



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO.  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 20

**EFFECTIVIDAD DE LA VACUNA DE LA  
INFLUENZA ESTACIONAL EN LA POBLACIÓN DE LA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR VALLEJO NO. 20.**

**TESIS**

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

**PRESENTA**

DRA. JEMIMA GAONA RODRÍGUEZ.

**TUTORAS**

DRA. MARIA DEL CARMEN AGUIRRE GARCIA.  
DRA. MA. DE LOS ANGELES CLARA PINEDA VALLE.

**CIUDAD DE MEXICO 2016**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**TUTORA:**

---

**DRA. MARIA DEL CARMEN AGUIRRE GARCIA  
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA  
FAMILIAR. UMF No. 20.**

**TUTORA:**

---

**DRA. DRA. MA. DE LOS ANGELES CLARA PINEDA VALLE  
MEDICO ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGIA  
INVESTIGADOR ASOCIADO EN UMF No. 20.**

**Vo. Bo.**

---

**DRA. SANTA VEGA MENDOZA  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA  
FAMILIAR UMF No. 20**

**Vo. Bo.**

---

**DR. GILBERTO CRUZ ARTEAGA  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
UMF No. 20**

## **AGRADECIMIENTOS**

Doy gracias a Jehová por permitirme realizar una meta más en mi vida, por siempre protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

Agradezco a mi papá el Sr. Daniel Gaona Vergara que en paz descansa y a mi mamá la Sra. Sofía Rodríguez Martínez, por haberme brindado la oportunidad de estudiar una carrera y que hoy culmina en una especialidad, gracias por su esfuerzo, dedicación y entera confianza.

Mamá mil gracias por tu apoyo, la orientación que me has dado, por iluminar mi camino y darme la pauta para poder realizarme en mis estudios y mi vida, agradezco los consejos sabios que en el momento exacto has sabido darme para no dejarme caer y enfrentar los momentos difíciles, por orientarme a tomar decisiones que me ayudaron a mantener estabilidad en mi vida y sobre todo gracias por tu amor tan grande que me das, eres la mejor para mi sin duda alguna.

A ti Lucero Gaona Rodríguez gracias por confiar en mí y decirme que soy un ejemplo para ti, créeme que es una gran satisfacción y responsabilidad. Te quiero mucho y es un gran orgullo tenerte como hermana.

De igual manera a mis queridas formadoras en esta especialidad, en especial a la Dra. María del Carmen Aguirre García por su apoyo incondicional a la realización de este trabajo y a la Dra. Santa Vega Mendoza por su apoyo y confianza.

A la Dra. María de los Ángeles Clara Pineda, que sin su ayuda no hubiese sido posible la realización de esta tesis.

Al resto de mi familia y amigos gracias por su apoyo y cariño incondicional.

## INDICE

RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	10
MARCO TEORIO	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
OBJETIVOS	21
HIPOTESIS	22
SUJETOS, MATERIAL Y METODO	23
RESULTADOS	32
DISCUSIÓN	45
LIMITACIONES	47
CONCLUSIONES	48
RECOMENDACIONES	49
BIBLIOGRAFIA	50
ANEXOS	54

## RESUMEN

### EFFECTIVIDAD DE LA VACUNA DE LA INFLUENZA ESTACIONAL EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR VALLEJO No. 20.

GAONA RODRÍGUEZ JEMIMA <sup>1</sup>. AGUIRRE GARCIA MARIA DEL CARMEN <sup>2</sup>. PINEDA VALLE MARIA DE LOS ANGELES CLARA <sup>3</sup>.

1 Médico Residente de tercer año en la especialidad de Medicina Familiar UMF 20 IMSS.

2 Médico especialista en Medicina Familiar, Profesora titular del curso de especialización en Medicina Familiar UMF 20 IMSS.

3 Médico especialista en Epidemiología en la UMF 20 IMSS.

**INTRODUCCIÓN:** La influenza estacional es una de las enfermedades infecciosas que cada año origina gran número de infecciones respiratorias e incluso la muerte. Las vacunas de influenza son una de las medidas más efectivas para prevenir la enfermedad de influenza grave y sus complicaciones.

**OBJETIVO:** Conocer la efectividad de la vacuna de la influenza estacional en la prevención de influenza, aplicada en la población derechohabiente de la UMF no. 20 en el periodo del 2012 al 2016.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio de casos y controles, el cual consto de una muestra de 439 pacientes derechohabientes de la UMF 20 en quienes se investigó la efectividad de la vacuna de la influenza estacional en los últimos 5 años, de los cuales fueron el 30.8%(135), casos con influenza y 69.2% (304) controles negativos para influenza. Previo consentimiento a las autoridades se obtuvo la base de datos del servicio de Epidemiología. Se utilizó estadística descriptiva y analítica con Chi<sup>2</sup> y OR e IC al 95%, considerando significancia estadística cuando  $p \leq 0.05$ .

**RESULTADOS:** La media de edad de la población fue de  $33.78 \pm 17.75$  años; predomino el rango de 20 a 59 años en 73.3% (322); sexo femenino 56% (246) y ocupación de empleado en un 46% (202). Los antecedentes personales patológicos referidos fueron: Obesidad en el 28% (123), Tabaquismo 14.1% (62), EPOC 6.8% (30), Asma y Diabetes con un 6.4% (28) y en último lugar VIH SIDA con 1.8%. Los pacientes a los cuales se les corroboró influenza mediante prueba de PCR TR que no habían recibido la vacuna fueron 38.14%(112). Con una  $p=0.014$ ; OR=1.89 e IC(1.13-3.20). Como factores de riesgo se encontró el sexo masculino OR=1.37, IC(1.03–1.81)  $p=0.01$  Tener alguna ocupación (obrero, empleado, estudiante)  $p=0.000$ . El ser Asmático es factor protector para influenza con un OR del 0.4482, IC (0.1789 – 1.1227), P 0.05. La efectividad de la vacuna se calculó en 47%. Y la tasa de incidencia fue 1 a 51 por cada 100 000 habitantes.

**CONCLUSIONES:** La efectividad de la vacuna fue mayor a los reportes a nivel nacional en previos años. Por lo cual debemos de sensibilizar la importancia de continuar la inmunización en nuestra población.

Palabras claves: Vacuna, efectividad de la vacuna; Influenza estacional.

## SUMMARY

### EFFECTIVENESS OF SEASONAL INFLUENZA VACCINE IN VALLEJO FAMILY MEDICINE UNIT No. 20.

GAONA RODRIGUEZ JEMIMA <sup>1</sup>. AGUIRRE GARCIA MARIA DEL CARMEN <sup>2</sup>. CLARA PINEDA MARIA DE LOS ANGELES <sup>3</sup>.

**1** Doctor Resident third year in the specialty of Family Medicine UMF 20 IMSS.

**2** Specialist in Family Medicine, Professor of the specialization course in Family Medicine UMF 20 IMSS.

**3** Specialist in epidemiology at UMF 20 IMSS.

**INTRODUCTION:** Seasonal influenza is an infectious disease that annually causes many respiratory infections and even death. Influenza vaccines are one of the most effective in preventing severe disease and its complications influenza measures.

To determine the effectiveness of seasonal influenza vaccine in preventing influenza, applied to the insured population of the FMU no. 20 in the period from 2012 to 2016.

**MATERIALS AND METHODS:** A study of cases and controls, which consisted of a sample of 439 beneficiaries patients UMF 20 in whom the effectiveness of the vaccine for seasonal influenza in the past 5 years was investigated was made, which they were 30.8% (135), influenza cases and 69.2% (304) negative controls for influenza. Consent to the authorities the database was obtained Epidemiology Service. Descriptive and analytical statistics were used with Chi<sup>2</sup> and OR and 95% CI, considering statistical significance when  $p \leq 0.05$ .

**RESULTS:** The mean age of the population was  $33.78 \pm 17.75$  years; predominated the range of 20 to 59 years in 73.3% (322); 56% female (246) and employee occupying 46% (202). The aforementioned medical history were: Obesity in 28% (123) Smoking 14.1% (62), COPD 6.8% (30), Asthma and Diabetes with 6.4% (28) and last HIV AIDS with 1.8%. Patients who were confirmed influenza by RT PCR test that had not received the vaccine were 38.14% (112). With a  $p = 0.014$ ; OR = 1.89 and CI (1.13-3.20). Risk factors males found OR = 1.37, CI (1.03-1.81)  $p = 0.01$  Having some occupation (worker, employee, student)  $p = 0.000$ . The Asthmatic being is protective factor for influenza with an OR of 0.4482, CI (0.1789 - 1.1227), P 0.05. The effectiveness of the vaccine was estimated at 47%. And the incidence rate was 1-51 per 100 000 inhabitants.

**CONCLUSIONS:** The effectiveness of the vaccine was higher than the national reports in previous years. Therefore we must continue to raise the importance of immunization in our population.

Keywords: Vaccine, vaccine effectiveness; Seasonal influenza.

## INTRODUCCIÓN

La influenza estacional es una de las enfermedades infecciosas que cada año origina gran número de infecciones respiratorias.

Las infecciones por influenza y sus complicaciones representan una carga de morbilidad y mortalidad importante en la región del continente Americano. Se estima que alrededor de 79.057 muertes por influenza, variando entre 48.880 y 160.270, ocurren anualmente en el continente Americano, 81% de los fallecidos siendo adultos  $\geq 65$  años (datos de 35 países). Los hallazgos disponibles para América Latina, sugieren que la enfermedad afecta de forma más severa a niños  $< 5$  años y adultos  $\geq 60$  años con condiciones preexistentes.

Las vacunas de influenza son una de las medidas más efectivas para prevenir la enfermedad de influenza grave y sus complicaciones. La vacunación actualmente usada contiene antígenos contra tres cepas de virus de influenza estacional (A/H1N1, A/H3N2 y B (linaje Yamagata o Victoria)). Dados los frecuentes cambios genéticos que caracterizan el virus, los componentes de la vacuna necesitan ser actualizados anualmente, tomando en cuenta las diferencias entre las epidemias del Hemisferio Sur y Norte. El comité de selección de cepas para la vacuna de la Organización Mundial de la Salud (OMS), revisa información virológica y epidemiológica a nivel global y recomienda las cepas que se predicen van a circular en la siguiente temporada.

La efectividad de la vacuna depende, además de la edad y del estado de salud del vacunado, de la concordancia entre las cepas de la vacuna y las cepas circulantes. Debido a la heterogeneidad de los virus de influenza mencionada, cambios genéticos pueden ocurrir incluso durante una misma temporada, disminuyendo la efectividad de la vacuna. Por estas razones, es necesario conocer el desempeño de la vacuna anualmente y contar con evidencias para una toma de decisión adecuada en salud pública. Determinar una efectividad de la vacuna al inicio de una epidemia, puede ser útil para orientar la implementación de otras medidas de prevención y control de la enfermedad.

Aunque se han realizado importantes avances en la introducción de la vacuna de influenza en la mayoría de los países, se han publicado pocas evaluaciones de su efectividad hasta la fecha en México y América Latina. Para generar más evidencia sobre la efectividad vacunal, y de forma más sistemática, que permita evaluar a largo plazo los programas de vacunación existentes, es por ello que surge la necesidad evaluar la efectividad de esta vacuna en la población de la UMF 20 de la Delegación Norte del Distrito Federal.

Así mismo, se espera que los datos provistos por la evaluación de la efectividad de la vacuna sirvan a los mismos usuarios del sistema para completar la información de la vigilancia centinela y apoyar la toma de decisión basada en evidencia de las autoridades de salud. Los resultados del análisis de la efectividad podrán contribuir a análisis complementarios necesarios para los programas de vacunación tales como la medición de su impacto, o costos evitados.

## MARCO TEÓRICO

La influenza es una enfermedad febril que afecta las vías respiratorias, tendiendo a producir epidemias y aún pandemias, especialmente en el invierno, pudiendo llevar a complicaciones y muerte, aunque también producir una enfermedad moderada y aún leve.<sup>1</sup>

Pocas veces en la historia de la humanidad se ha generado tanta expectativa ante una epidemia como lo fue la pandemia de influenza. Actualmente, cuando las enfermedades infecciosas siguen siendo la principal causa de muerte en humanos, en donde casi cuarenta millones de personas viven con VIH; se explica el temor especial a una pandemia de influenza por la naturaleza letal característica del virus de la influenza que provoca epidemias estacionales de IRA (Infección Respiratoria Aguda) e IRAG (Infección Respiratoria Aguda Grave) que dejan anualmente alrededor de un millón de muertos y que una pandemia puede multiplicar catastróficamente su efecto.<sup>2</sup>

En abril del año 2009, primavera del hemisferio norte, se produjo un brote epidémico de influenza en la frontera de México con EE UU, ocasionado por un virus nuevo. Pocos años antes, la Organización Mundial de la Salud (OMS) había informado sobre una probable pandemia de influenza de letalidad alta, que no se presentó, por lo que ello hizo presumir que este virus nuevo influenza causaría morbilidad y mortalidad mayor que una influenza estacional, provocando temores e incertidumbres muy grandes, inclusive por una segunda ola de gran letalidad<sup>3</sup>. La propagación de ese virus nuevo influenza hacía más de cien países, mas no la severidad de la infección, ocasionó que la OMS elevara la alerta de pandemia al más alto nivel el 11 de junio de 2009.<sup>4</sup>

Dicha situación hizo recordar que en EE UU, en 1976, hubo un brote de influenza en personal militar de Fort Dix, New Jersey, con alrededor de 200 casos y un fallecido por el nuevo virus A(H1N1)/New Jersey/76. Para evitar que circulara en la población civil, a pesar que el número reproductivo básico calculado para el virus fue más bajo que una influenza estacional, se cumplió una campaña que vacunó a 45 millones de personas para esa posible epidemia que nunca se produjo. La vacuna para ese virus produjo reacciones adversas a medicamentos (RAM) graves, 532 casos de síndrome de Guillian-Barré (G-B) y 32 fallecidos.<sup>4</sup>

