



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL STAR MEDICA INFANTIL PRIVADO

# Rechazo a la vacunación contra Influenza Estacional: un problema creciente

## **TESIS**

Que para obtener el título de la  
ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA

P R E S E N T A

Dra. Vivian Neme Bechara

TUTOR DE TESIS

Dr. Fernando Ramón Ramírez Mendoza

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL STAR MEDICA INFANTIL PRIVADO

Rechazo a la vacunación contra Influenza Estacional:  
un problema creciente

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD DE  
PEDIATRÍA

PRESENTA  
DRA. VIVIAN NEME BECHARA

TUTOR:

---

DR. FERNANDO RAMÓN RAMÍREZ MENDOZA  
Endocrinólogo Pediatra  
Hospital Star Médica Infantil Privado

Colaboradores:

INVESTIGADOR RESPONSABLE  
DR. FERNANDO RAMÓN RAMÍREZ MENDOZA

FIRMA: \_\_\_\_\_

INVESTIGADOR ASESOR  
DR. ANTONIO LAVALLE VILLALOBOS

FIRMA: \_\_\_\_\_

INVESTIGADOR PRINCIPAL  
DRA. VIVIAN NEME BECHARA

FIRMA: \_\_\_\_\_

## AUTORIZACIONES

---

DR. JAVIER SAENZ CHAPA  
DIRECTOR MÉDICO  
HOSPITAL STAR MEDICA INFANTIL PRIVADO

---

DR. ANTONIO LAVALLE VILLOBOS  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL STAR MEDICA INFANTIL PRIVADO

---

DR. FERNANDO RAMÓN RAMÍREZ MENDOZA  
MÉDICO ENDOCRINÓLOGO PEDIATRA  
HOSPITAL STAR MEDICA INFANTIL PRIVADO

## AGRADECIMIENTOS

A mis padres por su apoyo constante incondicional, su amor, trabajo y sacrificio, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí. A mis hermanas por ser un gran modelo a seguir, es un orgullo y privilegio ser su hermana menor.

## **Índice**

<b>Resumen</b>	<b>7</b>
<b>Introducción</b>	<b>8</b>
<b>Pregunta de investigación</b>	<b>8</b>
<b>Marco teórico</b>	<b>9</b>
<b>Hipótesis</b>	<b>17</b>
<b>Objetivos</b>	<b>17</b>
<b>Diseño de investigación</b>	<b>18</b>
<b>Material y método</b>	<b>18</b>
<b>Consideraciones éticas</b>	<b>22</b>
<b>Resultados</b>	<b>22</b>
<b>Discusión</b>	<b>27</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>29</b>
<b>Limitación del estudio</b>	<b>30</b>
<b>Anexo 1</b>	<b>31</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>32</b>

## Resumen

**Objetivos:** Identificar la frecuencia de motivos asociados a los padres, a las vacunas o externos con respecto al rechazo a la vacunación y determinar la prevalencia del rechazo a la vacunación contra Influenza en población mayor a 6 meses de edad del servicio de Hospitalización del Hospital Infantil Privado en el periodo invernal previo inmediato a la encuesta (marzo a mayo de 2019).

**Métodos:** Se realizó un estudio de prevalencia observacional, prospectivo, transversal y descriptivo. Se utilizaron las encuestas llenadas por el interrogatorio directo a los padres de pacientes que ingresaron al servicio de Hospitalización del Hospital Star Médica Infantil Privado del periodo comprendido del 1 de marzo de 2019 al 31 de mayo de 2019. Con base a los datos obtenidos de las encuestas se llenó la hoja de recolección de datos que incluía las variables del estudio.

**Resultados:** La tasa de niños sin dosis anual contra Influenza del periodo invernal previo inmediato (2018-2019) es del 48.6%. De éstos pacientes no vacunados, el 81% sí contaba con alguna dosis previa de la vacuna, y de ellos el 83.8% contaba con el resto del esquema nacional de vacunación completo. La tasa de niños no vacunados es muy alta. Los dos motivos más frecuentes encontrados en nuestra población fue olvido de aplicación de vacuna, a pesar de sí tener la intención de hacerlo en el 25.5% y temor a los efectos adversos en el 21.6%. El motivo de rechazo a la vacunación en el grupo que presentaba alguna comorbilidad que condicionara a vacunación obligatoria independientemente de la edad del paciente, el más frecuente con 50% de los casos fue que los padres decidieron que no se aplicara la vacuna porque su hijo/hija presentaba enfermedad leve sin fiebre.

**Conclusión:** La prevalencia de rechazo a la vacunación con Influenza estacional en nuestro grupo de estudio mostró cifras alarmantes y más aun los motivos no bien fundamentados por los padres del rechazo a la vacunación. Se requiere llamar la atención de la comunidad médica nacional e internacional y realizar un esfuerzo en los programas de vacunación para evitar las consecuencias catastróficas del resurgimiento de enfermedades prevenibles por vacunación.

## **Introducción**

Gracias a la vacunación se han prevenido millones de muertes infantiles a nivel mundial. Forma uno de los pilares más importantes de la salud pública y ha sido uno de los mayores logros de la medicina. En años recientes se ha visto un aumento del rechazo a la vacunación, alimentado por los grupos antivacunas. Una forma eficaz para detener las creencias incorrectas acerca de las vacunas sería entender los motivos particulares de los padres para no vacunar a sus hijos, para así poder brindar información correcta dirigida para revertir las creencias falsas y generar un repunte en la cobertura de vacunación. Particularmente la vacuna contra Influenza estacional está rodeada de múltiples creencias acerca de su efectividad y efectos adversos. Nuestro estudio busca describir la prevalencia de niños no vacunados contra Influenza estacional del periodo invernal previo inmediato y los motivos más frecuentes de los padres para rechazar la vacunación.

## **Pregunta de investigación**

¿Cuáles son los principales motivos del rechazo a la vacunación contra Influenza Estacional?

