

## MIEDO Y CREENCIAS SOBRE LA VACUNACIÓN EN DOCENTES DE ENSEÑANZA OBLIGATORIA DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19

María Dolores Tolsá (1) y Olga Malas (2)

(1) Departamento de Medicina Experimental. Universidad de Lleida. Lleida. España.

(2) Sistema de Emergencias Médicas. Área de Psicología. Departamento de Salud. Generalitat de Cataluña. Barcelona. España.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

### RESUMEN

**Fundamentos:** Los centros educativos pueden ayudar a restablecer la confianza en las vacunas proporcionando información de confianza a sus alumnos. Para ello, los docentes deben estar dispuestos a transmitir un mensaje provacunación. En este contexto, se consideró adecuado conocer el miedo y las creencias sobre la vacunación de los docentes.

**Métodos:** Se efectuó un estudio transversal en línea, en diciembre de 2020, a docentes en activo de la comunidad autónoma de Cataluña (España). La muestra incluyó 1.507 sujetos, hombres (23,4%) y mujeres (76,6%), de 21 a 66 años de edad, de educación infantil (21,1%), primaria (41,9%) y secundaria (37%). Se administró un cuestionario socio-demográfico, la *Escala de Miedo a la Vacunación* (VFS-6) y un cuestionario de creencias sobre las vacunas y la vacunación. Se efectuó análisis univariado y descriptivo de datos.

**Resultados:** En este estudio, solo el 45,3% de los docentes no presentó miedo a la vacunación, dato concordante con una alta proporción de docentes que no creyeron que debían vacunarse (27,3%) o que vacilaron sobre la necesidad de hacerlo (24,4%), independientemente de la alta percepción de la gravedad de la enfermedad o de pertenecer a un grupo de riesgo. Con altos porcentajes (>50%) de docentes que no creían o dudaban de la seguridad y utilidad de las vacunas; y porcentajes menos significativos pero importantes que desconfiaban de las industrias farmacéuticas y del Gobierno, siendo factores de riesgo de rechazo de la vacunación ser mujer, joven y docente de Educación Infantil, seguido de la Educación Primaria.

**Conclusiones:** El estudio muestra altos índices de miedo y desconfianza hacia las vacunas en los docentes.

**Palabras clave:** Vacunación, Miedo, Creencias, Docentes, Profesores, Maestros, Educación obligatoria.

### ABSTRACT

#### Fear and beliefs about vaccination in compulsory education teachers during the COVID-19 pandemic

**Background:** Schools can help to restore confidence in vaccines by providing reliable information to their students. To do this, teachers must be willing to convey a pro-vaccination message. In this context, know the fear and beliefs about vaccination of the teachers may be appropriate.

**Methods:** An online cross-sectional study was carried out, in December 2020, on active teachers from the autonomous community of Catalonia (Spain). The sample included 1507 subjects, men (23.4%) and women (76.6%), aged 21 to 66 years, from preschool (21.1%), primary (41.9%) and secondary (37%) levels. A sociodemographic questionnaire, the *Vaccination Fear Scale* VFS-6, and a questionnaire on vaccines and vaccination beliefs were administered. Univariate and descriptive data analysis was performed.

**Results:** In this study, only 45.3% of the teachers did not show vaccination fear; data consistent with a high proportion of teachers who did not believe they should be vaccinated (27.3%) or who hesitate about the need to do so (24.4%), regardless of the high perception of the disease severity or belonging to a risk group. With high percentages (>50%) of teachers who did not believe, or doubt, about the safety and usefulness of vaccines; and less significant but important percentages that indicated distrust in pharmaceutical companies and in the government. Being a woman, young and a preschool education teacher, followed by primary education, were risk factors for vaccination refusal.

**Conclusions:** The study shows high rates of fear and mistrust towards vaccines in teachers.

**Key words:** Vaccination, Fear, Beliefs, Teachers, Professor, Schoolteachers, Compulsory education.

Correspondencia:

María Dolores Tolsá Sanz  
Departamento de Medicina Experimental  
Universidad de Lleida  
Plaça de Víctor Siurana, 1  
25003 Lleida, España  
mariadolores.tolsa@udl.cat

Cita sugerida: Tolsá MD, Malas O. Miedo y creencias sobre la vacunación en docentes de enseñanza obligatoria durante la pandemia por COVID-19. Rev Esp Salud Pública. 2022; 96: 1 de abril e202204037.

## INTRODUCCIÓN

La vacunación y las vacunas son un tema incluido en los planes de trabajo para alcanzar los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por todos los estados miembros de las Naciones Unidas en 2015, al incluir como amenazas futuras las epidemias y las pandemias<sup>(1)</sup>, favorecidas por el descenso, en las últimas décadas, en los niveles de confianza en las vacunas<sup>(2-3)</sup> y al gran incremento de la movilidad geográfica de las personas a nivel global<sup>(4)</sup>.

Las generaciones mayores, en general, entendieron el valor de las vacunas en el contexto de la experiencia personal con enfermedades prevenibles por la vacunación<sup>(5)</sup>, pero dentro de las nuevas generaciones hay grupos de población que tienen una percepción alterada del beneficio/riesgo de las vacunas<sup>(6-11)</sup>, ignoran los riesgos ligados a enfermedades como la poliomielitis, el sarampión o la difteria, pues esas enfermedades han disminuido o desaparecido como resultado de las campañas de vacunación llevadas a cabo<sup>(5)</sup>. En contrapartida, han oído noticias sobre los posibles efectos secundarios de las vacunas, lo cual les lleva a creer que es preferible enfrentarse a la enfermedad natural y sus consecuencias<sup>(6,9,12)</sup>.

Este miedo o preocupación sobre la seguridad y eficacia de las vacunas<sup>(3,6,13,14)</sup> se ve amparado por la desconfianza en el estado y el sistema médico convencional como fuentes de información sanitaria<sup>(13,14)</sup>. En este sentido, algunos investigadores remarcan la falta de rigor y ausencia de datos empíricos sólidos en mucha de la información aportada por los servicios sanitarios<sup>(15)</sup>, así como la falta de estrategias efectivas para abordar las dudas sobre las vacunas<sup>(12)</sup>. A su vez, la información sesgada e incluso errónea o engañosa aparecida en ocasiones en los medios de comunicación y las redes sociales, centradas en experiencias negativas con las

vacunas<sup>(16)</sup>, tiene un impacto negativo en la percepción de los riesgos y en las decisiones sobre la vacunación<sup>(17)</sup> aumentando el escepticismo sobre su eficacia y la desconfianza en las empresas farmacéuticas<sup>(18)</sup>, hasta tal punto que, en algunos casos, estas ideas derivan y generan creencias conspiratorias difíciles de corregir<sup>(19)</sup>.

