



Cobertura vacunal de vacunas no financiadas en lactantes pequeños y su relación con factores sociodemográficos

Laura Segura Navas^a, Tomás del Valle Budi^b, M.^a Teresa Martínez García^c,
M.^a del Mar Agut Agut^d

Publicado en Internet:
06-febrero-2025

Laura Segura Navas:
lseguranavas@gmail.com

^aPediatra. CS Illes Columbretes. Castellón de la Plana. Castellón. España

^bMédico. Universidad Jaume I. Castellón de la Plana. Castellón. España

^cEnfermera pediátrica. CS Illes Columbretes. Castellón de la Plana. Castellón. España

^dPediatra. CS Grao. Castellón. España.

Resumen

Introducción: el calendario común de vacunación establece las vacunas financiadas en España. Sin embargo, cada organismo autonómico de salud puede financiar vacunas alternativas en su territorio, acrecentando las desigualdades en salud, ya que son las familias las que costean las vacunas no financiadas en su comunidad. Este estudio evalúa el efecto de los factores sociodemográficos en la administración de vacunas no financiadas en lactantes de 2 meses en los centros de salud de Illes Columbretes y Grao de Castellón (Comunidad Valenciana, España).

Material y métodos: este estudio observacional descriptivo transversal se conforma con una muestra de 115 participantes obteniendo los datos a partir de un cuestionario realizado a padres o tutores. Posteriormente se realizará un análisis bivalente, multivalente y un análisis ROC.

Resultados: el análisis bivalente muestra que, a mayor edad de la madre, mayor nivel de estudios y trabajo de ambos progenitores, nacionalidad española, no rechazo de las vacunas financiadas y menor índice de hacinamiento familiar aumenta la vacunación de menACWY (vacuna combinada de los serogrupos A, C, W e Y del meningococo). Asimismo, a mayor nivel de estudios de ambos progenitores, trabajo de la madre, nacionalidad española, no rechazo de las vacunas financiadas, la vacunación no financiada a hermanos, mayor edad de la madre y menor índice de hacinamiento familiar aumenta la vacunación de rotavirus. El análisis multivalente vincula la vacunación de menACWY con mayor nivel de estudios y edad materna, trabajo paterno y nacionalidad española; y la vacunación de rotavirus con mayor nivel de estudios maternos, nacionalidad española y menor índice de hacinamiento familiar.

Conclusiones: puede existir una relación entre los factores sociodemográficos desfavorables y una menor cobertura de vacunas no financiadas.

Palabras clave:

- Desigualdades en salud
- Factores sociodemográficos
- Vacuna meningococo
- Vacuna rotavirus

Vaccination coverage for non-funded vaccines in infants and its relationship with sociodemographic factors

Abstract

Introduction: in Spain, the common nationwide vaccination schedule establishes which vaccines are publicly funded in Spain. However, each regional health administration can fund alternative vaccines within its territory, thus exacerbating health inequalities, as families bear the cost of vaccines not funded in their community. The aim of our study was to assess the impact of sociodemographic factors on the administration of non-funded vaccines in infants aged 2 months at the Illes Columbretes and Grao primary care centers in Castellón (Valencian Community, Spain).

Materials and methods: we conducted a cross-sectional observational and descriptive study in a sample of 115 infants, collecting the data through a questionnaire administered to their parents or legal guardians. This was followed by bivariate, multivariate, and ROC analyses.

Results: the bivariate analysis showed that administration of the menACWY vaccine (covering meningococcal serogroups A, C, W and Y) increased with increasing maternal age, increasing educational attainment and active employment in either or both parents, Spanish nationality, acceptance of funded vaccines and decreasing household crowding index. Similarly, administration of the rotavirus vaccine increased with increasing educational attainment of either or both parents, maternal employment, Spanish nationality, acceptance of funded vaccines, previous vaccination of siblings with non-funded vaccines, increasing maternal age and decreasing household crowding index. The multivariate analysis linked vaccination with menACWY with greater maternal educational attainment and age, paternal employment and Spanish nationality, and linked rotavirus vaccination with greater maternal educational attainment, Spanish nationality lower household crowding index values.

Conclusions: unfavorable sociodemographic factors are associated with a lower vaccination coverage for non-funded vaccines.

Key words:

- Demographic factors
- Health inequities
- Meningococcal vaccines
- Rotavirus vaccines

Cómo citar este artículo: Segura Navas L, Del Valle Budi T, Martínez García MT, Agut Agut MM. Cobertura vacunal de vacunas no financiadas en lactantes pequeños y su relación con factores sociodemográficos. Rev Pediatr Aten Primaria. 2025;27:37-47. <https://doi.org/10.60147/1cbd0a83>

INTRODUCCIÓN

Las vacunas son productos biológicos que contienen uno o varios antígenos de un microorganismo. Desencadenan una respuesta inmunitaria que simula la infección natural, disminuyendo la transmisión de los patógenos y la gravedad de la enfermedad contra los que están diseñadas¹.