## **Marco teórico**

La vacunación es uno de los mayores logros de la medicina y un pilar de la salud pública. Es la estrategia más útil y segura para prevenir enfermedades infectocontagiosas. Ha cambiado la mortalidad infantil y la prevalencia de enfermedades. De acuerdo a estimados de la Organización Mundial de la Salud, las vacunas de difteria, pertussis y tétanos salvan entre dos a tres millones de vidas al año en el mundo. El éxito de las vacunas en reducir la mortalidad asociada a enfermedad ocupa el segundo lugar, después de la introducción de agua potable. (1) Éste éxito depende de la cobertura adecuada de inmunización que a su vez depende de la decisión de los padres de vacunar a sus hijos. A pesar de la evidencia convincente del valor de las vacunas en prevenir enfermedades y discapacidad, así como salvar la vida de millones de niños cada año, en años recientes ha surgido un rechazo a la vacunación con el consecuente resurgimiento de enfermedades ya erradicadas.

El balance entre vacunación y enfermedades infecciosas se describe gráficamente en el ciclo de vida de un programa de inmunización. La incidencia de la enfermedad empieza a disminuir cuando una nueva vacuna se introduce. Cuando la incidencia continua a descender, los eventos adversos asociados a la vacunación, ambos reales y percibidos, se vuelven más prevalentes que la enfermedad misma. En ese punto, la pérdida de confianza hacia la vacuna puede desarrollarse en una proporción crítica de la población y los brotes pueden ocurrir. Un descenso continuo de la incidencia de la enfermedad con una erradicación potencial de la enfermedad puede ocurrir sólo después de que la población sea recordada de la gravedad de la infección y las personas empiecen a vacunarse de nuevo. (2)

Una cobertura amplia de vacunación depende de múltiples factores. Los requisitos básicos son un entendimiento de la necesidad y valor de la vacunación en la población, la disponibilidad de las vacunas y servicios de vacunación. Existe un factor que ha tomado cada vez mayor importancia es la duda o rechazo a la vacunación. (3)

En años recientes algunas de las enfermedades prevenidas por vacunas han resurgido globalmente. La disminución de la aceptación parental de los beneficios y seguridad de las vacunas ha resultado en aumento en las tasas de niños no vacunados o con esquemas incompletos. (4)(5) En un estudio de la Academia Americana de Pediatría se encontró que a proporción de pediatras que reportaron rechazo a vacunas por los padres incrementó de 74.5% en 2006 a 87.0% en 2013. Los pediatras percibieron que han incrementado el número de padres que rechaza las vacunas por creencia de que son innecesarias (63.4% en 2006 contra 73.1% en 2013). El rechazo a las vacunas ocurre diario, si no es que múltiples veces al día. (4) La duda hacia las vacunas (o “vaccine hesitancy” término utilizado ampliamente en la literatura) es tan común que llega afectar de un cuarto a una tercera parte de los padres en los Estados Unidos. (6)

Además, la pobre inmunización y la negación a la vacunación en ocasiones se agrupa geográficamente. Éstas agrupaciones plantean riesgos en salud pública y barreras para alcanzar estándares de vacunación, con una mayor probabilidad de nuevos brotes. (7)(8) Los pediatras se encuentran cada vez más frecuentemente con padres que cuestionan la seguridad de las vacunas o simplemente las rechazan. Ésta tendencia es especialmente significativa en grupos con alto nivel educativo o económico. (9)

La única y más importante razón por la que éstas enfermedades han regresado o se han mantenido es por la baja importante en la cobertura de vacunación. El sarampión es clásicamente la primera infección que se ve entre niños no vacunados en escuelas por su alto grado de virulencia. Tristemente son los hermanos lactantes de estos niños que resultan ser los más susceptibles y terminan hospitalizados por enfermedad severa. (10)

A partir del resurgimiento de enfermedades prevenidas por vacunación, se ha puesto mayor atención en como la duda hacia la vacunación por los padres puede generar un impacto negativo en la salud pública. La duda parental hacia las vacunas es un problema creciente que afecta la salud de los niños. Dada la diversidad observada entre los padres con dudas a la vacunación, un estudio publicó que resultaría útil

categorizar los distintos niveles de factores que influyen la confianza y aceptación de las vacunas, los cuales son: factor personal de los padres, factor vacuna y factor externo. Dentro de los factores personales de los padres se incluyeron: Raza/etnia, nivel educativo, ingresos, conocimiento sobre vacunas y experiencias pasadas. En los factores propios de las vacunas se incluyó: eficacia percibida, seguridad percibida y susceptibilidad a la enfermedad percibida. Dentro de los factores externos se incluyó: relación médico-proveedor de salud, requerimientos escolares de inmunizaciones, valores colectivos o normas sociales, política, medios de información. (11) Entendiendo como los factores individuales, de las vacunas y externos impactan en la duda hacia la vacunación puede resultar en el desarrollo de intervenciones efectivas en el futuro para mitigar el problema. Además se han sugerido propuestas de políticas coercitivas por parte del gobierno, con algunas implicaciones éticas. (12)(13)

En una revisión que incluyó literatura publicada desde el 2009 hasta 2012 representando a 15 países europeos en la que se exploraron motivos para apoyar o dudar la vacunación, se encontró que los motivos más comunes de rechazo a las vacunas en orden de frecuencia fueron: miedo a los efectos adversos y seguridad de la vacuna, una percepción de bajo riesgo de contraer la enfermedad, miedo a las agujas, percepción de pobre efectividad de la vacuna, percepción de poca gravedad de la enfermedad. (14)

Dentro de nuestro estudio, se utilizaron tres factores base para estudiar los motivos de rechazo a la vacunación: personal, propio de la vacuna, externo y otro.