Se han planteado la hipótesis de que los cerdos actúan como un recipiente de mezcla para la recombinación de los virus aviar, porcinos, y la influenza humana y podría desempeñar un papel importante en la aparición de nuevos virus de influenza capaz de causar una pandemia humana como lo fue recientemente la transmisión de la influenza porcina tipo A (H1N1).<sup>5</sup>

El 15 y el 17 de abril de 2009, los Centers for Disease Control (CDC) de EE UU identificaron ese virus nuevo de influenza, a partir de las muestras de dos niños enfermos residentes en el sur de California, sin relación epidemiológica entre ellos, resultando las cepas genéticamente similares en ambos pacientes. Era un virus influenza de origen porcino, que había incorporado genes de virus porcino, aviar y humano, así como segmentos de genes del linaje de América del Norte y del linaje del virus influenza porcino euroasiático, y que había roto la barrera de transmisión entre las especies. Fue catalogado como A/California/04/2009 (H1N1), nomenclatura que incluye

el tipo de virus influenza (A, B, C), origen geográfico, número de cepa, año de aislamiento y subtipo de virus basado en la antigenicidad de la hemaglutinina (H1) y neuraminidasa (N1). Este nuevo virus quedó identificado como influenza A(H1N1) 2009, responsable de la pandemia del 2009. Cerca de dos semanas antes, el Ministerio de Salud de México había informado del incremento de casos de influenza en la estación del año en que habitualmente no ocurría, enviando muestras al National Microbiology Laboratory, Public Health Agency de Canadá, que identificó el 23 de abril de 2009 el mismo virus aislado por el CDC a los dos pacientes de California.<sup>6</sup>

En México y EE UU, la epidemia afectó especialmente a jóvenes, en una media de 44 años. Los mayores de 65 años no fueron los más afectados, a diferencia de las influencias estacionales. Las manifestaciones en 642 casos confirmados fueron de una enfermedad respiratoria con fiebre (94%), tos (92%), dolor de garganta (66%) y dolor muscular, clínicamente similar a una influenza estacional, con diarrea (25%) o vómito (25%), que se presentaba desde una infección autolimitada a una enfermedad grave.<sup>6</sup>

La reciente pandemia de influenza A (H1N1), que se vivió al inicio de este siglo, ha servido como experiencia para desarrollar diversas habilidades no solo al personal de salud, si no a la población en general. Ha permitido reflexionar sobre la globalización en que se vive, e incorpora a las personas crudamente a la noción sistémica, evidenciada por la gran interacción existente entre los seres humanos, el ambiente y su repercusión en el estado de salud.<sup>7</sup>

El primer caso detectado en 2009 se detectó el 28 de marzo, esto de acuerdo a la conferencia de prensa del 23 de abril de 2009 de la Dra. Nancy Cox. De acuerdo al mensaje televisado del presidente de México Felipe Calderón el 29 de abril de 2009, la situación se confirmó el 21 de abril de 2009 y se comunicó al público el 23 de abril. Este brote se hizo público el 22 de abril cuando el diario mexicano Reforma alertó sobre los casos ocurridos en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Inicialmente fueron afectadas tres áreas diferentes de México (Distrito Federal, Estado de México y San Luis Potosí) y Estados Unidos (estados de Texas y California), afectando a una población joven y sana. El 25 de abril se confirman casos en el estado de Nueva York y Kansas. El 27 de abril de 2009, la nueva cepa fue confirmada en Ohio, Canadá, España y Reino Unido, y el 28 de abril se confirmaron tres casos en Nueva Zelanda y uno más en Israel. Esto impulsó a la OMS a elevar su nivel de alerta pandémica a 4, que se encontraba en el nivel 3 desde hacía años por la gripe aviar. En estos días se iban confirmando la extensión a otros países por casos de viajeros procedentes de México, excepto en el primer caso indirecto en España el día 29 de abril, en que se confirmó por primera vez un caso de un contagio entre humanos fuera de México, siendo la pareja de una mujer que había contraído la infección en su viaje a México, y que estaba asintomática. Posteriormente se produjeron otros casos en otros lugares como Alemania, Colombia, Corea del Sur y Reino Unido. Inicialmente todos los decesos a causa del virus se produjeron en México hasta el 29 de abril, en que un niño mexicano de 23 meses falleció en EE. UU. tras acudir allí para su tratamiento.

El número creciente de casos alrededor del mundo y la expansión de decesos por gripe porcina fuera de las fronteras mexicanas hizo que la OMS elevara nuevamente (el 29 de abril) el nivel de 4 a 5, que significa "pandemia inminente". El 11 de junio de 2009, la

OMS declaró que ya era pandemia, el nivel 6 y que el virus se contagiaba persona-persona en varias regiones del mundo, algo que no indica mayor gravedad en su virulencia.<sup>8</sup>

Después del aislamiento de un nuevo virus de influenza de origen porcino en el sur de California (Estados Unidos) y de un aumento inusitado en la morbi-mortalidad por neumonía en México.<sup>9</sup> La vacunación contra el nuevo virus de influenza A (H1N1) empezó a finales de 2009 en países en desarrollo y los estudios iniciales mostraron que la vacuna era segura y que una sola dosis producía una respuesta inmune adecuada.<sup>10</sup>

La mayoría de las personas infectadas por el virus de la gripe pandémica A (H1N1) presentan cuadros clínicos leves (fiebre, tos, rinorrea, dolor de garganta y síntomas gastrointestinales, siendo la presencia de estos últimos más frecuentes que en adultos), se han notificado casos de enfermedad severa, ya que las complicaciones de la enfermedad pueden ser graves, desde fracaso respiratorio hasta complicaciones neurológicas, shock e incluso la muerte.<sup>11</sup>

En diferentes estudios se ha demostrado que la vacunación precoz contra la influenza previene más muertes y ahorra más costes. La cobertura de la población total no es necesaria para reducir la tasa de reproducción viral y poder así acortar la pandemia. La vacunación frente a este virus parece ser más efectiva en la segunda mitad del mes de octubre, que si se hace a mediados de noviembre. Si esto se confirmara, sería importante para las autoridades sanitarias marcaran el inicio de la campaña de vacunación frente a la gripe, se necesitaran más estudios de coste-efectividad y coste-utilidad para confirmar los resultados.<sup>12</sup>

Los actuales subtipos del virus de la influenza humana con mayor circulación en América: influenza A(H1N1), influenza A(H3N2), influenza A e influenza B. Existen 3 tipos de vacunas anti-influenza disponibles: vacuna con virus vivo atenuado (VVA) de administración intranasal, vacuna con virus inactivo (VVI) y viriones, que contienen antígenos de superficie H y N. Las VVI son trivalentes, elaboradas a partir de fragmentos de virus o antígenos purificados (vacunas de sub-unidades). La eficacia, inmunogenicidad y seguridad de diferentes vacunas inactivadas es similar. La vacuna VVA es elaborada de una cepa adaptada al frío, con capacidad de replicación a 25°C e incapacidad de hacerlo en zonas de mayor temperatura como el tracto respiratorio inferior. Si bien en Chile, se encuentran disponibles la VVI y virosomales, se utiliza principalmente la VVI trivalente de administración intramuscular. La vacuna anti-influenza está contraindicada en menores de seis meses y en niños con antecedentes de anafilaxia demostrada al huevo o a dosis previas de la vacuna. Por la gran variación de antígenos de superficie de este virus, cada año debe elaborarse una vacuna distinta de acuerdo a la cepa circulante.<sup>13</sup>

Los cuadros graves en México se presentan en adultos jóvenes entre 15 y 59 años de edad, y en pacientes con enfermedad pulmonar, insuficiencia cardiaca, obesidad, hipertensión y diabetes, con mayor riesgo de complicación. El virus sobrevive de 24 a 48 h en superficies no porosas y 8-12 h en superficies porosas (papel o tela). El periodo de incubación es de uno a cinco días, en promedio dos días. El periodo infectocontagioso es de un día hasta siete días del inicio de los síntomas. El periodo de mayor transmisión de la infección es en las primeras 48 h de infección, aun cuando el

individuo sea asintomático e incluso pueden difundir el virus desde un día previo hasta siete días posteriores a la aparición de los síntomas. Las células infectadas producen citosinas proinflamatorias y quimosinas, como la interleucina I (IL-1), factor de necrosis tumoral alfa (FNT-a), IL-6 y IL-8. Estos mediadores activan y reclutan las células en la vía aérea y tejidos adyacentes, y activan los macrófagos, neutrófilos, eosinófilos y linfocitos T. Se produce necrosis de las células ciliadas, apoptosis de células ciliadas, proliferación de las células no-ciliadas, alteración del aclaramiento mucociliar, aumento en la secreción mucosa, descamación, infiltración inflamatoria peribronquial, edema en la submucosa y congestión vascular. Esta reacción inflamatoria da una respuesta a la infección, que se interpreta como un exceso de respuesta T-helper-2 o una deficiente respuesta T-helper-1, como expresan las relaciones IL4/interferón gamma e IL10/IL12 elevadas.<sup>14</sup>

La detección del ARN viral por medios convencionales o en tiempo real de la cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa reacción sigue siendo el mejor método para la inicial diagnóstico de la gripe A (H5N1) Estos ensayos puede proporcionar resultados dentro de 4 a 6 horas y deben realizarse bajo nivel de bioseguridad.<sup>15</sup>

En los últimos años, ha habido controversia considerable sobre qué tan bien las vacunas antigripales pueden proteger a los grupos de personas como los ancianos o niños. También habido una controversia acerca de la eficacia precisa de vacuna inactivada en adultos sanos. Ese debate fue centrado principalmente en los puntos finales que se utilizaron en los ensayos llevados a cabo en el ejército de Estados Unidos, los estudios que establecen que el vacuna inactivada fue del 70% -90% de efectividad.<sup>16</sup>

La vacunación contra la influenza tiene grandes beneficios para la salud en personas de cualquier edad. Los estudios han demostrado repetidamente que la vacunación antigripal beneficia incluso a personas mayores de 65 años.<sup>17</sup>

Se ha demostrado que, a pesar de grandes esfuerzos para aumentar vacunación entre la población de edad avanzada, es relativamente baja en la población más pobre y enferma. Personas de más de 65 años de edad con una probabilidad del 17,5% de las muertes en el próximo año tienen menos probabilidades de recibir la vacuna contra la influenza. Debido a que las personas que tienen más probabilidades de morir son menos propensos a recibir la vacuna, la vacunación parece estar asociada con una probabilidad mucho menor de morir; por lo tanto, la "efectividad" de la vacuna es en gran parte se debe a la selección de los individuos más sanos para la vacunación, que a la verdadera efectividad de la vacuna. Otros estudios argumentan que el estado de salud empeora asociado con el aumento de la vacunación. Un número desproporcionado de muertes ocurren entre personas en los extremos de edad y entre los que tienen subyacente enfermedad, y las personas más cercanas a la final de la vida parecen renunciar vacunación contra la influenza.<sup>18</sup>

Si bien la vacunación de personas en alto riesgo antes del comienzo de cada temporada de influenza, se ha convertido en la medida más efectiva para reducir el impacto de la infección por el virus influenza, la cual funciona por la exposición del sistema inmune a cepas inactivadas del virus que no pueden provocar enfermedad. Se ha recomendado la vacunación anual contra Influenza en personas de alto riesgo de

sufrir complicaciones relacionadas a la enfermedad y también en sus contactos más cercanos. Cada año la vacunación anti-Influenza salva miles de vidas. La Organización Mundial de la Salud recomienda fuertemente la vacunación contra Influenza para aquellas personas que están en riesgo de contraer la infección por el virus Influenza. Esta es la medida más efectiva de reducir el impacto de la Influenza en la comunidad.<sup>19</sup>

Los diferentes tipos de vacunas contra la gripe se producen en la actualidad en todo el mundo. A pesar de la publicación de un gran número de ensayos clínicos, todavía hay incertidumbre sobre la efectividad clínica de la gripe vacunas y esto tiene un impacto negativo en su aceptación y absorción.<sup>20</sup>

Los antígenos virales incluidos en las vacunas de la gripe estacional se revisan anualmente en previsión de los cambios esperados en virus gripales circulantes. Efectividad de la vacuna (VE) no puede presumirse a partir de datos históricos.