En España, el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud consensúa el calendario recomendado en todo el Estado². Sin embargo, cada organismo autonómico de salud puede incluir vacunas financiadas en su comunidad autónoma que no están contempladas en el calendario común^{3,4}. Como consecuencia se pueden acrecentar las desigualdades sociales, ya que las familias deben abonar el coste de las vacunas no financiadas en su territorio. Nos centraremos en las dos vacunas no financiadas en la Comunidad Valenciana en el momento del estudio: meningococos ACWY y rotavirus³.

El Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP) recomendó en el año 2023 la sustitución de la vacuna monovalente del meningococo C de los 12 meses por la vacuna tetravalente ACWY y la administración en lactantes mayores de 6 semanas que presenten factores de riesgo o que con carácter individual deseen administrarla². En la actualidad, el calendario común de vacunación recomienda su administración solamente a los 12 años⁵, al igual que el calendario de la Comunidad Valenciana⁶. Sin embargo, varias comunidades han sustituido la vacuna monovalente del serogrupo C por la vacuna tetravalente de los serogrupos ACWY⁷.

Asimismo, el CAV-AEP recomienda administrar la vacuna frente al rotavirus a partir de las 6 semanas en todos los lactantes². Sin embargo, en la Comunidad Valenciana solamente se financió en el año 2023 para prematuros nacidos entre la semana 25 y 32, mientras que en otras comunidades se administró a todos los lactantes^{8,9}. En la actualidad, el calendario común de vacunación recomienda su administración a todos los lactantes a los 2 meses, con el objetivo de incorporarla en todas las comunidades autónomas antes del fin del año 2025⁵. En

la Comunidad Valenciana está financiada atendiendo a la recomendación del calendario común⁶, al contrario que otras comunidades⁷.

En relación con los factores socioeconómicos, los sistemas públicos de salud con vacunas financiadas alcanzan mayores coberturas vacunales que los sistemas privados¹⁰⁻¹³. Del mismo modo, el nivel de estudios de los progenitores es directamente proporcional a la vacunación^{13,14}, especialmente el materno^{10,15}. Por otro lado, otros estudios muestran que las dificultades económicas relacionadas con el desempleo de los progenitores y un mayor índice de hacinamiento familiar disminuyen la vacunación^{11,16-18}.

En relación con los factores familiares, la edad de los progenitores no revela una clara relación con la administración de vacunas, dada la disparidad de conclusiones en los estudios^{11,13,15-17}. Sin embargo, las familias numerosas y las monoparentales presentan menor cobertura^{15,16}. No se evidencia relación entre las creencias religiosas o las patologías del lactante y la administración de vacunas¹⁵. La nacionalidad española se relaciona con mayores coberturas vacunales de rotavirus¹⁶.

En relación con las fuentes de información de la vacunación, la promoción activa por parte del profesional sanitario aumenta la vacunación^{12,16,19}, especialmente en las familias de bajos recursos¹⁵.

La hipótesis del estudio sugiere que los factores sociodemográficos desfavorables disminuyen la administración de ambas vacunas no financiadas en los lactantes de dos meses. El objetivo primario es valorar el efecto de las condiciones socioeconómicas, los factores familiares y las fuentes de información sobre vacunas en la administración de ambas vacunas no financiadas en la Comunidad Valenciana en el momento del estudio: menACWY y rotavirus.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

Estudio observacional descriptivo y transversal realizado a partir de los datos obtenidos en un

cuestionario a padres o tutores cumplimentado por las pediatras y enfermeras de los centros de salud de Illes Columbretes y Grao de Castellón.

Participantes

La población diana es de 268 participantes e incluye a todos los nacidos en el año natural 2023 asignados a los centros de salud citados. Para el cálculo del tamaño muestral consideramos un error muestral del 5% y una frecuencia estimada de vacunación no financiada del 85%, que determinan una muestra mínima de 114 participantes. Tras un muestreo consecutivo no probabilístico con los lactantes que acuden a la revisión de salud correspondiente a los 2 meses de edad nuestra muestra final fue de 115 participantes.

Aspectos éticos

Toda la investigación se realiza de acuerdo con la Ley Orgánica 3/2018 del 5 de diciembre de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, la Ley 41/2002 de 14 noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, la Declaración de Helsinki y las Normas de Buena Práctica Clínica. Dado que los pacientes son menores de 12 años, fueron los representantes legales quienes aceptaron el consentimiento informado. El estudio cuenta con el dictamen favorable del Comité de Ética de la Investigación con medicamentos del Hospital General Universitario de Castellón (04/abril/2024).

Variables

- Variables de exposición: para evaluar los factores sociodemográficos se estudiaron los factores socioeconómicos, los factores familiares y las fuentes de información sobre vacunas.

Se evalúan las condiciones socioeconómicas con las siguientes variables: nivel de estudios de la madre, nivel de estudios del padre, índice de hacinamiento familiar (relación entre el número de

convivientes menos 1 y número de dormitorios), trabajo de la madre y del padre.

Se evalúan los factores familiares con las siguientes variables: nacionalidad, patologías de base de los padres, patologías de base del lactante, número de hermanos, ruptura familiar, familia monoparental, creencias religiosas, tabaquismo familiar (consumo de al menos un cigarrillo en al menos un progenitor), rechazo de vacunas financiadas, vacunación no financiada de hermanos, edad de la madre y del padre.