Así pues, la población precisa de información clara, fidedigna y de fuentes de confianza como primer paso para evitar el rechazo a la vacunación<sup>(20)</sup>. En este sentido, los centros educativos pueden jugar un papel clave en el restablecimiento de la confianza<sup>(21,22,23)</sup>, surgiendo voces que los señalan como posibles puntos de partida para asegurar la educación y el conocimiento sobre las vacunas<sup>(5)</sup>. Hay estudios que demuestran que los planes encaminados a incrementar la confianza de los docentes en las vacunas ayudan a reducir el miedo e incrementan el porcentaje de vacunación real de la población<sup>(24)</sup>. Por ello, en algunos países, se plantea incluir este tema en los programas educativos<sup>(25)</sup>. Ahora bien, previamente, debe formarse al docente en esta materia, para lo cual es fundamental conocer sus creencias y su actitud frente a la vacunación.

Hasta la fecha, los estudios en este grupo poblacional son testimoniales y se centran principalmente en la vacuna del papiloma humano y de la gripe, e indican que cerca de la mitad de los docentes cuestionan tanto una vacuna como la otra y, en general, la vacunación<sup>(26,27)</sup>. A su vez, debemos tener en cuenta que los niveles de evitación de la vacunación pueden estar a su vez influenciados por factores sociodemográficos, como ejemplo, para la vacuna de la gripe y del neumococo, en población general, la edad (<65 años), ser mujer y estar sin pareja<sup>(28,29)</sup>. Coincidiendo con estos datos en un estudio reciente para la vacuna del COVID-19<sup>(30)</sup>, se registró también una menor probabilidad de vacunación en fumadores<sup>(28)</sup>, personas con una mala percepción de la salud, excepto si se

sufrían una enfermedad crónica<sup>(28,29)</sup>, o que tenían lejos el centro de salud<sup>(29)</sup>. En todo caso, no encontramos estudios en docentes sobre la posible influencia de factores sociodemográficos en su comportamiento frente a la vacunación.

Con el fin de ahondar en este tema, se planteó este estudio en docentes de educación obligatoria. Su objetivo fue:

- i) Determinar el posicionamiento de los docentes respecto a su miedo hacia las vacunas contra el COVID-19 y sobre determinadas cuestiones relacionadas con las vacunas desarrolladas para combatir la enfermedad.
- ii) Establecer qué factores sociodemográficos y profesionales fueron relevantes para explicar dichos posicionamientos.

## SUJETOS Y MÉTODOS

**Contexto:** El estudio se lleva a cabo en diciembre de 2020, durante la segunda ola de la pandemia por COVID-19 y en fechas próximas a la implantación de la *Estrategia de Vacunación frente al COVID 19* en España. El contexto seleccionado se asemeja al utilizado por Mesch y Schwirian<sup>(31)</sup> para evaluar las causas del miedo y la vacilación frente a la vacunación, basado en la expectativa de exposición próxima a un brote de Ébola. Este contexto se caracteriza por aportar experiencia personal reciente sobre la gravedad de la enfermedad; eliminando, en teoría, la falta percibida de necesidad, pero no sus posibles preocupaciones sobre la seguridad y eficacia de las vacunas y/o la desconfianza en el gobierno y el sistema médico convencional como fuentes de información sanitaria.

**Participantes:** La muestra total estuvo compuesta por 1.507 docentes de educación obligatoria, de la comunidad autónoma de Cataluña (España), en activo en el momento del estudio.

De estos, el 76,6% eran mujeres y el 23,4% hombres, con una edad media de 43 + 10,3 años (rango: 21 a 66 años); de los cuales el 21,1% eran docentes de educación infantil, el 41,9% de educación primaria y el 37% de educación secundaria; procedentes de las provincias de Barcelona (32,1%), Tarragona (22,2%), Lleida (24,6%) y Girona (22,0%) (tabla 1).

**Procedimiento:** Se llevó a cabo una encuesta transversal en línea. El reclutamiento se llevó a cabo mediante un mensaje que se envió por correo electrónico a los centros educativos de educación infantil, primaria y secundaria, de las cuatro provincias catalanas, para ser enviado a sus docentes. El mensaje contenía el enlace para acceder al formulario de encuesta. La participación fue completamente voluntaria. Antes de comenzar, los participantes recibieron información que explicaba los objetivos del estudio, la naturaleza voluntaria de la participación y la confidencialidad de los datos. Los participantes no fueron compensados de ninguna manera por su participación. Las personas que hicieron clic en el enlace de la encuesta fueron informadas en la primera página con una descripción del estudio y sus objetivos. Se proporcionó la verificación de que los datos de los participantes se registrarían de forma anónima y confidencial, y también se incluyó una declaración que aseguraba que tenían la opción de dejar de participar en la encuesta en cualquier momento. Los participantes dieron su consentimiento informado digitalmente al hacer clic para proceder a participar en la encuesta. Para continuar, cada participante debía aceptar los términos del estudio que cumplieron con la Declaración de Helsinki.

### Instrumentos:

– Cuestionario de preguntas sociodemográficas: Para recopilar información sobre edad, sexo, situación marital, convivencia, ciclo educativo y lugar de trabajo.