- Factor personal → descrito por los siguientes ítems:
  - No creo que la vacuna sea necesaria
  - No creo que mi hijo/hija pueda contraer la enfermedad
  - Por miedo a las agujas
  - Por miedo a que mi hijo desarrolle autismo
  - La influenza no es una enfermedad grave
  - Mi hijo/hija presentaba enfermedad leve SIN fiebre por lo que YO decidí que no se aplicara
- Factor vacuna → descrito por los siguientes ítems:
  - Tengo temor de los efectos adversos
  - No creo que la vacuna sea segura

- Mi hijo/hija presentaba enfermedad CON fiebre por lo que no se aplicó la vacuna cuando estaba programada
- Factor externo → descrito por los siguientes ítems:
  - Mi pediatra recomendó no aplicar la vacuna
  - Mi hijo/hija presentaba enfermedad leve SIN fiebre por lo que no le aplicaron la vacuna cuando estaba programada

Preguntar a los padres porque rechazan vacunas o las retrasan puede proporcionar una ventana de oportunidad para guiar a los proveedores de salud a disminuir este rechazo. (15) Además, la rareza relativa de las enfermedades prevenibles por vacunación puede haber generado un desvanecimiento en la memoria colectiva pública de las consecuencias de las enfermedades, llevando a cambiar la visión de los padres hacia las vacunas como menos importantes. (4)(16) Existen múltiples personas u organizaciones que proponen y difunden el efecto nocivo de las vacunas y las supuestas ventajas de no vacunar. Hay explicaciones religiosas, ideológicas, conspirativas, etc. Tan plurales son estas opiniones como poco rigurosas en su análisis biológico y epidemiológico. Su diversidad es fruto de la accesibilidad y multiplicación que tiene la información en un medio poco controlado, como es internet. (17) Con información sin evidencia para respaldar demandas de peligro en vacunas, activistas antivacunas han confiado en el poder de narrar cuentos para infectar toda una generación de padres con miedo y duda acerca de las vacunas. Lo anterior ha generado una cantidad creciente de duda hacia las vacunas en padres que se manifiesta en rechazo a vacunas o en esquemas atrasados de inmunizaciones. (18)(19) Existe una relación entre el contexto, la política, la ciencia, la salud pública y los medios de comunicación que ha jugado y continua jugando un papel en alimentar los sentimientos antivacunas. El movimiento antivacunas ha existido desde el desarrollo de la primera vacuna, algunos argumentos en contra de las vacunas no han cambiado desde entonces, otros han evolucionado a lo largo del tiempo y algunos de éstos son muy conmovedores para ciertos padres. (20) (21)

Las vacunas no sólo son víctimas de su propio éxito, sino que también luchan para mantener la confianza pública dada la heurística que frecuentemente influencia las percepciones y toma de decisiones. Comúnmente existe un sesgo que genera que las

personas sobreestimen la frecuencia de riesgos raros asociados a la vacunación. Además múltiples cambios socioculturales han contribuido a la duda hacia la vacunación. La confianza en grandes corporaciones que manufacturan vacunas y el gobierno que promueve la vacunación actualmente se encuentra en niveles muy bajos. El miedo del complejo industrial farmacéutico y la falta de confianza en la ciencia y en la comunidad médica ha propiciado duda hacia la vacunación en grandes proporciones de la población. El interés público creciente en productos naturales y medicina alternativa ha llevado a desconfianza en las vacunas. (22) La evidencia sugiere que mejorar la comunicación entre padres y proveedor de salud acerca de las vacunas puede mejorar la aceptación paterna hacia las vacunas. Ésta comunicación es un factor principal en la toma de decisiones acerca de las vacunas de la infancia y presenta áreas de oportunidad para su mejora. (23) Estimulando el declive de vacunación se encuentran los grupos antivacunas bien organizados. Existen más de 400 sitios web y grupos en redes sociales que inyectan miedo en los padres de que las vacunas generan autismo, con reclamaciones de que el autismo es una lesión generada por vacunas. La evidencia es clara y no hay datos científicos que prueben la asociación entre las vacunas y autismo.(10)

La influenza continua siendo una causa importante de morbi-mortalidad infantil cada año. El virus de influenza afecta entre 20 a 30% de niños a nivel mundial anualmente. En los Estados Unidos la influenza es responsable de la hospitalización de 240 por cada 100 000 lactantes menores de 6 meses de edad. Durante la estación de influenza de 2012 a 2013, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) reportó 156 muertes pediátricas asociadas a influenza, con 47% de los pacientes sin ninguna comorbilidad de alto riesgo y 90% no estaban vacunados contra Influenza. (24) Globalmente los virus Influenza infectan 5-10% de adultos y 20-30% de niños anualmente, resultando en hasta 650,000 muertes. La vacunación es la medida más costo-efectiva para combatir la enfermedad. A pesar de que la seguridad de las vacunas con licencia ha sido extensamente estudiada y probada, se tiene un concepto erróneo de los efectos adversos, lo que ha desencadenado miedo en el público general. Los cambios constantes en los antígenos de las proteínas virales crean

desafíos en la selección de las cepas del virus para la vacuna anual. Una falla en la concordancia de los virus incluidos en la vacuna y los virus circulantes afecta en gran medida la efectividad de la vacuna, lo que a su vez obstaculiza la confianza pública en la vacuna anual. (25) El 2018 también llamó la atención por una de las peores temporadas de Influenza en décadas, lo que resultó en 80,000 muertes, incluyendo muchos niños que no estaban vacunados. (10)

Múltiples estudios han demostrado la seguridad y eficacia de la vacunación en niños. Tanto la CDC y la Academia Americana de Pediatría recomiendan que todos los niños a partir de los 6 meses de edad reciban la vacunación anual con Influenza. Sin embargo, en sólo dos estados, Nueva Jersey y Connecticut, solicitan que los niños entre 6 y 59 meses de edad que acuden a guarderías o escuelas reciban la vacunación anual. En ningún estado se incluye la vacunación en niños mayores de 5 años. Se sabe que la tasa de vacunas en general de rutina en niños es de aproximadamente 90%, mientras que para la vacuna de influenza es sólo de 51-57%. (24)(26)

Existen algunos grupos que tienen mayor riesgo de enfermedad por influenza, como los son los niños menores a 5 años y niños con enfermedades crónicas. El esquema nacional de vacunación de México comprende la vacunación obligatoria a todos los niños entre 6 meses y 5 años de edad, adultos mayores de 60 años, embarazadas, personal de salud, personas con alguna comorbilidad como diabetes mellitus no controlada, obesidad mórbida, enfermedades crónicas (pulmonares, cardíacas, renales), cáncer y VIH. (27) En un estudio mexicano que evaluó la cobertura de esquema completo en los niños, encontró que en menores de un año fue de 51.7% [rango: de 67.6%, para la vacuna pentavalente a 93.9%, para la vacuna BCG]; en los de 12-23 meses fue de 53.9% (rango: de 68.5%, para la vacuna triple viral (SRP), a 98.3%, para la BCG), y en los de 24-35 meses, de 63.2% (rango: de 85.3%, para la vacuna contra neumococo, a 98.6%, para la BCG). (28)