Se evalúan las fuentes de información de la vacunación no financiada con las siguientes variables: he recibido información de las vacunas no financiadas del pediatra, enfermería o de la administración sanitaria y he recibido información de las vacunas no financiadas de otros medios: televisión, Internet o radio.

- Variables de resultado: se evalúa individualmente la administración de ambas vacunas en su primera dosis a los dos meses de edad: menACWY y rotavirus.
- Covariables: centro de salud, cupo del pediatra y edad del pediatra.

Análisis estadístico

El análisis de datos se realiza con el programa SPSS versión 29.0 con un error alfa del 5%. En primer lugar, se realiza una descripción de las variables. En segundo lugar, se lleva a cabo un análisis bivariante. Las variables dicotómicas y ordinales se comparan mediante un Chi-cuadrado y se establece la magnitud del efecto con el coeficiente de contingencia y con la *d* de Somers, respectivamente. Las variables cuantitativas no siguen una distribución normal; por ello, se someten a un contraste de hipótesis mediante la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney. Por último, se realiza una regresión logística binaria y un análisis ROC enfrentando la probabilidad pronosticada por el modelo y la variable resultado.

RESULTADOS

Análisis descriptivo

De los 115 pacientes seleccionados en la muestra destaca la pérdida de datos de 3 padres no recogidos, debido a que se desconoce su identidad. En relación con las variables de resultado, la cobertura vacunal de la menACWY a los 2 meses fue del 69% (IC 95%: 60-77%) y del rotavirus a los 2 meses fue del 77% (IC 95%: 60-84%). Las **Tablas 1 y 2** recopilan los datos de las variables de exposición y covariables.

Análisis bivariente

En las **Tablas 3 y 4** se expone el resultado del análisis bivariente que evalúa la relación entre las variables exposición con la administración de las vacunas menACWY y rotavirus.

Análisis multivariante

El modelo para la vacuna menACWY sugiere que el nivel de estudios de la madre ($p = 0,003$) (**Figura 1**), la edad de la madre ($p = 0,002$) (**Figura 2**), trabajo del padre ($p = 0,041$) y nacionalidad española ($p = 0,040$) son factores predictivos positivos de la administración de la vacuna menACWY. El análisis ROC muestra una AUC de 0,94 (IC 95%: 0,89-0,99).

El modelo para la vacuna del rotavirus sugiere que el nivel de estudios de la madre ($p = 0,012$) (**Figura 3**), nacionalidad española ($p = 0,032$) y menor índice de hacinamiento familiar ($p = 0,041$) (**Figura 4**) son factores predictivos positivos de la administración de la vacuna rotavirus. El análisis ROC muestra una AUC es de 0,92 (IC 95%: 0,86-0,99).

DISCUSIÓN

Nuestro estudio evidencia múltiples relaciones entre los factores socioeconómicos, familiares y las fuentes de información con la administración de las vacunas menACWY (vacuna tetravalente frente a los meningococos de los serogrupos A, C, W e Y) y rotavirus a los 2 meses.

En primer lugar, analizamos las variables socioeconómicas. Según la bibliografía, el nivel de estudios de ambos padres es directamente proporcional a la adherencia a la vacunación^{13,14}, especialmente en el caso de las madres^{10,15}. En nuestro estudio se ha evidenciado la misma relación con ambas vacunas. Como demuestran otras investigaciones, las madres con mayor nivel educativo acceden a fuentes de información confiables como revistas especializadas que les permiten mantenerse actualizadas sobre las últimas recomendaciones de vacunación¹⁰. Asimismo, pensamos que son más proactivas en la búsqueda de actividades preventivas que permitan un enfoque integral de la salud a largo plazo.

Nuestros resultados muestran que el hecho de que la madre trabaje aumenta la vacunación de menACWY y rotavirus. No obstante, el hecho de que el padre trabaje solamente aumenta la administración de menACWY. Todo ello, es similar a las conclusiones de estudios previos^{15,20,21}. Es posible que los progenitores activos laboralmente presenten mayores ingresos económicos que les permitan costear las vacunas no financiadas.

Por último, un mayor hacinamiento familiar se relaciona con menor administración vacunal, de acuerdo con la bibliografía revisada^{16,18}. Los domicilios con mayor índice de hacinamiento familiar

Tabla 1. Vacunas no financiadas y variables socioeconómicas. Descripción de las variables de exposición y covariables cuantitativas

	M / Me	R / σ
Variables socioeconómicas		
Índice de hacinamiento familiar	0,9	0,4
Variables familiares		
Edad de la madre	32,6	5,1
Edad del padre	36,9	7
Número de hermanos ^a	1	0-4
Covariables		
Cupo de pacientes	760,4	22,1
Edad del pediatra	41,2	5,2
Total (n = 115)		

M: media; Me: mediana; R: rango; σ : desviación estándar.

^aSolamente se calcula la mediana y el rango para la variable número de hermanos.