**Tabla 1**  
**Datos sociodemográficos.**

Variables		Total	Miedo a la vacunación (%)			X <sup>2</sup> /gl - p
			No	Vacilante	Sí	
<b>Muestra</b>		1.507 (100%)	45,3	20,4	34,4	-
<b>Sexo</b>	Femenino	1.155 (76,6%)	39,1	22,3	38,6	X <sup>2</sup> /gl=37,70 p<0,001
	Masculino	352 (23,4%)	65,3	14,2	20,5	
<b>Rango de edad</b>	21 a 29 años	176 (11,7%)	39,2	23,3	37,5	X <sup>2</sup> /gl=3,99 p<0,001
	30 a 39 años	427 (28,3%)	37,2	20,4	42,4	
	40 a 49 años	420 (27,9%)	47,3	19,2	33,5	
	50 a 59 años	420 (27,9%)	52,4	20,7	26,9	
	60 a 66 años	51 (3,4%)	56,9	17,6	25,5	
<b>Estado civil</b>	Casado o en pareja	1.119 (74,3%)	46,4	19,2	34,4	X <sup>2</sup> /gl=1,15 p=0,330
	Viviendo con familia/ amigos	180 (11,9%)	41,1	22,8	36,1	
	Viviendo solos	208 (13,8%)	42,8	24,5	32,7	
<b>Con hijos o mayores a su cargo</b>	Sí	958 (63,6%)	45,5	20,4	34,1	X <sup>2</sup> /gl= 0,04 p=0,960
	No	549 (36,4%)	44,8	20,4	34,8	
<b>Tramo</b>	Infantil	318 (21,1%)	32,7	21,7	45,6	X <sup>2</sup> /gl=8,67 p<0,001
	Primaria	632 (41,9%)	45,6	21,8	32,6	
	Secundaria	557 (36,9%)	52,1	18	30	

– *Escala de Miedo a la Vacunación (VFS-6)*: Se utilizó la versión original en español validada por Malas y Tolsá<sup>(32)</sup>. La VFS-6 es una escala de seis ítems, tres ítems relacionados con signos cognitivos de miedo y tres ítems relacionados con manifestaciones somáticas de miedo (ver pie de [tabla 2](#)). Los ítems se evalúan mediante una escala de tipo Likert con cinco opciones de respuesta, que van de 1 (muy en desacuerdo) a 5 (muy de acuerdo), dando lugar a puntuaciones que oscilan de 3 a 15 para cada uno de los factores y de 6 a 30 para el constructo miedo. Los puntos de corte para los factores cognitivo y somático son <6 para ausencia; 7-8 para vacilante; y >9 para presencia. Para la escala total de miedo a la vacunación los puntos de corte son <13 para ausencia; 14 a 16 para vacilante; y >17 para presencia. Esta escala presenta propiedades psicométricas robustas. El análisis factorial exploratorio (AFE) reveló un ajuste satisfactorio para una estructura bifactorial. El valor reportado de Kaiser-Meyer-Olkin fue de 0,86; la prueba de esfericidad de Bartlett resultó significativa ( $\chi^2$  (df=21)=5.294,653;  $p<0,001$ ); y el alfa de Cronbach ( $\alpha=0,88$ ) indicó una consistencia interna satisfactoria<sup>(32)</sup>. Para la muestra de este estudio el alfa de Cronbach obtenido fue de 0,871.

– *Encuesta sobre creencias*: La batería de creencias contra las vacunas o la vacunación ([tabla 3](#)) se evaluó, al igual que el miedo, mediante una escala de tipo Likert con cinco opciones de respuesta, que van de 1 (muy en desacuerdo) a 5 (muy de acuerdo). Para crear la batería de sentencias, se partió de las utilizadas por Gualda *et al*<sup>(33)</sup>, Larson *et al*<sup>(34)</sup> y las incluidas en la *Vaccine Conspiracy Beliefs Scale* (VCBS) validada por Shapiro *et al*<sup>(35)</sup>. A partir de ellas, dos investigadores independientes elaboraron una lista que fue posteriormente analizada, para acabar seleccionando, por consenso, las más frecuentes en España, descartando las menos significativas. La selección final se hizo

también teniendo en cuenta las recomendaciones de Dubé *et al*<sup>(36)</sup>, según el cual la vacilación frente a las vacunas se debe a factores emocionales, culturales, sociales y políticos, además de los factores cognitivos.

**Análisis de datos**: Para el análisis, los datos obtenidos en la escala VFS-6 fueron tratados teniendo en cuenta los puntos de corte propuestos para la misma. Para los ítems de creencias, al igual que Gualda *et al*<sup>(33)</sup>, se hicieron tres grupos de datos, siendo la suma de 1 y 2 el conjunto de muestra en desacuerdo y 4 y 5 en acuerdo. Para el análisis univariado y descriptivo se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión para la variable cuantitativas de edad y frecuencias y porcentajes para el resto de variables nominales. Para determinar la existencia o no de diferencias significativas entre las diferentes variables sociodemográficas, se calculó el Chi-cuadrado de Pearson, con un nivel de significación del 0,05. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el paquete SPSS v.27.

## RESULTADOS

Los resultados sobre información sociodemográfica y miedo a la vacunación pueden verse en la [tabla 1](#) y [tabla 2](#), en tanto que los resultados sobre intención de vacunación y creencias pueden verse en la [tabla 3](#).

**Miedo a la vacunación**: En el mes de diciembre de 2020, justo antes de iniciarse la vacunación, el 34,4% de los encuestados tenían miedo a la vacunación, siendo un 45,3% los que declararon no tener miedo. A su vez, tal y como puede verse en la [tabla 1](#), hay diferencias significativas en los resultados dependiendo de algunas de las variables sociodemográficas estudiadas. De ello se deduce que son factores de riesgo de rechazo asociados a presentar niveles más elevados de miedo, el ser mujer, de menor edad y del ciclo de Educación Infantil, seguido del de Primaria.

<b>Tabla 2</b> <b>Miedo a la vacunación.</b>			
Variables	Resultados (%)		
	No	Vacilantes	Sí
<b>1. Factor cognitivo<sup>(*)</sup></b>	22,8	17,5	59,7
<b>2. Factor somático<sup>(**)</sup></b>	77,4	11,2	11,4
<b>3. Miedo (factor cognitivo + somático)</b>	45,3	20,4	34,4

(\*): Agrupa el resultado de los ítems: (1) Le da mucho miedo vacunarse de COVID-19; (2) Siente incomodidad al pensar en vacunarse de COVID-19; y (4) Tiene miedo de que la vacuna de la COVID-19 pueda causarle efectos secundarios.  
(\*\*): Agrupa el resultado de los ítems: (3) Las manos se le humedecen o sudan cuando piensa en vacunarse de la COVID-19 - No puede dormir porque le preocupa tener que vacunarse de la COVID-19 - El corazón se le acelera o palpita cuando piensa que tiene que vacunarse de la COVID-19.

