior aunque no estadísticamente significativo, con respecto al estado inmunitario de la población estudiada en 1988.

**Gráfico nº 14.- COMPARACIÓN DE LAS ENCUESTAS DE SEROVIGILANCIA REALIZADAS EN LOS AÑOS 1993 Y 1988. PAROTIDITIS**



### 3.7.- Rubéola

La seroprevalencia se ha realizado en edades comprendidas entre los 2 y 45 años. Sin embargo, a partir de los 21 años la determinación sólo se ha realizado en mujeres. Los datos de seroprevalencia se presentan en la Tabla 49.

**Tabla 49.- SEROPREVALENCIA FRENTE AL VIRUS DE LA RUBÉOLA POR GRUPOS DE EDAD**

GRUPOS DE EDAD	TOTAL	SEROPREVALENCIA %	INTERVALO CONFIANZA (95%)	
			SUPERIOR	INFERIOR
2 - 5	282	98.0	99.6	96.4
6 - 10	297	90.6	94.7	86.5
11 - 15	289	91.8	95.2	88.5
16 - 20	317	94.5	97.3	91.7
21 - 30	245	98.6	100.0	98.0
31 - 40	188	98.5	100.0	96.9
41 - 50	54		100.0	95.1

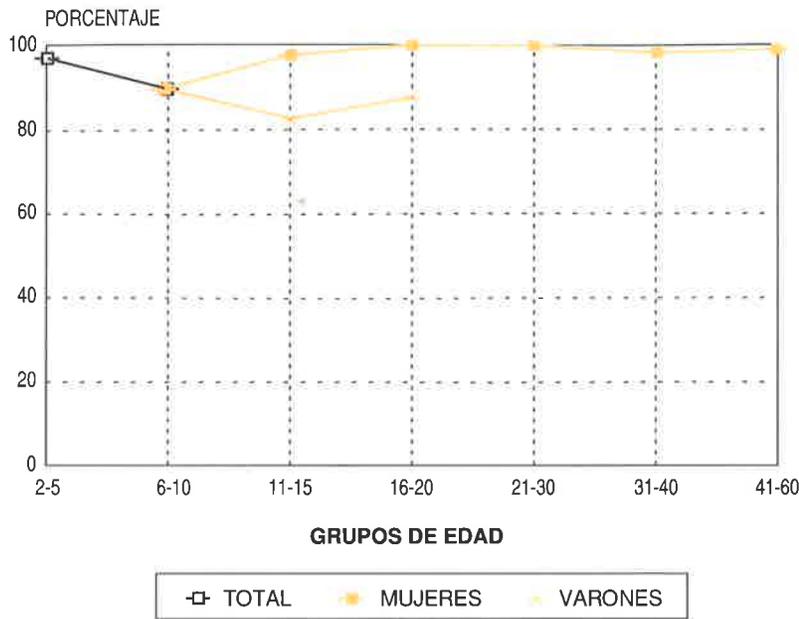
Los grupos de edad de 11-15 años y de 16-20 años presentan diferencias significativas entre ambos sexos, teniendo unas prevalencias de anticuerpos más altas las mujeres frente a los hombres (Tabla 50 y gráfico 15).

**Tabla 50 .- SEROPREVALENCIA FRENTE A RUBÉOLA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO**

GRUPOS DE EDAD	TOTAL	SEROPREVALENCIA %	INTERVALO CONFIANZA (95%)	
			SUPERIOR	INFERIOR
11 - 15				
Hombres	147	85.8	92.5	79.2
Mujeres	142	97.9	100.0	95.5
16 - 20				
Hombres	153	89.8	95.0	84.6
Mujeres	164	99.4	100.0	98.2

**Gráfico nº 15.-**

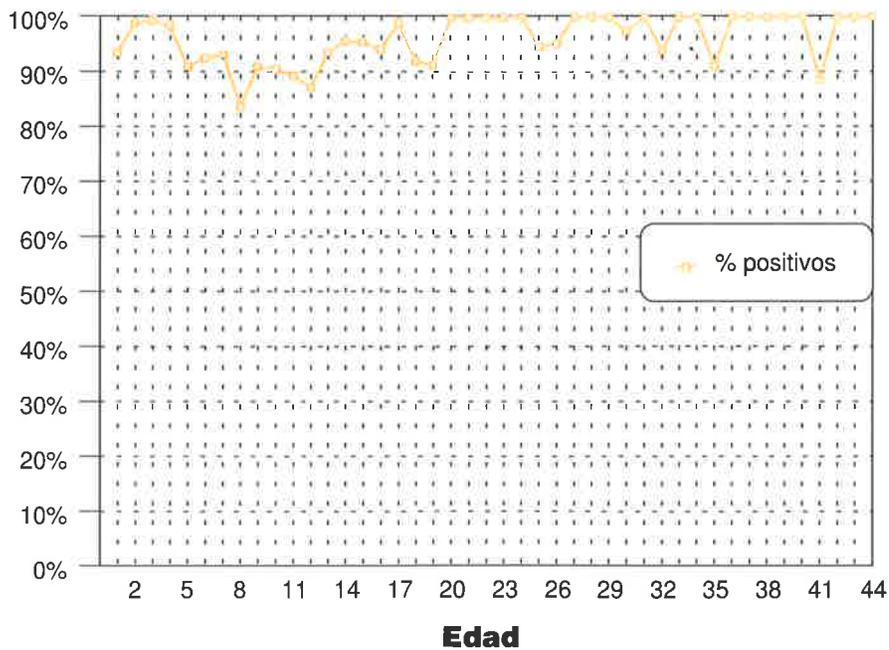
**SEROPREVALENCIA FRENTE A RUBÉOLA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO**



En el Gráfico nº 16 se presenta la proporción de personas que han mostrado anticuerpos positivos por edad, observándose que los niveles inmunitarios más bajos se producen entre 6 y 14 años de edad.

**Gráfico nº 16.-**

**PROPORCIÓN DE PERSONAS QUE HAN MOSTRADO ANTICUERPO POSITIVOS POR EDAD. RUBÉOLA.**



### 3.7.1.- Grupo de 2 a 5 años

Se han estudiado 289 niños en este grupo de edad, de los cuales 7 (2,4%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 276.

Globalmente en este grupo existe un 2% de población susceptible frente a rubéola.

El 86.2% (243) de los niños presentan cartilla de vacunación y en el 96.7% de ellos consta haber recibido vacunación frente a rubéola (Tabla 51)

**Tabla 51.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A RUBÉOLA. 2 A 5 AÑOS.**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	234	5	239	37	276
NEGATIVOS	1	3	4	2	6
TOTAL	235 (96.7%)	8 (3.2%)	243 (86.2%)	39 (13.8%)	282

El porcentaje de niños con anticuerpos frente a rubéola no presenta diferencias significativas entre los que poseen documento de vacunación y aquellos que no lo poseen (OR=3.23 (0.28 - 23.32)). Se observan diferencias significativas en el subgrupo de niños que presentan documento de vacunación, entre estado inmunitario y vacunación (p=0.00009, OR=140 (10 - 4287)). Estas diferencias se mantienen en ambos sexos al controlar por vacunación.

### 3.7.2.- Grupo de 6 a 10 años

Se han estudiado 303 niños en este grupo de edad, de los cuales 6 (2,0%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 269.

Globalmente en este grupo existe un 9.4% de población susceptible frente a rubéola.

El 81.8% (243) de los niños presentan cartilla de vacunación y en el 94.2% de ellos consta haber recibido vacunación frente a rubéola (Tabla 52).

**Tabla 52.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A RUBÉOLA. 6 A 10 AÑOS.**

ANTICUERPOS	POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
	VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
POSITIVOS	219	9	228	41	269
NEGATIVOS	10	5	15	13	28
TOTAL	229 (94.2%)	14 (5.8%)	243 (81.8%)	54 (18.2%)	297

El porcentaje de niños con anticuerpos frente a rubéola presenta diferencias significativas ( $p=0.00004$ ,  $OR= 4.82$  (1.94- 11.7)) entre los que poseen documento de vacunación y aquellos que no lo poseen. También se observan diferencias significativas en el subgrupo de niños que presentan cartilla de vacunación, entre el estado inmunitario y la vacunación ( $p=0.00000$ ,  $OR=12.2$  (2.6 - 49.4)). Al controlar por sexos, estas diferencias sólo se mantienen en varones ( $p=0.00003$ ,  $OR=14.8$  (2.2 - 88)).

### 3.7.3.- Grupo de 11 a 15 años

Se han estudiado 297 niños en este grupo de edad, de los cuales 8 (2.7%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 265.

Globalmente en este grupo existe un 8.2% de población susceptible frente a rubéola. Como ya se ha comentado anteriormente se observan diferencias significativas entre el estado inmunitario y el sexo (Tabla 50).

El 66.1% (191) de los encuestados presentan cartilla de vacunación y en el 59.7% de ellos consta haber recibido vacunación frente a rubéola.

El porcentaje de niños con anticuerpos frente a rubéola no presenta diferencias significativas entre los que poseen documento de vacunación y aquéllos que no lo poseen ( $OR=0.97$  (0.35 - 2.52)). Estas diferencias tampoco aparecen al hacer el análisis controlando por sexos (Tabla 53).

En el subgrupo de niños que muestran cartilla de vacunación se observan diferencias, únicamente en varones, entre estado inmunitario y vacunación ( $p=0.02$ ,  $OR=3.48$  (0.99 - 12.48)), (Tabla 53).

**Tabla 53.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A RUBÉOLA. 11 A 15 AÑOS.**

ANTICUERPOS		POSEE DOCUMENTO			NO POSEE DOCUMENTO	TOTAL
		VACUNADO CORRECTO	VACUNADO INCORRECTO	TOTAL		
Ac +	Hombres	64	21	85	41	126
	Mujeres	43	47	90	49	139
	<b>TOTAL</b>	107	68	175	90	265
Ac -	Hombres	7	8	15	6	21
	Mujeres	0	1	1	2	3
	<b>TOTAL</b>	7	9	16	8	24
<b>TOTAL</b>		114 (59.7%)	77 (40.3%)	191 (66.1%)	98 (33.9%)	289

Los datos de vacunación obtenidos a partir de la cartilla, en este grupo de edad, no son muy valorables, ya que a los 11 años se administra una dosis de vacuna, sólo a las niñas, en los colegios y generalmente no se incluyen en la cartilla de vacunación inicial.

### 3.7.4.- Grupos de 16 a 45 años

En el grupo de edad de 16 a 20 años se han estudiado 321 sujetos, de los cuales 4 (1.2%) no han podido ser analizados por falta de suero, resultando positivos 301. Globalmente, existe en este grupo un 5.6% de susceptibles frente a rubéola.

Como ya se comentó al comienzo, se observan diferencias significativas entre el estado inmunitario y el sexo (Tabla 50).

A partir de los 21 años sólo se ha realizado determinación de rubéola en mujeres.

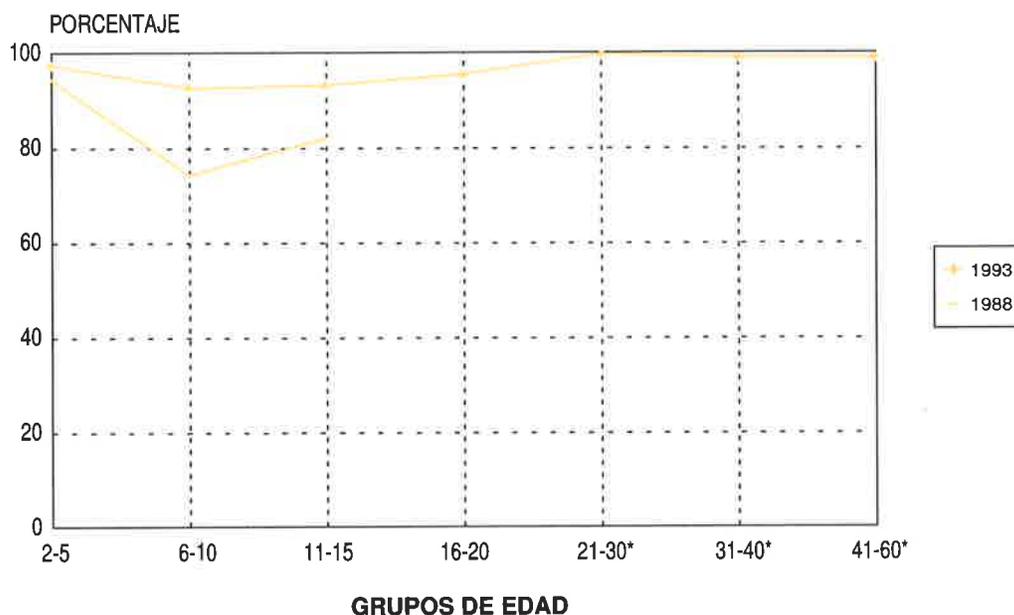
En el grupo de edad de 21 a 30 años se han estudiado 245 mujeres, de las cuales 243 (99.1%) presentan anticuerpos frente a rubéola. En el grupo de 31 a 40 años se han estudiado 188 mujeres de las cuales 185 (98.6%) presentan anticuerpos y en el grupo de 41 a 45 años se han estudiado 54 mujeres de las cuales 53 (98.5%) presentan anticuerpos.

Se han estudiado variables que pueden influir con el estado inmunitario, no encontrándose ninguna asociación.

### 3.7.5.- Comparación de las encuestas de serovigilancia realizadas en 1993 y 1988. Rubéola.

El nivel de anticuerpos en la encuesta realizada en 1993 ha sido más elevado en los grupos de edad más pequeños que lo observado en la encuesta de 1988, siendo estas diferencias significativas entre las dos encuestas en el grupo de 6 a 10 años (Gráfico nº 17).

**Gráfico nº 17.- COMPARACIÓN DE LAS ENCUESTAS DE SEROVIGILANCIA REALIZADAS EN LOS AÑOS 1993 Y 1988. RUBÉOLA.**

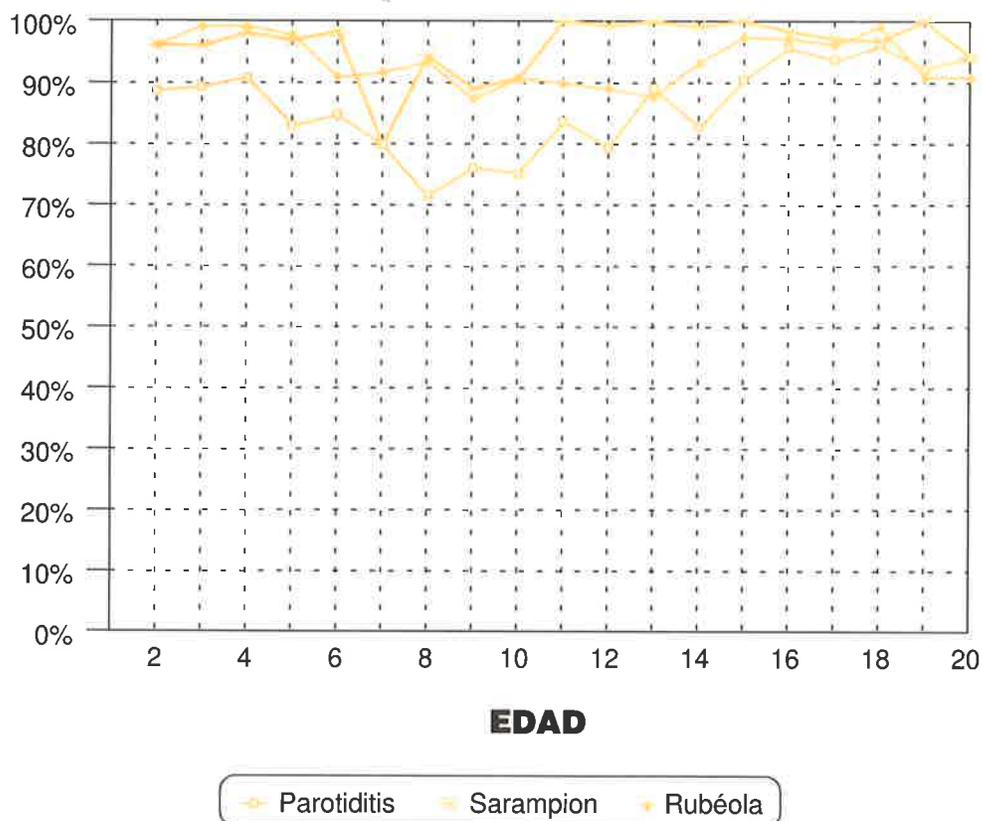


\* Sólo en mujeres

## Resumen de las enfermedades incluidas en la vacunación frente a triple vírica

El gráfico nº 18 incluye las curvas de prevalencia año a año de edad de sarampión, rubéola y parotiditis, en donde se observa una cierta coincidencia en los años en que se produce el descenso; siendo la curva más amplia para la parotiditis

**Gráfico nº 18.- PREVALENCIA DE ANTICUERPOS FRENTE A RUBÉOLA, SARAMPIÓN Y PAROTIDITIS POR EDAD**



### Eficacia vacunal

Se ha estimado la eficacia para la vacuna del sarampión, ya que para su cálculo se necesita conocer la incidencia de la enfermedad y sólo disponemos de estos datos para el sarampión a través de los médicos centinelas.