Tabla 2. Vacunas no financiadas y variables socioeconómicas. Frecuencia y porcentajes de las variables de exposición y covariables cualitativas

		n	%
Variables socioeconómicas			
Trabajo de la madre	Sí	80	69,6 %
	No	35	30,4 %
Trabajo del padre	Sí	97	86,6 %
	No	15	13,4 %
Nivel de estudios de la madre	Primaria, Secundaria o graduado escolar	23	20 %
	Bachiller o formación profesional	43	37,4 %
	Grado universitario	49	42,6 %
Nivel de estudios del padre	Primaria, Secundaria o graduado escolar	24	21,4 %
	Bachiller o formación profesional	46	41,1 %
	Grado universitario	42	37,5 %
Variables familiares			
Patologías de base de los padres	Sí	19	16,5 %
	No	96	83,5 %
Patologías de base del lactante	Sí	5	4,3 %
	No	110	95,7 %
Familia monoparental	Sí	4	3,5 %
	No	111	96,5 %
Ruptura familiar	Sí	6	5,2 %
	No	109	94,8 %
Nacionalidad	Española	79	68,7 %
	No española	36	31,3 %
Creencias religiosas	Sí	43	37,4 %
	No	72	62,6 %
Tabaquismo familiar	Sí	37	32,2 %
	No	78	67,8 %
Rechazo de vacunas financiadas	Sí	10	8,7 %
	No	105	91,3 %
Vacunación no financiada de los hermanos	Sí	39	33,9 %
	No	76	66,1 %
Variables fuentes de información			
Pediatría	Sí	79	68,7 %
	No	36	31,3 %
Enfermería	Sí	106	92,2 %
	No	9	7,8 %
Administración	No	115	100 %
Otros medios de información	Sí	12	10,4 %
	No	103	89,6 %
• Televisión	Sí	4	3,5 %
	No	111	96,5 %
• Internet	Sí	10	8,7 %
	No	105	91,3 %
• Radio	No	115	100 %
Covariables			
Centro de salud	Illes Columbretes	92	80 %
	Grao de Castellón	23	20 %
Total (n = 115)			

Tabla 3. Vacunas no financiadas y variables socioeconómicas. Relación entre las variables cualitativas socioeconómicas, familiares y las fuentes de información con la administración de las vacunas menACWY y del rotavirus

Variables socioeconómicas	MenACWY			Rotavirus		
	X ²	p-valor	C ^a /D ^b	X ²	p-valor	C ^a /D ^b
Trabajo de la madre	23,30	<0,001	0,41	17,63	<0,001	0,37
Trabajo del padre	10,80	0,001	0,3	0,99	0,319	-
Nivel de estudios de la madre	29,60	<0,001	0,38	32,56	<0,001	0,36
Nivel de estudios del padre	14,02	<0,001	0,26	19,04	<0,001	0,28
Variables familiares						
Patologías de base de los padres	1,11	0,292	-	0,75	0,387	-
Patologías de base del lactante	0,31	0,577	-	0,04	0,851	-
Familia monoparental	0,67	0,412	-	0,01	0,942	-
Ruptura familiar	3,68	0,055	-	0,34	0,559	-
Nacionalidad	25,87	<0,001	0,43	20,52	<0,001	0,39
Creencias religiosas	3,56	0,059	-	1,77	0,187	-
Tabaquismo familiar	1,09	0,298	-	1,19	0,276	-
Rechazo de vacunas financiadas	24,03	<0,001	0,42	19,48	<0,001	0,38
Vacunación no financiada de los hermanos	3,2	0,074	-	5,74	0,017	0,22
Variables fuentes de información						
Pediatría	0,56	0,453	-	0,05	0,830	-
Enfermería	0,78	0,376	-	0,83	0,362	-
Otros medios de información	0,67	0,413	-	0,72	0,395	-
TV	3,68	0,055	-	13,51	<0,001	0,32
Internet	0,01	0,926	-	0,03	0,786	-

C: coeficiente de contingencia; D: d de Somers; X²: Chi-cuadrado.^aSe calculan los coeficientes de contingencia y la d de Somers en las variables que han resultado significativas en el análisis bivalente.^bSe calcula el coeficiente de contingencia en las variables nominales dicotómicas y la d de Somers en las variables ordinales.

se relacionan con condiciones socioeconómicas adversas²². Como consecuencia, presentan mayores dificultades para costear gastos sanitarios, especialmente aquellos que no están relacionados con el tratamiento de patologías agudas²².