<b>Tabla 3</b> <b>Creencias.</b>			
Variables	Resultados (%)		
	No	Vacilantes	Sí
<b>1. Cree que usted debe vacunarse de la COVID-19</b>	27,3	24,4	48,2
<b>2. Cree que las vacunas que van a ser usadas en España son seguras para la población</b>	18,4	43,2	38,4
<b>3. Cree que las vacunas que van a ser usadas en España son útiles para controlar la COVID-19</b>	14,4	45,6	40
<b>4. Cree que la enfermedad no es tan mortal ni grave como dicen</b>	77,1	17,7	5,2
<b>5. Cree que no pertenece a un grupo de riesgo</b>	69,5	19,4	11,0
<b>6. Cree que la vacunación atenta contra sus creencias personales y/o religiosas</b>	87,7	7,8	6,4
<b>7. Cree que la vacunación es solo una manera de ganar dinero de las farmacéuticas</b>	62,5	25,1	12,4
<b>8. Cree que la enfermedad es una invención de los estados para limitar las libertades de la población</b>	75,6	17,7	6,7

### Creencias:

– *Cree que usted debe vacunarse de COVID-19:* Tal y como se observa en la tabla 3, en las fechas del estudio el 27,3% creyó que no debía vacunarse y el 24,4% se mostró vacilante. No se observaron diferencias en función del estado civil ( $X^2/gl=1,60$ ;  $p=0,173$ ) o si tenían o no personas a cargo ( $X^2/gl=2,11$ ;  $p=0,121$ ). Pero si en función de:

- Sexo ( $X^2/gl=21,06$ ;  $p<0,001$ ): con un porcentaje de mujeres que vacilaba o no creía que debía vacunarse (26,4%/30%) muy superior al de los hombres (7,9%/18,8%).
- Edad ( $X^2/gl=8,19$ ;  $p<0,001$ ): se incrementó el porcentaje de quienes creían que debían vacunarse conforme aumentaba la edad (38,1% al 72,5%), reduciéndose también el porcentaje de vacilantes (25,6% al 17,6%).
- Tramo educativo ( $X^2/gl=7,73$ ;  $p<0,001$ ): los docentes de Educación Infantil fueron los que menos creyeron y más vacilaron (32,7%/28,3%) ante esta creencia, seguidos de los de Educación Primaria, y después Secundaria, que presentaron niveles más bajos (21,5%/21,5%).

– *Cree que las vacunas que van a ser usadas en España son seguras para la población:* En las fechas de estudio, el 18,4% de la muestra creía que las vacunas que iban a ser usadas no eran seguras y el 43,2% se mostraba vacilante. No se observaron diferencias en función del estado civil ( $X^2/gl=1,06$ ;  $p=0,371$ ). Pero si en función de:

- Sexo ( $X^2/gl=22,31$ ;  $p<0,001$ ): con un porcentaje de mujeres que no creía o vacilaba sobre esta creencia (20,3%/45,9%) muy superior al de los hombres (12,2%/34,4%).

- Edad ( $X^2/gl=9,57$ ;  $p<0,001$ ): el porcentaje de quienes no creían en la seguridad disminuía con la edad (30,7% al 7,8%); en tanto que el porcentaje de vacilantes apenas varió (40,3% al 41,2%).

- Tener o no dependientes a cargo ( $X^2/gl=3,48$ ;  $p=0,031$ ): los que no tenían hijos o personas mayores a su cargo desconfiaron más, pero vacilaron algo menos (21,9%/41,5%), que los que las tenían (16,4%/44,2%).

- Tramo educativo ( $X^2/gl=10,14$ ;  $p<0,001$ ): los docentes de Educación Infantil fueron los que menos creían y más vacilaron ante esta creencia (20,8%/50,3%), seguidos de los de Educación Primaria, y después Secundaria, que presentaron los niveles más bajos (15,1%/36,4%).

– *Cree que las vacunas que van a ser usadas en España son útiles para controlar el COVID-19:* Del total de la muestra, el 14,4% no lo creía y el 45,6% se mostró vacilante. No se observaron diferencias en función del estado civil ( $X^2/gl=1,61$ ;  $p=0,168$ ). Pero si en función de:

- Sexo ( $X^2/gl=22,64$ ;  $p<0,001$ ): con un porcentaje de mujeres que no creía o vacilaba de su utilidad (15,5%/49,2%) superior al de los hombres (10,8%/33,9%).

- Edad ( $X^2/gl=7,40$ ;  $p<0,001$ ): se observó un incremento en quienes creían en su utilidad conforme aumenta la edad (34,1% al 58,8%), disminuyendo también el porcentaje de vacilantes (50,4% al 33,3%).

- Tener personas dependientes a cargo ( $X^2/gl=3,26$ ;  $p=0,038$ ): los que no tenían hijos o personas mayores a su cargo desconfiaron algo más, pero vacilaron algo menos (17,3%/42,8%), que aquellos que tenían



(12,7%/47,2%), por lo que el porcentaje de los que confiaron fue muy similar.

- Tramo educativo ( $X^2/gl=7,44$ ;  $p<0,001$ ): los docentes de Educación Infantil fueron los que menos creyeron y más vacilaron ante esta creencia (14,4%/54,4%), seguidos de los de Educación Primaria, y después Secundaria, que presentaron los niveles más bajos (11,7%/40,6%).