Para el cálculo de la eficacia vacunal<sup>23</sup> frente al sarampión se ha tenido en cuenta los niños de 2 y 3 años que han presentado documento y están vacunados. Se han estimado los niños que han pasado la enfermedad antes de los 15 meses, basándonos en los datos recogidos por la Red de Médicos Centinelas, y se les ha excluido del cálculo. Se han considerado negativos respecto a la presencia de anticuerpos a los niños que han padecido la enfermedad después de los 15 meses de edad. Según esto, se han obtenido 88 niños que presentan anticuerpos y 4 que no, resultando una eficacia vacunal del 95.6% (88.6 - 98.6).

## Susceptibilidad a sarampión, rubéola y parotiditis

Se han descrito evidencias serológicas sobre la heterogeneidad en la susceptibilidad y resistencia a la infección. Estas heterogeneidades pueden tener una base genética, o ser debidas a otro tipo de variabilidad en el nivel y duración de la producción de anticuerpos. Se ha estudiado la susceptibilidad conjunta a las tres infecciones producidas por los virus del sarampión, rubéola y parotiditis. Como se observa en la siguiente tabla la susceptibilidad es escasa y apenas se presenta susceptibilidad cruzada a distintos virus.

**Tabla 54.- SUSCEPTIBILIDAD A SARAMPIÓN<sub>(S)</sub> - RUBÉOLA<sub>(R)</sub> - PAROTIDITIS<sub>(P)</sub> POR GRUPOS DE EDAD**

### 2 - 5 AÑOS

SERONEGATIVOS	Vacunado	No vacunado	No sabe/no contesta
S+R+P	1 (0,4%)	2 (0,7%)	2 (0,7%)
S+P	1 (0,4%)	0	0
S+R	0	0	0
R+P	0	1 (0,4%)	0
S	5 (2,1%)	0	1 (0,4%)
R	0	0	0
P	17 (7,2%)	3 (1,1%)	7 (2,5%)
NINGUNO	211	2	29

### 6 - 10 AÑOS

SERONEGATIVOS	Vacunado	No vacunado	No sabe/no contesta
S+R+P	3 (1%)	2 (0.7%)	3 (1%)
S+P	4 (1.3%)	0 -	1 (0.3%)
S+R	0 -	1 (0.3%)	1 (0.3%)
R+P	3 (1%)	2 (0.7%)	7 (2.4%)
S	10 (3.4%)	1 (0.3%)	1 (0.3%)
R	4 (1.3%)	0 -	2 (0.7%)
P	31 (10.4%)	1 (0.3%)	9 (3.%)
NINGUNO	174	7	30

**11 - 15 AÑOS**

<b>SERONEGATIVOS</b>	<b>Vacunado</b>	<b>No vacunado</b>	<b>No sabe/no contesta</b>
S+R+P	0	0	0
S+P	0	0	1 (0.3%)
S+R	0	0	1 (0.3%)
R+P	1 (0.3%)	3 (1%)	4 (1.4%)
S	0	1 (0.3%)	1 (0.3%)
R	6 (2.1%)	6 (2.1%)	3 (1%)
P	7 (2.4%)	12 (4.2%)	16 (5.5%)

**16 - 20 AÑOS**

<b>SERONEGATIVO</b>	<b>TOTAL Nº y %</b>
Sarampión+Rubéola+Parotiditis	0
Sarampión+Parotiditis	0
Sarampión+Rubéola	1 (0.3%)
Rubéola+Parotiditis	0
Sarampión	5 (1.6%)
Rubéola	15 (4.7%)
Parotiditis	18 (5.7%)

### 3.8.- Varicela

La seroprevalencia frente al virus de la varicela se ha estudiado en edades comprendidas entre los 2 y 40 años. La seroprevalencia por grupos de edad puede observarse en la Tabla 55.

**Tabla 55 .- SEROPREVALENCIA FRENTE A LA VARICELA POR GRUPOS DE EDAD**

GRUPOS DE EDAD	TOTAL	SEROPREVALENCIA %	INTERVALO CONFIANZA (95%)	
			SUPERIOR	INFERIOR
2 - 5	282	50.0	43.6	56.4
6 - 10	297	82.0	78.0	85.9
11 - 15	290	88.7	85.0	92.4
16 - 20	318	93.8	90.8	96.7
21 - 30	416	96.6	94.0	98.1
31 - 40	332	99.8	99.2	100.0

Antes de la edad de 5 años, el 50% de la población ha adquirido la varicela y el 90% de la población a los 15 años ya presenta anticuerpos.

Se han estudiado los factores de riesgo que pueden estar influyendo en el estado inmunitario (Tabla 56), encontrándose que:

La probabilidad de haber contactado con el virus de la varicela aumenta con la edad.

El nivel de instrucción del padre y de la madre se relaciona inversamente; según aumenta el nivel de instrucción la probabilidad de presentar anticuerpos disminuye.

El número de hermanos también presenta asociación; a mayor número de hermanos, mayor porcentaje de personas con anticuerpos positivos.

Los niños que acuden a guardería tienen mayor probabilidad de presentar anticuerpos frente al virus de la varicela.

**Tabla 56. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A LA VARICELA. OPORTUNIDAD RELATIVA (OR).**

FACTORES DE RIESGO	SERO NEGATIVOS	SERO POSITIVOS	OR	Intervalo confianza (95%)	
				INFERIOR	SUPERIOR
edad=2-5	43	139	1.00		
edad=6-10	54	243	4.63	3.18	6.74
edad=11-15	33	257	8.01	5.21	12.33
edad=16-20	19	299	16.19	9.63	7.21
edad=21-30	18	398	22.75	13.43	38.52
edad=31-40	1	331	340.53	47.17	24.58
<b>TOTAL...</b>	<b>268</b>	<b>1667</b>			
padre='1' (**)	10	129	1.00		
padre='2'	148	643	.34	.17	.66
padre='3'	58	226	.30	.15	.61
padre='4'	35	154	.34	.16	.71
<b>TOTAL...</b>	<b>251</b>	<b>1152</b>			
madre='1' (**)	16	170	1.00		
madre='2'	167	757	.43	.25	.73
madre='3'	50	195	.37	.20	.67
madre='4'	25	77	.29	.15	.57
<b>TOTAL...</b>	<b>258</b>	<b>1199</b>			
herm= 1	70	162	1.00		
herm= 2	128	658	2.22	.58	3.11
herm= 3	67	732	4.72	3.24	6.87
<b>TOTAL...</b>	<b>265</b>	<b>1552</b>			
guardería=si (*)	118	129	1.00		
guardería=no	25	10	2.73	1.19	6.39

\* Sólo se realiza en el grupo de 2 a 5 años.

\*\* Ver clasificación en Anexo 1..

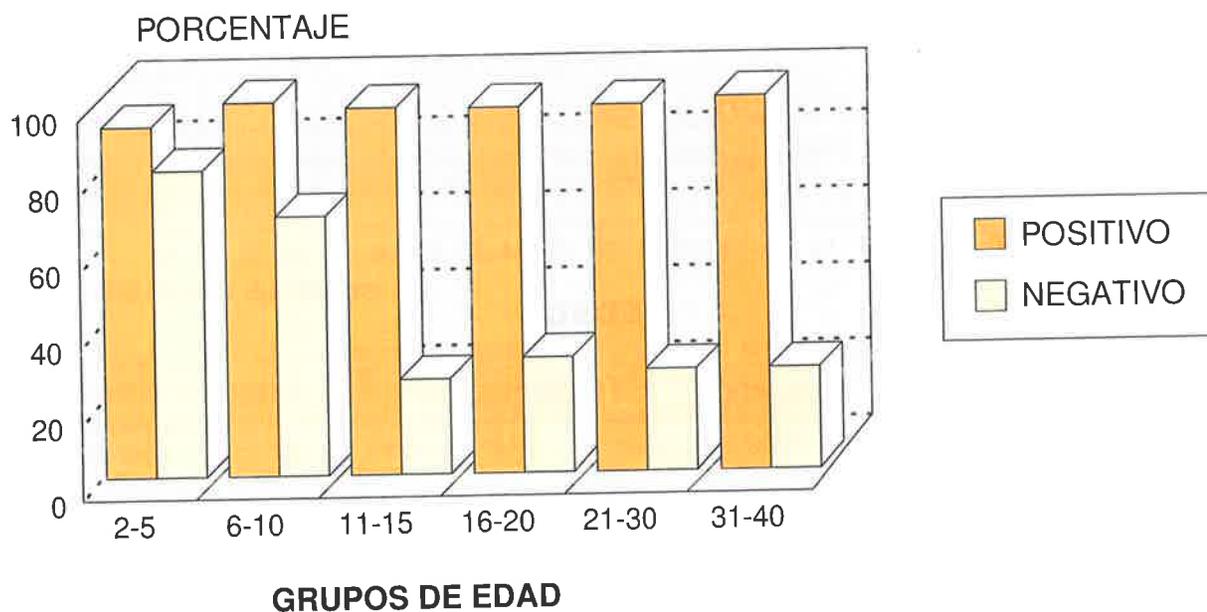
También se han observado diferencias estadísticamente significativas, en todos los grupos de edad, entre la presencia de anticuerpos y el antecedente de haber padecido la enfermedad. En la Tabla 57 se muestran los criterios de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo para cada grupo de edad en relación con la pregunta "haber padecido varicela":

**Tabla 57.- SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD Y VALOR PREDICTIVO POR GRUPOS DE EDAD. "HABER PADECIDO VARICELA"**

GRUPOS DE EDAD	SENSIBILIDAD (%)	ESPECIFICIDAD (%)	VALOR PREDICTIVO	
			POSITIVO(%)	NEGATIVO(%)
2 - 5	75	94	92	80
6 - 10	84	06	99	67
11 - 15	81	82	97	37
16 - 20	81	56	97	14
21 - 30	69	71	98	8
31 - 40	42	100	100	1

Se observa que la sensibilidad de la pregunta que recoge los antecedentes de enfermedad disminuye a medida que aumenta la edad, por lo que la presencia de falsos negativos es más frecuente a mayor edad. El valor predictivo positivo del test, estimación de la probabilidad de estar infectado previamente cuando el test es positivo, oscila entre el 92 y el 100%. El valor predictivo negativo, estimación de la probabilidad de ausencia de infección previa cuando el test es negativo, disminuye de forma importante a medida que aumenta la edad (Gráfico nº 19).

**Gráfico nº 19.- "HABER PADECIDO VARICELA" VALOR PREDICTIVO POSITIVO, VALOR PREDICTIVO NEGATIVO POR GRUPOS DE EDAD.**



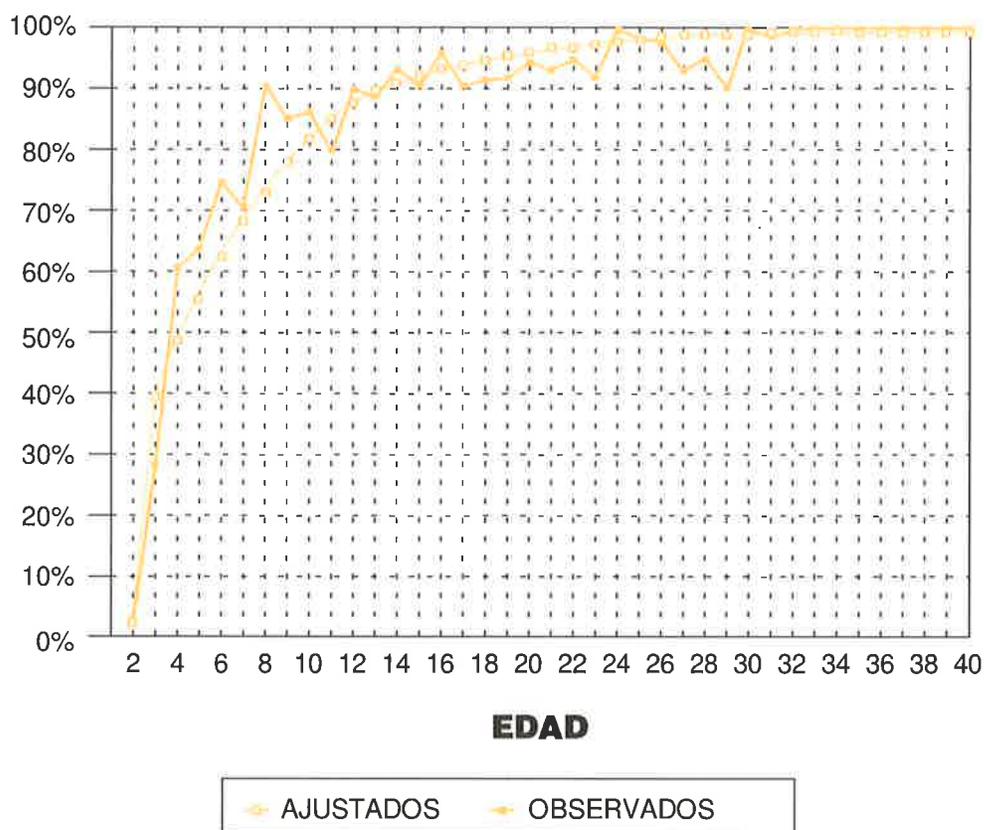
### 3.8.1.- Tasa de Incidencia anual o fuerza de infección

A partir de los porcentajes de seropositivos por edad se estima la fuerza de infección de la transmisión de este virus en la comunidad. El modelo utilizado asume que el riesgo de infección es constante.

La fuerza de infección o tasa de infección anual resultante, indica que la velocidad a la que se infectan los individuos es de 154 por 1000 al año, con unos intervalos de confianza de 144-164.

En el Gráfico nº 20 se muestran los porcentajes de seropositivos por edad observados junto a los estimados según los valores arriba mencionados.

**Gráfico nº 20.- PORCENTAJES DE SEROPOSITIVOS POR EDAD. VALORES OBSERVADOS Y AJUSTADOS. INFECCIÓN POR VARICELA**



### 3.9.- Hepatitis A

La infección por el virus de la hepatitis A (VHA) se ha estudiado en 1793 personas, con edades comprendidas entre 2 y 40 años.

El 5.9% (106) de las personas estudiadas acudían al centro de extracción por motivos relacionados con el diagnóstico o sospecha de padecer una hepatitis, presentando anticuerpos frente al VHA el 33%. Entre las personas que acudían, a extraerse sangre, por otros motivos, se detectaron anti-VHA en el 25%. No se han observado diferencias significativas en la presencia de anticuerpos a hepatitis A y el acudir a consulta por motivo de hepatitis u otros motivos en ninguno de los grupos de edad analizados; pudiéndose analizar, por tanto, conjuntamente la muestra estudiada.

El porcentaje de seropositivos por grupos de edad se presenta a continuación (Tabla 58).

**Tabla 58.- SEROPREVALENCIA FRENTE AL VIRUS DE LA HEPATITIS A POR GRUPOS DE EDAD**

GRUPOS DE EDAD	TOTAL	SEROPREVALENCIA %	INTERVALO CONFIANZA (95%)	
			SUPERIOR	INFERIOR
2 - 5	176	2.0	4.2	0.0
6 - 10	264	3.0	5.6	0.5
11 - 15	288	5.5	7.9	3.2
16 - 20	318	9.3	12.8	5.8
21 - 30	414	34.3	38.6	30.0
31 - 40	333	79.6	84.2	75.1

Como se puede observar la seroprevalencia de infección va aumentando con la edad. Este incremento no es homogéneo sino que presenta dos subidas que llaman la atención, la primera a partir de los 20 años y la segunda en el último grupo de 31 a 40 años.