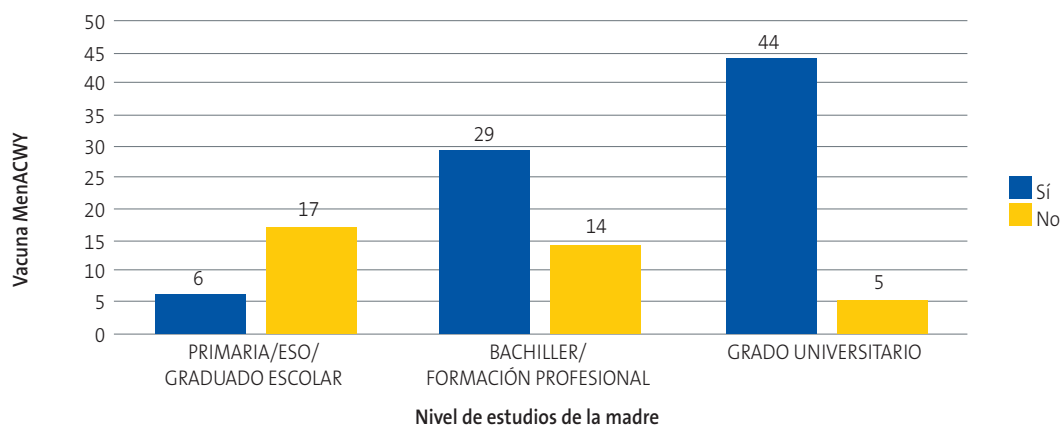
En segundo lugar, analizamos las variables familiares. Nuestro estudio relaciona la edad de la madre con ambas vacunas (a mayor edad materna, mayor

cobertura vacunal), no hallando relación con la edad del padre. La bibliografía revisada muestra conclusiones muy dispares^{11,13,15-17}. Consideramos que las madres con mayor edad disponen de más información de la vacunación y de sus beneficios. Contrariamente, las madres de menor edad desconocen aspectos básicos de la misma, como muestran ciertos estudios²³.

Tabla 4. Vacunas no financiadas y variables socioeconómicas. Relación entre las variables cuantitativas socioeconómicas y familiares con la administración de las vacunas menACWY y del rotavirus

Variables socioeconómicas	MenACWY		Rotavirus	
	U	p-valor	U	p-valor
Índice de hacinamiento familiar	788,5	<0,001	549,5	<0,001
Variables familiares				
Número de hermanos	1153,5	0,720	928	0,057
Edad de la madre	2045	<0,001	1490	0,046
Edad del padre	1470	0,361	1021,5	0,505

U: U de Mann-Whitney.

Figura 1. Vacunas no financiadas y variables socioeconómicas. Nivel de estudios de la madre y frecuencia de la vacuna menACWY

Al contrario que en algunas publicaciones^{15,16}, no se evidencia relación entre las familias monoparentales o ruptura familiar y la vacunación. Debemos tomar en consideración que debido a la escasa representación de ambos subgrupos en nuestra muestra, la posibilidad de alcanzar resultados significativos se reduce drásticamente.

Nuestros datos muestran que la administración de la vacuna del rotavirus aumenta si los hermanos previos han recibido vacunas no financiadas. Consideramos que estos progenitores están más familiarizados con la vacunación y sus beneficios. Cabe destacar que no hemos hallado la misma relación con la vacuna menACWY. La enfermedad

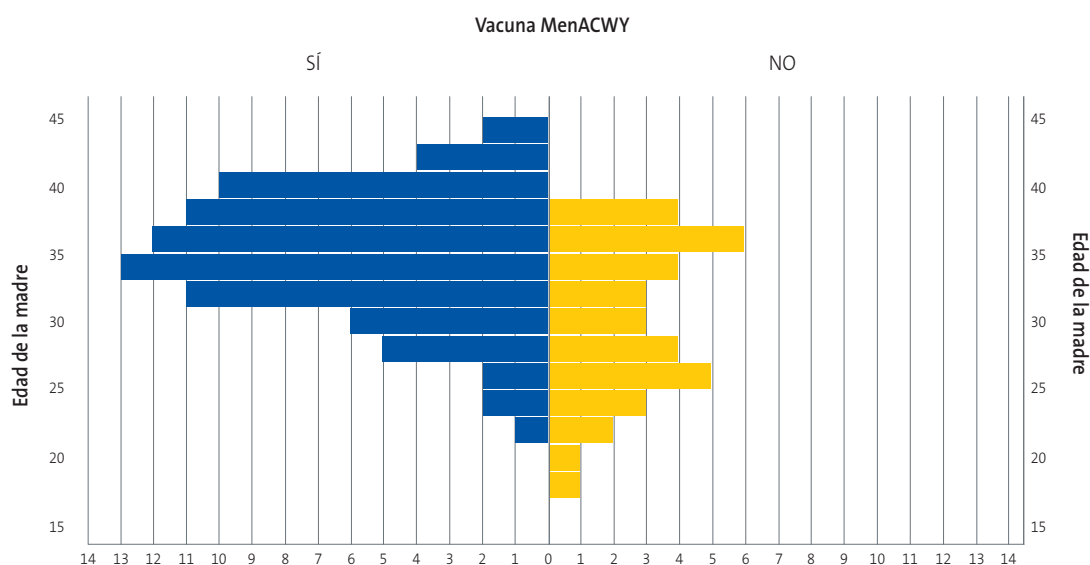
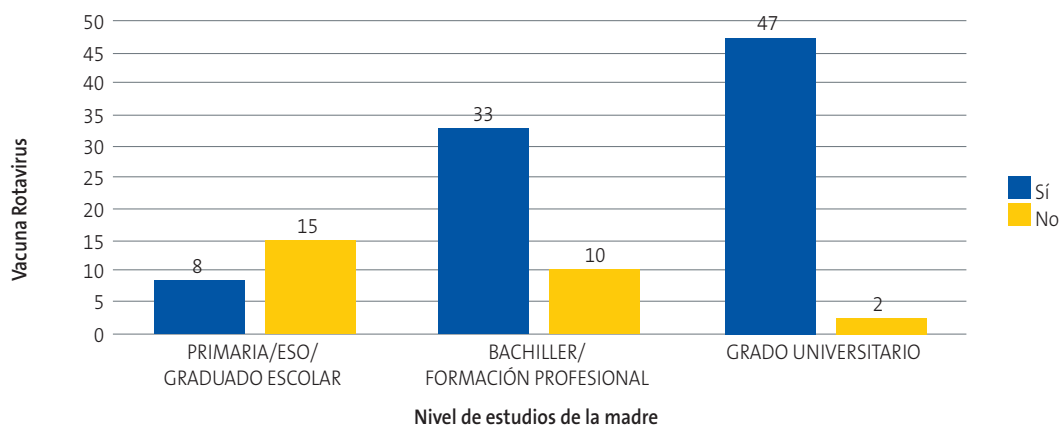
Figura 2. Vacunas no financiadas y variables socioeconómicas. Edad de la madre y frecuencia de la vacuna menACWY