En un estudio se encontró que aunque el 90% de los padres reportaba que su hijo contaba con su esquema de vacunación completo, pero sólo la mitad de ellos había

recibido la vacuna anual contra Influenza. (24) En Reino Unido se realizó un estudio por medio de encuestas en escuelas (en las regiones West Yorkshire y Greater Manchester) donde se encontró que el 60% de los niños no contaba con la vacuna anual debido a la percepción de que la vacuna no es necesaria o por la preocupación de la seguridad de la vacuna. (29) En otro estudio acerca de la duda hacia la vacunación, se reporta la asociación de narcolepsia en adolescentes y la vacuna de Influenza durante la pandemia de 2009, lo que generó una gran desconfianza hacia la vacuna en Suecia. (30) Otro ejemplo europeo relevante es el de Francia, donde en los últimos 20 años ha existido controversia importante acerca de las vacunas, con opiniones desfavorables las cuales han ido en aumento. (31)

En un estudio realizado en San Diego, California, EUA, todos los niños de 6 meses a 18 años admitidos a hospitalización de dos hospitales de octubre 2013 a marzo 2014 sin contraindicaciones se les ofreció la vacuna de influenza antes del alta. Los que rechazaron la vacuna se les preguntó el motivo. En total 325 pacientes, es decir 49.8% rechazó la vacunación. Padres de femeninos, raza blanca y con seguro privado fueron los que más rechazaron. Las razones más comunes del rechazo fueron: preferencia por recibir vacuna en su centro primario en el 24.1%, preocupación por efectos adversos en el 16.1%, no querer la vacuna en 13% y finalmente, nunca habían sido vacunados por influenza o creían que no se necesitaba en niños sanos en el 11.7%. En el estudio se encontró que >90% de los padres refería que su hijo estaba al corriente en la vacunación, a pesar de eso, sólo la mitad tenía la vacuna anual de influenza. De los elegibles para recibir la vacuna, la mitad la rechazó. (24)

Existen eventos específicos como la pandemia AH1N1 y la respuesta hacia ella que pudieron haber exacerbado ciertas actitudes a la vacunación por alterar la confianza en las instituciones. Por ejemplo en Francia, el rechazo a la vacuna de influenza incrementó de 45% a 78% en los últimos cuatro meses de 2009 y en Grecia incrementó de 47% a 63% en agosto de 2009. Lo anterior es consistente con los datos de investigación de mercado, mostrando que la gente tuvo menor confianza en la vacunación desde la pandemia. (14)

El gran potencial de las vacunas para reducir sufrimiento, salvar vidas y frenar los gastos en salud nunca ha sido tan grande como hoy en día. A pesar de eso, el potencial es directamente dependiente en la aceptación paterna de vacunas, la cual requiere confianza hacia las vacunas, proveedores de salud que recomienden y administren vacunas y del sistema para reafirmar que las vacunas son seguras. Éste complejo problema requiere un abordaje en múltiples niveles, incluyendo intervenciones individuales y en el sistema de salud. (32)

## **Hipótesis**

Si existe una alta prevalencia de no vacunados contra Influenza Estacional, entonces podría deberse a razones no bien fundamentadas de los padres.

## **Objetivos**

1. Identificar la frecuencia de motivos asociados a los padres, a las vacunas o externos con respecto al rechazo a la vacunación.
2. Determinar la prevalencia del rechazo a la vacunación contra Influenza en población mayor a 6 meses de edad del servicio de Hospitalización del Hospital Infantil Privado en el periodo invernal previo inmediato a la encuesta (marzo a mayo de 2019)

## **Diseño de investigación**

Se realizó un estudio cualitativo, observacional y transversal.

## **Material y método**

Se utilizaron las encuestas (Anexo 1) llenadas por el interrogatorio directo a los padres de pacientes que ingresaron al servicio de Hospitalización del Hospital Star Médica Infantil Privado del periodo comprendido del 1 de marzo de 2019 al 31 de mayo de 2019.

Con base a los datos obtenidos de las encuestas se llenó la hoja de recolección de datos que incluía las variables del estudio.

## **Universo de la muestra**

Pacientes que ingresaron al servicio de Hospitalización del Hospital Star Médica Infantil Privado del periodo comprendido del 1 de marzo de 2019 al 31 de mayo de 2019, mayores a 6 meses de edad y menores a 18 años.

## **Tamaño de la muestra**

Por ser un estudio descriptivo no se realizó el cálculo del tamaño de la muestra. Se realizó con base a un muestreo no probabilístico por conveniencia de casos consecutivos.

## **Criterios de inclusión**

- Pacientes pediátricos ingresados al área de hospitalización del Hospital Star Médica Infantil Privado.
- Pacientes femeninos entre 6 meses y 18 años de edad.
- Pacientes masculinos entre 6 meses y 18 años de edad.

## Criterios de exclusión

- Pacientes que no mostraran cartilla de vacunación.
- Pacientes que no fueran acompañados por madre, padre o abuelos.
- Pacientes que no tuvieran nacionalidad mexicana.
- Pacientes que tuvieran una enfermedad grave aguda .

## Variables

### Definición de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Categoría	Tipo de variable
Edad	Unidad de medición en orden cronológico en años desde el nacimiento hasta la fecha de ingreso	Años	Independiente	Numérica continua
Sexo	Características fenotípicas que distinguen al hombre y la mujer	Femenino Masculino	Independiente	Nominal dicotómica
Comorbilidad	Presencia de enfermedad que condicione a vacunación obligatoria sin importar la edad	Presente Ausente	Independiente	Nominal dicotómica
Vacunación previa	Presencia de alguna dosis en temporadas anteriores a la previa inmediata	Sí No	Independiente	Nominal dicotómica
Vacunación actual	Presencia de vacunación en temporada invernal previa inmediata	Sí No	Dependiente	Nominal dicotómica
Razón no vacunación	Motivo de padres por no aplicar vacuna	Factor personal Factor	Independiente	Nominal cualitativa

		vacuna Factor externo Otro		
Otras vacunas completas	Aplicación de resto esquema de vacunación	Sí No	Independiente	Nominal dicotómica
Alergia a vacunas	Presencia de alergia a vacunas o sus componentes	Sí No	Independiente	Nominal dicotómica
Responde encuesta	Persona que contesta encuesta	Madre Padre Ambos padres Abuelos	Independiente	Nominal cualitativa
Edad madre	Unidad de medición en orden cronológico en años desde el nacimiento hasta la fecha de ingreso	Años	Independiente	Numérica continua
Edad padre	Unidad de medición en orden cronológico en años desde el nacimiento hasta la fecha de ingreso	Años	Independiente	Numérica continua
Escolaridad madre	Grado escolar de madre	Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura Posgrado	Independiente	Nominal cualitativa
Escolaridad padre	Grado escolar de padre	Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura Posgrado	Independiente	Nominal cualitativa
Ocupación madre	Empleo o actividad principal realizada	Hogar Empleado Profesional independiente Profesional salariado Obrero Directivo	Independiente	Nominal cualitativa