#### 3.9.1.- Factores de riesgo

Para facilitar el análisis de los factores de riesgo se divide la población estudiada, en base a la seroprevalencia frente al VHA, en dos grupos según la edad. El primer grupo estará formado por las cohortes que presentan una seroprevalencia inferior al 10%, es decir, con edades comprendidas entre los 2 y los 20 años y el segundo por los mayores de 20 años que presentan seroprevalencias superiores al 10%.

En la Tabla 59 se presentan las OR crudas y ajustadas por grupos de edad excepto en aquellas variables que sólo han sido estudiadas en un grupo.

**Tabla 59.- FACTORES DE RIESGO EN EL ESTUDIO: OR CRUDAS Y AJUSTADAS POR EDAD. HEPATITIS A**

FACTOR DE RIESGO	SERO NEGATIVO	SERO POSITIVO	OR	95% I.C.		OR * AJUST.	95% I.C.		
				INF.	SUP.		INF.	SUP.	
grupo= 2-20	989	57	1.00						
grupo=21-40	344	403	20.33	15.01	27.53				
TOTAL...	1333	460							
sexo=hombre	658	188	1.00						
sexo=mujer	675	272	1.41	1.14	1.75	1.2	0.93	1.55	
TOTAL...	1333	460							
compartió hab.=si	867	339	1.00						
compartió hab.=no	463	119	.66	0.52	0.83	0.89	0.67	1.18	
TOTAL...	1330	458							
tatuaje=si	14	17	1.00						
tatuaje=no	1314	440	.28	0.14	0.56	0.48	0.21	1.12	
TOTAL...	1328	457							
dentista=si	962	407	1.00						
dentista=no	371	53	.34	0.25	0.46	0.77	0.53	1.12	
TOTAL...	1333	460							
operado=si	484	226	1.00						
operado=no	849	234	.59	0.48	0.73	0.84	0.65	1.1	
TOTAL...	1333	460							
operado=bajo riesgo	74	16	1.00						
operado=alto riesgo	12	4	1.54	0.44	5.4	1.66	0.35	7.9	
operado=abdomen	13	12	4.27	1.65	11.1	2.42	0.77	7.64	
operado=trauma.menor	18	8	2.06	0.76	5.55	1.56	0.47	5.16	
operado=genito-urin	13	15	5.34	2.13	13.37	2.97	0.97	9.03	
TOTAL...	130	55							
convivió=si	153	50	1.00						
convivió=no	1180	410	1.06	0.76	1.49	1.47	1	2.18	P=0.051
TOTAL...	1333	460							
área=1	160	65	1.00						
area=2	87	26	.74	0.43	1.24	0.66	0.36	1.23	
area=3	83	31	.92	0.56	1.52	1.09	0.59	2.01	
area=4	160	43	.66	0.42	1.03	0.52	0.31	0.88	P=0.001
area=5	156	45	.71	0.46	1.1	0.81	0.48	1.37	
area=6	90	38	1.04	0.65	1.67	0.98	0.55	1.75	
area=7	136	48	.87	0.56	1.35	0.65	0.39	1.09	
area=8	105	37	.87	0.54	1.39	1.12	0.63	1.99	
area=9	07	34	.78	0.48	1.27	1.1	0.61	1.99	
area=10	82	23	.69	0.4	1.19	0.88	0.45	1.7	
area=11	151	65	1.06	0.7	1.6	1.28	0.77	2.12	
TOTAL...	1317	455							
ant.hepatitis=si	42	74	1.00						
ant.hepatitis=no	1272	365	.16	0.11	0.24	0.29	0.18	0.47	P< 0,01
TOTAL...	1314	439							
* inst.paciente=1	3	9	1.00						
* inst.paciente=2	94	179	0.63	0.17	2.4				
* inst.paciente=3	138	135	0.33	0.09	1.2				
* inst.paciente=4	108	79	0.24	.06	0.93				
TOTAL...	343	402							** P< 0,05 P< 0,01

\* Sólo se ha realizado en el grupo 2 (mayores de 20 años)

\*\* Test de tendencia

**Tabla 60.- FACTORES DE RIESGO ANALIZADOS EN MENORES DE 20 AÑOS. HEPATITIS A**

FACTOR DE RIESGO	SERO NEGATIVO	SERO POSITIVO	OR	95% I.C.		TEST DE TENDENCIA
				INF.	SUP.	
hermano=0	121	7	1.00			** P< 0,01
hermano=1	500	19	.66	0.27	1.6	
hermano=2	230	17	1.28	0.52	3.17	
hermano=3	90	7	1.34	0.46	3.97	
hermano=4	44	6	2.36	0.75	7.4	
TOTAL...	985	56				
inst.madre=1	87	3	1.00			
inst.madre=2	631	34	1.56	0.47	5.2	
inst.madre=3	166	15	2.62	0.74	9.3	
inst.madre=4	81	2	.72	0.12	4.4	
TOTAL...	965	54				
inst.padre=1	60	1	1.00			
inst.padre=2	533	30	3.38	0.45	25.2	
inst.padre=3	216	11	3.06	0.39	24.14	
inst.padre=4	127	9	4.25	0.53	34.33	
TOTAL...	936	51				
* guardería=si	152	3	1.00			
* guardería=no	20	1	2.53	0.25	25.54	
TOTAL...	172	4				

\* Sólo en menores de 5 años

\*\* Test de tendencia

La probabilidad de haber tenido contacto con el VHA es superior en el grupo de mayores de 20 años (OR=20.33, 95%I.C. 15.01-27.53; p<0.001). Este aumento puede ser debido a la mayor exposición asociada a la edad, además de, a las condiciones medioambientales que caracterizaron los primeros años de vida de cada grupo.

Estos grupos de edad están asociados directamente con muchas de las variables recogidas en el cuestionario a la vez que con la presencia o ausencia de anticuerpos frente al VHA, es decir, los 2 grupos de edad son un factor de confusión y puede enmascarar o resaltar efectos distintos a los que queremos estudiar.

Las variables sexo, compartió habitación, tiene tatuaje, acude al dentista, ha sido operado y motivo de la operación en el análisis crudo aparecen asociadas con la presencia de anticuerpos frente al VHA y cuando se ajusta por grupos de edad esta asociación desaparece. Por el contrario, convivió con algún paciente de hepatitis, que no aparecía asociación, cuando se ajusta sí se observa. En cuanto al área sanitaria de residencia al ajustar aparece el Area 4 como la de menor prevalencia de infección por el VHA.

El nivel de instrucción del paciente sólo fue preguntado a mayores de 20 años, y por tanto no se presenta ajustado. El nivel de instrucción alto (escuelas y universidades) actúa como factor protector y presenta un test de tendencia positivo, es decir, a mayor nivel de instrucción menor prevalencia.

En los menores de 21 años los niveles de instrucción del padre y de la madre no presentan asociación.

El número de hermanos no presenta asociación en los distintos estratos, pero tiene una tendencia lineal creciente, mayor riesgo a mayor número de hermanos ( $p < 0.01$ ).

La asistencia o no a guardería tampoco se encuentra asociada.

El recuerdo de haber padecido una hepatitis está asociado a presencia de anticuerpos. Cuando estudiamos la probabilidad de que a través de la pregunta ¿ha padecido hepatitis? se pueda identificar a las personas que realmente han padecido o no la infección, obtenemos una sensibilidad del 17%, explicable por el gran número de infecciones asintomáticas que se producen cuando el contacto con el virus tiene lugar antes de los 6 años de edad:

Sensibilidad.....	17%
Especificidad.....	97%
Prevalencia.....	25%
Valor Predictivo Positivo .....	64%
Valor Predictivo Negativo .....	78%

### 3.9.2.- Tasa de incidencia anual o fuerza de infección:

La hepatitis A es una infección que se caracteriza por dejar, durante toda la vida, anticuerpos detectables mediante pruebas serológicas, de tal forma que se puede clasificar a la población en inmunes y susceptibles.

El modelo para estimar la fuerza de infección supone: que todos los miembros de la población son susceptible en los primeros años de la vida y permanecen así hasta que se infectan, que la mortalidad asociada es despreciable y que la infección es endémica en la Comunidad. Todas estas suposiciones son válidas para la infección por VHA en nuestro entorno.

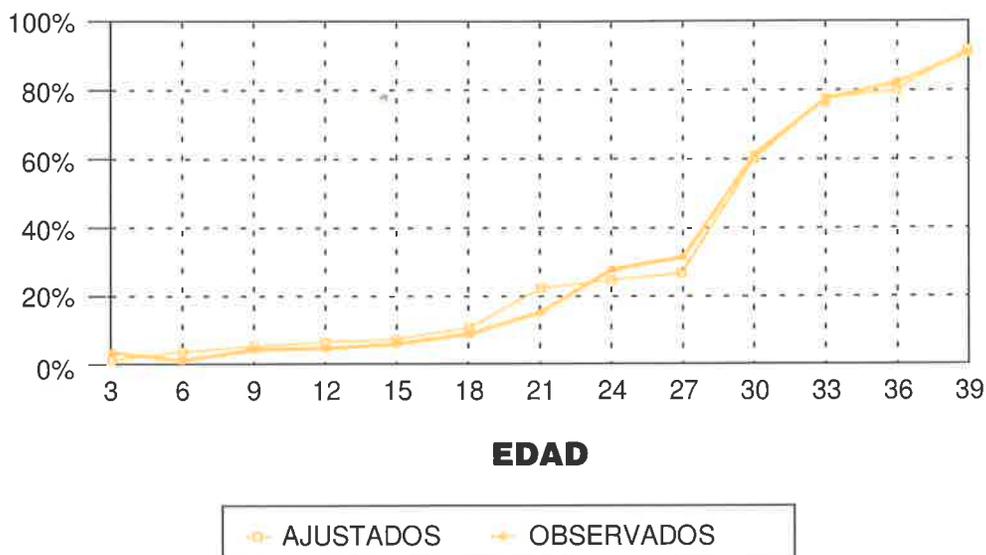
Tras ajustar diferentes modelos se comprueba que la hipótesis de que la tasa de infección anual ha permanecido constante no es válida. El modelo que mejor se ajusta es el basado en la existencia de 5 grupos de edad con tasas de infección anual distintas que se presenta a continuación:

Estimador	E.S.	Edad	Tasa infección anual (*1000)	Intervalos confianza	
				INF.	SUP.
- 4.287	0.144	2-19	13.65	9.82	17.49
- 3.326	0.099	20-28	35.30	28.52	42.10
- 2.420	0.118	29-31	85.10	66.18	104.00
- 1.990	0.090	32-37	127.80	106.70	149.00
- 1.668	0.137	38-40	172.00	130.00	214.00

\* Por 1.000

Como se puede observar, la tasa de infección anual en las distintas cohortes utilizadas indican que con el tiempo ha habido una tendencia decreciente en la velocidad a la que se ha infectado la población en la Comunidad de Madrid.

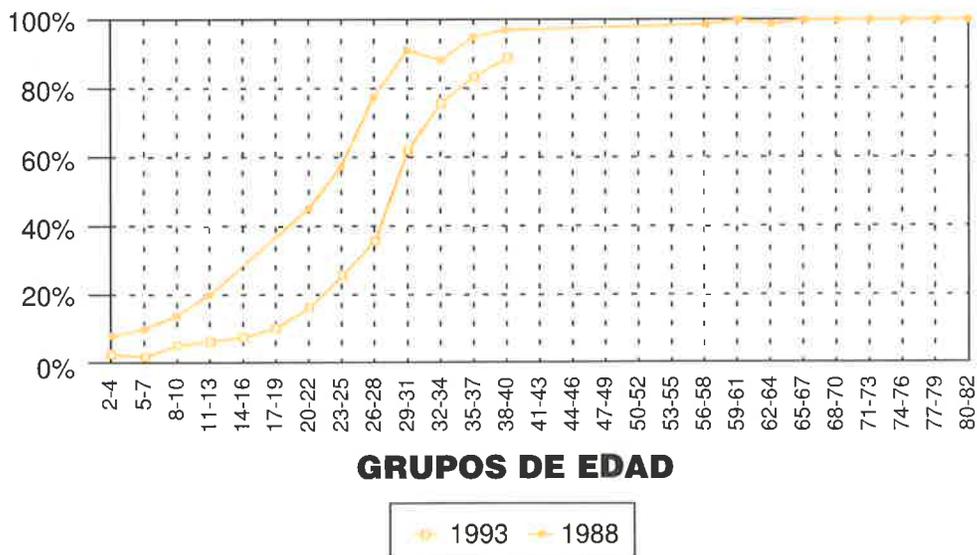
**Gráfico nº 21.- PORCENTAJE DE SEROPOSITIVOS POR EDAD. VALORES OBSERVADOS Y AJUSTADOS. INFECCIÓN POR HEPATITIS A**



**3.9.3.- Comparación de las encuestas de serovigilancia realizadas en los años 1993 y 1988**

Al comparar ambas encuestas se observa que en la encuesta realizada en 1988 el 50% de la población presentaban anticuerpos a los 21 años, mientras que en la actual esto ocurre a los 30, habiéndose producido, en estos cinco años, un desplazamiento en la curva de 9 años.

**Gráfico nº 22.- COMPARACIÓN DE LAS ENCUESTAS DE SEROVIGILANCIA REALIZADAS EN LOS AÑOS 1993 Y 1988. HEPATITIS A**



### 3.10.- Hepatitis B

La infección por el virus de la hepatitis B (VHB) se ha estudiado en 2137 personas, con edades comprendidas entre los 2 y 60 años (Tabla 61).

El 5,7% de la población estudiada acude a extraerse sangre por motivos relacionados con la hepatitis y en este grupo el 20,5% presenta anticuerpos frente al antígeno core de la hepatitis B (anti-HBc), lo cual es indicativo de infección previa con el VHB; este anticuerpo no está presente en personas con inmunidad inducida por la vacuna.

En el grupo de población que acude a extraerse sangre por otros motivos no relacionados con la hepatitis, se detectan anticuerpos anti-HBc en el 7,5%.

La tabla 61 incluye las prevalencias de infección para el total de la población estudiada, para las personas cuyo motivo de extracción ha sido "sospecha de hepatitis" (hepat.) y para las que han acudido por otros motivos (otros) no relacionados con la hepatitis.

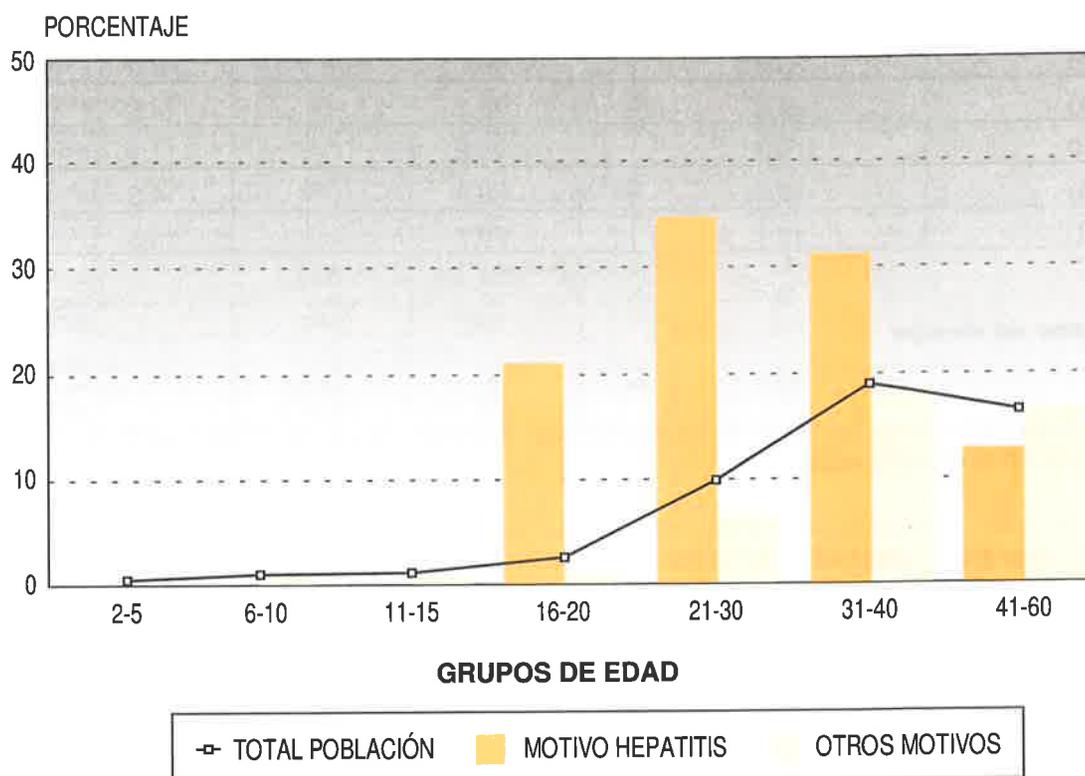
**Tabla 61 .- SEROPREVALENCIA FRENTE A HEPATITIS B POR GRUPOS DE EDAD.**

GRUPOS DE EDAD	TOTAL	SEROPREVALENCIA %	INTERVALO CONFIANZA (95%)	
			SUPERIOR	INFERIOR
2 - 5	176	0.0		
6 - 10	264	1.0	2.5	0.5
Hepat.	10	0.0	0.0	0.0
Otros	254	1.1	2.6	0.0
11 - 15	288	0.5	2.7	0.2
Hepat.	6	0.0	0.0	0.0
Otros	282	1.5	2.8	2.7
16 - 20	317	2.9	4.9	0.9
Hepat.	21	21.2	40.7	1.6
Otros	296	1.6	3.0	0.2
21 - 30	415	9.8	12.5	7.1
Hepat.	34	35.1	52.7	17.5
Otros	381	7.2	9.7	4.6
31 - 40	335	18.6	22.3	14.8
Hepat.	22	32.2	50.3	14.2
Otros	313	17.6	21.6	13.5
41 - 60	342	17.1	13.8	20.3
Hepat.	16	13.9	28.2	0.0
Otros	326	17.2	20.7	13.8

En la tabla anterior se observan diferencias significativas ( $\chi^2=27,7, p<0.001$ ) en la prevalencia de infección en el grupo de edad de 21 a 30 años entre los que acuden por sospecha de hepatitis y los que van por otros motivos.