Las pruebas de ensayos y estudios observacionales sugieren que las vacunas contra la gripe disponibles en la actualidad pueden proporcionar protección general sólo moderada contra la infección y la enfermedad. Sin embargo, la vacunación de la gripe sigue siendo la medida más costo-efectiva prevención de la salud pública actualmente disponible para la reducción de la morbilidad y la mortalidad asociada con la infección de la gripe, como la vacunación se recomienda fuertemente cada año por el internacional las autoridades de salud.<sup>21</sup>

Estos últimos años ha crecido sensiblemente el interés socio-sanitario por controlar la influenza e indirectamente sus complicaciones. Ello es debido sobre todo a que los datos de los estudios fármaco-económicos, han puesto en evidencia la coste-efectividad de la vacunación antigripal reduciendo en un 60% los casos confirmados por el laboratorio en los ancianos, el 80% de los casos confirmados en adultos jóvenes y hasta un 50% de la mortalidad por cualquier causa en los ancianos . Por todo ello, es fundamental mantener los programas de vacunación en curso de las personas  $\geq 65$  años y de los de cualquier edad con factores de riesgo, promoviendo las estrategias que sean necesarias para alcanzar elevadas coberturas vacúnales. La consideración de la gripe como problema de salud pública ha ido ganando aceptación mundial y ha llevado al desarrollo de programas de estudio, vigilancia, prevención y evaluación de los efectos de los distintos tipos de epidemias gripales, que prácticamente todos los años afectan con mayor o menor intensidad a todos los países que participan en estos programas y a otros que, por deficiencias en sus sistemas sanitarios, no tienen establecidos programas de vigilancia ni de información.<sup>22</sup>

Algunos estudios sobre la efectividad de la vacuna de Gripe estacional para la prevención de la Gripe (H1N1) 2009, de manera complementaria a los estudios serológicos, han presentado resultados no consistentes.<sup>23</sup>

Para ello es muy importante definir lo que es eficacia y efectividad:

Eficacia.- Grado en que una intervención, procedimiento, régimen o servicio específico produce un resultado beneficioso en condiciones ideales. En el mejor de los casos, la determinación de la eficacia se basa en los resultados de un ensayo controlado y aleatorizado”. Puesto que una vacuna puede perder parcial o totalmente su capacidad protectora si se usa en condiciones inferiores a lo ideal, como refrigeración inadecuada o administración incorrecta. Los estudios de eficacia en condiciones de campo miden la

eficacia de una vacuna tal como se ha almacenado, manipulado y administrado. Efectividad: “Grado en que una intervención, procedimiento, régimen o servicio específico, una vez aplicado en el terreno, produce el efecto previsto en una población definida”. En el contexto de la evaluación de vacunas, la efectividad depende no solo de la eficacia de la vacuna sino también de las características de la población a la cual se va a administrar y las de la población de comparación.<sup>24,25</sup>

Se considera caso sospechoso de influenza “a toda aquella persona de cualquier edad que presenta fiebre con tos o dolor de garganta, acompañado de uno o más de los siguientes signos o síntomas: cefalea, rinorrea, coriza, artralgias, mialgias, postración, dolor torácico, dolor abdominal, congestión nasal. En menores de cinco años de edad, la irritabilidad se considera como un signo cardinal, en sustitución de la cefalea”.<sup>26</sup>

No hay que confundir lo anterior con término ESAVI o evento supuestamente atribuido a vacunación o inmunización, el cual se utiliza para referirse a cualquier evento clínico que se presenta luego de la vacunación. No debe ser utilizado como un diagnóstico clínico sino como un término operativo que permite iniciar la investigación de un evento clínico para tratar de identificar si el origen del mismo está relacionado causalmente a la vacunación recibida. Por lo tanto, la presentación de cefalea luego de la vacunación, por definición, es un ESAVI. Lo mismo podríamos decir de la presentación de edema, eritema, dolor o de cuadros clínicos más complejos como un síndrome de Guillain-Barré, muerte súbita infantil, entre otras. Asimismo, por definición, la ocurrencia de un ESAVI asume una relación temporal entre la vacunación y la presentación del cuadro clínico; no obstante, la presentación de un ESAVI no necesariamente implica la presencia de una relación causal entre la vacunación y el evento clínico. Justamente, la investigación de los ESAVI está orientada a determinar si existe tal relación causal. Si bien, de acuerdo a su intensidad, los ESAVI suelen ser eventos leves o moderados, también pueden ser eventos severos.<sup>27</sup>

La OMS recomienda realizar la vigilancia epidemiológica de influenza mediante el establecimiento de un sistema de vigilancia en unidades o sitios centinela, orientados a detectar casos de ETI (enfermedad tipo influenza) y de IRAG (infecciones respiratorias agudas graves). En estas unidades se debe garantizar la detección de los casos, obtención de muestras y diagnóstico de laboratorio para la tipificación y subtipificación viral; lo anterior permite monitorear los virus circulantes para la recomendación de la composición de las vacunas, medir la sensibilidad a los antivirales y la evaluación de riesgos epidemiológicos, que permitan detectar la aparición de virus de influenza con potencial pandémico. Por estas razones, la vigilancia de influenza en México se apoya en la detección de diagnósticos clínicos, conocidos como ETI e IRAG. En México, la influenza es una enfermedad de notificación obligatoria desde 1994. Con base en el título octavo, capítulo segundo, artículo 134 fracción II de la Ley General de Salud, la Secretaría de Salud y los gobiernos de las entidades federativas realizarán vigilancia epidemiológica, prevención y control de influenza epidémica. De acuerdo a lo establecido por la Norma Oficial Mexicana NOM-017- SSA2-1994 para la vigilancia epidemiológica, las unidades de vigilancia de todas las instituciones del Sistema Nacional de Salud (SNS) deben notificar la ocurrencia de casos nuevos de influenza.<sup>28</sup>

En México se realizó un ensayo prospectivo, monocéntrico, no aleatorizado en donde se incluyeron 90 adultos mayores de 55 años de edad, derechohabientes de los

servicios médicos del Hospital Central Sur Pemex, durante los meses de noviembre y diciembre de 2000, a quienes se aplicó vacuna antigripal inactivada trivalente tipos A y B, Subvirión, Fórmula 2000-2001. La vacuna contra influenza demostró ser altamente inmunogénica en adultos mexicanos mayores de 55 años de edad. Se demostró también la producción de anticuerpos de alta afinidad contra el virus, posterior a la vacunación.<sup>29</sup>

Aunque se han realizado importantes avances en la introducción de la vacuna de influenza en la mayoría de los países, se han publicado pocas evaluaciones de su efectividad hasta la fecha en América Latina. Un estudio de cohorte de adultos mayores en el Estado de Sao Paulo en el 2001, observó una incidencia de influenza menor en adultos vacunados contra influenza estacional comparados con adultos no vacunados. Sin embargo, por el reducido tamaño de muestra los resultados no fueron significativos y los datos de incidencia de hospitalizaciones asociadas a influenza no fueron concluyentes.<sup>30</sup>

En 2001, un ensayo clínico en una población laboral de adultos sanos de Medellín, Colombia observó una reducción de 14% (entre 7 y 20%) de la incidencia de infecciones respiratorias superiores agudas y de 31% (entre 0 y 52%) de IRSA con incapacidad laboral comparando adultos vacunados y no vacunados. Estas estimaciones aumentaban a 62% y 89% respectivamente en el periodo de circulación del virus de influenza.<sup>31</sup>

En 2013, un estudio ecológico, exploró el impacto de la vacunación en adultos  $\geq 65$  años en el Noreste y Sur de Brasil, sobre la mortalidad asociada a neumonías e influenza. Los resultados difirieron de manera significativa entre las 2 regiones. Se observaron reducciones marcadas en las muertes por neumonías e influenza en los adultos mayores, en el promedio anual de brotes de influenza y en sus duraciones, desde la introducción de la vacuna en el Sur del país. Sin embargo en el Noreste del país, se notó un aumento de todos los indicadores durante el periodo de vacunación, sugiriendo una mala concordancia entre, por un lado, el periodo de vacunación y por otro lado el periodo epidémico y las características de los virus circulantes.<sup>32</sup>

Para generar más evidencia sobre la efectividad vacunal, y de forma más sistemática, que permita evaluar a largo plazo los programas de vacunación existentes, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), y la División de influenza de los Centros de Control y prevención de enfermedades de EEUU (CDC) exploraron en el 2012 con algunos países de la región, la posibilidad de evaluar la efectividad de la vacuna de influenza en un proyecto regional, multicéntrico basado en la plataforma existente de vigilancia de influenza, los resultados aún no son concluyentes.<sup>33</sup>

En la actualidad, cerca de cincuenta países, la mayoría de ellos industrializados y otros con un rápido desarrollo económico, ofrecen la vacunación antigripal a los grupos de alto riesgo definidos según criterios nacionales. Si bien la vacunación antigripal progresa en todo el mundo, en particular en muchos países de ingresos medianos en América Latina y Europa central y oriental, ningún país aplica integralmente sus propias recomendaciones de vacunación. Inclusive en los países ricos industrializados, una proporción considerable de individuos con riesgo de complicaciones de la influenza no recibe la vacuna.<sup>34</sup>

En México Durante todo el 2013 se realizó la notificación al SISVEFLU de casos sospechosos y/o confirmados a influenza y el registro de las defunciones sospechosas y/o confirmadas a este padecimiento. Teniendo durante todo el 2013 un total de 36,023 casos sospechosos a influenza, de los cuales 4,480 se confirmaron mediante resultado de laboratorio. De todos los casos confirmados a influenza se registraron 314 defunciones, resaltando que el 95% de estas correspondieron a pacientes que presentaban una o varias comorbilidades crónicas y/o no se vacunaron para la prevención de influenza estacional. Si comparamos los registros del 2013 con 2012 observamos que en relación a los casos confirmados de influenza y defunciones en el 2013 hubo una disminución del 45.4% y del 2.5% respectivamente. De igual forma al comparar los registros por influenza AH1N1, podemos apreciar que tanto en casos como en defunciones hubo una reducción del 70.4% y 12% respectivamente. Cabe recordar que la influenza tiene subtipos virales que circulan en nuestra población mexicana, los cuales son denominados endémicos; es decir que circulan habitualmente y la población mexicana ya tiene protección inmunológica ante ellos. Estos subtipos virales denominados endémicos son: Influenza A, Influenza B, Influenza AH1N1pdm09, Influenza AH1 e Influenza AH3N2. Durante la mayor parte del 2013 el subtipo viral predominante en nuestra población fue Influenza A(H3N2) y A(H1N1)pdm0.<sup>35</sup>

En 2014 se tiene un registro en el SISVEFLU de 18,085 casos sospechosos a influenza, de estos se han confirmado 3,262 y se han registrado 339 defunciones todas ellas confirmadas en laboratorios avalados por el InDRE, con resultado positivo a influenza. Las entidades federativas que presentan mayor proporción de consultas sospechosas a influenza son Jalisco, Nuevo León, San Luis Potosí, Michoacán y Aguascalientes. A nivel nacional la proporción de consultas por ETI/IRAG en las unidades de salud monitoras de influenza es de 3.2% o bien 32 de cada 1,000 consultas otorgadas en USMI son sospechosas a influenza. La población que más se ha enfermado de influenza en este 2014 abarca de los 25 a los 59 años y el grupo etario comprendido de 65 años o más. Sin embargo las defunciones que se han presentado en este 2014, son principalmente en el grupo etario de 55 a 59 años de edad, en donde arriba del 95% de los pacientes presentaban una o varias comorbilidades crónicas (obesidad, diabetes, hipertensión, tabaquismo, etc.) y/o no se vacunaron para prevención de influenza estacional durante esta temporada invernal.<sup>35</sup>

Durante 2014-2015 los tres tipos de virus de la influenza circulantes comunes entre las personas: los virus de la influenza A (H1N1), de la influenza A (H3N2) y los de la influenza B. La vacuna que se aplicó brindaba protección contra los siguientes tres virus:

Virus tipo A/California/7/2009 (H1N1)pdm09

Virus tipo A/Switzerland/9715293/2013 (H3N2)

Virus tipo B/Phuket/3073/2013. (Este es un virus de la línea B/Yamagata).

En México se ha observado disminución de mortalidad de los casos por influenza en los últimos 2 años, sin embargo persiste la renuencia de la población de no aplicarse la vacuna.<sup>36</sup>

El último dato expuesto por la SSA expone que la efectividad de la vacuna en nuestro país es de:

- Efectividad 1 dosis hasta 60%.
- 2 dosis mayor a 85% Adultos.<sup>37</sup>

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El virus influenza es responsable de un elevado número de infecciones respiratorias a nivel mundial en todos los grupos de edad. Las tasas de morbilidad y mortalidad son elevadas entre personas mayores de 65 años, niños menores de 24 meses, y personas de cualquier edad con condiciones médicas asociadas que incrementan el riesgo de desarrollar complicaciones.

Dentro del grupo de padecimientos respiratorios se encuentra la influenza estacional e influenza A (H1N1), esta es una enfermedad infecciosa que se distribuye mundialmente durante todo el año, con preferencia en los meses de invierno, de acuerdo a la estacionalidad de cada continente. Los registros hospitalarios muestran cómo esta infección puede ocasionar un aumento en la incidencia de neumonías y enfermedades respiratorias bajas, resultando en un mayor número de hospitalizaciones y muertes.

La enorme variabilidad antigénica que presenta este virus, hace que pese a los grandes esfuerzos en áreas de prevención, estas infecciones sigan produciendo un enorme impacto en términos de morbimortalidad a nivel mundial. Parece fácil creer que la mejor estrategia de prevención contra el virus influenza es la vacunación anual. Esta vacuna – especialmente la trivalente- puede ser administrada a sujetos mayores de 6 meses (sin contraindicaciones) con el propósito de reducir su transmisión. Por ello, muchos países han incorporado nuevas recomendaciones de inmunización en niños, por lo que es importante conocer los argumentos que avalan o soportan estas conductas de impacto público.

Las Infecciones Respiratorias Agudas representa la principal causa de morbilidad en el mundo y la causa más frecuente de utilización de los servicios de salud en todos los países. En México constituye un problema de salud prioritario por su continua presencia dentro de las diez principales causas de defunción en los distintos grupos de edad. Estas infecciones respiratorias pueden complicarse y dar pie a neumonías y bronconeumonías que afectan principalmente a la población en los extremos de la vida y a la población de cualquier edad con comorbilidades crónicas (infecciosas o no infecciosas), provocando con ello complicaciones y por ende mayores días de estancia intrahospitalaria. Es de esperarse que en temporada invernal, todos los padecimientos de vías respiratorias altas y/o bajas incrementen su incidencia asociada a las bajas temperaturas entre otros factores. En el Instituto del Seguro Social año con año se realiza la aplicación de la vacuna Influenza estacional, enfocada sobre todo a los grupos de riesgo, pese a esta labor ardua, gran parte de la población se reusa a recibir la aplicación del biológico.