– *Cree que la enfermedad no es tan mortal ni grave como dicen*: Del total de la muestra, solo el 5,2% creía que la enfermedad no es tan mortal ni grave como dicen y solo el 17,7% se mostró vacilante. No se observaron diferencias en función del estado civil ( $X^2/gl=1,35$ ;  $p=0,248$ ) o si se tenían o no hijos o personas mayores a cargo ( $X^2/gl=1,72$ ;  $p=0,836$ ). Pero si en función de:

- Sexo ( $X^2/gl=3,96$ ;  $p=0,019$ ): las mujeres creían menos y vacilaron más ante esta creencia (75,9%/19,1%), que los hombres (81%/12,8%).
- Edad ( $X^2/gl=2,03$ ;  $p=0,039$ ): se incrementó el porcentaje de quienes creían en la gravedad de la infección conforme aumentaba la edad (73,9% al 86,3%), reduciéndose también el porcentaje de vacilantes (18,8% al 13,7%).
- Tramo educativo ( $X^2/gl=3,23$ ;  $p=0,040$ ): los docentes de Educación Secundaria fueron los que mostraron un mayor desacuerdo con la creencia y una menor vacilación (78,8%/16,93%), seguidos de los de Educación Primaria, y después Infantil, que presentaron niveles más bajos (73,9%/18,8%).

– *Cree que no pertenece a un grupo de riesgo*: En la fecha de estudio, solo el 11% de la muestra creía no pertenecer a un grupo de riesgo y el 19,4% se mostró vacilante. No se observaron

diferencias en función del estado civil ( $X^2/gl=1,40$ ;  $p=0,229$ ) o del tramo educativo ( $X^2/gl=1,49$ ;  $p=0,202$ ). Pero si en función de:

- Sexo ( $X^2/gl=3,63$ ;  $p=0,026$ ): las mujeres creían menos y vacilaron más ante esta creencia (67,8%/20,7%), que los hombres (75,3%/15,3%).
- Edad ( $X^2/gl=5,36$ ;  $p<0,001$ ): a mayor edad, mayor fue la creencia de pertenecer a un grupo de riesgo (63,6% al 86,3%), reduciéndose también el porcentaje de vacilantes. Todos los mayores de 60 años estuvieron en desacuerdo con la sentencia.
- Tener dependientes a cargo ( $X^2/gl=4,03$ ;  $p=0,018$ ): las personas que tenían hijos o personas mayores a su cargo creían más y vacilaron menos (14,0%/18,4%) que aquellos que no tenían (9,3%/20%), aunque el porcentaje de los que estaban en desacuerdo fue muy similar.

– *Cree que la vacunación atenta contra sus creencias personales y/o religiosas*: Del total de la muestra, el 6,4% declaró que la vacunación atentaba a sus creencias personales o religiosas y el 7,8% se mostró vacilante. No se observaron diferencias en función del estado sexo ( $X^2/gl=1,14$ ;  $p=0,318$ ) o del tramo educativo ( $X^2/gl=1,06$ ;  $p=0,375$ ). Pero si en función de:

- Edad ( $X^2/gl=2,04$ ;  $p=0,038$ ): a mayor edad mayor fue el porcentaje de los que no estaban de acuerdo con esta creencia (83% al 96,1%) y menor el de los que sí lo estaba (10,8% al 2%).
- Estado civil ( $X^2/gl=5,19$ ;  $p<0,001$ ): los que vivían solos se mostraron más de acuerdo con esta creencia y vacilaron más (12%/9,1%) que aquellos que vivían acompañados o los que vivían en pareja (4,8%/7,5%).



- Tener dependientes a cargo ( $X^2/gl=6,72$ ;  $p=0,001$ ): los que tenían hijos o personas mayores a su cargo estuvieron más de acuerdo con esta creencia y vacilaron más (9,5%/8%) que aquellos que no los tenían (4,7%/7,7%).

– Cree que la vacunación es solo una manera de ganar dinero de las farmacéuticas: Sobre esta creencia, el 12,4% de la muestra estuvo de acuerdo y el 25,1% se mostró vacilante. Se observaron diferencias significativas en función de:

- Sexo ( $X^2/gl=10,95$ ;  $p<0,001$ ): las mujeres creían más y vacilaron más ante esta creencia (13,2%/27,4%), que los hombres (9,7%/17,3%).

- Edad ( $X^2/gl=3,92$ ;  $p<0,001$ ): esta creencia disminuyó conforme aumentaba la edad (16,5% al 3,9%), así como el porcentaje de vacilantes (25,6% al 13,7%).

- Estado civil ( $X^2/gl=2,63$ ;  $p=0,032$ ): los que vivían solos se mostraron más de acuerdo con esta creencia y vacilaron más (17,3%/28,8%) que aquellos que vivían acompañados o los que vivían en pareja (11,2%/24,8%).

- Tener dependientes a cargo ( $X^2/gl=4,05$ ;  $p=0,017$ ): los que tenían hijos o personas mayores a su cargo estuvieron más de acuerdo con esta creencia (15,5%) que aquellos que no los tenían (10,6%), con valores similares de vacilantes.

- Tramo educativo ( $X^2/gl=3,70$ ;  $p=0,005$ ): los docentes de Secundaria estuvieron más en desacuerdo y vacilaron menos (67,5%/22,3%), seguidos de los de Educación Primaria, y después Infantil (57,5%/30,8%).

– Cree que la enfermedad es una invención de los estados para limitar las libertades de la población: Del total de la muestra, el 6,7% estuvo de acuerdo con esta afirmación y el 17,7% se mostró vacilante. No se observó diferencia en base al estado civil ( $X^2/gl=1,72$ ;  $p=0,141$ ): Pero sí en función de:

- Sexo ( $X^2/gl=6,42$ ;  $p<0,001$ ): el porcentaje de hombres (6,8%) y mujeres (6,7%) que estuvieron de acuerdo con esta creencia fue muy similar, pero el porcentaje de mujeres vacilantes (19,7%) fue superior al de hombres (11,4%).

- Edad ( $X^2/gl=3,85$ ;  $p<0,001$ ): esta creencia disminuyó conforme aumentaba la edad (9,6% al 0%), así como el porcentaje de vacilantes (22,7% al 11,8%).

- Tener dependientes a cargo ( $X^2/gl=3,85$ ;  $p=0,021$ ): los que tenían hijos o personas mayores a su cargo estuvieron más de acuerdo con esta creencia y vacilaron más (8,7%/19,1%) que aquellos que no los tenían (5,5%/16,9%).

- Tramo educativo ( $X^2/gl=4,51$ ;  $p=0,001$ ): los docentes de Secundaria estuvieron más en desacuerdo y vacilan menos (79%/15,8%), seguidos de los de Educación Primaria, y después Infantil (71,1%/23,9%).