La seroprevalencia de anticuerpos anti-HBc es significativamente diferente por grupos de edad. En el grupo de 2-5 años no hay ningún niño con anticuerpos; la seroprevalencia presenta un aumento importante en el grupo de 21-30 años y en el de 31-40 años. Estas diferencias significativas se mantienen al controlar por el motivo por el que acuden a extraerse sangre (relacionado con la hepatitis u otros motivos) (Gráfico nº 23).

**Gráfico nº 23.- SEROPREVALENCIA DE HEPATITIS B. ANTI HBc POSITIVO**



Entre los sujetos positivos para anti-HBc, el 13.1% son portadores de HBsAg, sufren infección y pueden transmitirla, tanto si son positivos para HBeAg (3 casos) como si lo son para anti-HBe. El porcentaje de portadores fue significativamente mayor ( $p<0.00024$ ) entre los que acudieron a extraerse sangre por motivos relacionados con la hepatitis.

El 72.7% de los sujetos que presentan anticuerpos anti-HBc han pasado a la situación de inmunes al presentar anticuerpos frente al antígeno de superficie (anti-HBs). En estos sujetos no existen diferencias significativas en relación con el motivo de extracción por el que han acudido a consulta.

El 13.7% restante presentó reactividad aislada para anti-HBc, no siendo posible la interpretación de la situación real de estos pacientes con respecto a la infección por VHB.

Los patrones de marcadores de infección por VHB encontrados entre los individuos positivos para anti-HBc se muestran en la Tabla 62.

**Tabla 62.- PATRONES DE MARCADORES DE INFECCION POR VHB POR GRUPOS DE EDAD EN INDIVIDUOS POSITIVOS PARA ANTI-HBc**

GRUPOS DE EDAD	MARCADORES		
	PORTADORES HBsAg +	INMUNES anti-HBs +	AISLADOS anti-HBc
2 - 5	0.0	0.0	0.0
6 - 10	33.3	33.3	33.3
11 - 15	0.0	50.0	50.0
16 - 20	33.3	66.7	0.0
21 - 30	14.6	70.7	14.6
31 - 40	9.5	77.8	11.1
41 - 60	12.5	63.2	14.3
TOTAL	13.1	72.7	13.6

### 3.10.1. Factores de riesgo

El análisis de los factores de riesgo se ha realizado en mayores de 5 años, edad a partir de la que encontramos casos en la muestra estudiada.

Los que acuden a extraerse sangre por motivos distintos a los relacionados con la hepatitis tienen menor riesgo de haber padecido la infección (OR= 0.30). Se ha considerado como variable de confusión y por tanto todas las variables analizadas posteriormente se han controlado por ella. No modifica el efecto estimado en ningún caso por lo que no se presentan en la tabla las OR ajustadas.

La mayor prevalencia de marcadores de infección actual o pasada aparece a partir de los 20 años.

El recuerdo de haber padecido hepatitis esta asociado positivamente a presentar anticuerpos frente al VHB.

No se observan diferencias por sexo.

Haber convivido con un caso de hepatitis está asociado con mayor presencia de anticuerpos.

No se observa asociación con acudir al dentista, ser hemofílico ni haber sido tratado con acupuntura.

Se presenta una asociación positiva con haber sido operado, aunque no se asocia a ningún tipo de operación en especial, haber recibido transfusiones, haber sido tratado con diálisis y a tener tatuajes.

Por áreas sanitarias el área 2 aparece como la de menor prevalencia de marcadores de infección actual o pasada.

**Tabla 63.- FACTORES DE RIESGO EN EL ESTUDIO: OR CRUDAS. HEPATITIS B**

FACTOR DE RIESGO	SERO NEGATIVOS	SERO-POSITIVOS	OR	I.C. 95%		P
				INF.	SUP.	
diag=hepatitis	84	25	1.00			
diag=otros	1701	151	.30	0.18	0.48	P< 0.001
TOTAL...	1785	176				
edad=6-10 años	261	3	1.00			
edad=11-15 años	284	4	1.23	0.27	5.53	
edad=16-20 años	308	9	2.54	0.68	9.49	
edad=21-30 años	374	41	9.54	2.92	31.13	P< 0.001
edad=31-40 años	272	63	20.15	6.25	64.97	P< 0.001
edad=41-60 años	286	56	17.03	5.27	55.08	P< 0.001
TOTAL...	1785	176				
padhep=si	96	43	1.00			
padhep=no	1653	122	.16	0.11	0.25	P< 0.001
TOTAL...	1749	165				
sexo=hombre	835	90	1.00			
sexo=mujer	950	86	.84	0.61	1.14	
TOTAL...	1785	176				
conví=si	183	30	1.00			
conví=no	1602	146	.56	0.36	0.85	P = 0.006
TOTAL...	1785	176				
dentis=si	1490	149	1.00			
dentis=no	295	27	.92	0.60	1.40	
TOTAL...	1785	176				
hemofili=si	5	1	1.00			
hemofili=no	1780	175	.49	0.06	4.23	
TOTAL...	1785	176				
acupun=si	46	7	1.00			
acupun=no	1738	169	.64	0.28	1.44	
TOTAL...	1784	176				
opera=si	789	97	1.00			
opera=no	996	79	.65	0.47	0.88	P = 0.006
TOTAL...	1785	176				
motivo=1	70	9	1.00			
motivo=2	16	5	2.43	0.72	8.24	
motivo=3	33	2	.47	0.1	2.31	
motivo=4	27	6	1.73	0.56	5.32	
motivo=5	37	7	1.47	0.51	4.27	
TOTAL...	183	29				
transfu=si	73	15	1.00			
transfu=no	1687	153	.44	0.25	0.79	P= 0.02
TOTAL...	1760	168				
dialisis=si	6	3	1.00			
dialisis=no	1766	172	.19	0.04	1.22	
TOTAL...	1772	175				
tatuaje=si	25	10	1.00			
tatuaje=no	1755	164	.23	0.11	0.49	P< 0.001
TOTAL...	1780	174				
area=1	225	26	1.00			
area=2	127	4	.27	0.09	0.80	P= 0.018
area=3	10	13	1.05	0.52	2.14	
area=4	202	22	.94	0.52	1.72	
area=5	208	12	.50	0.25	1.02	
area=6	134	13	.84	0.42	1.70	
area=7	18	20	.95	0.52	1.77	
area=8	140	18	1.11	0.59	2.11	
area=9	138	12	.75	0.37	1.55	
area=10	96	12	1.08	0.53	2.24	
area=11	211	22	.90	0.50	1.66	
TOTAL...	1770	174				

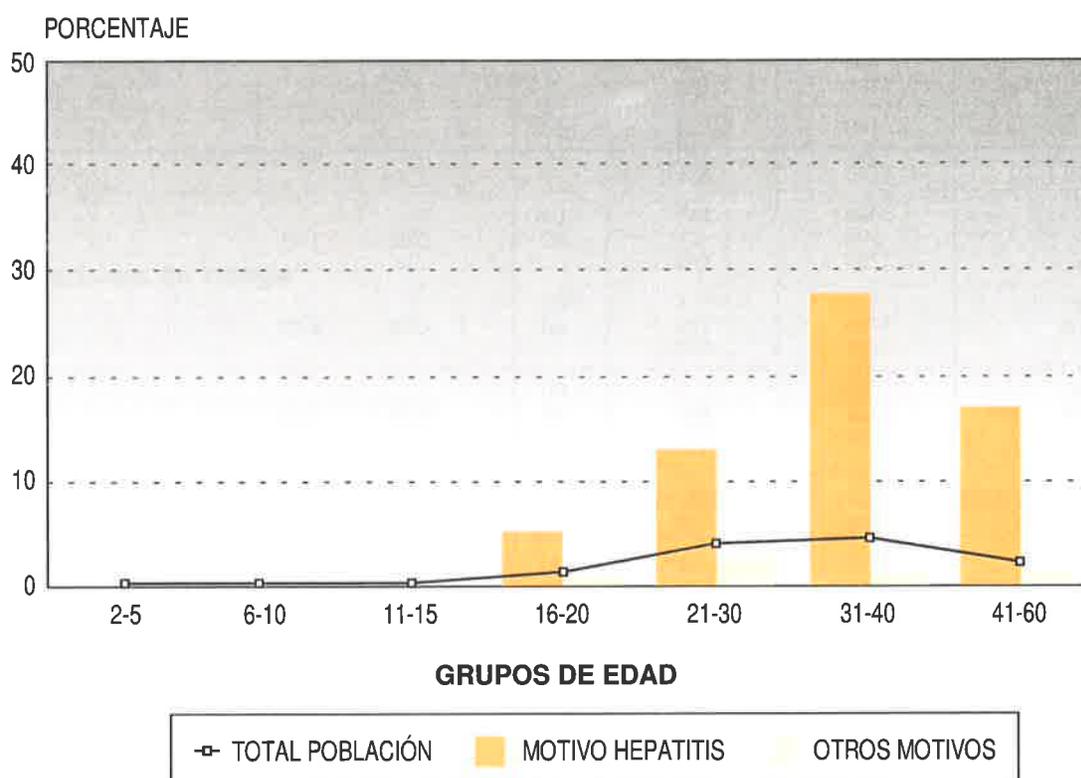
### 3.11.- Hepatitis C

La infección por virus de la hepatitis C (VHC) se ha estudiado en 2136 personas, con edades comprendidas entre los 2 y 60 años. (tabla 64 y gráfico nº 24).

El 5.7% de la población estudiada acude a extraerse sangre por motivos relacionados con la hepatitis, de los cuales presentan anticuerpos frente al VHC el 12.3%.

En la población que acude a extraerse sangre por otros motivos no relacionados con la hepatitis, se detectan anti-VHC en el 1.04%.

**Gráfico nº 24 .- POBLACIÓN CON ANTICUERPOS POSITIVOS. VIRUS DE LA HEPATITIS C**



Las diferencias en la seroprevalencia frente al virus de la hepatitis C entre ambas poblaciones son significativas ( $X^2 = 87.9$ ;  $p < 0.000001$ ).

La muestra para infección por VHC presenta un sesgo de selección al acudir al médico específicamente por este problema. Se han observado diferencias significativas en la seroprevalencia en el grupo de edad de 31 a 40 años, siendo más elevada en los que han acudido a extraerse sangre por motivos relacionados con la hepatitis (Tabla 64).

El porcentaje de seropositivos por grupos de edad y motivo de extracción en la muestra se presenta en la Tabla 64.

**Tabla 64 .- SEROPREVALENCIA FRENTE A HEPATITIS C POR GRUPOS DE EDAD.**

GRUPOS DE EDAD	TOTAL	SEROPREVALENCIA %	INTERVALO CONFIANZA (95%)	
			SUPERIOR	INFERIOR
2 - 5	176	0.0	0.0	0.0
6 - 10	263	0.0	0.0	0.0
11 - 15	288	0.0	0.0	0.0
16 - 20	318	0.8	1.9	0.0
Hepat.	21	4.9	14.5	0.0
Otros	297	0.6	1.4	0.0
21 - 30	415	3.7	5.2	2.2
Hepat.	34	15.0	26.2	3.8
Otros	381	2.5	4.2	0.9
31 - 40	334	3.9	6.2	1.8
Hepat.	22	27.5	46.1	8.9
Otros	312	1.1	4.3	0.1
41 - 60	342	2.4	4.1	0.7
Hepat.	16	16.7	38.6	0.0
Otros	326	1.7	3.0	0.3

Como se puede observar hasta los 15 años no se encuentra ningún encuestado con anticuerpos frente al VHC.

### 3.11.1.- Factores de riesgo

El análisis de los factores de riesgo se realiza a partir de los 16 años, ya que, a esta edad es cuando aparecen los casos más tempranos. Los resultados se pueden observar en la Tabla 64.

Se ha estratificado por el motivo por el que acuden a extraerse sangre (hepatitis u otros) en todas las variables estudiadas; solo se dan estos resultados cuando el comportamiento por estratos es distinto.

El grupo de 31 a 40 años es el grupo que presenta mayor riesgo de infección por VHC. En el resto de grupos, donde se encuentran seropositivos a VHC, la probabilidad de enfermarse es similar.

Los antecedentes de haber sido operado alguna vez, haber acudido al dentista, ser hemofílico o haber sido tratado mediante acupuntura, no aparecen como factores de riesgo en la muestra estudiada.

Haber convivido con un enfermo de hepatitis aparece como factor de riesgo, pero tras ajustar por motivo de extracción, esta asociación desaparece. Lo mismo ocurre con el sexo.

**Tabla 65.- FACTORES DE RIESGO EN EL ESTUDIO. HEPATITIS C**

Factor de riesgo	Sero negativo	Sero positivo	OR	I.C. 95%		
				INF.	SUP.	
4. edadn=16-20	315	3	1.00			
edadn=21-30	402	13	3.40	0.96	12.02	
edadn=31-40	322	12	3.91	1.1	14	p=0.036**
edadn=41-60	334	8	2.51	6.66	9-57	
TOTAL	1373	36				
5. dentista=SI	1201	28	1.00			
dentista=NO	172	8	2.00	0.89	4.45	
TOTAL	1373	36				
6. operado=SI	683	22	1.00			
operado=NO	690	14	.63	0.32	1.24	
TOTAL	1373	36				
7. transfu=SI	72	8	1.00			
transfu=NO	1275	26	.18	0.08	0.42	p<0.001**
TOTAL	1347	34				
9. *hemofilia=SI	5	0	inf			
hemofilia=NO	1368	36	inf			
TOTAL	1373	36				
10. dialisis=S	7	2	1.00			
dialisis=NO	1355	34	.00	0.02	0.44	p=0.09**
TOTAL	1362	36				
11. acupun=SI	47	2	1.00			
acupun=NO	1325	34	.60	0.14	2.59	
TOTAL	1372	36				
12. tatuaje=SI	24	10				
tatuaje=NO	1344	26	.05	0.02	0.11	p<0.001**
TOTAL	1368	36				
13. hepatitis=SI	110	18	1.00			
hepatitis=NO	1226	14	.07	0.03	0.14	p<0.001**
TOTAL	1336	32				
14. convivio=SI	154	11	1.00			
convivio=NO	1219	25	.29	0.14	0.59	p<0.001**
TOTAL	1373	36				
17. sexo=VARÓN	618	23	1.00			
sexo=MUJER	755	13	.79	0.23	0.92	p=0.028**
TOTAL	1373	36				
18. inst=1	76	3	1.00			
inst=2	576	21	.92	0.27	3.17	
inst=3	474	9	.48	0.13	1.82	
inst=4	244	3	.31	0.06	1.57	
TOTAL	1370	36				
19. area=1	186	3	1.00			
area=2	88	4	2.82	0.62	12.86	
area=3	78	1	.79	0.08	7.76	
area=4	171	3	1.09	0.22	5.46	
area=5	148	3	1.26	0.25	6.32	
area=6	108	4	2.30	0.50	10.45	
area=7	154	4	1.61	0.35	7.30	
area=8	103	2	1.20	0.19	7.32	
area=9	96	0	.00			
area=10	71	3	2.62	0.52	13.28	
area=11	161	9	3.47	0.92	13.02	
TOTAL	1364	36				

\* No se puede realizar

\*\* Test de tendencia

---

Los antecedentes de haber recibido transfusiones, diálisis y haber sido tatuado, aparecen como claros factores de riesgo.