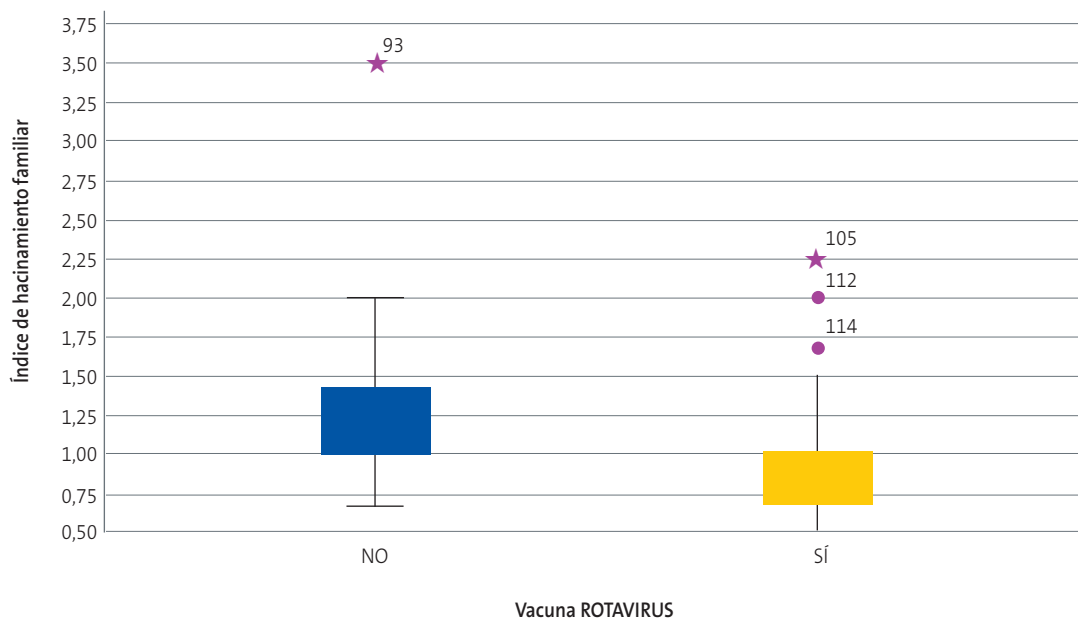
Figura 3. Vacunas no financiadas y variables socioeconómicas. Nivel de estudios de la madre y frecuencia de la vacuna rotavirus



meningocócica invasiva (EMI) es un cuadro clínico poco frecuente en comparación con la gastroenteritis por rotavirus. Presuponemos que, dada la incidencia de cada proceso, los progenitores son más conscientes del rotavirus y las ventajas de su vacunación en los lactantes por experiencia personal o de su círculo de relaciones sociales.

Hemos identificado que la nacionalidad española aumenta la vacunación, como describe la bibliografía consultada^{19,24}. España reúne las condiciones perfectas para alcanzar altas tasas vacunales¹⁹, debido a que las vacunaciones se basan en un sistema de salud público cuyos gestores realizan promoción vacunal activa y en la que los profesionales de

Figura 4. Vacunas no financiadas y variables socioeconómicas. Índice de hacinamiento familiar y administración de la vacuna rotavirus



Atención Primaria mantienen su confianza en las vacunas a lo largo de las generaciones¹⁹. No obstante, los ciudadanos no españoles se vacunan menos. Atendiendo a estudios previos, las principales razones de su rechazo son las siguientes: pueden enfrentarse a dificultades en el acceso al sistema sanitario por su estatus de residente migratorio o desconocimiento del proceso administrativo²⁵, las barreras lingüísticas dificultan la búsqueda activa de pacientes y la promoción vacunal por parte del profesional sanitario y las barreras culturales pueden influir en la decisión de vacunar a sus hijos, especialmente si no pueden acceder a fuentes de información fiables de nuestro país²⁵.