		Estudiante Jubilado Trabajador independiente no profesional		
Ocupación padre	Empleo o actividad principal realizada	Hogar Empleado Profesional independiente Profesional salarado Obrero Directivo Estudiante Jubilado Trabajador independiente no profesional	Independiente	Nominal cualitativa
Medio aplicación vacunas	Lugar donde se aplican las vacunas	Público Privado Ambos	Independiente	Nominal cualitativa

### **Procedimiento**

Previa revisión sistemática de la literatura, se registró la información en una hoja de recolección de datos para cada encuesta realizada. Dicha hoja de recolección de datos fue diseñada exclusivamente para este estudio. Posteriormente se clasificó y analizó mediante estadística descriptiva y porcentajes.

### **Validación de datos**

Se utilizó estadística descriptiva. Medidas de rango, media, proporciones y porcentajes.

## Consideraciones éticas

Este estudio está apegado a la declaración de Helsinki, promoviendo y asegurando el respeto a todos los seres humanos, protegiendo su salud y derechos individuales. Con base en el artículo 17 de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, el tipo de investigación realizada se encuentra clasificada dentro de “Investigación sin riesgo” por tratarse de cuestionarios y entrevistas como base del estudio. Se utilizaron los datos con confidencialidad y con fines no lucrativos.

## Resultados

La población estudiada fueron 105 pacientes, los cuales contaban con las siguientes características generales:

n = 105 pacientes		
Edad	21% (22)	1 año
	18.1% (19)	2 años
	12.4% (13)	6 a 11 meses
	8.6% (9)	4 años de edad
	7.6% (8)	3 años de edad
Género	53.3% (56)	Femenino
	46.7% (49)	Masculino
Comorbilidad	81.9% (86)	Negada
	18.1% (19)	Positiva
Medio de aplicación	64.8% (68)	Público
	18.1% (19)	Privado
	17.1% (18)	Ambos
Acompañante	55.2% (58)	Madre
	4.8% (5)	Padre
	34.3% (36)	Ambos
	5.7% (6)	Abuelos
Vacunación	81% (85)	Cuenta con alguna dosis previa
	51.4% (54)	Cuenta con dosis anual 2018-2019
	83.8% (88)	Resto de esquema nacional de vacunación completo

## Factores para la no vacunación

n = 51 pacientes	Porcentaje (número)
Factor personal	
No creo que la vacuna sea necesaria	7.8% (4)
No creo que mi hijo/hija pueda contraer la enfermedad	5.9% (3)
Por miedo a las agujas	2% (1)
Por miedo a que mi hijo desarrolle autismo	0%
La influenza no es una enfermedad grave	2%(1)
Mi hijo/hija presentaba enfermedad leve SIN fiebre por lo que YO decidí que no se aplicara	9.8% (5)
Factor vacuna	
Tengo temor de los efectos adversos	21.6% (11)
No creo que la vacuna sea segura	3.9% (2)
Mi hijo/hija presentaba enfermedad CON fiebre por lo que no se aplicó la vacuna cuando estaba programada	3.9% (2)
Factor externo	
Mi pediatra recomendó no aplicar la vacuna	2%(1)
Mi hijo/hija presentaba enfermedad leve SIN fiebre por lo que no le aplicaron la vacuna cuando estaba programada	15.7% (8)
Otro factor ***	
Otro factor ***	25.5% (13)

\*\*\* se identificaron otros factores no considerados en la encuesta inicial, detallados en la Discusión.

Con respecto a la alergia a las vacunas o sus componentes, sólo un paciente respondió presentar alergia al huevo, por lo que nunca había sido vacunado contra Influenza estacional.

Características generales de los padres:

n = 105 pacientes	Edad	Escolaridad	Ocupación
Madre	21-30 años 14.3% (15) 31-40 años 53.3% (56) 41-50 años 29.5% (31) 51-60 años 2.9% (3)	Secundaria 1% (1) Preparatoria 13.3%(14) Licenciatura 70.5% (74) Posgrado 15.2% (16)	Hogar 32.4% (34) Empleado 15.2% (16) Profesional independiente 2.9%(3) Profesional salariado 40%(42) Obrero 0% Directivo 3.8% (4) Estudiante 1%(1) Jubilado 0% Trabajador independiente no profesional 4.8.%(5)
Padre	21-30 años 7.6% (8) 31-40 años 57.1% (60) 41-50 años 30.5% (32) 51-60 años 3.8% (4) 61-70 años 1% (1)	Primaria 1% (1) Secundaria 1% (1) Preparatoria 13.3% (14) Licenciatura 66.7% (70) Posgrado 18.1% (19)	Hogar 0% Empleado 34.3%(36) Profesional independiente 2.9% (3) Profesional salariado 44.8% (47) Obrero 1.9% (2) Directivo 6.7%(7) Estudiante 0% Jubilado 0% Trabajador independiente no profesional 9.5%(10)

Además se realizó el análisis de la población con edad **menor a 5 años, con un total de 71 pacientes**, por ser la edad corte de la vacunación obligatoria estacional:

Comorbilidad en menores de 5 años:

- 78.87% (56) → Ninguna
- 21.12% (15) → Sí

Vacunación en menores de 5 años

n= 71 pacientes	Sí	No
Cuenta con alguna dosis de vacuna contra Influenza	80.28% (57)	19.71% (14)
Cuenta con dosis anual 2018-2019	54.92% (39)	45.07% (32)
Resto de esquema nacional de vacunación completo	81.69% (58)	18.30% (13)