El recuerdo de haber padecido una hepatitis tiene un valor predictivo negativo del 99%, dada la alta especificidad de esta respuesta 92%.

El nivel de instrucción del encuestado es significativo a la prueba de tendencia lineal ( $X^2 = 4.96$ ;  $p=0.02$ ), lo que significa que a mayor nivel cultural menor riesgo de padecer la infección.

---

## **VI.- CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN**

## \* COBERTURA DE VACUNACIÓN

Han presentado documento de vacunación un 86.5% de los niños de 2 a 5 años, figurando correctamente vacunados el 83.7% frente a poliomielitis, el 85.8% frente a la DTP y el 82.7% frente a la Triple Vírica.

La posesión del documento de vacunación y el estar correctamente vacunado disminuye al aumentar la edad para todas las vacunas.

En la encuesta que se realizó con anterioridad en la Comunidad de Madrid, presentaron documento de vacunación un 96.5% de los niños de 2 a 3 años de edad. Estas diferencias que se observan entre ambas encuestas son significativas y pueden deberse a la edad menor de los niños incluidos en este grupo en la encuesta anterior.

Las variables que se han encontrado asociadas con el estado vacunal han sido: tener más de dos hermanos y nivel de instrucción del padre.

Un indicador aceptado a nivel internacional de cobertura es la prevalencia de anticuerpos a tétanos<sup>26</sup>, ya que la única forma de obtener inmunidad frente a esta enfermedad es la vacunación. La cobertura global de vacunación en el grupo de 2 a 5 años ha sido del 82.3%, mientras que la inmunidad frente a tétanos ha sido del 99.6% para este mismo grupo de edad; lo que indica que está infraestimada la cobertura de vacunación, debido posiblemente a que hemos considerado únicamente como vacunados a aquellas personas que han presentado documento acreditativo de estar vacunado.

El descenso que se observa en la posesión del documento de vacunación entre los 5 y 16 años está motivada en gran parte por la pérdida de la cartilla de vacunación con la edad. Sin embargo, otro factor que se pone de manifiesto al comparar con la seroprevalencia de tétanos es que hay una pérdida real en el cumplimiento del calendario de vacunación, ya que se observa el descenso de la seroprevalencia frente al tétanos a partir de los 16 años y de haberse vacunado a los 14 años (última dosis de tétanos incluida en el calendario vacunal en la población infantil), este descenso aparecería más tarde.

## \* POLIOMIELITIS

**Cobertura de Vacunación.** En la población estudiada se ha observado que el 97% de los niños entre 2 y 5 años que han presentado documento de vacunación están correctamente vacunados. Al ser administrada esta vacuna al mismo tiempo que la triple bacteriana, podemos asumir que las coberturas de estas vacunas son iguales a la antitetánica. Por otra parte, la no existencia de diferencias significativas entre la población que presenta documento de vacunación y la que no lo presenta, corrobora esta situación.

**Seroprevalencia.** Se observa un adecuado nivel de seroprevalencia frente a los tres virus de la poliomielitis en los dos grupos de edad estudiados (> 95% en todos los casos). Se ha encontrado la menor seroprevalencia para el poliovirus 3, este hallazgo es similar al obtenido en estudios previos, incluyendo la I Encuesta Seroepidemiológica de la Comunidad de Madrid.

Al comparar la presencia de anticuerpos entre los niños que han presentado cartilla de vacunación y los que no la presentan, no se han observado diferencias significativas.

La susceptibilidad es similar en los dos grupos de edad estudiados, lo que podría explicarse porque un porcentaje importante de los niños que no han presentado cartilla de vacunación están realmente vacunados y además no hay que olvidar que es posible la vacunación por la circulación del virus vacunal a partir de la población de niños vacunados.

**En comparación con la encuesta anterior** no se han observado ningún cambio en los niveles de seroprevalencia.

## \* DIFTERIA

**Cobertura de Vacunación.** Se han obtenido coberturas semejantes a la poliomielitis, observándose el mismo patrón por edad. Las dosis recibidas deben ser similares a las del tétanos como se ha comentado anteriormente.

**Seroprevalencia.** Se ha obtenido una seroprevalencia del 99.6% en el grupo de 2 a 5 años, a partir de esta edad se produce un descenso paulatino de la inmunidad, llegando al 63.7% en el grupo de 21 a 30 años. Este descenso se debe a que se produce una pérdida de la inmunidad por ser una vacuna con toxoide y porque no se administraban nuevas dosis de recuerdo a partir de los 18 meses. En el Calendario vigente de Vacunación de la Comunidad de Madrid se introdujo, en 1994, una nueva dosis a los 6 años de edad.

Se debe tener en consideración la proporción elevada de susceptibles a partir de los 16 años de edad, esta situación adquiere una especial trascendencia debido al incremento de casos de difteria en los países de la antigua URSS y la importación de casos a países de la Unión Europea<sup>27</sup>.

**En comparación con la encuesta anterior** se ha observado una mayor proporción de personas seropositivas en la encuesta actual, siendo las diferencias significativas en los grupos de edad de 2 a 5, de 6 a 10 y de 21 a 30 años. Las diferencias que se encuentran entre ambas encuestas podrían deberse a una mejor cumplimentación del calendario de vacunación y/o a una mayor sensibilidad de la técnica utilizada.

## \* TÉTANOS

**Cobertura de Vacunación.** Se han obtenido coberturas semejantes a la poliomielitis, observándose el mismo patrón por edad.

**Seroprevalencia.** Se ha obtenido una seroprevalencia del 99.6% en el grupo de edad de 2 a 5 años. Los niveles de anticuerpos son superiores al 90% hasta los 20 años de edad, debido a las dosis de refuerzo que se suministran de esta vacuna.

A partir de esta edad se observan diferencias entre los sexos, siendo las seroprevalencias en varones más elevadas que en las mujeres, esta diferencia también se ha observado en la encuesta realizada en Cataluña<sup>28</sup>. Un factor que puede estar contribuyendo, en nuestro caso, a las diferencias entre sexos es la realización del Servicio Militar, esto se ve claramente en el grupo de edad de 21 a 30 años, en donde la realización del Servicio Militar está relacionado con una mayor prevalencia de anticuerpos.

En los tres grupos de edad estudiados (menores de 16 años) no se han encontrado diferencias significativas en la seroprevalencia, entre los vacunados con cartilla y los que no han presentado cartilla de vacunación. Esto es debido a que los niños que no han presentado cartilla también han sido vacunados.

Se ha encontrado un exceso de dosis del 4% en el grupo de edad de 2 a 5 años y 2,4% en el grupo de 6 a 10 años. El exceso de dosis en esta vacuna conlleva problemas de hipersensibilidad y sería conveniente, por tanto, un mayor control para ajustarse al número de dosis recomendadas en el calendario sistemático de vacunación, especialmente en la población infantil.

En el grupo de edad de 6 a 10 años se ha observado que un 18.8% presenta defecto de dosis, básicamente este defecto se debe a que no se ha administrado la 5ª dosis correspondiente a su edad.

**Comparación con la encuesta anterior.** El nivel de anticuerpos frente a tétanos ha sido superior en la encuesta actual, siendo estas diferencias significativas a partir del grupo de 21 a 30 años.

## \* TRIPLE VÍRICA

**Cobertura de Vacunación.** Las coberturas de vacunación en los grupos de edad de 2 a 5 y 5 a 10 años, han sido semejantes y comparables a las coberturas obtenidas en la triple bacteriana. Sin embargo, el grupo de 11 a 15 años presentan unas coberturas más bajas (30%), ya que la vacunación generalizada no se llevó a cabo hasta el año 1985.

## \* SARAMPIÓN

**Seroprevalencia.** Se ha observado una seroprevalencia alta en todos los grupos de edad analizados. La excepción ha sido el grupo de 6 a 10 años que ha presentado una población susceptible del 9.1%. Esta población susceptible puede deberse a que muestran una menor cobertura de vacunación, a una menor circulación viral por la vacunación recibida en las cohortes anteriores y a probables problemas con la cadena del frío, reconstitución y administración de la vacuna.

Al comparar el nivel de anticuerpos entre los niños que han presentado cartilla de vacunación y los que no la presentan, no se han observado diferencias significativas en ninguno de los 3 grupos estudiados. No se ha encontrado relación entre la seroprevalencia y factores socioeconómicos al igual que lo encontrado en otros estudios<sup>29</sup> realizados en nuestro medio.

Refieren haber padecido la enfermedad el 6.6% de los niños de 2 a 5 años, el 24% de los niños de 6 - 10 años y el 56.5% de 11 a 15 años. Llama especialmente la atención la proporción elevada de niños que refieren haber padecido sarampión en el grupo de 6 a 10 años. Los motivos que podrían explicar esta proporción elevada son: problemas en la cadena del frío y mala manipulación, sobreestimación de los casos de sarampión por confusión con otras exantemáticas virales<sup>30</sup>, así como a problemas en la sensibilidad y especificidad de la pregunta "ha padecido sarampión". Posiblemente el cálculo que se realizó sobre especificidad y sensibilidad en la encuesta anterior en base a la población no vacunada, no puede hacerse extensible a la situación actual en donde la proporción de vacunados es elevada.

Se ha calculado la eficacia vacunal para el sarampión que ha sido del 95.6%. En la encuesta anterior la eficacia fue del 92%<sup>25</sup> y valores similares se obtuvieron en la Comunidad de Madrid en el estudio de un brote epidémico acaecido en 1991.<sup>31</sup>

**Comparación con la encuesta anterior.** No se observan diferencias con los resultados obtenidos en la I Encuesta Seroepidemiológica de la Comunidad de Madrid<sup>31</sup>.

## \* PAROTIDITIS

**Seroprevalencia.** Los niveles de anticuerpos para esta enfermedad han sido más bajos que la observada en sarampión y rubéola, debido a la menor eficacia vacunal<sup>32,33</sup>, y a la presencia de interferón debidas a infecciones virales en el momento de la vacunación<sup>34,35</sup>.

Al igual que en sarampión y debido a las mismas causas, la menor seroprevalencia se observa en el grupo de 6 a 10 años, aunque el punto más bajo de la misma se produce a los 8 años mientras en el sarampión a los 6. Esto es debido a que la transmisibilidad es menor y es necesario un contacto más íntimo para transmitir esta enfermedad<sup>36</sup>, por lo que la edad de aparición es más tardía.

Se han observado diferencias significativas entre el estado inmunitario y la vacunación, los que presentan documento de vacunación tienen mayor nivel de anticuerpos que aquellos que no lo han presentado, y en los tres grupos de edad analizados.

Refieren haber padecido la enfermedad el 0.7% en el grupo de 2 - 5 años, el 4% en el de 6 - 10 y el 23.8% en el grupo de 11 a 15 años. No se han observado diferencias significativas entre el estado vacunal y el padecer la enfermedad. Aproximadamente entre el 30 y el 40% de todas las parotiditis son subclínicas<sup>37</sup>.

**Comparación con la encuesta anterior.** No se observan diferencias con la I Encuesta Seroepidemiológica de la Comunidad de Madrid realizada en el año 1988.

## \* RUBÉOLA

**Seroprevalencia.** La seroprevalencia ha sido elevada en la mayoría de los grupos de edad estudiados, y especialmente en las mujeres en edad fértil a excepción de los grupos de 6 a 10 años y de 11 a 15 años que han mostrado una población susceptible de 9.4% y 8.2 % respectivamente.

Se han encontrado diferencias significativas por sexos en los grupos comprendidos entre 11 y 20 años, presentando un nivel de protección mayor las mujeres, estas diferencias seguramente son debidas a la vacunación frente a la rubéola que se administra a los 11 años de edad únicamente a mujeres.

Se han observado diferencias significativas entre el nivel de anticuerpos y el estado vacunal en el grupo de 6 a 11 años. Las personas que han presentado documento de vacunación han mostrado mayor nivel de protección que aquellas que no lo han presentado.

**Comparación con la encuesta anterior.** La seroprevalencia en los primeros grupos de edad ha sido más elevada en la encuesta actual que en la realizada en 1988.

Se ha estudiado la **susceptibilidad combinada** a rubéola, parotiditis y sarampión, no encontrándose ninguna agregación que pueda relacionarse con fallos primarios en la vacunación.

## \* VARICELA

**Seroprevalencia.** Antes de los 5 años de edad el 50% de los niños han padecido la varicela. En el grupo de 31 a 40 años el 99% presentan anticuerpos.

**Factores de riesgo.** Los factores que están relacionados con la aparición de la enfermedad han sido: el nº de hermanos y el asistir a guardería antes de los 5 años. Estos factores están expresando la mayor posibilidad de exposición a un posible caso. Otro factor relacionado con la mayor probabilidad de adquirir la infección es el nivel de instrucción de los padres, el riesgo aumenta al disminuir el nivel de instrucción.

Se ha obtenido la **tasa de incidencia anual** que ha sido del 154 por 1.000 habitantes, lo que supone que anualmente se infectan el 15% de la población susceptible.

## \* HEPATITIS A

**Seroprevalencia.** La Seroprevalencia por grupos de edad presenta un ligero incremento hasta los 20 años, momento en que se observa un punto de inflexión; a los 30 años el 50% de la población ha sido infectada por el virus de la hepatitis A y a los 40 presenta anticuerpos el 90% de la población. La seroprevalencia es baja especialmente en la población infantil. Si nos ajustamos a los patrones de endemicidad a nivel internacional<sup>38</sup>, se encontraría que la Comunidad de Madrid está pasando a ser una zona de baja endemia, con unas tasas de prevalencia en la población de 25 años muy por debajo del 80%.

**Factores de riesgo.** Edad: El grupo de 21 a 40 años tiene un riesgo veinte veces superior que los menores de 20 años. Esto es debido probablemente a las mejoras higiénico-sanitarias que se han producido en la Comunidad de Madrid y coinciden con otros estudios realizados en nuestro país<sup>39</sup>.

Nivel de instrucción: El nivel de instrucción es un factor de protección para infectarse por el virus de la hepatitis A, al aumentar el nivel de instrucción disminuye el riesgo de padecer la enfermedad, así los que tienen estudios universitarios han presentado un menor riesgo.

---

Número de hermanos: Al aumentar el número de hermanos aumenta el riesgo de padecer hepatitis.

**Tasa de incidencia anual.** Es diferente según la edad del encuestado, esto implicaría que si las condiciones actuales permaneciesen constantes a lo largo de la vida del encuestado, los que hoy tienen entre 12 y 19 años, que se infectan a una velocidad de 13.6 por 1.000 habitantes, no alcanzarían a la edad de 70 años prevalencias superiores al 30%.

**Comparación con la encuesta anterior.** En la encuesta anterior, a los 21 años el 50% presentaba anticuerpos, mientras que en la actual se observan a los 30 años; por tanto, en estos 5 años ha habido un desplazamiento de 9 años en la curva de seroprevalencia.

## \* HEPATITIS B

**Seroprevalencia.** Las personas que acudieron a extraerse sangre por un motivo relacionado con la hepatitis, mostraron una prevalencia más elevada, siendo las diferencias significativas para el grupo de 21 a 30 años.

No se ha observado ningún caso en el primer grupo de edad (de 2 a 5 años), este hecho puede estar relacionado con el control que se realiza a las embarazadas dentro del Programa de Intervención en Grupos de Riesgo para la hepatitis B.

Las prevalencias comienzan a ser importantes a partir de la adolescencia lo que nos indica que la infección por VHB parece seguir un patrón de diseminación basado en transmisión horizontal.

La Comunidad de Madrid, al igual que España muestra unas cifras intermedias de portadores de hepatitis B, estando alejadas todavía de los valores de portadores encontrados en los países de baja prevalencia<sup>40,41</sup>.

**Factores de riesgo.** El riesgo aumenta con la edad a partir de los 20 años, siendo el grupo de mayor riesgo el de 31 a 40 años. Esta situación tiene especial interés en nuestra Comunidad, ya que este grupo de edad ha resultado el más afectado por otras patologías, como el SIDA, relacionadas con la drogadicción por vía parenteral<sup>42</sup>.