La duración de la protección proporcionada por vacunas contra la gripe se debate y podrían estar relacionados con varios factores, incluyendo la edad y el tipo / subtipo de la infección de la gripe y la efectividad. Por lo tanto nos hacemos la siguiente interrogante:

### **OBJETIVO PRINCIPAL**

1. Conocer la efectividad de la vacuna de la influenza estacional en la prevención de influenza, aplicada en la población derechohabiente de la UMF no. 20 en el periodo del 2012 al 2016.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

1. Describir la incidencia de influenza en personas derechohabientes de la UMF 20.
2. Identificar el perfil sociodemográfico y clínico de los derechohabientes que presentaron la enfermedad.
3. Identificar factores de riesgo asociados a la presencia de influenza.
4. Identificar el tipo de influenza que predominó en la población derechohabiente, en el periodo estudiado.

## HIPÓTESIS

### **Ho: nula**

La presentación de la influenza **es similar** en la población derechohabiente de la UMF 20 con y sin aplicación previa de la vacuna anti-influenza.

### **Ha: alterna**

La presentación de la influenza **es menor** en la población derechohabiente de la UMF 20 con aplicación previa de la vacuna anti-influenza y **es mayor** en la población sin aplicación previa de la vacuna anti-influenza.

## SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de casos y controles en la UMF No. 20 IMSS, ubicada en Calzada Vallejo Número 675, Delegación Gustavo A. Madero. zona Norte de la Ciudad de México, en donde se valoró la base de datos del servicio de epidemiología, previamente solicitada bajo el consentimiento informado correspondiente a las autoridades pertinentes, en donde se comparó a derechohabientes que contaban con estudio PCR en tiempo real para influenza dentro del periodo correspondiente del 2012 al 2016.

1. Se consideró Caso a toda aquella persona de cualquier edad a quién se diagnosticó Influenza por prueba de PCR en tiempo real positiva.
2. Se consideró Control a toda aquella persona quién se descartó Influenza por prueba PCR en tiempo real negativa.

### Propósito del estudio:

Se determinó el porcentaje de personas que presentaron influenza corroborado por PCR TR entre el 2012 al 2016 y cuántas de ellas estuvieron expuestas a la vacuna, y así mismo conocimos la efectividad que tiene la aplicación anual de la vacuna influenza estacional en prevención de IRAS por influenza.

### Lugar y población de estudio:

Se comparó una población de 439 pacientes derechohabientes de la UMF 20, de acuerdo a la base de datos identificada de pacientes a quienes se realizó prueba de PCR en tiempo real para influenza, durante el periodo correspondiente 2012-2016.

### Características del grupo del estudio:

Hombres y mujeres derechohabientes de la UMF 20 que contaban con estudio de PCR TR en el periodo correspondiente del 2012 al 2016.

### Diseño:

Es un estudio de Casos y controles.

Criterios de inclusión:

Casos

1. Pacientes derechohabientes de la UMF20.
2. Hombres y mujeres a quienes se realizó prueba de PCR TR para influenza en el periodo correspondiente del 2012 al 2016.
3. Hombres y mujeres aparentemente sanos y/o que presentaron comorbilidades.
4. Paciente con prueba PCR TR positiva.

Criterios de exclusión:

Casos

1. Pacientes con diagnóstico de Influenza a quienes se realizó PCR TR fuera del periodo estudiado.
2. Hombres y mujeres con diagnóstico de influenza solo por clínica.

Criterios de Eliminación:

Casos

1. Pacientes con información incompleta en la base datos.
  2. Pacientes con datos ilegibles de la base de datos.
- Pacientes que cuenten con resultado de PCR TR no concluyente

Criterios de inclusión:

Controles

1. Pacientes derechohabientes de la UMF20.
2. Hombres y mujeres a quienes se realizó prueba de PCR TR para influenza en el periodo correspondiente del 2012 al 2016.
3. Hombres y mujeres aparentemente sanos y/o que presentaron comorbilidades.
4. Paciente con prueba PCR TR negativa.

Criterios de exclusión:

Controles

1. Población no derechohabiente que recibió la vacuna en la UMF 20.
2. Pacientes con diagnóstico descartado de Influenza con PCR TR negativo fuera del periodo estudiado.

Criterios de Eliminación:  
Controles

1. Pacientes con información incompleta en la base datos.
2. Pacientes con datos ilegibles de la base de datos.
3. Pacientes que contaban con resultado de PCR TR no concluyente.

Tamaño de la muestra:

Se integró por 439 derechohabientes de la UMF 20 que fueron obtenidos de la base de datos de Epidemiología, quienes contaban con PCR TR para diagnóstico de Influenza. Conformado por n= 135 casos y n= 304 controles relación 1:2.

### DEFINICIÓN DE VARIABLES

<b>VARIABLES</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
VARIABLE DEPENDIENTE: Ausencia de la enfermedad (influenza)	Población que cubrió signos y síntomas de ETI (enfermedad tipo influenza) con pruebas de confirmación negativas	Población que tuvo PCR negativo para influenza	Cualitativa nominal
VARIABLE INDEPENDIENTE: Vacuna de Influenza estacional.	Biológico constituido por virus atenuados que brinda protección contra: 1. Virus tipo A/California/7/2009 (H1N1)pdm09. 2. Virus tipo A/Texas/50/2012 (H3N2). 3. Cepa análoga a B/Massachusetts/2/2012.	Se verificara en la sabana de datos secundarios del servicio de epidemiologia si el paciente estuvo expuesto a la vacuna Si se aplicó. No se aplicó.	Cualitativa nominal

<b>Variables de estudio</b>	<b>Definición</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento actual, en el que son consideradas 4 etapas: infancia <10 años, adolescencia 11 a 19 años, madurez 20 a 59 años y vejez >60 años.	Se medirá en años cumplidos y posteriormente se categorizará en intervalos.	Cuantitativo continua.  De intervalo.
Sexo	Condición orgánica determinada por el genotipo y expresada en fenotipo, que distingue entre macho (hombre) y hembra (mujer) en los seres humanos.	Se corrobora lo asentado en la sabana de datos como hombre y mujer.	Cualitativa nominal dicotómica.
Ocupación	Actividad, acción, cargo oficio o profesión en la que la persona emplea su tiempo.	Se obtendrá la información de la base de datos de epidemiología: Obrero, Empleado, Jubilado, Ama de casa, Estudiante, Otras, Sin ocupación.	Cualitativa nominal politómica
Tabaquismo	Adicción crónica generada por la nicotina, que produce dependencia física y psicológica como así también un gran número de enfermedades respiratorias y cardíacas	Se obtendrá la información de la sabana de datos de epidemiología como; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fumador: Es la persona que ha fumado por lo menos un cigarrillo en los últimos 6 meses.</li> </ul>	Cualitativa nominal dicotómica

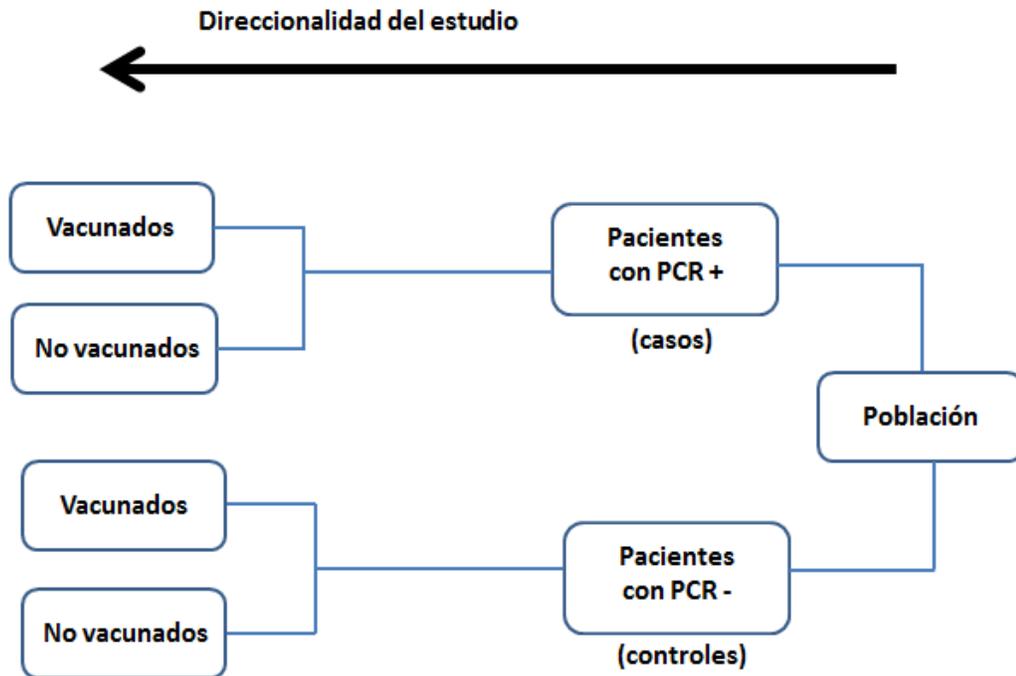
		<ul style="list-style-type: none"> <li>No fumador: Persona que nunca ha fumado.</li> </ul>	
Embarazo	Estado fisiológico que comprende el periodo de tiempo que transcurre entre la fecundación y el momento del parto.	<p>Se obtendrá la información de la sabana de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presento: toda mujer con un PIE positivo.</li> <li>No presentó: toda mujer con un PIE negativo.</li> </ul>	Cualitativa nominal dicotómica
DM2	Enfermedad crónica degenerativa, caracterizada por Hiperglucemia.	<p>Se obtendrá la información de la sabana de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paciente DM2: diagnóstico por laboratorio y clínico.</li> <li>Paciente NO DM2: descartado por clínica y laboratorio.</li> </ul>	Cualitativa nominal dicotómica
Infección por VIH	Enfermedad que causa inmunosupresión por el Virus de inmunodeficiencia humana.	<p>Se obtendrá de la sabana de datos:</p> <p>Positivo: paciente que cuente prueba Elisa para VIH positivo.</p> <p>Negativo: paciente que cuente con prueba de Elisa para VIH negativo.</p>	Cualitativa nominal dicotómica
EPOC	Enfermedad Pulmonar obstructiva crónica.	<p>Se obtendrá de la sabana de datos de Epidemiología:</p> <p>Presente o ausente.</p>	Cualitativa nominal dicotómica
Asma	Enfermedad crónica de la mucosa bronquial.	<p>Se obtendrá de la sabana de datos de Epidemiología:</p> <p>Presente o</p>	Cualitativa nominal dicotómica

		ausente.	
Obesidad	Incremento del peso corporal asociado a un desequilibrio en las proporciones de los diferentes componentes del organismo.	Se obtendrá de la sabana de datos de Epidemiología: Presente o ausente	Cualitativa nominal dicotómica
Antecedentes previos de influenza	Persona que haya presentado anteriormente la enfermedad Influenza corroborada por PCR.	Se obtendrá de la sabana de datos de Epidemiología: : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí presento la enfermedad.</li> <li>• No presento la enfermedad.</li> </ul>	Cualitativa nominal dicotómica

Descripción general del estudio:

Se realizó un estudio de casos y controles con una dirección retrospectiva, donde se utilizó una población de 439 pacientes derechohabientes, la cual fue obtenida de la base de datos del servicio de epidemiología de la UMF 20 del periodo correspondiente 2012 al 2016, con previo conocimiento de las autoridades correspondientes.

De la población conformada por 439 pacientes 135 fueron casos y 304 fueron controles. Con el programa de Excel Microsoft se analizó la información recolectada, así como el filtrado de datos, mismos que fueron codificados y se ingresaron al programa SPSS emitiéndose tablas de salida para su análisis y discusión, redactándose el escrito final.



## FACTIBILIDAD Y ASPÉCTOS ETICOS

### **Riesgo de la investigación**

El estudio se llevó a cabo con la información recuperada de la sabana de datos epidemiológicos de la UMF 20, este estudio no tuvo ningún tipo de riesgo para el individuo, ya que solo se manejó base de datos de manera estadística.

### **Contribuciones y beneficios del estudio para los participantes y la sociedad en su conjunto**

Con este estudio se conoció la población que presentó influenza en los años estudiados, así como la exposición a la vacuna de influenza estacional. De esta manera se obtuvo la efectividad de la vacuna, en el periodo estudiado en la UMF 20.

Esto tiene gran impacto, ya que hasta el momento se desconocía la efectividad de esta vacuna en la población derechohabiente de la UMF 20 IMSS.

### **Confidencialidad**

Se realizó de acuerdo a lo establecido en el Código de Núremberg, el cual aclara los principios básicos que regulan la realización ética de la investigación como son: capacidad de dar consentimiento, ausencia de coacción, comprensión de los riesgos y beneficios implícitos, en relación a los Principios Éticos para las Investigaciones médicas en seres humanos entre los cuales mencionamos los siguientes; en la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano. La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados, y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando es oportuno.

En cuanto a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial hace referencia al deber del médico de promover y velar por la salud de las personas, mejorar los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos, promover el respeto a todos los seres humanos para proteger la salud y sus derechos individuales.

El informe Belmont presenta los Principios éticos y pautas para la protección de sujetos humanos de la investigación. El informe establece los principios éticos fundamentales subyacentes a la realización aceptable de la investigación en seres humanos tomando en consideración los siguientes principios:

1. Respeto a las personas.- No se trató directamente con los pacientes, únicamente se revisó la sabana de datos.

2. Beneficencia.- El concepto de tratar a las personas de una manera ética, implica no sólo respetar sus decisiones y protegerlos de daños, sino también procurar su bienestar. En nuestro caso no se tuvo contacto con el paciente directamente, solo se utilizó información recolectada en sabana epidemiológica.
3. Justicia.- Siempre que una investigación financiada con fondos públicos de como resultado el desarrollo de aparatos y procedimientos terapéuticos, la justicia demanda que estos avances no proporcionen ventajas sólo a aquellas personas que pueden pagarlas y que tal investigación no involucre indebidamente a personas o grupos que no estén en posibilidades de la investigación

### **Condiciones en las cuales se solicita el consentimiento**

De acuerdo a la Ley General de Salud (artículos 21-2), en este estudio se incluyó una carta de consentimiento informado dirigida a las autoridades correspondientes del servicio de Epidemiología, con la finalidad de la obtención de la base de datos que fue utilizada para la realización de este estudio.