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio indican que, en las fechas previas al inicio de la campaña de vacunación frente a COVID-19, casi la mitad de los encuestados tenían miedo a la vacunación y muchos de ellos se mostraban vacilantes o temerosos ante la misma. Este dato concuerda con una alta tasa de personas que no creía o vacilaban ante la necesidad de

vacunarse; a pesar de tener una alta percepción sobre la gravedad de la infección y de la pertenencia a un grupo de riesgo. Estos datos están en consonancia con la información aportada por Di Rocco y Zeyer<sup>(26)</sup> y Ganczak *et al*<sup>(27)</sup> para el papiloma humano y la gripe, que indican que la mitad de los docentes cuestionan la vacunación.

A su vez más de la mitad de la muestra indica que no cree o duda de la seguridad y utilidad de las vacunas, datos que concuerdan con los aportados por Larson *et al*<sup>(3)</sup>, Gargano *et al*<sup>(6)</sup>, Salmón *et al*<sup>(13)</sup>, Thorpe *et al*<sup>(14)</sup> o Frayon<sup>(37)</sup>.

También se registra un porcentaje significativo, aunque menor, de personas que vacilan o creen que la vacunación atenta a sus creencias personales y/o religiosas; que es solo un modo de ganar dinero de las farmacéuticas; o que es una invención de los estados para limitar las libertades de los ciudadanos. Datos que también confirman, la información aportada por Salmón *et al*<sup>(13)</sup> y Thorpe *et al*<sup>(14)</sup> sobre la desconfianza en el estado; y la aportada por Attwell *et al*<sup>(18)</sup> sobre la desconfianza en las empresas farmacéuticas. Es en todo caso remarcable el porcentaje alcanzado, respecto al grupo analizado, porque estas creencias están relacionadas con la teoría de la conspiración, las cuales, tal y como indica Jolley y Douglas<sup>(19)</sup>, son difíciles de corregir.

El análisis de resultados en función de parámetros sociodemográficos revela grupos claros de interés, siendo el sexo, la edad y el ciclo educativo los más significativos. Así, se observa que las mujeres tienen mucho más miedo y vacilación frente a la vacunación que los hombres. Este dato concuerda con una tasa más alta en mujeres que no creen o vacilan sobre la necesidad de tener que vacunarse a pesar de tener una percepción alta y similar entre sexos de la gravedad de la infección. Los datos concuerdan así mismo, con mayores porcentajes en creencias

relacionadas con la falta de seguridad y utilidad de las vacunas y tasas bastante altas en creencias relacionadas con la desconfianza en las farmacéuticas o en el gobierno.

Por rango de edad, llama la atención como el miedo a la vacunación presenta valores máximos en los más jóvenes y una disminución progresiva conforme aumenta la edad, dato que concuerda con el aumento progresivo de la percepción sobre la gravedad de la infección y la creencia en pertenecer a un grupo de riesgo. De forma paralela, aumentó en aquellos que confían en la seguridad o en la utilidad de las vacunas, manteniéndose o disminuyendo el grupo de vacilantes. También disminuyen conforme aumenta la edad las creencias personales y/o religiosas contra la vacunación, contra las farmacéuticas, o sobre el gobierno.

Por tramo educativo, el miedo a la vacunación decrece conforme aumenta el tramo, presentando mayores porcentajes los docentes de Educación Infantil y los más bajos los docentes de Educación Secundaria. Datos que están en consonancia con los obtenidos para los que no creen o vacilan sobre la necesidad de vacunarse; creen o dudan en la seguridad y en la utilidad de las vacunas; o desconfían en las farmacéuticas o en el Gobierno.

Sobre el miedo a la vacunación, o la creencia en la necesidad de vacunarse, no se observan diferencias significativas en función del estado civil o tener o no hijos o mayores a cargo. Respecto a la seguridad y utilidad de las vacunas, aquellos que tienen hijos o personas mayores a su cargo desconfían más que aquellos que no los tienen, pero las diferencias no son tan significativas como entre sexos, edad o tramo educativo. Ocurre algo similar con el porcentaje que alega creencias personales y/o religiosas o que desconfía de las farmacéuticas o en el gobierno. Para el estado civil solo se detectan porcentajes relativamente más altos para aquellos que

viven solos respecto creencias personales y/o religiosas y desconfianza en las farmacéuticas y/o en el Gobierno.

Analizando los datos obtenidos, vemos que, concordantemente con las observaciones de Zeyer<sup>(9)</sup>, y Frayon<sup>(37)</sup>, se han obtenido tres grupos claramente diferenciados, unos que están a favor, y por tanto predispuestos a transmitir un mensaje provacunación, otros en contra y un grupo vacilante considerablemente grande que no se define ni a favor ni en contra. Este grupo vacilante es un grupo óptimo de trabajo para favorecer el discurso provacunación; ya que, según Zeyer<sup>(9)</sup>, suele estar más influenciado por los argumentos a favor que por los argumentos en contra; al ser personas que se decantan en un sentido u otro dependiendo del contexto, el tiempo, el lugar, la complacencia, la conveniencia y la confianza<sup>(12)</sup>.

Es más preocupante el grupo de docentes que están en contra de la vacunación, pues hay evidencias del impacto de las actitudes negativas de los docentes en la decisión de vacunación de los alumnos<sup>(25,26)</sup>. A su vez, tal y como muestran los resultados de creencias, muchas de estas personas están fuertemente influenciadas por creencias relacionadas con las teorías de la conspiración, que, tal y como señala Jolley y Douglas<sup>(19)</sup>, pueden ser difíciles de corregir.

Los resultados dejan ver claramente la necesidad de incrementar la confianza en las vacunas entre los docentes, como paso previo para la implantación de campañas provacunación en los centros educativos.