Factores relacionados, en nuestro estudio, con la infección por hepatitis B como el haber sido operado, transfundido o dializado son de difícil valoración ya que no se ha recogido la fecha en la cual se realizaron estas intervenciones.

La hemofilia en la población estudiada no aparece como factor de riesgo debido, posiblemente, a que por el reducido tamaño de casos la prueba de significación no tenga poder.

El tener algún tatuaje ha sido un factor de riesgo relacionado con la prevalencia de infección. Este factor, podría indicarnos la existencia de estilos de vida en esta población, que implican un mayor riesgo de exposición.

---

## \* HEPATITIS C

**Seroprevalencia.** En los menores de 16 años no se ha observado ningún caso de hepatitis C. Los grupos de edad de 21 a 30 años y de 31 a 40 son los que presentan las prevalencias más altas. En estos grupos de edad se observan diferencias entre la población que acude a realizarse la extracción de sangre por motivos relacionados con hepatitis y los que acuden por otras causas. Esto se explicaría por que el virus de la hepatitis C persite en más del 70% de los casos y es muy patógeno a largo plazo. Las diferencias en la prevalencia, cuando se tiene en cuenta el motivo de extracción, también se han observado en otros estudios<sup>44</sup>.

**Factores de riesgo.** El grupo de edad de 31 a 40 años es el que presenta mayor riesgo de infección, siendo la probabilidad de enfermar similar en el resto de los grupos.

El haber sido transfundido, dializado o tener algún tatuaje aparecen como claros factores de riesgo, situación descrita en otros países (Canada, Japón, Italia y USA)<sup>44,45,46</sup>.

El nivel de instrucción aparece como un factor de protección, observándose que a mayor nivel cultural hay un menor riesgo de padecer la infección.

---

## **VII.- RECOMENDACIONES**

- 
- \* **Mantener:** La actual actitud de los padres y profesionales sanitarios hacia la vacunación de los niños en relación a las vacunas y dosis que se administran hasta los 6 años.
  - \* **Promover:** La vacunación a partir de los 6 años de edad.
  - \* **Recordar:** Que se deben administrar el número de dosis incluidas en el Calendario Vacunal vigente.
  - \* **Recomendar:** Que se disponga de vacuna antidiftérica para adultos, dada la disminución de la seroprevalencia a partir de los 10 años. El aumento de circulación de cepas toxigénica de *Corynebacterium diphtheriae* en países del este europeo, hace recomendable la vacunación a viajeros a estas áreas, así como a los posibles contactos de algún caso de enfermedad.
  - \* **Recomendar:** La administración de una dosis de vacuna triple vírica entre los 6 y 10 años.
  - \* **Mantener y Mejorar:** Las condiciones de la cadena del frío, reconstitución y administración existentes en la actualidad.
  - \* **Recomendar:** Hacer diagnóstico diferencial que permita conocer la incidencia real de las enfermedades exantemáticas incluidas en el Calendario de Vacunación.
  - \* **Recomendar:** La vacunación frente a la hepatitis A en los viajeros que se desplacen a zonas de alta endemia.
  - \* **Continuar:** Con el Programa de Control de hepatitis B en grupos de riesgo.
  - \* **Continuar:** Con el Programa de Vacunación de Hepatitis B en recién nacidos y **evaluar** su repercusión en la situación inmunitaria de los niños en el futuro.
  - \* **Mantener y Mejorar:** Las actuales medidas preventivas en relación a sangre y hemoderivados.
  - \* **Estudiar:** En profundidad la transmisión asociada a la hemodiálisis, en tanto no se disponga de otras medidas específicas.

---

## **VIII.- ANEXOS**

# ANEXO1.- CUESTIONARIO

OCTUBRE/1.993 C-9363

(NO CUMPLIMENTAR)

ÁREA <input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>	CENTRO <input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>	CUESTIONARIO <input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 40px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>
(1-2)	(3-4)	(5-7) F.1 (8)

BUENOS DÍAS, LA COMUNIDAD DE MADRID EN COLABORACIÓN CON EL INSALUD ESTÁ REALIZANDO UN ESTUDIO SOBRE TEMAS DE SALUD. EN CONCRETO, SE TRATA DE CONOCER LA PROTECCIÓN DE LA GENTE FRENTE A DETERMINADAS ENFERMEDADES COMO EL POLIO, LA HEPATITIS, ETC. PARA ELLO, NOS GUSTARÍA CONTAR CON SU PARTICIPACIÓN QUE CONSISTIRÍA EN QUE, ADEMÁS DEL ANÁLISIS QUE SOLICITÓ SU MÉDICO, REALIZAREMOS UN ANÁLISIS SUPLEMENTARIO. TAMBIÉN NOS GUSTARÍA QUE CONTESTASE A UN BREVE CUESTIONARIO SOBRE EL TEMA. AL FINALIZAR EL ESTUDIO, LE ENVIAREMOS EL RESULTADO DEL ANÁLISIS POR CORREO A SU DOMICILIO.

POR ÚLTIMO, AGRADECEMOS SU COLABORACIÓN DE ANTEMANO Y LE RECORDAMOS QUE SU SELECCIÓN HA SIDO TOTALMENTE AL AZAR Y SUS RESPUESTAS SERÁN TOTALMENTE CONFIDENCIALES.

F.1 ¿RESIDE VD. HABITUALMENTE EN LA COMUNIDAD DE MADRID?

- Sí 1
  - No 2
- FIN DE LA ENTREVISTA Y CUMPLIMENTAR  
 HOJA DE INCIDENCIAS

F.2 ¿ACCEDE A PARTICIPAR EN NUESTRO ESTUDIO?

- Sí 1
  - No 2
- ANOTAR NEGATIVA EN HOJA DE INCIDENCIAS

## E D A D

	2-5	6-10	11-15	16-20	21-30	31-40	41-60
SEXO:							
- Hombre	1	2	3	4	5	6	7 (9)
- Mujer	1	2	3	4	5	6	7 (10)

P.1 EN PRIMER LUGAR, ¿PODRÍA DECIRME CUÁL HA SIDO EL MOTIVO PRINCIPAL POR EL QUE SE VA A REALIZAR LA EXTRACCIÓN? (No sugerir, en caso de duda anotar literalmente la respuesta)

(11-14)

- Hepatitis infecciosa ..... 070
- Diabetes ..... 250
- Colesterol ..... 272
- Ácido úrico (gota) ..... 274
- Anemias ..... 285
- Amigdalitis aguda, tonsilitis ..... 463
- Dolor y otros síntomas en extremidades ..... 7295
- Mareos y vértigos ..... 7804
- Fatiga, malestar, cansancio (debilidad) ..... 7807
- Anorexia ..... 7830
- Problemas de la alimentación (en niño y en el anciano) ..... 7833
- Desarrollo fisiológico insuficiente ..... 7834
- Dolor abdominal ..... 7890
- Examen médico y preoperatorio ..... V70
- Cuidados prenatales ..... V220
- Otros (especificar) .....

P.2 EN EL ÚLTIMO MES, ¿CUÁNTAS VECES HA ACUDIDO A CONSULTA? (15)

- 1 vez ..... 1
- 2 a 3 veces ..... 2
- 4 a 5 veces ..... 3
- 6 y más veces ..... 4
- No recuerda ..... 9

P.3 ¿Y EN LA ÚLTIMA SEMANA? (16)

N° de veces

P.4 ¿HA VISITADO EN ALGUNA OCASIÓN UN DENTISTA POR UN PROBLEMA SUYO? (17)

- Sí ..... 1
- No ..... 2

P.4 ¿CUÁNTAS VECES HA VISITADO VD. AL DENTISTA EN EL ÚLTIMO AÑO? (18)

visitas

- 10 ó más ..... 0

P.5 ¿HA SIDO OPERADO ALGUNA VEZ EN SU VIDA? (19)

- Sí ..... 1
- No ..... 2
- No recuerda ..... 9

P.5a ¿Y EN LOS ÚLTIMOS TRES AÑOS? (20)

- Sí ..... 1

- No ..... 2
- No recuerda ..... 9

P.5b ¿DE QUÉ FUE OPERADO EN LA ÚLTIMA OCASIÓN (ANOTAR LITERALMENTE) (21-22)

P.6 ¿HA RECIBIDO ALGUNA VEZ EN SU VIDA UNA TRANSFUSIÓN DE SANGRE? (23)

- Sí ..... 1
- No ..... 2
- No sabe/No recuerda ..... 8

P.7 Y EN CONCRETO, ¿EN EL ÚLTIMO AÑO? (24)

- Sí ..... 1
- No ..... 2
- No sabe/no recuerda ..... 8

P.8 ¿ES VD. HEMOFÍLICO? (25)

- Sí ..... 1
- No ..... 2

P.9 ¿HA SIDO VD. DIALIZADO ALGUNA VEZ? (26)

- Sí ..... 1
- No ..... 2
- No sabe/No recuerda ..... 8

P.10 ¿LE HAN PRACTICADO ALGUNA VEZ ACUPUNTURA? (27)

- Sí ..... 1
- No ..... 2
- No sabe/No recuerda ..... 8

P.11 Y, ¿TIENE VD. ALGÚN TATUAJE? (28)

- Sí ..... 1
- No ..... 2

**SÓLO A MENORES DE 16 AÑOS, RESTO PASAR A P.5**

P.12 ¿POSEE DOCUMENTO ACREDITATIVO DE HABER SIDO VACUNADO? (29)

- Sí, lo presenta en el momento ..... 1 (Fotocopiar o vaciar en P.13)

Si, no lo presenta ..... 2 (Entregar sobre respuesta y pasar a P.14)

- No ..... 3

P.12a ¿HA SIDO VACUNADO ALGUNA VEZ (30)

- Sí ..... 1

- No ..... 1
- No sabe/No recuerda ..... 3

P.13 SI VD. ME PERMITE VOY A TOMAR LAS FECHAS EN LAS QUE SE HAN PUESTO LAS DISTINTAS VACUNAS, (ANOTAR FECHAS DE VACUNACIONES EN EL SIGUIENTE CUADRO O FOTOCOPIAR)

DOSIS VACUNA	FECHA DE VACUNACIÓN	DOSIS VACUNA	FECHA DE VACUNACIÓN
1ª Dosis DTP POLIO	_____	6 Años TÉTANOS POLIO	_____
2ª Dosis DTP POLIO	_____	14 Años TÉTANOS POLIO	_____
3ª Dosis DTP POLIO	_____	*****	_____
15 Meses TRIPLE VÍRICA (Sarampión, Rubéola y Paperas)	_____	1ª Dosis TÉTANOS	_____
18 Meses DTP POLIO	_____	2ª Dosis TÉTANOS	_____
*****	_____	3ª Dosis TÉTANOS	_____
*****	_____	*****	_____
*****	_____	<b>SÓLO NIÑAS</b>	_____
*****	_____	11 Años RUBÉOLA	_____
*****	_____	*****	_____

**OBSERVACIONES:**

VALORACIÓN VACUNACIONES (NO CUMPLIMENTAR)

	Nº DOSIS	CORRECTO	INCORRECTO		Nº DOSIS	CORRECTO	INCORRECTO	
POLIO	<input type="text"/> (31)	1	2	(32) TRIPLE VÍRICA	<input type="text"/> (33)	1	2	(34)
DTP	<input type="text"/> (35)	1	2	(36) RUBÉOLA (SÓLO NIÑAS)	<input type="text"/> (37)	1	2	(38)
DT	<input type="text"/> (39)	1	2	(40) TÉTANOS	<input type="text"/> (41)	1	2	(42)

P.14 ¿HA SIDO VD. VACUNADO DE LA TRIPLE VÍRICA (PAROTIDITIS, RUBÉOLA, SARAMPIÓN) (43)

- Sí..... 1
- No..... 2

P.14a ¿DÓNDE LE VACUNARON? (Leer y si no recuerda anotar directamente de la cartilla de vacunación si la posee) (44)

- Sanidad-Comunidad Autónoma (C/ Núñez de Balboa, 11 ó C/ General Oráa, 39 ó C/ Peña Gorbea, 4 y C/ Vicente Muzas, 17)..... 1
- Laboratorio Municipal (C/ Bailén, )..... 2
- Centro de Promoción de la Salud del Ayuntamiento (C.P.S.) de la C.A.M..... 3
- Ambulatorio de la Seguridad Social, Centro de Salud de la C.A.M. .... 4
- Médico titular (para los pueblos) de la C.A.M. .... 5
- Privado (expedición en farmacia) de la C.A.M. .... 6
- Fue vacunado fuera de la C.A.M. .... 7
- En otro lugar. ¿Cuál?

**SÓLO A PERSONAS DE 16 Y MÁS AÑOS, RESTO PASAR A P.16**

P.15 ¿HA SIDO VACUNADO DE ...? (LEER, EN EL CASO DE TÉTANOS Y HEPATITIS B PREGUNTAR POR Nº DE DOSIS Y FECHA DE LA ÚLTIMA)

	<u>SÍ</u>	<u>NO</u>	<u>Nº DOSIS</u>	<u>FECHA ÚLTIMA</u>
Tétanos	1	2	(45) <input type="text"/> (46)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (47-52)
Hepatitis B	1	2	(53) <input type="text"/> (54)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (55-60)
Rubéola	1	2	(61)	

**A TODOS**

P.16 ¿LE HA PUESTO ALGUNA GAMMAGLOBULINA (UN MEDICAMENTO INYECTABLE QUE AUMENTA LAS DEFENSAS) EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES?

- No ..... 1
- Sí ..... 2 ← ¿Cuál?, Especificar (63)
- .....
- No sabe ..... 8

P.17 ¿PODRÍA DECIRME SI HA TENIDO ALGUNA DE LAS ENFERMEDADES QUE LE VOY A LEER?

	<u>SÍ</u>	<u>NO</u>	<u>No sabe</u>	
• Polio .....	1	2	8	(64)
• Tétanos .....	1	2	8	(65)
• Difteria .....	1	2	8	(66)
• Sarampión .....	1	2	8	(67)
• Parotiditis/Paperas .....	1	2	8	(68)
• Hepatitis .....	1	2	8	(69)
Hepatitis A.....	1			(70)
Hepatitis B.....	2			
Hepatitis C.....	3			
• Varicela .....	1	2	8	(71)

P.18 ¿HA TENIDO ALGUNA VEZ EN SU VIDA ATAQUES DE ASMA O BRONQUITIS ASMÁTICA? (72)

- Sí ..... 1
- No ..... 2
- No recuerda ..... 8

P.18a ¿Y EN LOS ÚLTIMOS DOCE MESES? (73)

- Sí ..... 1
- No ..... 2
- No recuerda ..... 8

P.18b ¿TOMA ACTUALMENTE O HA TOMADO EN LOS ÚLTIMOS DOCE MESES ALGÚN MEDICAMENTO PARA LA ASMA?

- Sí ..... 1
- NO ..... 2
- No recuerda ..... 8

P.19 ¿HA CONVIVIDO EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS CON ALGUNA PERSONA QUE HAYA TENIDO HEPATITIS? (75)

- Sí ..... 1
- No ..... 2

P.19A EN CONCRETO, ¿QUÉ RELACIÓN TENÍA CON ESA PERSONA? (76)

- Madre..... 1
- Padre ..... 2
- Hermanos ..... 3
- Cónyuge/pareja ..... 4
- Amigos/as ..... 5
- Otros (especificar).....

P.20 POR ÚLTIMO, ¿PODRÍA DECIRME SI PADECE VD. ALGUNO/S DE LOS PROBLEMAS DE SALUD QUE LE LEO A CONTINUACIÓN? (77)

- Enfermedad de Hodgkin ..... 1
- Linfoma..... 2
- Leucemia..... 3
- Mieloma múltiple o cualquier otro cáncer del sistema linfoide o reticular ..... 4
- Linfadenopatía angioinmunoblástica ..... 5
- Inmunodeficiencias ..... 6
- Ha recibido un trasplante..... 7

(Sólo a niños/as menores de 14 años)

- Tratamiento con corticosteroides por vía oral o inyectable ..... 8

**PARA ACABAR, NOS GUSTARÍA RECOGER ALGUNOS DATOS SOBRE VD.**

D.1 DÍGAME, POR FAVOR, ¿CUÁL ES LA SUPERFICIE (METROS CUADRADOS) APROXIMADA DE LA VIVIENDA EN LA VD. VIVE?

m<sup>2</sup> (78-80)

- No recuerda/sabe ..... 999

D.2 ¿CUÁNTAS PERSONAS CONVIVEN EN SU CASA?  
(INCLUIR A TODOS LOS MIEMBROS INDEPENDIENTEMENTE  
DE LA RELACIÓN DE PARENTESCO)

personas F.2 (8)  
(9)  
• 10 ó más..... 0

D.3 ¿CUÁNTOS HERMANOS/AS TIENE MAYORES QUE  
VD.?

hermanos/as (10)  
• 10 ó más..... 0

D.4 ¿Y CUÁNTOS HERMANOS/AS TIENE MENORES  
QUE VD.?

hermanos/as (11)  
• 10 ó más..... 0

D.5 MIENTRAS FUE VD. PEQUEÑO, HASTA LOS DIEZ  
AÑOS EN CONCRETO, ¿COMPARTIÓ DURANTE  
ALGÚN TIEMPO O DURANTE TODO EL TIEMPO LA  
HABITACIÓN CON ALGUIEN?