### **Forma de Selección de los participantes**

De acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo una muestra de 439 pacientes derechohabientes de la UMF 20, mediante la sabana de datos del servicio de Epidemiología del periodo correspondiente 2012-2016. Todos ellos contaron con una prueba de PCR en tiempo real para influenza, se determinó quienes de ellos presentaron PCR TR positivo para influenza y si tuvieron exposición a la vacuna de la influenza.

El estudio fue factible, ya que contamos con una muestra de la población de la UMF 20, con resultados de prueba de PCR en el periodo descrito, con la asesoría de personal capacitado en investigación y la alumna Jemima Gaona Rodríguez en formación para obtener el grado de Especialista en Medicina Familiar.

## RESULTADOS

Se realizó un estudio de casos y controles, el cual consto de una muestra de 439 pacientes derechohabientes de la UMF 20 en quienes se investigó la efectividad de la vacuna de la influenza estacional en los últimos 5 años, de los cuales 135(30.8%) son casos (con influenza) y 304(69.2%) controles (negativo para influenza). Relación 1:2. Tabla 1.

**Tabla 1. Casos y controles. Derechohabientes con resultados para influenza.**

Resultado	n	%
Negativo influenza	304	69,2
Positivo influenza	135	30,8
<b>Total</b>	<b>439</b>	<b>100</b>

Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 (2012-2016), codificada en programa SPSS.

**Gráfica 1. Casos (PCR TR positivo) Controles (PCR TR negativo)**

### PACIENTES CON PRUEBA PCR TR PARA INFLUENZA

■ CASOS ■ CONTROLES



Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 (2012-2016).

La media de edad de la población fue de  $33.78 \pm 17.75$  años; predominó el rango de 20 a 59 años en 73.3 % (322); sexo femenino en un 56% (246) y ocupación de empleado en un 46% (202). Tabla 2.

**Tabla 2. Descripción de las variables sociodemográficas de pacientes derechohabientes de la UMF 20.**

Variable	N	%
<b>Intervalo de edad</b>		
0 – 9 años	57	13,0
10 - 19 años	28	6,4
20 – 59 años	322	73,3
>60 años	32	7,3
<b>Sexo</b>		
Masculino	193	44
Femenino	246	56
<b>Ocupación</b>		
Obrero	45	10,3
Empleado	202	46
Jubilado	13	3
Estudiante	49	11,2
Ama de casa	40	9,1
Otras	34	7,7
Sin ocupación	31	7,1
Trabajador Formal	25	5,7

Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 2012-2016, codificada en programa SPSS.

La población conto con los siguientes antecedentes personales patológicos de los cuales destaca la presencia de Obesidad en el 28% (123), seguido Tabaquismo 14.1% (62), EPOC con un 6.8% (30), Asma y Diabetes con un 6.4% (28) y en último lugar VIH SIDA con 1.8% (8).  
Tabla 3.

**Tabla 3. Antecedentes Personales Patológicos de derechohabientes de la UMF 20 (2012-2016).**

Antecedente	n	%
<b>EPOC</b>		
Negativo	409	93,2
Positivo	30	6,8
<b>Asma</b>		
Negativo	411	93,6
Positivo	28	6,4
<b>Diabetes</b>		
Negativo	411	93,6
Positivo	28	6,4
<b>Obesidad</b>		
Negativo	316	72
Positivo	123	28
<b>VIH SIDA</b>		
Negativo	431	98,2
Positivo	8	1,8
<b>TABAQUISMO</b>		
Negativo	377	85,9
Positivo	62	14,1

Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 2012-2016, codificada en programa SPSS.

Se reportó la presencia de embarazo en el 1.4% (6) presentó embarazo. Tabla 4.

**Tabla 4. Porcentaje de embarazadas.**

<b>Embarazo</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Negativo	433	98,6
Positivo	6	1,4
<b>Total</b>	<b>439</b>	<b>100</b>

Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 2012-2016, codificada en programa SPSS.

El antecedente de Influenza en el 13.4% (59) de la población, sin especificar el tipo. Tabla 5.

**Tabla 5. Derechohabientes con antecedente de Influenza.**

<b>Antecedente de Influenza</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Negativo	380	86,6
Positivo	59	13,4
<b>Total</b>	<b>439</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 2012-2016, codificada en programa SPSS.

Se observó que el 24.6% (108) de la muestra contaba con antecedente de aplicación de la vacuna Influenza estacional y el 75.4% (331) no contaba con la vacuna. Tabla 6.

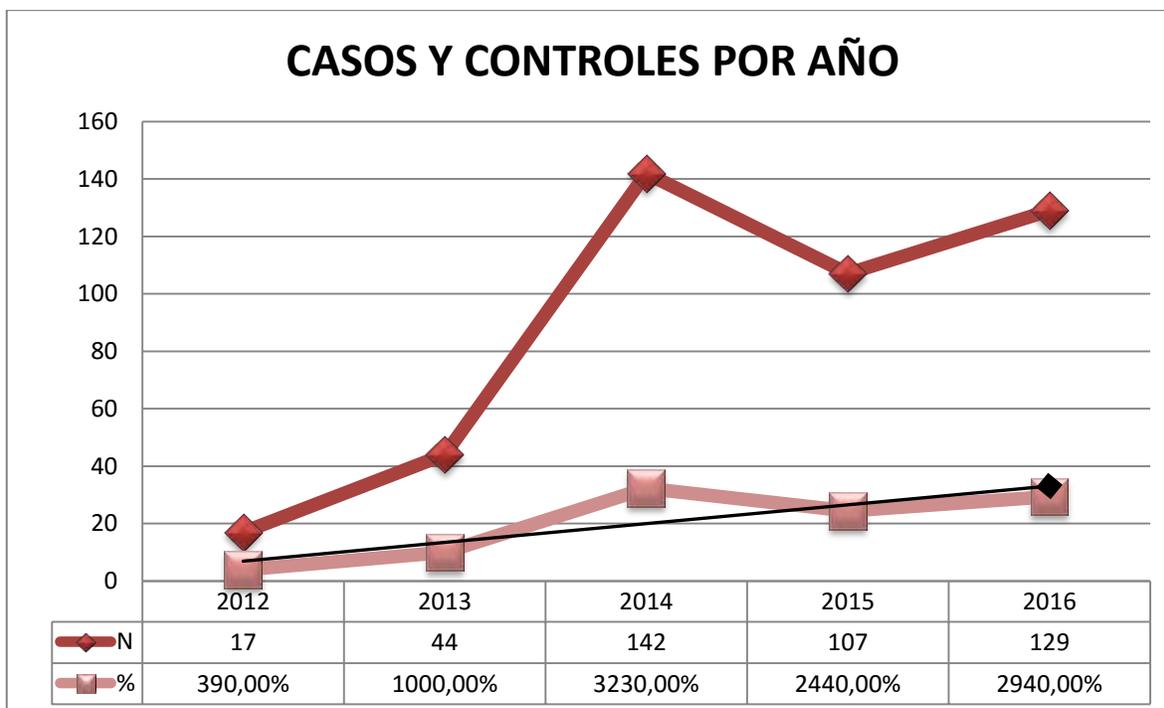
**Tabla 6. Derechohabientes vacunados y no vacunados.**

<b>Recibió vacuna</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
No	331	75,4
Sí	108	24,6
<b>Total</b>	<b>439</b>	<b>100</b>

Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 2012-2016, codificada en programa SPSS.

En el año 2014 se reportó mayor número de derechohabientes con probable enfermedad de influenza, realizándose 32.3% (142) pruebas de PCR TR para influenza. Grafica 2.

**Grafica 2. Porcentajes por año de derechohabientes a quienes se realizó PCR TR para Influenza.**



Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 2012-2016, codificada en los programas SPSS y Excel.

Los pacientes a los cuales se les corroboró influenza mediante prueba de PCR TR que no habían recibido la vacuna fueron 38.14%(112). Con una p 0.014, OR 1.89 IC al 95% 1.13-3.20. Tabla 8.

**Tabla 7. Casos y controles que recibieron vacunación.**

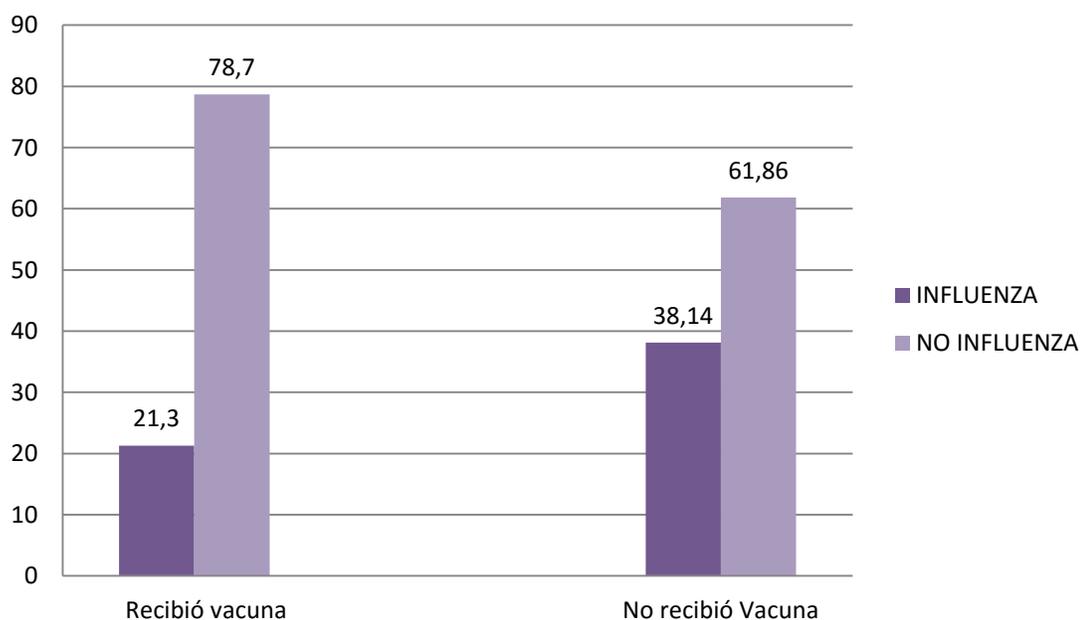
Resultado	Influenza		Negativo a Influenza		p
	n	%	n	%	
Recibió vacuna	23	21.30	85	78.70	<b>0.014</b> <b>OR 1.89</b> <b>IC al 95%</b> <b>1.13-3.20</b>
No recibió Vacuna	112	38.14	219	61.86	
Total	158	34.20	304	65.80	

Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 2012-2016, codificada en programa SPSS.

Como se puede observar en la siguiente gráfica fue menor la población que presentó influenza con previa vacunación, a diferencia de quienes no recibieron vacunación por influenza. Grafica 3.

**Grafica 3. Fue menor la aparición de influenza en la población que recibió vacunación, 38.14% población que no recibió la vacuna, contra el 21.3% de población que si fue vacunada.**

### Presencia de Influenza en relacion a la aplicación de vacuna



Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 2012-2016, codificada en los programas SPSS y Excel.

El rango de edad en el cual predominó la aparición de la enfermedad fue de los 20-59 años. Teniéndose mayor prevalencia en el sexo masculino del 51.9%. Tabla 8.

**Tabla 8. Existe un riesgo de 1.37, IC al 95% (1.03 – 1.81; p=0.01), El riesgo de presentar influenza en el sexo masculino es del 37% mayor que en el sexo femenino.**

Antecedente	Influenza		No Influenza		p
	n	%	n	%	
<b>Intervalo de edad</b>					
0 – 9 años	16	11.9	41	13.5	0.972
10 - 19 años	9	6.7	19	6.3	
20 – 59 años	100	74.1	222	73	
>60 años	10	7.4	22	37.2	
<b>Sexo</b>					
Masculino	70	51.9	123	40.5	0.026
Femenino	65	48.1	181	59.5	
<b>Ocupación</b>					
Obrero	22	16.3	23	7.6	0.000
Empleado	69	51.1	133	43.8	
Jubilado	3	2.2	10	3.3	
Estudiante	0	14.8	29	9.5	
Ama de casa	10	7.4	30	9.9	
Otras	1	0.7	33	10.9	
Sin ocupación	4	3.0	27	8.9	
Trabajador Formal	6	4.4	19	6.3	

Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 2012-2016, codificada en el programa SPSS.

Dentro de las variables de ocupación, se obtuvo que la categoría de Empleado aumenta hasta casi 12 veces el riesgo de padecer influenza sobre otras categorías, con una P= 0.0002, IC al 95% 1.668 - 80.852). El ser Ama de casa es un factor protector sobre Obrero en un 34%. Tabla 9.