**Limitaciones:** Los resultados de este estudio deben considerarse a la luz de varias limitaciones. La primera de ellas es la representatividad de la muestra. Así, si tenemos en cuenta los datos estadísticos indicados en la página web del Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña ([www.idescat.cat](http://www.idescat.cat)), la proporción de

hombres y mujeres analizados se ajusta bastante a la realidad (Hombres: 25,7%/Mujeres: 74,3%); aunque menos, también por ciclo educativo (Infantil: 21,3%; Primaria: 35%; Secundaria: 43,7%). No así en cuanto a participantes por provincia donde las ratios muestran/población son de 32,1%/71,12% para Barcelona, 22,2%/11,3% para Tarragona, 24,6%/6,68% para Lleida y 22%/10,9% para Girona. Una segunda limitación es que se trata de un estudio transversal, en una única administración, en la fase prevacunación. Al no haberse repetido tras la implantación del proceso vacunal, no es posible valorar si los niveles de miedo y sobre creencias se han visto alterados después de contar con datos más favorables acerca de su seguridad y su eficacia. En tercer lugar, la participación fue voluntaria, por lo que algunos docentes pueden haber optado por no participar para evitar dar sus opiniones. La cuarta es la propia de las encuestas en línea. Aunque el volumen de muestra puede reducir el sesgo, no debemos olvidar que, tal y como indica Heerwegh<sup>(38)</sup>, los autoinformes en línea presentan un mayor riesgo de deseabilidad social y de falso juicio o sobre juicio, además de la retroalimentaciones irracionales y engañosas propia de las redes sociales.

**Conclusiones:** A pesar de las limitaciones metodológicas referenciadas, la evidencia hallada permite alcanzar los objetivos planteados en este estudio al permitir establecer los niveles de miedo de la muestra a estudio, la oposición o vacilación frente a la vacunación y la prevalencia de las creencias negativas más habituales sobre las vacunas y la vacunación. El estudio también permite establecer como factores de riesgo de rechazo de la vacunación el sexo, la edad, el tramo educativo y en menor medida tener hijos o personas mayores a su cargo y vivir solo. Información que puede ser de utilidad en próximos estudios destinados a plantear campañas específicas de formación antes de incorporar a los docentes a campañas para ayudar a restablecer la confianza en las vacunas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Asamblea Mundial de la Salud. La salud en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: Informe de la Secretaría. No. A69/15. Organización Mundial de la Salud, 2016. [Internet]. 2020 diciembre. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/253023>
2. Dubé E, Vivion M, MacDonald NE. Vaccine hesitancy, vaccine refusal and the anti-vaccine movement: influence, impact and implications. *Expert Rev Vaccines*. 2015 Jan;14(1):99-117. <https://doi.org/10.1586/14760584.2015.964212>
3. Larson HJ, Clarke RM, Jarrett C, Eckersberger E, Levine Z, Schulz WS, Paterson P. Measuring trust in vaccination: A systematic review. *Hum Vaccin Immunother*. 2018 Jul 3;14(7):1599-1609. <https://dx.doi.org/10.1080%2F21645515.2018.1459252>
4. Sandrock C, Aziz SR. Travel/Tropical Medicine and Pandemic Considerations for the Global Surgeon. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2020 Aug;32(3):407-425. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.coms.2020.05.001>
5. Dubé E, Gagnon D, MacDonald NE; SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Strategies intended to address vaccine hesitancy: Review of published reviews. *Vaccine*. 2015 Aug 14;33(34):4191-4203. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.041>
6. Gargano LM, Painter JE, Sales JM, Morfaw C, Jones LM, Murray D, Wingood GM, DiClemente RJ, Hughes JM. Seasonal and 2009 H1N1 influenza vaccine uptake, predictors of vaccination, and self-reported barriers to vaccination among secondary school teachers and staff. *Hum Vaccin*. 2011 Jan 1;7(1):89-95. <https://doi.org/10.4161/hv.7.1.13460>
7. Kim HW. Knowledge about human papillomavirus (HPV), and health beliefs and intention to recommend HPV vaccination for girls and boys among Korean health teachers. *Vaccine*. 2012 Aug 3;30(36):5327-5334. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.06.040>
8. Choi KB, Mo HS, Kim JS. Factors associated with the intention to recommend human papillomavirus vaccination among Korean school health teachers. *J Spec Pediatr Nurs*. 2013. Oct; 18(4):297-310. <https://doi.org/10.1111/jspn.12041>
9. Zeyer A. Getting Involved with Vaccination. *Swiss Student Teachers' Reactions to a Public Vaccination Debate*. *Sustainability*. 2019, 11(23), 6644. <https://doi.org/10.3390/su11236644>
10. Keten HS, Ucer H, Dalgacı AF, Isik O, Ercan Ö, Guvenc N. Knowledge, Attitude, and Behavior of Teachers Regarding HPV (Human Papillomavirus) and Vaccination. *J Cancer Educ*. 2021 Jun; 36(3):584-590. <https://doi.org/10.1007/s13187-019-01668-2>
11. Remes P, Selestine V, Chungalucha J, Ross DA, Wight D, De Sanjosé S, Kapiga S, Hayes RJ, Watson-Jones D. A qualitative study of HPV vaccine acceptability among health workers, teachers, parents, female pupils, and religious leaders in northwest Tanzania. *Vaccine*. 2012 Aug 3;30(36):5363-5367. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.06.025>
12. Salmon DA, Dudley MZ, Glanz JM, Omer SB. Vaccine hesitancy: Causes, consequences, and a call to action. *Vaccine*. 2015 Nov 27;33 Suppl 4: D66-71. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.09.035>
13. Salmon DA, Moulton LH, Omer SB, DeHart MP, Stokley S, Halsey NA. Factors associated with refusal of childhood vaccines among parents of school-aged children: a case-control study. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005 May;159(5):470-476. <https://doi.org/10.1001/archpedi.159.5.470>
14. Thorpe EL, Zimmerman RK, Steinhart JD, Lewis KN, Michaels MG. Homeschooling parents' practices and beliefs about childhood immunizations. *Vaccine*. 2012 Feb 1;30(6):1149-1153. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.12.019>
15. Zeyer A, Sidler T. Wie wirken sich Informationen zur HPV-Impfung auf den Impfentscheid junger Frauen aus? *Präv. Und Ges*. 2015, 10(2), 153-158. <http://dx.doi.org/10.1007%2Fs11553-014-0479-5>