(12)  
• Sí..... 1

↓  
D.6 ← [ • No..... 2  
• No recuerda..... 8

D.5a ¿CON CUÁNTAS PERSONAS COMPARTÍ LA  
HABITACIÓN?

hermanos/as (13)  
• 10 ó más..... 0

**SÓLO A LOS HOMBRES, MUJERES PASAR A D.7**

D.6 ¿HA RELACIONADO EL SERVICIO MILITAR? (14)

↓  
A.1 ← [ • Sí..... 1  
• No..... 2

D.6a ¿EN QUE FINALIZÓ EL SERVICIO?

1.9   (15-16)  
• No recuerda..... 99

**PREGUNTAR SÓLO A MUJERES DE 16 A 45 AÑOS**

D.7 ¿TIENE VD. HIJOS? (17)

• No..... 0  
• Sí.....  
↓  
¿Cuántos?

**DATOS DE CLASIFICACIÓN**

A.1 SEXO: (18)

Hombre..... 1  
Mujer..... 2

A.2 FECHA DE NACIMIENTO: (19-24)

1.9   
día mes año

EDAD:   (25-28)  
años meses (< de 3 años)

**SÓLO SI TIENE MENOS DE 6 AÑOS,  
RESTO PASAR A A.4**

A.3 ¿ASISTE A GUARDERÍA? (29)

• Sí..... 1  
• No..... 2

**A TODOS**

A.4 LUGAR DE NACIMIENTO (PROVINCIA O PAÍS)

(30-31)

A.5 OCUPACIÓN DE LA PERSONA ENTREVISTADA:

(32-34)

OCUPACIÓN DEL SUSTENTADOR PRINCIPAL:

(35-37)

OCUPACIÓN DE LA MADRE (MENORES DE 21 AÑOS)

(38-40)

A.6 NIVEL DE INSTRUCCIÓN (PREGUNTAR POR EL NIVEL DE INSTRUCCIÓN DEL PADRE Y DE LA MADRE)

	Pacientes (41)	Madre (42)	Padre (43)
• Analfabeto.....	1	1	1
• Primario incompleto.....	2	2	2
• Primario completo (EGB, 1ª, 5ª)	3	3	3
3			
• Bachiller Elemental, Graduado Escolar, EGB (6º-8º).....	4	4	4
• BUP, Bachiller Superior, COU	5	5	5
• Formación Profesional 1 ..	6	6	6
• Formación Profesional 2 ..	7	7	7
• Titulados de grado medio	8	8	8
• Titulados universitarios superiores .....	9	9	9
• No convive en el hogar el padre / madre .....	-	0	0

**FECHA DE REALIZACIÓN:**

1.9    
 DÍA                      MES                      AÑO

CENTRO DE EXTRACCIÓN (ESCRIBIR LITERALMENTE)

(44-45)

MUNICIPIO:

(46-48)

C-9363 (49-52)

**NO CUMPLIMENTAR:**

ÁREA DE RESIDENCIA .....   (53-54)  
 DISTRITO .....  (55)

**MUY IMPORTANTE:  
LOS DOS SIGUIENTES CUADROS TIENEN  
QUE VENIR SIEMPRE RELLENOS**

NOMBRE DE LA PERSONA ENTREVISTADA:  
.....

DIRECCIÓN: ..... CÓDIGO POSTAL  
.....

LOCALIDAD: ..... TELÉFONO DE CONTACTO:  
.....

NOMBRE DEL/A ENTREVISTADOR/A: ..... CÓDIGO  
.....   (56-57)

SUPERVISOR/A:  
.....

OBSERVACIONES:  
.....  
.....  
.....

**A RELLENAR POR EL/A ENTREVISTADOR/A**

La persona entrevistada ha sido seleccionada de acuerdo a los criterios marcados para este estudio y la entrevista ha sido cumplimentada en su totalidad con esta persona.

Entrevistador/a: .....

..... de ..... de 1993  
(fecha)

El/a entrevistador/a

## ANEXO 2.- FRACCIÓN MUESTRAL POR DISTRITOS

**TABLA 1: TAMAÑOS MUESTRALES POR DISTRITO**

		<b>Individuos</b>	<b>Centros</b>
Area 1	Distrito 1	33	1
	Distrito 2	62	1
	Distrito 3	48	1
	Distrito 4	118	3
Area 2	Distrito 1	62	1
	Distrito 2	52	2
	Distrito 3	56	2
Area 3	Distrito 1	84	1
	Distrito 2	42	1
Area 4	Distrito 1	85	2
	Distrito 2	49	2
	Distrito 3	75	2
Area 5	Distrito 1	88	3
	Distrito 2	23	1
	Distrito 3	49	2
	Distrito 4	88	2
Area 6	Distrito 1	68	1
	Distrito 2	44	1
	Distrito 3	37	2
Area 7	Distrito 1	43	2
	Distrito 2	53	2
	Distrito 3	106	3
Area 8	Distrito 1	104	4
	Distrito 2	64	2
	Distrito 3	14	1
Area 9	Distrito 1	79	2
	Distrito 2	85	1
Area 10	Distrito 1	57	1
	Distrito 2	64	2
Area 11	Distrito 1	40	1
	Distrito 2	43	1
	Distrito 3	50	1
	Distrito 4	90	2
	Distrito 5	45	1

## ANEXO 3.- CENTROS PARTICIPANTES

### CENTROS INCLUIDOS EN LA MUESTRA

(Anexo)

	CENTRO	MUNICIPIO
<b>AREA 1</b>	Amb. Arganda	Arganda
	Amb. Moratalaz	Madrid
	Reyes Magos	Madrid
	Sierra Contraviesa	Madrid
	San Jaime	Madrid
	C.S. Federica Montseny	Madrid
	Amb. Vicente Soldevilla	Madrid
<b>AREA 2</b>	C.S. Coslada (Jaime Vera)	Coslada
	C. Lagasca	Madrid
	C. Baviera	Madrid
	C. Príncipe de Vergara	Madrid
	C.S. Ciudad Jardín	Madrid
	Amb. Hnos. García Noblejas	Madrid
	C.S. Santa Hortensia	Madrid
<b>AREA 3</b>	Amb. Virgen del Val	Alcalá de Henares
	C. S. Brújula	Torrejón de Ardoz
	C.S. Ramiro II	Alcalá de Henares
	C.S. Juncal	Torrejón de Ardoz
<b>AREA 4</b>	C. Santurce	Madrid
	C. Virgen de África	Madrid
	C. Miguel Yuste	Madrid
	C. San Francisco de Paula	Madrid
	C. Angel Luis de la Herránz	Madrid
	C. Santa Virgilia B	Madrid
	Amb. San Blas	Madrid
	C. Andorra	Madrid
<b>AREA 5</b>	C.S. Rosa de Luxemburgo	S.S. de los Reyes
	C.S. La Chopera	Alcobendas
	C.S. El Molar	El Molar
	C.S. Colmenar Viejo	Colmenar Viejo
	C.S. General Moscardó	Madrid
	C. Villamil	Madrid
	C. San Quirico	El Pardo
	C.S. Barrio del Pilar	Madrid
	Amb. Peñagrande	Madrid

**CENTROS INCLUIDOS EN LA MUESTRA****(Anexo)**

	<b>CENTRO</b>	<b>MUNICIPIO</b>
<b>AREA 6</b>	C.S. Pozuelo Centro	Pozuelo de Alarcón
	C.S. Collado Villalba	Collado Villalba
	C. Aniceto Marinas	Madrid
	C.S. M <sup>a</sup> Auxiliadora	Madrid
	Amb. Quintana	Madrid
<b>AREA 7</b>	C. Alameda	Madrid
	C.S. Tribulete	Madrid
	C. Andrés Mellado	Madrid
	Amb. Modesto Lafuente	Madrid
	C. Illescas	Madrid
	C. Valle Inclán	Madrid
	C.S. Cebreros	Madrid
	Amb. Avda. Portugal	Madrid
	C.S. Las Águilas	Madrid
<b>AREA 8</b>	C.S. Pintor Ribera	Móstoles
	C.S. San Fernando	Móstoles
	C. Teniente Ruíz	Móstoles
	C.S. Coronel de Palma	Móstoles
	C.S. Miguel Servet	Alcorcón
	C. Doctor Trueta	Alcorcón
	C.S. Navalcarnero	Navalcarnero
<b>AREA 9</b>	C.S. M <sup>a</sup> Jesús Hereza-Cuellar	Leganés
	Amb. Los Pedroches	Leganés
	C.S. El Arroyo	Fuenlabrada
<b>AREA 10</b>	C.S. Isabel II	Parla
	C.S. El Bercial	Getafe
	Amb. Los Angeles	Getafe
	C.S. Las Margaritas	Getafe
	C.S. Pinto	Pinto
<b>AREA 11</b>	C.S. Valdemoro	Valdemoro
	C.S. Martín de Vargas	Madrid
	C.S. Shara y los Rosales	Madrid
	C. Rodríguez Vega	Madrid
	C.S. Opañel-Puerto Bonita	Madrid
	C. Aguacate	Madrid
	C. Amor Hermoso	Madrid
	Amb. Orcasitas	Madrid

## ANEXO 4.- LISTADO DE TABLAS

- Tabla 1.- ENFERMEDADES SELECCIONADAS Y EDADES EN LAS QUE SE REALIZA LA DETERMINACIÓN
- tabla 2.- DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD
- Tabla 3.- COMPARACIÓN CON LA ENCUESTA DE CALIDAD PERCIBIDA EN ATENCIÓN PRIMARIA
- Tabla 4.- COMPARACIÓN DEL NIVEL DE ESTUDIOS CON EL CENSO DE POBLACIÓN DE 1991
- Tabla 5.- TASA DE NO RESPUESTA POR GRUPOS DE EDAD
- Tabla 6.- MOTIVOS DE LA NO RESPUESTA
- Tabla 7.- POSESIÓN DEL DOCUMENTO DE VACUNACIÓN POR GRUPOS DE EDAD
- Tabla 8.- NÚMERO DE DOSIS DE LAS DIFERENTES VACUNAS POR EDAD, SEGÚN EL CALENDARIO VIGENTE (1993)
- Tabla 9.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD EN RELACIÓN AL ESTADO VACUNAL. POLIOMIELITIS
- Tabla 10.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD EN RELACIÓN AL ESTADO VACUNAL. DTP
- Tabla 11.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD EN RELACIÓN AL ESTADO VACUNAL. TRIPLE VÍRICA
- Tabla 12.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD SEGÚN EL LUGAR DONDE FUE VACUNADO DE TRIPLE VÍRICA
- Tabla 13.- SEROPREVALENCIA FRENTE A LOS VIRUS DE LA POLIOMIELITIS
- Tabla 14.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE LA CARTILLA DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A LOS VIRUS DE LA POLIOMIELITIS. 2 A 5 AÑOS.
- Tabla 15.- ESTADO INMUNITARIO EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS DE POLIOMIELITIS, DE 2 A 5 AÑOS
- Tabla 16.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A POLIOMIELITIS. 6 A 10 AÑOS.
- Tabla 17.- ESTADO INMUNITARIO FRENTE A LA POLIOMIELITIS EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS. 6 A 10 AÑOS.
- Tabla 18.- SUSCEPTIBILIDAD A LOS POLIOVIRUS POR GRUPOS DE EDAD.
- Tabla 19.- SEROPREVALENCIA FRENTE A LA DIFTERIA POR GRUPOS DE EDAD.

- 
- Tabla 20.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DEL DOCUMENTO DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A DIFTERIA. 2 A 5 AÑOS.
- Tabla 21.- ESTADO INMUNITARIO EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS, DIFTERIA. 2 A 5 AÑOS.
- Tabla 22.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A DIFTERIA. 6 A 10 AÑOS.
- Tabla 23.- ESTADO INMUNITARIO EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS, DIFTERIA. 6 A 10 AÑOS
- Tabla 24.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A DIFTERIA. 11 A 15 AÑOS.
- Tabla 25.- ESTADO INMUNITARIO EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS, DIFTERIA. 11 A 15 AÑOS.
- Tabla 26.- SEROPREVALENCIA FRENTE AL TÉTANOS POR GRUPOS DE EDAD.
- Tabla 27.- SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO. TÉTANOS.
- Tabla 28.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE DOCUMENTO DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A TÉTANOS. 2 A 5 AÑOS.
- Tabla 29.- ESTADO INMUNITARIO EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS, TÉTANOS. 2 A 5 AÑOS.
- Tabla 30.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE DOCUMENTO DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A TÉTANOS. 6 A 10 AÑOS.
- Tabla 31.- ESTADO INMUNITARIO EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS, TÉTANOS. 6 A 10 AÑOS.
- Tabla 32.- COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA O AUSENCIA DE DOCUMENTO DE VACUNACIÓN CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE AL TÉTANOS. 11 A 15 AÑOS
- Tabla 33.- ESTADO INMUNITARIO EN RELACIÓN AL NÚMERO DE DOSIS ADMINISTRADAS, TÉTANOS 11 A 15 AÑOS.
- Tabla 34.- SEROPREVALENCIA FRENTE AL VIRUS DEL SARAMPIÓN POR GRUPOS DE EDAD.
- Tabla 35.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A SARAMPIÓN. 2 A 5 AÑOS.
- Tabla 36.- RELACIÓN ENTRE ESTADO INMUNITARIO E HISTORIA DE VACUNACIÓN, EN NIÑOS QUE REFIEREN HABER PADECIDO SARAMPIÓN. 2 A 5 AÑOS.
- Tabla 37.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A SARAMPIÓN. 6 A 10 AÑOS.
- Tabla 38.- RELACIÓN ENTRE ESTADO INMUNITARIO E HISTORIA DE VACUNACIÓN EN NIÑOS QUE REFIEREN HABER PADECIDO SARAMPIÓN. 6 A 10 AÑOS.