**Tabla 9. Razón de momios de las variables de ocupación.**

<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>RR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>P</b>
Obrero vs Ama de casa	2.8696	1.9556	1.0580-3.6146	0.0232
Obrero vs Otras	31.5652	16.622	2.3556-117.2930	31.5652
Obrero vs Sin ocupación	6.4565	3.7889	1.4476-9.9167	0.0011
Obrero vs Trabajador formal	3.0290	2.0370	0.9538-4.3507	0.0416
Empleado vs Otras	17.1203	11.6139	1.6682-80.8527	0.0002
Empleado vs Sin ocupación	3.5019	2.6473	1.0399-6.7392	0.0175
Jubilado vs Otras	9.9000	7.8462	0.8949-68.7939	0.0260
Estudiante vs Otras	22.7586	13.8776	1.9544-98.5387	0.0000
Estudiante vs Sin ocupación	4.6552	3.1633	1.1934-8.3843	0.0079
Ama de casa vs Obrero	0.3485	0.5114	0.2767-0.9452	0.0232
Ama de casa vs Otras	11.0000	8.5000	1.1456-63.0700	0.0078
Otras vs Obrero	0.0317	0.0602	0.0085-0.4245	0.0000
Otras vs Empleado	0.0584	0.0861	0.0124-0.5994	0.0002
Otras vs Jubilado	0.1010	0.1275	0.0145-1.1175	0.0269
Otras vs Estudiante	0.0439	0.0721	0.0101-0.5117	0.0000
Otras vs Ama de casa	0.0909	0.1176	0.0159-0.8729	0.0078
Otras vs Trabajo formal	0.0960	0.1225	0.0157-0.9549	0.0134
Sin ocupación vs Obrero	0.1549	0.2639	0.1008-0.6908	0.0011
Sin ocupación vs Empleado	0.2856	0.3777	0.1484-0.9616	0.0175
Sin ocupación vs Estudiante	0.2148	0.3161	0.1193-0.8379	0.0079
Trabajador formal vs Obrero	0.3301	0.4909	0.2298-1.0485	0.0416
Trabajador formal vs Otras	10.4211	8.1600	1.0472-63.5828	0.0134

Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 2012-2016, codificada en los programas SPSS y Epi Info.

Se asoció al Asma como un factor protector para influenza, mientras que el Tabaquismo y Obesidad no presentaron ningún riesgo para padecer la enfermedad en este estudio. Tabla 10.

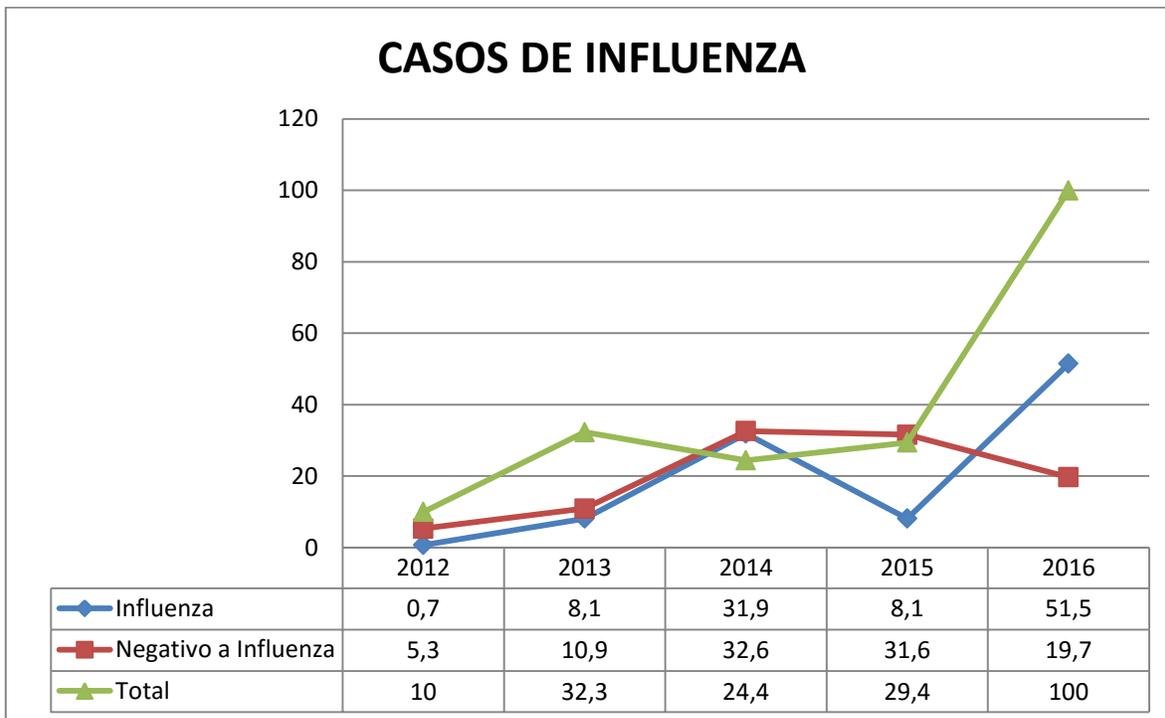
**Tabla 10. El ser Asmático es un factor protector del 0.4482, IC (0.1789 – 1.1227), P 0.05 para presentar influenza.**

Antecedente	Influenza		No Influenza		P
	N	%	n	%	
<b>EPOC</b>					
Negativo	128	94.4	28	92.4	0.244
Positivo	7	5.2	23	7.6	
<b>Asma</b>					
Negativo	131	97.0	280	9.1	0.0499
Positivo	4	3.0	24	7.9	
<b>Diabetes</b>					
Negativo	126	93.3	285	93.8	0.509
Positivo	9	6.7	19	6.2	
<b>Obesidad</b>					
Negativo	95	70.4	221	72.7	0.348
Positivo	40	29.6	83	27.3	
<b>VIH SIDA</b>					
Negativo	134	99.3	297	97.7	0.238
Positivo	1	0.7	7	2.3	
<b>TABAQUISMO</b>					
Negativo	116	85.9	261	85.9	0.557
Positivo	19	14.1	43	14.1	

Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 2012-2016, codificada en el programa SPSS.

Durante los últimos 5 años se observó que existe un pico epidemiológico cada 2 años de Influenza esto se debe a la mutación del virus, por lo tanto el ultimo pico esperado es en este año 2016. Tabla 4.

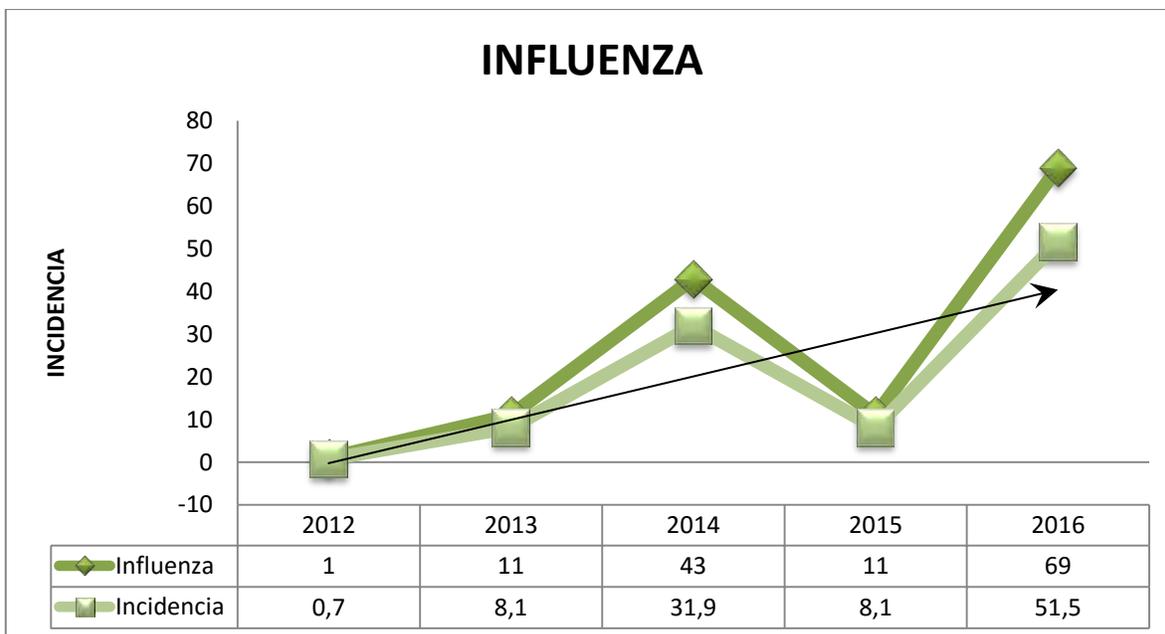
**Gráfica 4. En el año 2016 se reportó un mayor número de casos de influenza en UMF 20.**



Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 2012-2016, codificada en los programas SPSS y Excel.

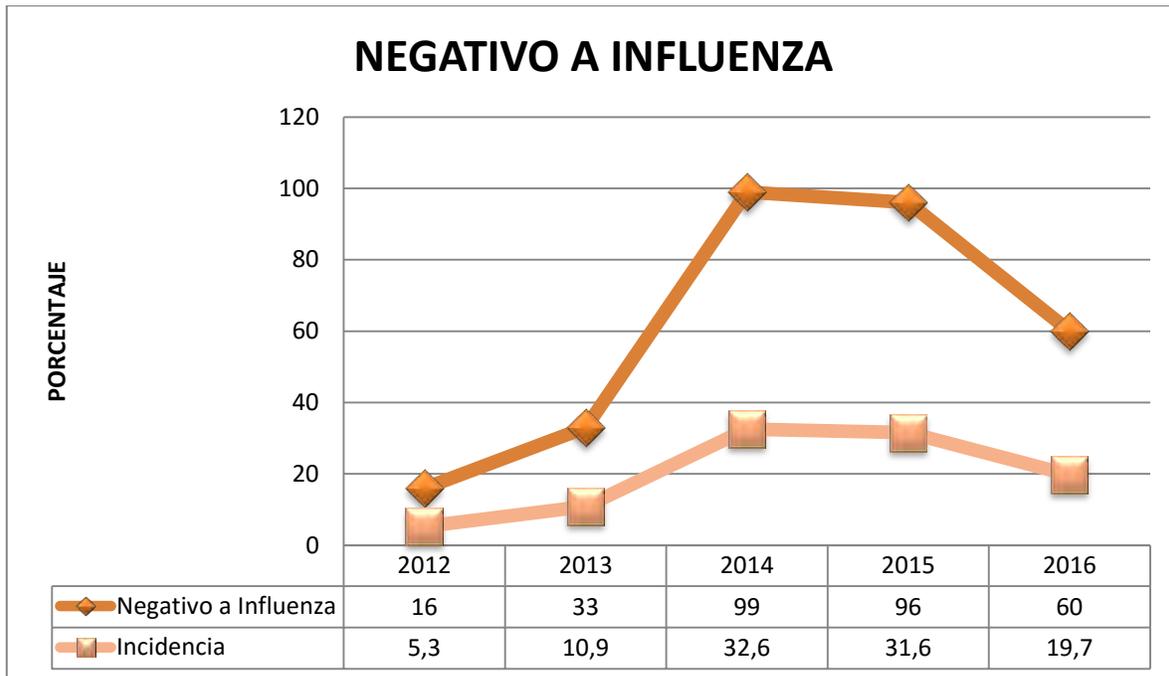
Encontramos que los años en los que se presentaron un mayor número de casos de influenza fueron el 2014 y 2016, por el contrario en el año 2015 se presentó un descenso en la incidencia. Gráfica 5 y 6.

**Gráfica 5. En el año 2016 se encontró una incidencia del 51.5%.**



Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 2012-2016, codificada en los programas SPSS y Excel.

**Gráfica 6. Se encontró una menor incidencia de influenza en el año 2015.**



Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 2012-2016, codificada en los programas SPSS y Excel.

El subtipo de Influenza que predominó en los últimos 5 años en la UMF 20 fue Influenza A H1N1.

**Tabla 11. En el año 2016 se reportó un mayor número de casos de influenza.**

		Años					Total
		2012	2013	2014	2015	2016	
Tipo Influenza	Negativo	16	33	99	97	60	304
	A H1N1	1	11	31	0	19	62
	A H3	0	0	8	7	27	42
	TIPO B	0	0	3	3	23	29
	Influenza B linaje yamagata	0	0	1	0	0	1
<b>Total</b>		17	44	142	107	129	439

Fuente: Sábana de datos de Epidemiología de la UMF 20 2012-2016, codificada con los programas SPSS y Excel.

## ANALISIS ESTADISTICO

El análisis de variables se realizó con estadística de frecuencias y proporciones; para el procesamiento de la información se utilizó el paquete computacional Statistical Package for Social Sciences (SPSS), representado en tablas y gráficas.

La forma en la que se describe la asociación entre la exposición a la vacuna e incidencia de la enfermedad se llevó a cabo mediante el Odds Ratio (OR).

Entre todos los casos que presentaron influenza con prueba PCR TR positiva (a + c), se determinó que personas fueron vacunadas (a) y cuales no (c). Lo mismo se hizo con los controles (b + d), los cuales fueron clasificados, tras haber investigado el antecedente de vacunación; expuestos a la vacuna (b) y no expuestos a la vacuna (d).

		Casos	controles
		a	b
Antecedente de vacunación	Si	a	b
	No	c	d

Se calculó la asociación entre la exposición y enfermedad usando el Odds Ratio (OR) y sus intervalos de confianza del 95%.

Para conocer la frecuencia de exposición en los casos y en los controles se calcula Odds Ratio (OR):

$$OR = \frac{a \times b}{b \times c}$$

Razón de momios de 0.53 (intervalos de confianza al 95% de 0.32 a 0.88)  
P= 0.02

**Efectividad Vacunal = (1-OR) x 100**

Desglose: EF = (1 - 0.53) x 100

$$EF = (0.47) \times 100 = 47\%$$

Concluyendo que la vacunación protege en un 47% la probabilidad de tener influenza.

Para obtener la tasa de incidencia de la enfermedad estudiada se utilizó la siguiente fórmula:  
 TI:  $I/PT$  ( I: N° de casos nuevos, PT: N° de personas en riesgo de desarrollar la enfermedad o evento por el tiempo que cada una de ellas permanece en riesgo).

$$\text{Tasa de incidencia: } \frac{I \text{ (n° de casos nuevos)}}{PT \text{ (Población total)}} \times 100,000$$

**Tabla 13. Tasa de incidencia por año del IMSS.**

AÑOS	I	PT	TI
2012	1	131,487	1
2013	11	134,003	8
2014	43	133,507	32
2015	11	133,996	8
2016	69	133,996	51

Fuente: Canales endémicos, tasa de incidencia anual IMSS.

