

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**“PREVALENCIA Y PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS  
EPIDEMIOLÓGICAS DE LA INFECCIÓN POR EL  
VIRUS H1N1. EXPERIENCIA REGIÓN DE  
SALUD TACNA. 2009-2013”**

**TESIS:**

Para optar el Título Profesional de:  
**MÉDICO CIRUJANO**

Bachiller: EDWIN JOEL ESPINOZA RODRIGUEZ

**TACNA - 2014**



### **Dedicatoria:**

Dedico el presente trabajo a mi madre, quien con su apoyo incondicional me ha sabido guiar todos estos años y pese a las adversidades nunca ha dejado que me rinda, a mi abuelita Guillermina quien con sus cuidados y su cariño me ha enseñado a tener fe y luchar por lo que uno quiere, cuanto me hubiera gustado tenerla hoy en día, y a cada uno de los miembros de mi familia por su constante apoyo.



**Agradecimiento:**

Mi Respeto y Agradecimiento al Mg. Víctor Arias, Lic. Sissy Mena, Ing. Verónica Condori y a todos aquellos que participaron en la realización de este trabajo.

Agradezco también a mi asesor y maestro Mg. Juan Girón Dappino por creer y apoyar este proyecto, y a mis maestros de la Universidad Privada de Tacna, por el tiempo prestado para la revisión del presente trabajo.

Doy gracias a Dios, que sin el nada hubiera sido posible.

“Gracias”.



**Resumen:**

**Objetivos:** Determinar la prevalencia y principales características epidemiológicas de la Infección por el virus H1N1 de la Región de Salud de Tacna. 2009-2013, así como la frecuencia de la infección H1N1 según grupo etario y sexo, procedencia de la muestra y semana epidemiológica en la población de la Región de Salud de Tacna 2009 – 2013.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal epidemiológico, retrospectivo. La población y muestra estuvo conformado por el 100% de muestras referenciadas al Laboratorio de Salud Pública de Tacna para confirmación y que hayan sido correctamente procesadas y confirmadas por los procedimientos respectivos, cumpliendo con los criterios de inclusión. Este trabajo se realizó a través de una ficha pre-elaborada para recolección de datos de la base de datos de Laboratorio de Salud Pública de Tacna, en la cual se recogerán datos generales de la población en estudio y datos específicos como fecha, procedencia de la muestra, subtipificación, entre otros.

**Resultados:** Se notificaron 1943 casos sospechosos de Influenza H1N1, se observa que en el año 2009, se ha notificado el 60%, seguido de 10,9%, 5,6% y 7,8% en los años 2010, 2011 y 2012, respectivamente. En el año 2013 hubo un repunte de casos sospechosos (n=308), representando el 15.9%. Los meses de mayor incidencia fueron Junio (12.9%), Julio (21.4%), Agosto (18.2%) y setiembre (11.5%). la mayor frecuencia de casos fue notificada desde la unidad de vigilancia C.S. San Francisco (n=1050, 54%) en los 5 años de estudio.

Del total de 1943 muestras, 261 fueron confirmadas para influenza A H1N1 pudiéndose tener una prevalencia de la enfermedad de 13.4% de casos notificados a nivel regional. En el año de aparición del brote, 2009, se presentó el 69.7% de los casos confirmados seguido del 10.3% al año siguiente, los meses más afectados en el quinquenio estuvo distribuido homogéneamente entre los meses de Julio (24.9%), agosto (28.7%) y setiembre (16.9%). Según procedencia de la muestra la mayor



frecuencia provino del C. S. San Francisco (62.1%), Hospital Daniel Alcides Carrión - Essalud (19.5%) y Hospital Hipólito Unanue (13%).

**Conclusiones:** La prevalencia en el quinquenio 2009-2013 de la infección por virus H1N1 en la región de Tacna fue de 13.4%, similar a la apreciada en otras regiones donde se presentó la epidemia, sin embargo en el último año de vigilancia del total de muestras enviadas para pruebas de confirmación en el Instituto Nacional de Salud se logró encontrar 10 casos de Influenza A H3N2. De un total de 1943 muestras, 261 fueron confirmadas con el virus H1N1.