En tercer lugar, analizamos las fuentes de información. Al contrario que otros autores^{12,16,19}, en nuestro estudio no hallamos relación entre la vacunación y la promoción vacunal activa de los profesionales de Pediatría y Enfermería. Consideramos que las familias que no pueden costear el precio de las vacunas no las comprarán, independientemente de la labor del profesional sanitario.

En relación con otros medios de información, se observa un aumento de la vacunación del rotavirus entre los padres que se han informado a través de la televisión, en la misma línea que estudios consultados¹⁶. La vacuna del rotavirus se desarrolló en 1998 y se ha publicitado mundialmente a través de la televisión. Por consiguiente, los padres son más conscientes de ella y se plantean administrarla a sus hijos. Por contra, la vacuna menACWY no ha recibido el mismo reconocimiento público, ya que se introdujo en el calendario vacunal español en 2019.

Limitaciones

El muestreo de tipo consecutivo no probabilístico dificulta la obtención de una muestra representativa de la población diana. Debido al diseño trasversal, no podemos asegurar que las relaciones estadísticamente significativas sean constantes en el tiempo. Asimismo, la obtención de datos en la revisión de los 2 meses de edad puede excluir aquellos pacientes que reciban ambas vacunas en consultas posteriores. Por último, obtener los datos con un cuestionario puede incurrir en un sesgo del recuerdo.

CONCLUSIONES

La vacunación universal es esencial en los sistemas públicos de salud para reducir las desigualdades sociales y las enfermedades graves potencialmente evitables. Este estudio concluye que la presencia de factores sociodemográficos desfavorables, especialmente los factores socioeconómicos y la nacionalidad no española, se asocian a menor administración de vacunas no financiadas. La reciente recomendación del Consejo Interterritorial incluye en el calendario común de vacunación la vacuna del rotavirus a los 2 meses. Mientras que la vacuna menACWY solamente está recomendada a los 12 años, a pesar de que en algunas comunidades se administre también a los 4 y 12 meses⁵⁻⁷. Ello refuerza nuestra línea de pensamiento, ya que las vacunas que se han demostrado seguras y efectivas deben ser costeadas por el sistema público de salud para reducir las desigualdades entre la población y permitir que todas las comunidades autónomas alcancen el mismo calendario vacunal.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo.

RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES

Todos los autores han contribuido de forma equivalente en la elaboración del manuscrito publicado.

ABREVIATURAS

AUC: *Area Under the Curve* (área bajo la curva) • **CAV-AEP:** Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría • **EMI:** enfermedad meningocócica invasiva • **IC:** intervalo de confianza • **ROC:** *receiver operating characteristic curve*.

AGRADECIMIENTOS

A nuestros compañeros del Servicio de Pediatría del CS Illes Columbretes, M.^ª Inmaculada Berlanga Andújar, Aránzazu Guerediaga Escribano, Vanesa Patrucco y Miguel Ángel Cabanero Piza.

A nuestras compañeras del Servicio de Pediatría del CS Grao de Castellón, Gloria Gil Grangel y M.^ª Inmaculada Ferré Franch.