Como ya se había mencionado anteriormente, cada 2 años existe un pico epidemiológico teniéndose una tasa de incidencia elevada, como lo fue para año 2014 con una TI= 32 de cada 100, 000 habitantes y en el 2016 con TI= 51 de cada 100, 000.

De acuerdo al último informe que hizo la secretaria general del Consejo Nacional de Población (Conapo), en México ya somos 121 millones 783 mil 280 mexicanos.

Entonces la tasa de incidencia a nivel nacional es:

$$TI: \frac{135}{121,783,280} \times 100,000 = 110.852$$

**Tabla 14. Incidencia a nivel nacional de influenza.**

AÑO	I	PT	TI
2016	135	121,783,280	111

Fuente: [www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Mexico en cifras](http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Mexico_en_cifras). [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx).

La TI nacional es de 111 por cada 100,000 habitantes.

## DISCUSIÓN

Atraves del presente estudio se demostró una asociación entre la presentación de influenza y la no aplicación de la vacuna con un  $p = 0.014$ , OR 1.89 IC al 95% (1.13-3.20) y una efectividad de la vacuna del 47% para la prevención de enfermedad por influenza.

En un estudio realizado en México en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, del 29 marzo al 20 de mayo de 2009 de casos y controles con una población de 60 casos y 180 controles, en donde García observó una efectividad de la vacuna estacional del 73% (IC 95%, 34 - 98).<sup>38</sup>

Otro estudio poblacional realizado en México por Echevarría-Zuno se analizaron los datos recogidos por el sistema de vigilancia de la gripe del 28 de abril al 31 de julio del 2009, para los pacientes con enfermedad de tipo gripal que asistieron a las clínicas que formaban parte del Instituto Mexicano para la red de seguridad social. Se calcularon los odds ratios (OR) para comparar los riesgos de dar positivo por H1N1 en las personas mostró una efectividad de la vacuna del 35% (IC 95%, 23 - 45).<sup>39</sup>

Estudios realizados en países Europeos concluyen que la efectividad de la vacuna influenza estacional en  $\geq 18$  años es del 15% (IC 95%, -34 - 43). En un estudio de casos y controles apareados realizado con 149 casos hospitalizados en el país de Holanda en el 2011, el investigador Steens se encontró que la efectividad de la vacuna fue del 19% (IC 95%, -28 - 49). Encontrándose que la mediana de edad de los casos incluidos fue de 48 años (rango 1-84), y el 44% eran hombres. Sólo el 2% ( $n = 3$ ). Siete casos incluidos murieron a causa de A H1N1.<sup>40</sup>

Por otra parte Savulescu publicó dos estudios de casos y controles en 2011-2012 en España en 382 pacientes ambulatorios del Hospital de Madrid y 231 pacientes del Hospital Universitario de Hernaldo de Saa en donde se encontró una efectividad del 64% (95% IC, -225 - 96) y 75% (95% IC, 293 - 98), respectivamente.<sup>41</sup>

Pelat en un estudio similar realizado en Francia e Italia basado en el contexto de la actual Red Europea de Vigilancia de la Gripe (EISN), en una población de 184 pacientes en donde un caso de influenza pandémica A (H1N1) 2009 era un paciente de ETI (definido de acuerdo con la definición de caso de la UE como la aparición repentina de los síntomas y al menos uno de los siguientes cuatro síntomas: fiebre o febrícula, malestar general, dolor de cabeza, mialgia, y al menos uno de los siguientes tres síntomas respiratorios: tos, dolor de garganta, dificultad para respirar) que se limpió y dio positivo para la AH1N1 utilizando en tiempo real (RT) PCR o cultivo. Los controles fueron pacientes que tomaron muestras de ILI y dieron negativo para cualquier virus de la influenza. Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio Nacional de Referencia de la Gripe de Italia y Francia. Valenciano encontró una efectividad del 60% (IC 95%, 41 - 74) encontró una efectividad de la vacuna del 9,9% (IC 95% -65,2 - 50,9) respectivamente.<sup>42</sup>

Si bien la efectividad de la vacuna puede variar, en estos estudios se indica que la vacuna disminuye el riesgo de contraer la influenza en un 50 % a 60 % aproximadamente entre la población en general durante las temporadas en que los virus de mayor circulación son similares a los virus de la vacuna.

La efectividad de la vacuna contra la influenza (o su capacidad para prevenir la influenza) puede variar de una temporada a otra. La efectividad de la vacuna también puede variar según la persona a la que se le administra la vacuna. Al menos dos factores juegan un papel importante a la hora de determinar las probabilidades de protección de la vacuna contra la influenza:

1. Las características de la persona a la que se le administrará la vacuna (edad y estado de salud).
2. La similitud o "combinación" entre los virus incluidos en la vacuna y los que se diseminan en la comunidad.

En conclusión en el presente estudio se observó que la fluctuación de tasas de incidencia de los últimos cinco años presenta un incremento cíclico bianual esperado y explicado por la mutación del virus. La efectividad fue del 47% y una asociación entre la no aplicación de la vacuna con la presencia de la enfermedad.

Posibles fallos de comunicación sobre la efectividad de la vacuna y, sobre todo, la existencia de creencias erróneas acerca de los efectos adversos en la salud personal, puede explicar esta baja cobertura. El impacto de la pandemia que existió hace 7 años probablemente habría sido menor si se hubiera alcanzado una mayor cobertura de vacunación.

## LIMITACIONES

En el presente estudio únicamente fueron seleccionados los derechohabientes que contaban con PCR TR para influenza en el periodo estudiado, sin embargo por políticas institucionales no a todo paciente con cuadro de probable tipo influenza se corrobora por laboratorio, por lo que probablemente existen pacientes dentro de la población UMF subdiagnosticados. Al obtener la incidencia no se realizó el cálculo de reajusto de acuerdo a esta normatividad de que por cada 10 pacientes con criterios clínico de ETI enfermedad tipo influenza a uno se le realiza prueba confirmatoria.

Además sería conveniente incrementar la muestra, considerar los ESAVI (eventos supuestamente atribuidos a la vacuna) así como comparar las complicaciones secundarias a influenza entre expuestos y no a la vacuna

## CONCLUSIONES

Obtuvimos que la aplicación de vacuna influenza estacional protege a la población en un 47% el riesgo de presentar Influenza. Por lo tanto rechazamos la  $H_0$  y aceptamos la  $H_a$ , la presentación de influenza fue menor en la población con aplicación previa de vacuna. Se asoció la presencia de influenza en ausencia de vacunación con un OR 1.89, IC al 95%,  $P= 0.014$ .

En la población del IMSS de la UMF 20, se observó que hubo mayor incidencia en el año 2016 la cual fue de 51 por cada 100, 000 habitantes, seguida del año 2014 con una incidencia de 32 por cada 100, 000 habitantes, el año con una menor incidencia fue el 2012 con 1 de cada 100,000 habitantes, esto se debe a que en este estudio únicamente fueron seleccionados todos aquellos derechohabientes quienes contaban con prueba PCR TR para influenza.

El rango de edad de 20-59 años fue en donde se presentó mayor número de casos de influenza con un porcentaje de 74.1%, viéndose afectados principalmente adultos jóvenes. Obtuvimos que el hecho de ser hombre incrementa el riesgo casi 2 veces para padecer esta enfermedad.

Con respecto a los antecedentes patológicos, no se observó ninguna asociación entre tabaquismo, obesidad, DM2, VIH y EPOC como factores de riesgo para contraer influenza, sin embargo, en este estudio se encontró que el Asma funge como factor protector para influenza.

Obtuvimos que en los 5 años estudiados el subtipo de Influenza H1N1 se presentó en un mayor número de casos, esto concuerda con los resultados epidemiológicos a nivel nacional. Sin embargo en el 2016 en la UMF 20 el subtipo de Influenza tipo B es el que hasta el momento ha predominado.

## RECOMENDACIONES

- A pesar de que la efectividad de la vacuna contra la influenza puede variar, existen muchos motivos para vacunarse todos los años.
- La vacunación contra la influenza puede evitar que contraiga la enfermedad. Protegerse de la influenza significa que también protege a las personas de su entorno que son más vulnerables a enfermarse gravemente a causa de esta enfermedad. Sobre todo haciendo énfasis en el personal de salud.
- La vacunación contra la influenza puede ayudar a proteger a las personas que corren mayor riesgo de enfermarse gravemente a causa de la influenza, como los adultos mayores, las personas con afecciones de salud crónicas y niños pequeños (en especial los bebés de menos de 6 meses que son demasiado pequeños para recibir la vacuna).
- La vacunación contra la influenza también puede hacer que la enfermedad sea más leve en caso de que la contraiga, disminuye el riesgo de consecuencias más graves.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Del Rio C, JeGuarner J. The 2009 influenza a (h1n1) pandemic: what have we learned in the past 6 months. Transactions of the american clinical and climatological association, Atlanta, Georgia. 2010; 121: 128-140.
- 2.- González M, Orraca O, Sanabria J. La influenza A (H1N1): estado actual del conocimiento. Ciencias Médicas. 2010; 14: 295-313.
- 3.- Rurik I, Langmár Z, Márton H, Kovács E, Szigethy E, Ilyés I. Knowledge, motivation, and attitudes of Hungarian family physicians toward pandemic influenza vaccination. Croat Med J. 2011; 52: 134-40.
- 4.- Grouse LD. Swine flu sequelae. JAMA. 1980; 2: 243-2489.
- 5.- Shinde V, Bridges CB, Uyek TM. Triple-Reassortant Swine Influenza A (H1) in Humans in the United States, 2005–2009. N Engl J Med. 2009; 360(25): 2616-2625.
- 6.- Álvarez P, Sánchez LM. Reacciones adversas a la vacuna contra influenza A (H1N1) en trabajadores de salud de una institución pública peruana. An Fac med. 2011; 7(3): 169-75.
- 7.- Mercado D, Roa E. Knowledge about influenza virus AH1N1/09 pandemic in students of medicine at the Universidad Rómulo Gallegos, in the years 2011-2012. Revista Anacem. 2012; 6 (3): 129-133.
- 8.- Secretaría de Salud, Dirección General de Epidemiología. Manual para la Vigilancia Epidemiológica de Influenza, 2° edición. México D.F. 2007,970-721-311-6. Artículo disponible en:  
[http://www.cucs.udg.mx/observatorio/files/File/Influenza\\_humana3.pdf](http://www.cucs.udg.mx/observatorio/files/File/Influenza_humana3.pdf)15.
- 9.- Chocontá-Piraquive LA, Alvis Guzmán N, Hoz Restrepo F. Costo-efectividad de la vacunación contra influenza pandémica en mujeres embarazadas en Colombia. Rev Panamericana Salud Publica 2012; 31(6):447-453.
- 10.- Clark TW, Pareek M, Hoschler K, Dillon H, Nicholson KG, Groth N, et al. Trial of 2009 influenza A (H1N1) monovalent MF59- adjuvanted vaccine - Preliminary Report. N Engl J Med. 2009;361(25):2424-35.
- 11.- Ruiz-Aragóna J, Grande Tejada A, Márquez-Peláezc S, Molina Lindec JM, Yang R. Evaluación de la vacuna pandémica antigripal A/H1N1 adyuvada MF59. Revisión sistemática de la literatura. An Pediatr (Barc). 2013;79(4):208-217.
- 12.- Orejón de Luna G. Ortega Páez E. La vacunación frente a la gripe pandémica (H1N1) es más efectiva si se realiza precozmente. Evid Pediatr. 2009; 5(79): 1-4.