De los casos confirmados (n=261), en el año de aparición del brote, 2009, se presentó el 69.7% de los casos confirmados seguido del 10.3% en el 2010. En adelante la incidencia fue disminuyendo dramáticamente hasta llegar a un 3.4% en el 2013. Los meses más afectados en el quinquenio estuvo distribuido homogéneamente entre los meses de Julio (24.9%), agosto (28.7%) y setiembre (16.9%). La frecuencia tanto en mujeres como en varones es muy similar. No hubo diferencia significativa. En el grupo de mujeres, la mayor frecuencia estuvo presente en las personas de 20 a 40 años (22.3%) seguido por los niños de 6 a 11 años (18.2%). En el grupo de varones la mayor frecuencia estuvo en los niños de 1 a 5 años (22.1%) seguido por el grupo entre 20 a 40 años (20%) y muy cerca los niños de 6 a 11 años. Según procedencia de la muestra la mayor frecuencia provino del C.S. San Francisco (62.1%), seguido del Hospital Daniel Alcides Carrión - EsSalud (19.5%) y Hospital Hipólito Unanue (13%).

**Palabras Clave:** Influenza A H1N1, Influenza, H1N1, Gripe



**Abstract:**

**Objectives:** Determine the prevalence and main epidemiological characteristics of Infection by H1N1 virus Health Region of Tacna. 2009 - 2013, and the frequency of H1N1 infection by age group and sex, origin of the sample and the population in epidemiological week of Tacna Health Region from 2009 to 2013.

**Material and Methods:** An observational, descriptive epidemiological study, retrospective cross- sectional study. The sample population consisted of 100% of samples referenced to the Public Health Laboratory for confirmation of Tacna and have been properly processed and confirmed by the respective procedures , meeting the inclusion criteria. This work was performed using a pre - prepared for data collection database of Public Health Laboratory of Tacna record, in which general population data will be collected on study -specific data such as date, source of the shows, subtyping, among others.

**Results:** 1943 suspected cases of H1N1 influenza were reported, it appears that in 2009, have been reported in 60%, followed by 10.9 %, 5.6 % and 7.8 % in the years 2010, 2011 and 2012, respectively. In 2013 there was a spike in suspected cases (n = 308), representing 15.9%. The months of highest incidence were June (12.9 %), July (21.4 %), August (18.2%) and September (11.5%). increased frequency of cases was reported from the monitoring unit CS San Francisco (n = 1050, 54%) within 5 years of study.

Of the total of 1943 samples, 261 were confirmed for influenza A H1N1 being able to have a disease prevalence of 13.4% of cases reported to the regional level. In the year of the outbreak, 2009, showed 69.7% of confirmed followed by 10.3% the following year cases, the months most affected in the period was evenly distributed between the months of July (24.9%), August (28.7%) and September (16.9%). According to the origin of the sample more frequently came from C.S. San Francisco (62.1%), Daniel Alcides Carrión Hospital - EsSalud (19.5 %) and Hipolito Unanue Hospital (13%).

**Conclusions:** The prevalence in the period 2009-2013 of H1N1 virus infection in the region of Tacna was 13.4%, similar to the popular in other regions where the



epidemic is presented, but in the last year of monitoring of all samples sent for confirmatory testing at the National Institute of Health was able to find 10 cases of Influenza A H3N2. From a total of 1943 samples, 261 were confirmed with the H1N1 virus.

Of the confirmed cases (n = 261), in the year of the outbreak, 2009, showed 69.7% of confirmed followed by 10.3% in 2010 cases. Thereafter the incidence was decreasing dramatically to 3.4% in 2013. The months most affected in the period was evenly distributed between the months of July (24.9%), August (28.7 %) and September (16.9 %). The frequency in both females and males is very similar. There was no significant difference. In the group of women, most often was present in people 20 to 40 years (22.3%) followed by children aged 6 to 11 years (18.2 %). In the male group was most often in children of 1-5 years (22.1 %) followed by the group between 20-40 years (20 %) and close to 11 children of 6 years. According to the origin of the sample more frequently came from CS San Francisco (62.1%), followed by Daniel Alcides Carrion Hospital - EsSalud (19.5 %) and Hipólito Unanue Hospital (13%).