BIBLIOGRAFÍA

1. Comité Asesor de Vacunas e Inmunizaciones (CAV-AEP). Generalidades de las inmunizaciones. Manual de inmunizaciones en línea de la AEP. En: CAV-AEP [en línea] [consultado el 30/01/2025]. Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-1>
2. Álvarez García FJ, Cilleruelo Ortega MJ, Álvarez Aldeán J, Garcés-Sánchez M, Garrote Llanos E, Iofrío de Arce A, et al. Calendario de inmunizaciones de la Asociación Española de Pediatría: recomendaciones 2023. *An Pediatr (Barc)*. 2023;98(1):58.e1-58.e10. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2022.10.002>
3. Vacunas y programa de vacunación. Calendarios de vacunación en las Comunidades. En: Ministerio de Sanidad - Áreas - Promoción de la salud y prevención [en línea] [consultado el 30/01/2025]. Disponible en www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/calendario/Calendario_CCAA.htm
4. Pachón del Amo I, Limia Sánchez A, Jesús Pérez Martín J, Flora Martínez Pecino F, Lluch Rodrigo J, García Rojas A, et al. Criterios de evaluación para fundamentar modificaciones en el programa de vacunación en España. En: Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad [en línea] [consultado el 30/01/2025]. Disponible en www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/Criterios_ProgramaVacunas.pdf
5. Vacunas y programa de vacunación. Calendario de vacunación a lo largo de toda la vida 2025. En: Ministerio de Sanidad - Áreas - Promoción de la salud y prevención [en línea] [consultado el 30/01/2025]. Disponible en www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/home.htm
6. Calendario de Vacunación 2025. En: Dirección General de Salud Pública. Generalitat Valenciana [en línea] [consultado el 30/01/2025]. Disponible en www.sp.san.gva.es/sscc/opciones4.jsp?CodPunto=3993&Opcion=VACCALINF&MenuSup=VACCALVACUNA&Seccion=VACCALINFCALV&Nivel=2
7. Vacunas y Programa de vacunación. Calendario de vacunación a lo largo de toda la vida 2025. En: Ministerio de Sanidad - Áreas - Profesionales [en línea] [consultado el 30/01/2025]. Disponible en www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/
8. Vacunación del rotavirus en los prematuros en España; 2022. En: CAV-AEP [en línea] [consultado el 30/01/2025]. Disponible en <https://vacunasaep.org/profesionales/noticias/vacunacion-del-rotavirus-en-los-prematuros-en-espana>
9. Limia Sánchez A, Navarro Alonso JA, Urbiztondo Perdices LC, Moreno Pérez D, Taboada Rodríguez JA, Arteagoitia Axpe JM, et al. Vacunación en prematuros [en línea] [consultado el 30/01/2025]. Disponible en www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/enfermedades/docs/Vacunacion_Prematuros.pdf
10. Arat A, Burström B, Östberg V, Hjern A. Social inequities in vaccination coverage among infants and pre-school children in Europe and Australia - a systematic review. *BMC Public Health*. 2019;19(1):290. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6597-4>
11. Khan N, Saggurti N. Socioeconomic inequality trends in childhood vaccination coverage in India: Findings from multiple rounds of National Family Health Survey. *Vaccine*. 2020;38(25):4088-103. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.04.023>
12. Gundogdu Z. Parental attitudes and perceptions towards vaccines. *Cureus*. 2020;12(4):e7657. <https://doi.org/10.7759/cureus.7657>
13. Taui MD, Sato AP, Waldman EA. Factors associated with incomplete or delayed vaccination across countries: A systematic review. *Vaccine*. 2016;34(24):2635-43. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.04.016>
14. Bertoncello C, Ferro A, Fonzo M, Zanolletto S, Napoletano G, Russo F, et al. Socioeconomic Determinants in Vaccine Hesitancy and Vaccine Refusal in Italy. *Vaccines*. 2020;8(2):276. <https://doi.org/10.3390/vaccines8020276>
15. Falagas ME, Zarkadoulia E. Factors associated with suboptimal compliance to vaccinations in children in developed countries: a systematic review. *Curr Med Res Opin*. 2008;24(6):1719-41. <https://doi.org/10.1185/03007990802085692>
16. Hara M, Koshida R, Araki K, Kondo M, Hirota Y. Determinants of self-paid rotavirus vaccination status in Kanazawa, Japan, including socioeconomic factors, parents' perception, and children's characteristics. *BMC Infect Dis*. 2020;20(1):712. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-05424-6>
17. Bbaale E. Factors influencing childhood immunization in Uganda. *J Health Popul Nutr*. 2013;31(1):118-29. <https://doi.org/10.3329/jhpn.v31i1.14756>

18. Hungerford D, Vivancos R, Read JM, Iturriza-Gómara M, French N, Cunliffe NA. Rotavirus vaccine impact and socioeconomic deprivation: an interrupted time-series analysis of gastrointestinal disease outcomes across primary and secondary care in the UK. *BMC Med.* 2018;16(1):10. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0989-z>
19. Larson H, de Figueiredo A, Karaflakis E, Rawal M. State of vaccine confidence in the European Union in 2018. *Eur J Public Health.* 2019;29(4). <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz185.374>
20. Feiring B, Laake I, Molden T, Cappelen I, Håberg SE, Magnus P, *et al.* Do parental education and income matter? A nationwide register-based study on HPV vaccine uptake in the school-based immunisation programme in Norway. *BMJ Open.* 2015;5(5):e006422. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006422>
21. Bocquier A, Ward JK, Raude J, Peretti-Watel P, Verger P, Ward J. Socioeconomic differences in childhood vaccination in developed countries: a systematic review of quantitative studies. *Exp Rev Vaccines.* 2017;16:1107-18. <https://doi.org/10.1080/14760584.2017.1381020>
22. World Health Organization, Shannon, Harry, Allen, Claire, Dávila, Daniella, Fletcher-Wood, Lizzie, *et al.* (2018). WHO Housing and health guidelines: web annex A: report of the systematic review on the effect of household crowding on health. World Health Organization. En: OMS [en línea] [consultado el 30/01/2025]. Disponible en <https://iris.who.int/handle/10665/275838>
23. Salmon DA, Smith PJ, Pan WKY, Navar AM, Omer SB, Halsey NA. Disparities in preschool immunization coverage associated with maternal age. *Hum Vaccin.* 2009;5(8):557-61. <https://doi.org/10.4161/hv.5.8.9009>
24. Salas YM, Guirado FJ, Marín MC, Romera AU, Martín JJ. IE-7644. Factores asociados a la vacunación frente a rotavirus en los lactantes no prematuros. *Vacunas.* 2022;23:4-5. <https://doi.org/10.1016/j.vacun.2022.09.003>
25. Hernández Rincón EH, Lemus I, Quijano D, Rojas Alarcón DM, Segura T, Moreno A. Resistencia de la población hacia la vacunación en época de epidemias: a propósito de la COVID-19. *Rev Panam Salud Publica.* 2022;46. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.148>