Motivos para la no vacunación en menores de 5 años

n= 32 pacientes	Porcentaje (número)
Factor personal	
No creo que la vacuna sea necesaria	6.25% (2)
No creo que mi hijo/hija pueda contraer la enfermedad	6.25% (2)
Mi hijo/hija presentaba enfermedad leve SIN fiebre por lo que YO decidí que no se aplicara	12.50% (4)
Factor vacuna	
Tengo temor de los efectos adversos	18.75% (6)
Mi hijo/hija presentaba enfermedad CON fiebre por lo que no se aplicó la vacuna cuando estaba programada	6.25% (2)
Factor externo	
Mi pediatra recomendó no aplicar la vacuna	3.12%(1)
Mi hijo/hija presentaba enfermedad leve SIN fiebre por lo que no le aplicaron la vacuna cuando estaba programada	21.87% (7)
Otro factor	
Otro factor	25% (8)

Se realizó un tercer análisis del grupo que presentaba alguna **comorbilidad** que condicionaba la aplicación obligatoria de la vacuna estacional, independientemente de la edad del paciente. El total de pacientes con alguna comorbilidad representó el 18.09%, 19 pacientes:

**Vacunación en pacientes con comorbilidad, es decir con indicación absoluta**

n= 19 pacientes	Sí	No
Cuenta con alguna dosis de vacuna contra Influenza	94.73% (18)	5.26% (1)
Cuenta con dosis anual 2018-2019	68.42% (13)	31.57% (6)
Resto de esquema nacional de vacunación completo	73.68% (14)	26.31% (5)

Motivos para la no vacunación en pacientes con comorbilidad:

n= 6 pacientes	Porcentaje (número)
Factor personal	
No creo que mi hijo/hija pueda contraer la enfermedad	16.66% (1)
Mi hijo/hija presentaba enfermedad leve SIN fiebre por lo que YO decidí que no se aplicara	50% (3)
Factor vacuna	
Mi hijo/hija presentaba enfermedad CON fiebre por lo que no se aplicó la vacuna cuando estaba programada	16.66% (1)
Factor externo	
Mi hijo/hija presentaba enfermedad leve SIN fiebre por lo que no le aplicaron la vacuna cuando estaba programada	16.66% (1)

## Discusión

Nuestro estudio describe que la tasa de niños sin dosis anual contra Influenza del periodo invernal previo inmediato (2018-1019) es del 48.6%. De éstos pacientes el 81% sí contaba con alguna dosis previa de la vacuna, y de ellos el 83.8% contaba con el resto del esquema nacional de vacunación completo. La tasa de niños no vacunados es muy alta. El hecho de que el 81% de los no vacunados alguna vez sí habían sido vacunados en temporadas previas, pero en la actual no, resalta que el rechazo a la vacunación ha aumentado al paso del tiempo. Existe un rechazo importante específicamente a la vacuna de Influenza estacional, ya que en nuestro estudio el 83.8% de los no vacunados en la temporada previa inmediata, sí contaban con el resto de las vacunas del esquema nacional.

En los pacientes menores a cinco años en quienes la vacunación es obligatoria, la tasa de no vacunados es similar a la del resto de los grupos etarios, encontrando que el 45.07% de los pacientes no contaba con la dosis anual. La proporción similar en ambos grupos etarios podría resaltar el hecho que el rechazo hacia la vacuna es independiente a si forman parte del grupo en el que la vacunación es obligatoria.

Los resultados de nuestro estudio son similares a lo reportado en la literatura internacional. En la revisión de Cameron et al (24) se encontró que de los pacientes hospitalizados elegibles a aplicarles la vacuna, la mitad la rechazó. Además, se encontró que >90% de los padres refería que su hijo estaba al corriente en la vacunación, a pesar de eso, sólo la mitad tenía la vacuna anual de influenza. Sumado al estudio estadounidense, en un estudio británico realizado por medio de encuestas en escuelas se encontró que el 60% de los niños no contaba con la vacuna anual debido a la percepción de que la vacuna no es necesaria o por la preocupación de la seguridad de la vacuna. (29)

Adicional a lo reportado en la literatura internacional, los dos motivos más frecuentes encontrados en nuestra población fue olvido de aplicación de vacuna, a pesar de sí

tener la intención de hacerlo en el 25.5% y temor a los efectos adversos en el 21.6%. Como ya se ha expuesto, explorar los motivos del rechazo a la vacuna nos permite entender la razón de los padres para así poder establecer estrategias para lograr una mayor cobertura de vacunación. El olvido a la vacunación y el temor a los efectos adversos ambos son motivos que se podrían trabajar estableciendo estrategias de comunicación entre los trabajadores de la salud y los padres. El olvido puede reflejar fallas en las campañas de vacunación y en la difusión de los programas. El temor a los efectos adversos refleja una probable falla en la comunicación al proporcionar información acerca de la vacuna en sí.

La población de nuestro estudio contaba con un grado escolar alto. El 70.5% y 66.7% de madres y padres respectivamente su escolaridad era licenciatura y el 15.2% y 18.1% respectivamente contaban con postgrado. A pesar de ello, el 48.6% de los niños no contaban con la dosis anual contra Influenza del periodo invernal previo inmediato y el 19% de los niños nunca había recibido ninguna dosis de algún periodo invernal. El grado escolar se ha relacionado inversamente a la aceptación de la vacunación. En el estudio de Leib et al (9) se reportó que los pediatras se encuentran cada vez más frecuentemente con padres que cuestionan la seguridad de las vacunas o simplemente las rechazan. Ésta tendencia es especialmente significativa en grupos con alto nivel educativo o económico.

Dentro del grupo de pacientes que contaba con alguna comorbilidad que condicionara a vacunación obligatoria independientemente de la edad del paciente, el porcentaje de no vacunados con la dosis anual del periodo invernal inmediatamente previo, resultó ser menor al grupo general, con un 31.57% de no vacunados. El motivo de rechazo a la vacunación en este grupo fue distinto, el más frecuente con 50% de los casos fue que los padres decidieron que no se aplicara la vacuna porque su hijo/hija presentaba enfermedad leve sin fiebre. Éste motivo también nos direcciona a pensar en una pobre información acerca de las contraindicaciones de la vacuna. La enfermedad leve sin fiebre no es una contraindicación para ser vacunado y a pesar de esto es una creencia muy frecuente en nuestro medio. Éste punto nos abre un área de oportunidad

importante de trabajo en centros de atención de primer nivel y en el manejo que ha tenido la información de la vacuna y sus contraindicaciones.