16. Betsch C, Brewer NT, Brocard P, Davies P, Gaissmaier W, Haase N, Leask J, Renkewitz F, Renner B, Reyna VF, Rossmann C, Sachse K, Schachinger A, Siegrist M, Stryk M. Opportunities and challenges of Web 2.0 for vaccination decisions. *Vaccine*. 2012 May 28; 30(25):3727-3733. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.02.025>
17. Ward JK, Peretti-Watel P, Larson HJ, Raude J, Verger P. Vaccine-criticism on the internet: new insights based on French-speaking websites. *Vaccine*. 2015 Feb 18;33(8):1063-1070. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.12.064>
18. Attwell K, Leask J, Meyer SB, Rokkas P, Ward P. Vaccine Rejecting Parents' Engagement With Expert Systems That Inform Vaccination Programs. *J Bioeth Inq*. 2017 Mar;14(1):65-76. <https://doi.org/10.1007/s11673-016-9756-7>
19. Jolley D, Douglas KM. Prevention is better than cure: Addressing anti-vaccine conspiracy theories. *J Applied Social Psy*. 2017, 47(8), 459-469. <https://doi.org/10.1111/jasp.12453>
20. Yaqub O, Castle-Clarke S, Sevdalis N, Chataway J. Attitudes to vaccination: a critical review. *Soc Sci Med*. 2014 Jul;112:1-11. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.04.018>
21. Picherot G, Cohen R, Gaudelus J, Haas H. Comment améliorer l'observance vaccinale des adolescents? Plaidoyer pour une consultation prévention-vaccination adolescence. *Médecine thérapeutique/Pédiatrie*. 2017, 20(1), 57-62. <https://www.jle.com/10.1684/mtp.2017.0628>
22. Riccò M, Vezzosi L, Gualerzi G, Balzarini F, Mezzoiuso AG, Odone A, Signorelli C. Measles vaccine in the school settings: a cross-sectional study about knowledge, personal beliefs, attitudes and practices of school teachers in northern Italy. *Minerva Pediatr*. 2018 Jul 2. <https://doi.org/10.23736/s0026-4946.18.05206-4>
23. Arede M, Bravo-Araya M, Bouchard É, Singh Gill G, Plajer V, Shehraj A, Adam Shuaib Y. Combating Vaccine Hesitancy: Teaching the Next Generation to Navigate Through the Post Truth Era. *Front Public Health*. 2019 Jan 14;6:381 <https://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2018.00381>
24. Underwood NL, Gargano LM, Sales J, Vogt TM, Seib K, Hughes JM. Evaluation of Educational Interventions to Enhance Adolescent Specific Vaccination Coverage. *J Sch Health*. 2019 Aug;89(8):603-611. <https://doi.org/10.1111/josh.12786>
25. Zeyer A, Levin DM, Keselman A. For the mutual benefit: Health information provision in the science classroom. In *Meeting health information needs outside of healthcare* (pp. 235-261). 2015. Chandos Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100248-3.00011-1>
26. Di Rocco S, Zeyer A. Wie entscheiden sich Schülerinnen für oder gegen eine HPV-Impfung?. *Präv. Und Ges*. 2013, 8(1), 29-35. <https://doi.org/10.1007/s11553-012-0372-z>
27. Ganczak M, Kalinowski P, Drozd-Dąbrowska M, Biesiada D, Dubiel P, Topczewska K, Molas-Biesiada A, Oszutowska-Mazurek D, Korzeń M. School life and influenza immunization: A cross-sectional study on vaccination coverage and influencing determinants among Polish teachers. *Vaccine*. 2020 Jul 22;38(34):5548-5555. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.10.067>
28. Sarriá A, Timoner J. Determinantes de la vacunación de la gripe en personas mayores de 65 años [Determination of influenza vaccination in persons 65 years of age and older]. *Rev Esp Salud Publica*. 2002 Jan-Feb;76(1):17-26.
29. Vila-Córcoles A, Ochoa-Gondar O, de Diego C, Satué E, Vila-Rovira A, Aragón M. Pneumococcal vaccination coverages by age, sex and specific underlying risk conditions among middle-aged and older adults in Catalonia, Spain, 2017. *Euro Surveill*. 2019 Jul;24(29):1800446. <https://ddd.uab.cat/record/222713>
30. Corrales-Chire JMA. Percepciones de la aceptación de la vacuna contra el COVID-19 en personas que acuden a un mercado popular en Arequipa 2021. [Internet]. 2022 febrero. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12773/12315>
31. Mesch GS, Schwirian KP. Vaccination hesitancy: fear, trust, and exposure expectancy of an Ebola outbreak. *Heliyon*. 2019 Jul 18;5(7): e02016. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02016>

32. Malas O, Tolsá MD. Vaccination Fear Scale (VFS-6): Development and Initial Validation. *Med J Clin Psychol*. 2021. <https://doi.org/10.6092/2282-1619/mjcp-2972>
33. Gualda E, Castillo J, González T, Morales E, Palacios MS, Rebollo-Díaz C, Rodríguez-Pascual I, Romero A, Rúas J. Conspiracy Theories and Disinformation in Andalusia. Executive Report 2019. [Internet]. 2020 diciembre. Disponible en: <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/16291>
34. Larson HJ, Clarke RM, Jarrett C, Eckersberger E, Levine Z, Schulz WS, Paterson P. Measuring trust in vaccination: A systematic review. *Hum Vaccin Immunother*. 2018 Jul 3;14(7):1599-1609. <https://dx.doi.org/10.1080%2F21645515.2018.1459252>
35. Shapiro GK, Holding A, Perez S, Amsel R, Rosberger Z. Validation of the vaccine conspiracy beliefs scale. *Papillomavirus Res*. 2016 Dec;2:167-172. <https://doi.org/10.1016/j.pvr.2016.09.001>
36. Dubé E, Laberge C, Guay M, Bramadat P, Roy R, Bettinger J. Vaccine hesitancy: an overview. *Hum Vaccin Immunother*. 2013 Aug;9(8):1763-1773. <https://doi.org/10.4161/hv.24657>
37. Frayon, S. New Caledonian biology teachers' opinions about vaccination: Preliminary findings. *Health Ed J*. 2020, 79(5), 594-606. <https://doi.org/10.1177%2F0017896919898738>
38. Heerwegh D. Mode differences between face-to-face and web surveys: an experimental investigation of data quality and social desirability effects. *Int J of Public Opinion Res*, 2009, 21(1), 111-121. <https://doi.org/10.1093/ijpor/edn054>