- Tabla 39.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A SARAMPIÓN. 11 A 15 AÑOS.
- Tabla 40.- RELACIÓN ENTRE ESTADO INMUNITARIO E HISTORIA DE VACUNACIÓN EN NIÑOS QUE REFIEREN HABER PADECIDO SARAMPIÓN. 11 A 15 AÑOS.
- Tabla 41.- RELACIÓN ENTRE PADECER EL SARAMPIÓN Y EL ESTADO INMUNITARIO. 16 A 20 AÑOS.
- Tabla 42.- SEROPREVALENCIA FRENTE AL VIRUS DE LA PAROTIDITIS POR GRUPOS DE EDAD.
- Tabla 43.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A LA PAROTIDITIS. 2 A 5 AÑOS.
- Tabla 44.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A PAROTIDITIS. 6 A 10 AÑOS.
- Tabla 45.- RELACIÓN ENTRE ESTADO INMUNITARIO E HISTORIA DE VACUNACIÓN EN NIÑOS QUE REFIEREN HABER PADECIDO PAROTIDITIS. 6 A 10 AÑOS.
- Tabla 46.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A PAROTIDITIS. 11 A 15 AÑOS.
- Tabla 47.- RELACIÓN ENTRE ESTADO INMUNITARIO E HISTORIA DE VACUNACIÓN EN NIÑOS QUE REFIEREN HABER PADECIDO PAROTIDITIS. 11 A 15 AÑOS.
- Tabla 48.- RELACIÓN ENTRE PADECER PAROTIDITIS Y EL ESTADO INMUNITARIO. 16 A 20 AÑOS.
- Tabla 49.- SEROPREVALENCIA FRENTE AL VIRUS DE LA RUBÉOLA POR GRUPOS DE EDAD.
- Tabla 50.- SEROPREVALENCIA FRENTE A RUBÉOLA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO.
- Tabla 51.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A RUBÉOLA. 2 A 5 AÑOS.
- Tabla 52.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A RUBÉOLA. 6 A 10 AÑOS.
- Tabla 53.- PRESENCIA O AUSENCIA DE CARTILLA DE VACUNACIÓN EN RELACIÓN AL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A RUBÉOLA. 11 A 15 AÑOS.
- Tabla 54.- SUSCEPTIBILIDAD A SARAMPIÓN - RUBÉOLA- PAROTIDITIS POR GRUPOS DE EDAD.
- Tabla 55.- SEROPREVALENCIA FRENTE A LA VARICELA POR GRUPOS DE EDAD.
- Tabla 56.- FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON EL ESTADO INMUNITARIO FRENTE A LA VARICELA. OPORTUNIDAD RELATIVA (OR).
- Tabla 57.- SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD Y VALOR PREDICTIVO POR GRUPOS DE EDAD. "HABER PADECIDO VARICELA".
- Tabla 58.- SEROPREVALENCIA FRENTE AL VIRUS DE LA HEPATITIS A POR GRUPOS DE EDAD

- 
- Tabla 59.- FACTORES DE RIESGO EN EL ESTUDIO: OR CRUDAS Y AJUSTADAS POR EDAD. HEPATITIS A
- Tabla 60.- FACTORES DE RIESGO ANALIZADOS EN MENORES DE 20 AÑOS. HEPATITIS A.
- Tabla 61.- SEROPREVALENCIA FRENTE A HEPATITIS B POR GRUPOS DE EDAD.
- Tabla 62.- PATRONES DE MARCADORES DE INFECCIÓN POR VHB POR GRUPOS DE EDAD EN INDIVIDUOS POSITIVOS PARA ANTI-HBc.
- Tabla 63.- FACTORES DE RIESGO EN EL ESTUDIO: OR CRUDA, HEPATITIS B.
- Tabla 64.- SEROPREVALENCIA FRENTE AL VIRUS DE LA HEPATITIS C POR GRUPOS DE EDAD.
- Tabla 65.- FACTORES DE RIESGO EN EL ESTUDIO. HEPATITIS C.

## ANEXO 5.- LISTADO DE GRÁFICOS

- Gráfico nº 1 TASA DE NO RESPUESTA POR ÁREA SANITARIA.
- Gráfico nº 2.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD SEGÚN VACUNACIÓN FRENTE AL TÉTANOS.
- Gráfico Nº 3.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD SEGÚN VACUNACIÓN FRENTE A HEPATITIS B.
- Gráfico Nº 4.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN FEMENINA POR GRUPOS DE EDAD FRENTE A LA RUBÉOLA.
- Gráfico Nº 5.- PROPORCIÓN DE NIÑOS QUE HAN MOSTRADO ANTICUERPOS FRENTE A LOS DISTINTOS VIRUS DE POLIOMIELITIS POR AÑO DE EDAD.
- Gráfico Nº 6.- PORCENTAJE DE ANTICUERPOS FRENTE A LOS DISTINTOS POLIOVIRUS. ENCUESTA DE 1988 Y 1993.
- Gráfico Nº 7.- SEROPREVALENCIA FRENTE A DIFTERIA POR EDAD.
- Gráfico Nº 8.- COMPARACIÓN DE LAS ENCUESTAS DE SEROVIGILANCIA REALIZADAS EN 1993 Y 1988. DIFTERIA.
- Gráfico Nº 9.- SEROPREVALENCIA FRENTE AL TÉTANOS POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO.
- Gráfico nº10.- COMPARACIÓN DE LAS ENCUESTAS DE SEROVIGILANCIA REALIZADAS EN 1993 Y 1988. TÉTANOS.
- Gráfico nº11.- PROPORCIÓN DE PERSONAS QUE HAN MOSTRADO ANTICUERPOS FRENTE A SARAMPIÓN POR EDAD.
- Gráfico nº12.- COMPARACIÓN DE LAS ENCUESTAS DE SEROVIGILANCIA REALIZADAS EN LOS AÑOS 1993 Y 1988. SARAMPIÓN.
- Gráfico nº13.- PROPORCIÓN DE PERSONAS QUE HAN MOSTRADO ANTICUERPOS POSITIVOS FRENTE A LA PAROTIDITIS POR EDAD.
- Gráfico nº14.- COMPARACIÓN DE LAS ENCUESTAS DE SEROVIGILANCIA REALIZADAS EN LOS AÑOS 1993 Y 1988. PAROTIDITIS.
- Gráfico nº15.- SEROPREVALENCIA FRENTE A RUBÉOLA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO.
- Gráfico Nº16.- PROPORCIÓN DE PERSONAS QUE HAN MOSTRADO ANTICUERPOS FRENTE A LA RUBÉOLA POR EDAD.
- Gráfico nº17.- COMPARACIÓN DE LAS ENCUESTAS DE SEROVIGILANCIA REALIZADAS EN LOS AÑOS 1993 Y 1988. RUBÉOLA.
- Gráfico nº18.- PREVALENCIA DE ANTICUERPOS FRENTE A RUBÉOLA, SARAMPIÓN Y PAROTIDITIS POR EDAD.

- 
- Gráfico nº19.- "HABER PADECIDO VARICELA". VALOR PREDICTIVO POSITIVO, VALOR PREDICTIVO NEGATIVO POR GRUPOS DE EDAD.
- Gráfico nº20.- PORCENTAJE DE SEROPOSITIVOS POR EDAD. VALORES OBSERVADOS Y AJUSTADOS. INFECCIÓN POR VARICELA.
- Gráfico nº21.- PORCENTAJE DE SEROPOSITIVOS POR EDAD. VALORES OBSERVADOS Y AJUSTADOS. INFECCIÓN POR HEPATITIS A.
- Gráfico nº22.- COMPARACIÓN DE LAS ENCUESTAS DE SEROVIGILANCIA REALIZADA EN LOS AÑOS 1993 Y 1988. HEPATITIS A.
- Gráfico nº23.- SEROPREVALENCIA DE HEPATITIS B. ANTI HBc POSITIVO.
- Gráfico nº24.- POBLACIÓN CON ANTICUERPOS POSITIVOS. VIRUS DE LA HEPATITIS C.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Evans A.S., Surveillance and Seroepidemiology in Viral Infections of Humans, Epidemiology and Control. Edit. Alfred S. Evans, Yale University, 1978.
2. Evans A.S. The need for serologic evaluation of immunization programs. Am.J.Epidemiol. 1980; 112: 725-731.
3. IV Informe FOESSA: "Informe sociológico sobre el cambio social en España", 1975-1983. Edit. Euramérica S.A., 1983.
4. Markland R.E., Durand D. An Investigation of socio-psychological factors affecting infant immunization. Am. J. Public. Health, 1976; 66:168-169.
5. Laguna del Estal, P. Infección por VHC: Seroepidemiología y diagnóstico serológico. An. Med. Inter., Vol. 10 nº 1, pp 38-46, 1993.
6. Toukan A., Sharaiha Z., Omayma A. et al. The epidemiology of hepatitis B virus among family members in the Middle East. Am. J. Epidemiol, 1990. Vol. 132, nº 2, 220-232.
7. Shapiro C., Margolis H. Hepatitis B epidemiology and prevention. Epidemiologic Reviews, 1990. Vol. 12, 221-227.
8. Hollinger F., Robinson W.S., Purcell R.H., Gerin J.L., Ticehurst J. Viral Hepatitis, Second Edition. 1991. Raven Press. New York.
9. Charpin D. Vervloetc. Epidemiology of asthma in western europe. J. Allergy 1988; 43: 481-492.
10. Miller L., Richard E., Barón A., Marine W. and Melinkovich P. Risk factors for delayed immunization against measles, mumps and rubella in Colorado Two-Year-Olds. Pediatrics, Vol. 94, nº 2, 1994: 213-219.
11. Yáñez Barnuevo C. Encuesta seroepidemiológica de Poliomieltis. Sevilla, Boletín Epidemiológico. Andalucía, Vol. 4, nº 2, 1989.
12. Hansen, Hurwitz y Madow, 1953. Sample Survey Methods and Teory. Hohn Wiley and Sons. New York, vols I y II.
13. Cochran W. C, Sampling Techniques. John Wiley and sons. New York, 1977.
14. Rothman K.J., Modern Epidemiology. Little Brown and Co., Boston, 1986.
15. EGRET, Epidemiological graphics, estimation and testing package. Versión 0.23, 1985. Statstcs and Epidemiological Research Corporation.
16. Grenfell B.T. and Anderson. The estimation of age-related rates of infection from case notifications and serological data. J. Hyg. Camb., 1985: 95; 419-436.
17. Payne CD. Edit. Generalized linear interactive modeling system. Release 3.77 manual. Oxford. England: Numerical Algorithms Group. 1986.

18. Organización mundial de la Salud. 1990. Manual for the Virological Investigation of Poliomyelitis. Documento WHO/EPI/CDS/POLIO/90.1.
19. Thorley, J.D., Holmes R.K., Sandford J.P. Tetanus and Diphtheria antitoxin levels following a hospital based adult immunization program, 1975. *Am. J. Epidemiol.* 101: 438-443.
20. Organización Panamericana de Salud. Avances recientes en inmunización. Una revisión bibliográfica. Publicación científica nº 451. OPS, 1983.
21. Onorato M. and Wassilak S. Laboratory diagnosis of pertussis: the state of the art. *The pediatric. Infect. Dis. J.*, 6: 145-151, 1987.
22. Gustafson T.L., Lievens A.W., Brunell P.S., Moellenberg R.G., Buttery C. and Shulster L. Measles outbreak in a fully immunized secondary school population. *N. Engl. J. Med.*, 1987; 316: 771-774.
23. Oreinstein W.A., Bernier R.H., Dondonero T.J., Hinman A.R., Marks J.S., Bart K.J. and Sirotkin B. Field evaluation of vaccine efficacy. *Bull. Wld Hlth Org.*, 63 (6): 1053 - 1068, 1985.
24. Anderson R.M. and May R.M. *Infection diseases of humans: Dynamics and Control.* Oxford University Press. 1991: 155-171.
25. Comunidad de Madrid, Encuesta Seroepidemiológica en la Comunidad de Madrid, Edit. Consejería de Salud, 1990, Madrid.
26. Galazka A.M. Tetanus. The immunological basis for immunization: Module 3, World Health Organization, Geneva 1993.
27. Informe sobre incremento de casos de Difteria en la Región Europea de la O.M.S. Ministerio de Sanidad y Consumo, Septiembre 1994.
28. Vidal J. et al. Prevalencia de anticuerpos antitetánicos en la población adulta de Cataluña. *Med. Clin.*, 1992, May 30; 99(1): 6-8.
29. Pumarola A., Salleras L., Vidal J., Canela J., Jiménez de Anta M.T., Coll J.J., Puente M.L. Situación inmunitaria de la población infantil de 1 a 2 años de edad vacunada con vacuna triple vírica (SRP) en condiciones ordinarias de aplicación. *Arch. Pediat.*: 1988; 39: 217-222.
30. Brown D.W.G., Ramsay M.E.B., Richards A.F., Miller E. -Salivary diagnosis of measles in the United Kingdom, 1991-3. -*Br. Med. J.*, 1994, 308: 105-7.
31. Amela. C., Pachon I, Ibañez C. Medidas del efecto de la vacunación en un brote de sarampion. *Gaceta sanitaria*, n. 37 vol. 7, 1993; 164-169
32. Heikki Peltola, M.D. et all. The elimination of indigenous measles, mumps and rubella from Finland by a 12 year, Two-dose Vaccination Program. *The New England Journal of Medicine*, Nov. 24, 1994. Vol. 331 nº 21.
33. Berger R., Just M., Gluck R. Interference between strains in live virus vaccines: I. Combined Vaccination With Measles, Mumps and Rubella Vaccine. *J. Biol.*, 1988; 16: 269-273.
34. Centers for Disease Control: Recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee. (ACIP): Mumps Vaccine, 1982; 31: 617-620, 625.

35. Centers for Disease Control: Recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). Mumps Prevention. MMWR 1989; 38/22: 388-400.
36. Baum S.G., Litman N., Virus de la fiebre Urtiana (paperas, Parotiditis epidémica) in Enfermedades Infecciosas Principios y Práctica. Mandell, Douglas y Bennett. Edit. Panamericana, 1991. Buenos Aires.
37. Noath N. Mumps in elimination or reduction of disease. Edit A. J. Silman and S.A. Allwright. Oxford Medical Publications, 1988.
38. Gust ID. Epidemiologica patterns of hepatitis A in different parts of the world. Vaccine 1992; 10 (suppl 1): 556-558.
39. Salleras L. et al. Cambio del patrón epidemiológico de la Hepatitis A en España. Med. Clin. (Barc.) (1992); 99: 87-89.
40. Struve J. et al. Prevalence of Hepatitis B virus markers in Sweden: A community-based Serosurvey. Am. J. Epidemiol, 1992; 135: 409-417.
41. Diago M. et al. Epidemiología del virus B de la Hepatitis. Hepat. Clin., 1993; 4: 284-279.
42. Comunidad de Madrid. Consejería de Salud. Vigilancia Epidemiológica del SIDA y de la Infección por VIH, Informes semestrales.
43. Ito S., Ito M., Cho M.J. et al. Massive seroepidemiological survey of hepatitis C virus: Clustering of carriers on the Sothwest coast of Tsushima, Japan, Jpn. J. Cancer. Res. 1991. Jan; 82 (1): 1-3.
44. Anand C.M. et al. Antibody to Hepatitis C virus in selected groups of canadian urban population. Int. J. Epidemiol. 1992 feb; 21 (1): 142-145.
45. Chiaramonte M. et al. Hepatitis C virus infection in Italy: a multicentric seroepidemiological study (a report from the HCV Study group of the Italian Association for the Study of the Liver). Ital. J. Gastroenterol. 1991, Dec; 23 (9): 555-558.
46. Alter M.J. Hepatitis C: a Sleeping giant. Am. J. Med. 1991 sept 16; 91 (3b): 1125-1155.

## Documentos Técnicos de Salud Pública publicados:

- Nº1 Guía para el Diagnóstico y Manejo del Asma.
- Nº2 Sida y Escuela.
- Nº3 La Salud Bucodental de la población infantil en la Comunidad de Madrid.
- Nº4 El discurso de las personas ex-fumadoras en torno al consumo de tabaco.
- Nº5 Alcohol y Salud.
- Nº6 Actualizaciones sobre Tabaco y Salud.
- Nº7 Protocolo de actuación en brotes causados por la ingesta de alimentos.
- Nº8 Mortalidad por cáncer en la Comunidad de Madrid. 1986-1989. Análisis geográfico.
- Nº9 La cultura del alcohol entre los jóvenes de la Comunidad de Madrid.
- Nº10 Estudio de actitudes, opiniones y comportamientos sexuales de los jóvenes de la Comunidad de Madrid.
- Nº11 Discurso del personal sanitario de la Comunidad de Madrid en torno a la infección por el VIH/SIDA.
- Nº12 Protocolo de actuación ante una meningitis de cualquier etiología.
- Nº13 Residuos de plaguicidas organoclorados en alimentos de origen animal consumidos en la Comunidad de Madrid.
- Nº14 Manual de inmunizaciones.
- Nº15 Recomendaciones para el control de emergencias epidemiológicas en centros escolares.
- Nº16 La cultura del tabaco entre los jóvenes de la Comunidad de Madrid.
- Nº17 Actitudes ante el Asma. Los asmáticos y profesionales opinan.
- Nº18 Encuesta de nutrición en la Comunidad de Madrid.
- Nº19 La cultura del alcohol de los adultos en la Comunidad de Madrid.
- Nº20 Encuesta de prevalencia de asma de la Comunidad de Madrid.
- Nº21 Protocolo de actuación ante la fiebre tifoidea.
- Nº22 Maltrato infantil: Prevención, diagnóstico e intervención desde el ámbito sanitario.
- Nº23 Factores determinantes de los hábitos y preferencias alimentarias en la población adulta de la Comunidad de Madrid.
- Nº24 Guía para realizar un análisis de riesgos en la industria.
- Nº25 Guía para la realización de auditorías medioambientales en las empresas.
- Nº26 Guía de actuación frente a la zoonosis en la Comunidad de Madrid.
- Nº27 La influencia de los adultos en los adolescentes de 14 a 16 años escolarizados en la comunidad de Madrid.
- Nº28 Encuesta tuberculina. Comunidad de Madrid. Curso 1993-94.