## **Conclusiones**

Uno de los mayores logros de la medicina es la vacunación y actualmente forma un pilar importante de la salud pública. Ha cambiado radicalmente la mortalidad infantil, la esperanza de vida y la prevalencia de enfermedades infectocontagiosas. Las vacunas salvan entre dos a tres millones de vidas al año en el mundo. Lamentablemente han sido víctimas de su propio éxito, ya que gracias a ellas, una vez que la prevalencia de la enfermedad se vuelve menor a la prevalencia de los efectos adversos asociados a la vacunación, genera que la creencia colectiva sea una pérdida de confianza hacia las vacunas que a su vez lleva a pobre cobertura de vacunación. Nuestro estudio reporta que el 48.6% no contaba con la dosis anual contra Influenza del periodo invernal previo inmediato y sólo el 51.4% estaba vacunado. Al realizar las encuestas se encontró un factor adicional no considerado previamente que fue: olvido de aplicación de vacuna, a pesar de tener la intención de aplicarla. Éste factor adicional abre el campo para considerar que probablemente la difusión y campañas de vacunación no estén alcanzando una difusión a gran escala.

La proporción de pacientes no vacunados es alarmantes y más aun los motivos no bien fundamentados por los padres del rechazo a la vacunación. Se requiere llamar la atención de la comunidad médica nacional e internacional y realizar un esfuerzo en los programas de vacunación para evitar las consecuencias catastróficas del resurgimiento de enfermedades prevenibles por vacunación y revertir los logros alcanzados por años de ardua investigación en vacunas. El gran potencial de las vacunas para reducir sufrimiento, salvar vidas y frenar los gastos en salud nunca ha sido tan grande como hoy en día. Debemos entender que los niños tienen el derecho fundamental de ser vacunados y protegidos contra infecciones que pueden ser letales. Éste derecho supera la "elección o libertad paterna".

### **Limitación del estudio**

Por tratarse de un estudio observacional y transversal en un hospital pediátrico privado, pueden existir diferencias en el análisis de prevalencia respecto a otras unidades hospitalarias y en la población general. Se requieren hacer más estudios para poder delimitar los motivos de rechazo a la vacunación y su prevalencia en la población mexicana. Los resultados no podrían extrapolarse a otras unidades de atención.

## Anexo 1

□ Hospitalización Cama: \_\_\_\_\_ Diagnóstico: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

### Encuesta Vacunación contra Influenza

1. ¿Cuál es la edad de su hijo/hija? \_\_\_\_\_ Es mexicano 6m-4a11m
2. Género:  Masculino  Femenino (0)
3. ¿Su hijo tiene alguna enfermedad? Asma, enfermedad cardiaca o pulmonar, sanguíneos o endócrinos, obesidad, cáncer o inmunosupresión  
 Sí  No Cuál \_\_\_\_\_
4. ¿Su hijo/hija cuenta con alguna dosis de la vacuna de Influenza estacional?  
 Sí  No
5. ¿Su hijo cuenta con la última dosis de vacuna contra Influenza estacional del último periodo invernal (octubre 2018 a marzo 2019)?  
 Sí  No
6. Si contestó que NO a la pregunta previa, ¿cuál es la razón de la no vacunación?
  - a. No creo que la vacuna sea necesaria
  - b. Tengo temor de los efectos adversos
  - c. No creo que la vacuna sea segura
  - d. No creo que mi hijo/hija pueda contraer la enfermedad
  - e. Por miedo a las agujas
  - f. Por miedo a que mi hijo desarrolle autismo
  - g. La influenza no es una enfermedad grave
  - h. Mi pediatra recomendó no aplicar la vacuna
  - i. Mi hijo/hija presentaba enfermedad leve SIN fiebre por lo que no le aplicaron la vacuna cuando estaba programada
  - j. Mi hijo/hija presentaba enfermedad leve SIN fiebre por lo que YO decidí que no se aplicara
  - k. Mi hijo/hija presentaba enfermedad CON fiebre por lo que no se aplicó la vacuna cuando estaba programada
7. Muestra cartilla: (manda foto)  
 Sí  No
8. ¿El resto de la cartilla nacional de vacunación está completa?  
 Sí  No
9. ¿Su hijo tiene alguna alergia conocida a vacunas o sus elementos?  
 Sí  No ¿A cual? \_\_\_\_\_
10. Usted es:
  - a. Madre
  - b. Padre
  - c. Otro
11. Edad madre y padre: \_\_\_\_\_ Madre \_\_\_\_\_ Padre
12. Escolaridad madre y padre:
  - a. Primaria
  - b. Secundaria
  - c. Preparatoria
  - d. Licenciatura
  - e. Posgrado
  - f. Primaria
  - g. Secundaria
  - h. Preparatoria
  - i. Licenciatura
  - j. Posgrado
13. Ocupación madre: \_\_\_\_\_ padre: \_\_\_\_\_
14. Medio de aplicación de vacunas usual:  
 Público  Privado