- 13.- Vega-Briceño LE, José Figueroa M, Jofré L. Eficacia y seguridad de la vacuna influenza en niños. *Neumología Pediátrica*. 2004; 0718-3321: 24-28.
- 14.- Márquez MG, Castro MS, Villagómez J, Hernández S. Neumonía grave por virus AH1N1: revisión de la bibliografía a propósito de un caso. *Med Int Mex* 2010;26(5):516-523.
- 15.- Nasser A, Ghafar A, Chotpitayasunondh T, Gao Z, Hayden F, Hien N. Update on Avian Influenza A (H5N1) Virus Infection in Humans. *New England Journal of Medicine*, 2008; 358(3): 261-273.
- 16.- Petrie JG, Ohmit S, Johnson E, Cross R, Arnold S. Efficacy Studies of Influenza Vaccines: Effect of End Points Used and Characteristics of Vaccine Failures. *The Journal of Infectious Diseases*. 2011;203: 1309–15.
- 17.- Buxton C, Thompson W, Meltzer M, Reeve G, Talamonti W, Cox N. Effectiveness and cost-benefit of influenza vaccination of Healthy Working Adults. *JAMA*. 2000; 284 (13): 1655-1663.
- 18.- Baxter R, Lee J, Fireman B. Evidence of Bias in Studies of Influenza Vaccine Effectiveness in Elderly Patients. *The Journal of Infectious Diseases* 2010; 201:186–9.
- 19.- Piñón A, Oropesa S, Aragonés C, Galindo B, Acosta S, Hernández B. Influenza y vacunación. *Rev Biomed* 2005; 16:45-53.
- 20.- Demicheli V, Di Pietrantonj C, Jefferson T, Rivetti A, Rivetti D. Vaccines for preventing influenza in healthy adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 2. Art. No.: CD001269;1-69.
- 21.- Jiménez S, Mateo S, Delgado C, Pozo F, Casas I, Garcia M, Castilla J. Effectiveness of influenza vaccine against laboratory-confirmed influenza, in the late 2011–2012 season in Spain, among population targeted for vaccination. Jiménez-Jorge et al. *BMC Infectious Diseases* 2013, 13(441): 1-12.
- 22.- Vazquez J. Análisis descriptivo de la vacunación antigripal en España. Evolución farmacoeconómica período 2002–2007. Tesis doctoral. 2009; 1-188.
- 23.- Carbó RS, González F, Vanaclocha H, Sierra M, Guiral S. Vigilancia de la gripe Pandémica en la Comunidad Valenciana y vacuna antigripal estacional. *Rev Esp Salud Pública* 2010; 84: 623-633.
- 24.- Comstock GW. Evaluación de la efectividad de la vacunación y la eficacia de las vacunas mediante estudios de casos y controles. *Epidemiologic Reviews* 1994;16:(77-89): 228-249.
- 25.- Salleras L, Domínguez A, Navas E. Eficacia protectora, efectividad y eficiencia de las vacunaciones. 2011; 118-137.  
Artículo disponible en: <http://www.colfarsfe.org.ar/newsfiles/abril2011/dap/>

- 26.- Córdoba JA. Guía de manejo de influenza A (H1N1) Rev Fac Med UNAM. 2 Marzo-Abril, 2010; 53 (2): 69 -75.
- 27.- Whittembury A, Ticona M. Eventos Supuestamente Atribuidos a Vacunación o Inmunización (ESAVI). Rev. peru. epidemiol. 2009; 3(3): 1-12.
- 28.- Grupo Técnico Interinstitucional del Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica (CONAVE). Lineamientos para la Vigilancia Epidemiológica de Influenza. 2012; 1-35.
- 29.- Ayala O, Mascareñas C, García O, Rendón J, López I, Montaña LF. Inmunogenicidad y tolerancia de una vacuna contra influenza, en una población mexicana mayor de 55 años de edad. Salud Publica Mex 2005;47:155-162.
- 30.- Albuquerque J, Lúcia V, Souza SR. Efetividade da estratégia brasileira de vacinação contra influenza: uma revisão sistemática. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 2014; 23(3):559-575.
- 31.- Mesa SS, Perez A, Hurtado G, Arbelaez MP. Effectiveness of an influenza vaccine in a working population in Colombia. Revista panamericana de salud publica. 2001;10(4):232-9.
- 32.- Morgado JF, Boing AF, Alves E, Ferreira JL. Ecological study on mortality from influenza and pneumonia before and after influenza vaccination in the Northeast and South of Brazil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro. 2013;29(12):2535-2545.
- 33.- Evaluación multicéntrica de la efectividad de la vacuna de influenza, Protocolo genérico 2014. Red para la Evaluación Vacunas en Latino América y el Caribe – influenza. 2014-2015; 1-80.
- 34.- Moreno J, FernaRico Alejandro Cotes, Karol Porras Alexandra. Efectividad de la vacuna contra influenza: metanálisis de literatura. Biomédica. 2009; 29 (1):87-97.
- 35.- Secretaria de Salud. Manual de Vigilancia Epidemiológica de Influenza. México 2014:  
[http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/vig\\_epid\\_manuales/11\\_Manual\\_Influenza\\_vFinal\\_17ene14.pdf](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/vig_epid_manuales/11_Manual_Influenza_vFinal_17ene14.pdf) Consultado: 9 de Enero de 2016.
- 36.- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN Epidemiología de Influenza en México. Disponible en: <http://cidics.uanl.mx/actualizacion-de-influenza/> Consultado: 9 de Enero de 2016.
- 37.- Secretaria de Salud. Epidemiología [http://www.censia.salud.gob.mx/contenidos/descargas/vacunas/Influenza\\_CeNSIA-SANOFI.pdf](http://www.censia.salud.gob.mx/contenidos/descargas/vacunas/Influenza_CeNSIA-SANOFI.pdf) Consultado: 11 de marzo del 2016.

- 38.- García L, Valdespino J. Partial. Protection of seasonal trivalent inactivated vaccine against novel pandemic influenza a/h1n1 2009: case-control study in Mexico city. *BMJ* 2009; 339:b3928.
- 39.- Echevarría S, Mejía JM, Obeso AJ, Grajales J, Robles E. Infection and death from influenza a h1n1 virus in Mexico: a retrospective analysis. *Lancet* 2011;374:2072-9.
- 40.- Steens A, Wijnans E, Dieleman J. Effectiveness of a mf-59™-adjuvanted pandemic influenza vaccine to prevent 2009 a/h1n1 influenza-related hospitalisation; a matched case-control study. *Infect Dis* 2011;11:196.
- 41.- Jiménez J, Savulescu C, Pozo F, Mateo S, Casas I. Effectiveness of the 2010–11 seasonal trivalent influenza vaccine in Spain: cycEVA study *Vaccine*. *BMC Public Health* 2011; 30: 3595-3602.
- 42.- Valenciano M, Kissling E, Cohen JM, Oroszi B. Estimates of pandemic influenza vaccine effectiveness in Europe, 2009–2010: results of influenza monitoring vaccine effectiveness in Europe multicentre case-control study. *Plos One* 2011;19621- 6 .

# **ANEXOS**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO ANEXO 2**  
**(Director de la UMF 20 Alejandro Hernández Flores**  
**Autoridades del servicio de epidemiología)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	EFFECTIVIDAD DE LA VACUNA DE LA INFLUENZA ESTACIONAL EN LA POBLACIÓN DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR VALLEJO No. 20.
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar no. 20, Calzada Vallejo 675 Col. Magdalena de las Salinas México D.F. Delegación Gustavo A. Madero
Número de registro:	R-2016-3516-15
Justificación y objetivo del estudio:	Conocer la efectividad de la vacuna influenza estacional
Procedimientos:	Análisis de base de datos de epidemiología del periodo 2012-2014
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Conocer cuál es la efectividad de la vacuna influenza estacional del 2012 al 2014.
Participación o retiro:	
Privacidad y confidencialidad:	Apegado a los códigos éticos de investigación en humanos como lo marca la Ley general de Salud

En caso de colección de material biológico (si aplica):

- No autoriza que se tome la muestra.
- Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
- Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): \_\_\_\_\_

Beneficios al término del estudio: \_\_\_\_\_

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

Dra. María del Carmen Aguirre García Médico Familiar, matricula 10859357, UMF20 IMSS Calzada Vallejo 576 col. Magdalena de las Salinas. México D.F. Tel: 55874422 Ext.15368 y 15320.  
Correo electrónico: [carmenaguirre1@yahoo.com.mx](mailto:carmenaguirre1@yahoo.com.mx)

Colaboradores:

Dra. Ma. de los Angeles Clara Pineda Valle. Médico Epidemiólogo, matricula 98200788, UMF20 IMSS Calzada Vallejo 576 col. Magdalena de las Salinas. México D.F. Tel: 55874422 Ext.15368 y 15320.  
Correo electrónico: [macpv34@hotmail.com](mailto:macpv34@hotmail.com)  
Jemima Gaona Rodríguez. Residente de primer año en la especialidad de Medicina Familiar-UMF No. 20 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Celular: 55 10825885. Correo electrónico: [pegy\\_161@hotmail.com](mailto:pegy_161@hotmail.com)

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

\_\_\_\_\_  
Testigo 1

\_\_\_\_\_  
Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

**Clave: 2810-009-013**



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3516** con número de registro **13 CI 09 005 181** ante COFEPRIS  
U MED FAMILIAR NUM 3, D.F. NORTE

FECHA **07/07/2016**

**DRA. MA. DEL CARMEN AGUIRRE GARCÍA**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**EFFECTIVIDAD DE LA VACUNA DE LA INFLUENZA ESTACIONAL EN LA POBLACION DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR VALLEJO No. 20.**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2016-3516-15

ATENTAMENTE

**DR.(A). EDUARDO ITURBURU VALDOVINOS**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3516

**IMSS**

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

# Sabana Epidemiológica. SINALOVE 2012-2016.

NSS	Edad Años	Edad Meses	Edad Dias	Sexo	Occupacion	Calle Y Numero	Localidad	Municipio	Estado	Delegacion De Adscripcion	Claves Unidad de Adscripcion	Unidad De Adscripcion	Fecha De Notificacion	Fecha Registro	Fecha Inicio Cuadro Clinico	Fecha Ingres
9010902578	24	11	11	F	Empleado	HIDALGO 301	CIUDAD NEZA NEZAHUALCO	MEXICO		DF 1 NORO	DFIMS00083	HGZ 48 SAN F	#####	#####	#####	
785680565	46	0	27	F	Empleado	CALLE LAGO MIGUEL HIDA	MIGUEL HIDA	DISTRITO FEL	DF 1 NORO	DFIMS00028	UMF 44 LA	#####	#####	#####		
109940999	20	8	22	M	Sin ocupacion	GRANITO DE CHIMALHUAC	CHIMALHUAC	MEXICO		DF 1 NORO	DFIMS00027	UMF 41 FOI	#####	#####	#####	
179595047	55	4	27	F	Sin ocupacion	2DA CDA CHI	CIUDAD NEZA NEZAHUALCO	MEXICO		DF 1 NORO	DFIMS00075	UMF 5 CA	#####	#####	#####	
100821912	32	7	23	F	Empleado	AV 607 NO 90	GUSTAVO A	DISTRITO FEL	DF 1 NORO	DFIMS00024	UMF 20 VA	#####	#####	#####		
103800612	31	8	23	F	Empleado	CALLE LAGO MIGUEL HIDA	MIGUEL HIDA	DISTRITO FEL	DF 1 NORO	DFIMS00024	UMF 20 VA	#####	#####	#####		
173565328	83	8	0	M	Estudiante	AREQUIPA N	GUSTAVO A	DISTRITO FEL	DF 1 NORO	DFIMS00027	UMF 41 FOI	#####	#####	#####		
107871255	0	3	11	F	Ama de casa	PARICUTIN 2	GUSTAVO A	DISTRITO FEL	DF 1 NORO	DFIMS00078	UNIDAD DE M	#####	#####	#####		
9010902578	24	11	11	F	Estudiante	CUAHUTEMO	IZTAPALAPA	DISTRITO FEL	DF 1 NORO	DFIMS00083	HGZ 48 SAN F	#####	#####	#####		
678600304	54	11	14	F	Ama de casa	MANUEL CAL	IZTAPALAPA	DISTRITO FEL	DF 1 NORO	DFIMS00074	UMF 17 LE	#####	#####	#####		
1112970441	18	0	2	M	Sin ocupacion	ESTADO DE GUSTAVO A	GUSTAVO A	DISTRITO FEL	DF 1 NORO	DFIMS00074	UMF 17 LE	#####	#####	#####		
106880559	26	8	16	M	Ama de casa	SEGUNDA AB	CIUDAD NEZA NEZAHUALCO	MEXICO		DF 1 NORO	DFIMS00022	HGZ 24 INS	#####	#####	#####	
107890960	6	2	17	F	Empleado	LAGO UNIGA	CIUDAD NEZA NEZAHUALCO	MEXICO		DF 1 NORO	DFIMS00034	HGOMF 13 A	#####	#####	#####	
814943942	20	2	22	F	Empleado	EDF 86 DPTO	GUSTAVO A	DISTRITO FEL	DF 1 NORO	DFIMS00074	UMF 17 LE	#####	#####	#####		
79675051	39	2	7	M	Empleado	LAGO PATZC	MIGUEL HIDA	DISTRITO FEL	DF 1 NORO	DFIMS00083	HGZ 48 SAN F	#####	#####	#####		
9001790214	36	0	1	F	Jubilado	PLAZAS DE A	CIUDAD NEZA NEZAHUALCO	MEXICO		DF 1 NORO	DFIMS00074	UMF 17 LE	#####	#####	#####	
9205850995	29	7	27	F	Ama de casa	TACUBA 358	CIUDAD NEZA NEZAHUALCO	MEXICO		DF 1 NORO	DFIMS00074	UMF 17 LE	#####	#####	#####	
110740010	7	5	8	M	Sin ocupacion	SAN RAFAEL	CIUDAD NEZA NEZAHUALCO	MEXICO		DF 1 NORO	DFIMS00024	UMF 20 VA	#####	#####	#####	
2807126332	44	1	22	M	Ama de casa	BRIGADA ALV	IZTAPALAPA	DISTRITO FEL	DF 1 NORO	DFIMS00027	UMF 41 FOI	#####	#####	#####		
4282635432	51	5	2	F	Estudiante	BRIGADA CAR	IZTAPALAPA	DISTRITO FEL	DF 1 NORO	DFIMS00066	UMF 2 ST	#####	#####	#####		
1165451784	54	2	17	F	Empleado	CALLE 1779 S	GUSTAVO A	DISTRITO FEL	DF 1 NORO	DFIMS00075	UMF 5 CA	#####	#####	#####		
110920062	58	1	28	F	Estudiante	MARTHA 60	IZTAPALAPA	DISTRITO FEL	DF 1 NORO	DFIMS00066	UMF 2 ST	#####	#####	#####		

# Sabana Epidemiológica codificada. SINALOVE 2012-2016.

Edad Años	Edad Meses	Edad Dias	Sexo	Occupacion	iltado Conf 1	ienza Conf 1	de Influenza	nteced	Epocod	Diabetes	nteced	Asma	Tabaquismo	sd	Obesidad	sd	Vih	Sida	Embarazo	Recibio Vac
33	10	22	M		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	7	F		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	9	F		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
26	5	0	F		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	8	12	F		2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	7	F		2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	13	F		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	3	6	F	Área de trazado	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	10	15	M		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	7	3	M		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
26	9	11	M		7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	28	F		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	4	24	F		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
38	2	0	F		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3	8	10	M		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	7	24	F		2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
40	11	0	F		2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
59	10	2	F		5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
21	3	16	F		4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22	7	4	F		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
59	0	13	F		5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
50	0	27	F		5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
35	5	15	M		2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	F		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0