## Bibliografia

1. Sadaf A, Richards JL, Glanz J, Salmon DA, Omer SB. A systematic review of interventions for reducing parental vaccine refusal and vaccine hesitancy. *Vaccine* [Internet]. 2013;31(40):4293–304. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.07.013>
2. Smith MJ. Promoting Vaccine Confidence. *Infect Dis Clin North Am*. 2015;29(4):759–69.
3. Eskola J, Duclos P, Schuster M, MacDonald NE, Liang X, Chaudhuri M, et al. How to deal with vaccine hesitancy? *Vaccine*. 2015;33(34):4215–7.
4. Hough-Telford C, Kimberlin DW, Aban I, Hitchcock WP, Almquist J, Kratz R, et al. Vaccine Delays, Refusals, and Patient Dismissals: A Survey of Pediatricians. *Pediatrics* [Internet]. 2016;138(3):e20162127–e20162127. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2016-2127>
5. Schuster M, Eskola J, Duclos P, Liang X, Chaudhuri M, Dube E, et al. Review of vaccine hesitancy: Rationale, remit and methods. *Vaccine*. 2015;33(34):4157–60.
6. Jacobson RM, St. Sauver JL, Finney Rutten LJ. Vaccine hesitancy. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2015;90(11):1562–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2015.09.006>
7. Lieu TA, Ray GT, Klein NP, Chung C, Kulldorff M. Geographic Clusters in Underimmunization and Vaccine Refusal. *Pediatrics*. 2015;135(2):280–9.
8. Gilkey MB, McRee AL, Magnus BE, Reiter PL, Dempsey AF, Brewer NT. Vaccination confidence and parental refusal/delay of early childhood vaccines. *PLoS One*. 2016;11(7):1–12.
9. Leib S, Liberatos P, Edwards K. Pediatricians' Experience with and Response to Parental Vaccine Safety Concerns and Vaccine Refusals: A Survey of Connecticut Pediatricians. *Public Health Rep*. 2017;126(2\_suppl):13–23.
10. Hotez P. America and Europe's new normal: the return of vaccine-preventable diseases. *Pediatr Res* [Internet]. 2019;85(7):912–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41390-019-0354-3>
11. Gowda C, Dempsey AF. The rise (and fall?) of parental vaccine hesitancy. *Hum Vaccines Immunother*. 2013;9(8):1755–62.
12. Bester JC. Vaccine Refusal and Trust: The Trouble With Coercion and Education and Suggestions for a Cure. *J Bioeth Inq* [Internet]. 2015;12(4):555–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26626065>
13. Omer SB, Salmon DA, Orenstein WA, Halsey N. Vaccine Refusal, Mandatory Immunization, and the Risks of Vaccine-Preventable Diseases. 2009;
14. Yaqub O, Castle-Clarke S, Sevdalis N, Chataway J. Attitudes to vaccination: A critical review. *Soc Sci Med* [Internet]. 2014;112:1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.04.018>
15. S.E. W. What are the factors that contribute to parental vaccine-hesitancy and what can we do about it? *Hum Vaccines Immunother* [Internet]. 2014;10(9):2584–96. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L601092960%0Ahttp://dx.doi.org/10.4161/hv.28596%0Ahttp://sfx.aub.aau.dk/sfxau>

- b?sid=EMBASE&issn=2164554X&id=doi:10.4161%2Fhiv.28596&atitle=What+are  
+the+factors+that+contribute+to+paren
16. Jarrett C, Wilson R, O'Leary M, Eckersberger E, Larson HJ, Eskola J, et al. Strategies for addressing vaccine hesitancy - A systematic review. *Vaccine*. 2015;33(34):4180–90.
  17. Justich PR. El rechazo a vacunar a los niños: un desafío por enfrentar. *Arch Argent Pediatr*. 2015;113(5):443–8.
  18. Shelby A, Ernst K. The Power of Experience: Anecdotes Become Evidence. *Hum Vaccin Immunother*. 2013;98(August):1795–801.
  19. Cawkwell PB, Oshinsky D. Storytelling in the context of vaccine refusal: A strategy to improve communication and immunisation. *Med Humanit*. 2016;42(1):31–5.
  20. Dubé E, Vivion M, MacDonald NE. Vaccine hesitancy, vaccine refusal and the anti-vaccine movement: Influence, impact and implications. *Expert Rev Vaccines*. 2014;14(1):99–117.
  21. Callender D. Vaccine hesitancy: More than a movement. *Hum Vaccines Immunother* [Internet]. 2016;12(9):2464–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/21645515.2016.1178434>
  22. Siddiqui M, Salmon DA, Saad &, Omer B. Human Vaccines & Immunotherapeutics Epidemiology of vaccine hesitancy in the United States. 2013;(December):2643–8. Available from: <http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=khvi20>
  23. Opel DJ, Mangione-Smith R, Robinson JD, Heritage J, DeVere V, Salas HS, et al. The influence of provider communication behaviors on parental vaccine acceptance and visit experience. *Am J Public Health*. 2015;105(10):1998–2004.
  24. Cameron MA, Bigos D, Festa C, Topol H, Rhee KE. Missed Opportunity: Why Parents Refuse Influenza Vaccination for Their Hospitalized Children. *Hosp Pediatr*. 2016;6(9):507–12.
  25. Zhou F, Trieu MC, Davies R, Cox RJ. Improving influenza vaccines: challenges to effective implementation. *Curr Opin Immunol* [Internet]. 2018;53:88–95. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.coi.2018.04.010>
  26. McKee C, Bohannon K. Exploring the Reasons Behind Parental Refusal of Vaccines. *J Pediatr Pharmacol Ther*. 2016;21(2):104–9.
  27. Ayora-Talavera G, Flores GMZ, Gómez-Carballo J, González-Losa R, Conde-Ferraz L, Puerto-Solís M, et al. Influenza seasonality goes south in the Yucatan Peninsula: The case for a different influenza vaccine calendar in this Mexican region. *Vaccine* [Internet]. 2017;35(36):4738–44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.07.020>
  28. Díaz-Ortega JL, Cruz-Hervert LP, Ferreira-Guerrero E, Ferreyra-Reyes LD, Delgado-Sánchez G, García-García M de L. Vaccination coverage and proportion of incomplete vaccination schedule in children under seven years of age in Mexico. *Salud Publica Mex*. 2018;60(3):338–46.
  29. Paterson P, Chantler T, Larson HJ. Reasons for non-vaccination: Parental vaccine hesitancy and the childhood influenza vaccination school pilot programme in England. *Vaccine* [Internet]. 2018;36(36):5397–401. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.08.016>

30. Nihlén Fahlquist J. Vaccine hesitancy and trust. Ethical aspects of risk communication. *Scand J Public Health* [Internet]. 2018;46(2):182–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28847220>
31. Rey D, Fressard L, Cortaredona S, Bocquier A, Gautier A, Peretti-Watel P, et al. Vaccine hesitancy in the French population in 2016, and its association with vaccine uptake and perceived vaccine risk–benefit balance. *Eurosurveillance*. 2018;23(17):1–10.
32. Jacobson RM, St. Sauver JL, Finney Rutten LJ. Vaccine hesitancy. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2015;90(11):1562–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.09.035>