**Keywords:** Influenza A H1N1, Influenza, H1N1



## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	10
<b>CAPÍTULO 1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1 Fundamentación del Problema	13
1.2 Formulación del Problema	14
1.3 Objetivos de la Investigación	15
1.3.1 Objetivo General	15
1.3.2. Objetivo Especifico	15
1.4 Justificación	15
<b>CAPÍTULO 2 REVISIÓN DE LA LITERATURA.</b>	
2.1 Antecedentes de la investigación	19
2.2 Marco teórico	27
<b>CAPÍTULO 3 HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES</b>	
3.1 Hipótesis	40
3.2 Operacionalización de las variables	40
<b>CAPÍTULO 4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
4.1 Diseño	43
4.2 Ámbito de Estudio	43
4.3 Población y muestra.	43
4.3.1 Criterios de Inclusión	44
4.3.2 Criterios de Exclusión	44
4.4 Instrumentos de Recolección de datos.	44
<b>CAPÍTULO 5 PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS.</b>	
5.1. Procedimiento de Análisis de Datos	47



<b>CAPITULO 6</b>	<b>RESULTADOS</b>	50
	<b>DISCUSION</b>	67
	<b>CONCLUSIONES</b>	72
	<b>RECOMENDACIONES</b>	74
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	75
	<b>ANEXOS</b>	79



## INTRODUCCIÓN

La influenza es una infección contagiosa de origen viral, considerada una enfermedad respiratoria aguda altamente transmisible de importancia global, que ha causado epidemias y pandemias por siglos<sup>1</sup>, parece haber afectado a los humanos desde tiempos antiguos. En el pasado caracterizó a las epidemias, la súbita aparición de enfermedades respiratorias que persistían por pocas semanas e igualmente desaparecían. Una de estas epidemias fue comunicada por Hipócrates, el padre de la Medicina, en el año 412 a.C. Numerosos episodios similares también fueron descritos en la Edad Media.

El término “influenza” fue introducido en Italia al inicio del siglo XV para describir una epidemia que fue atribuida a la influencia de las estrellas<sup>2</sup>. El término fue adoptado por los ingleses en el siglo XVIII; durante el mismo período los franceses denominaron a la enfermedad como la gripe.

La primera pandemia ocurrió en 1580 y se cree se originó en Asia; de ahí se dispersó a África y Europa. La mortalidad fue elevada en algunas ciudades, e indudablemente fue incrementada por la falta de un sistema sanitario adecuado.

Al parecer la Influenza, recién en marzo de 1919 llegó al Perú; sin embargo, no se cuentan con datos precisos sobre la mortalidad y letalidad causada en la población de nuestro país en esa época. Esta pandemia fue estudiada por el Dr. Aníbal Corvetto Bisagno, quien estableció las relaciones de la influenza con la tuberculosis y concluyó que la gripe no siempre es un factor desfavorable para la tuberculosis. Desgraciadamente, el Dr. Corvetto adquirió la influenza y su salud se agravó seriamente.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Cox NJ, Subbarao K. Influenza. *Lancet*. 1999 Oct 9;354(9186):1277-82.

<sup>2</sup> CDC. Prevention and control of influenza. Recommendations of the Advisory Committee on Immunizations Practices (ACIP) *MMWR* 2003,52 (RR-8):1-34

<sup>3</sup> Gómez Benavides, Jorge, Plan Nacional de Respuesta Frente a la Pandemia de Influenza, Dirección General de Epidemiología (Perú), – Lima: Ministerio de Salud, Dirección General de Epidemiología, 2009.65 p.



Esta enfermedad en las primeras semanas de abril del 2009, particularmente en México, causó un tremendo pánico por la súbita aparición de cientos de enfermos con decenas de muertos, lo que generó a nivel mundial una gran alarma y preocupación, asociándola inicialmente a la terrible “gripe española” de 1918 donde murieron cerca de 50 millones de personas. Paralelamente se notificaron en diversos estados de los Estados Unidos de América muchos casos similares a los de México, pero con escasos muertos. Ello obligó a que la OMS declarara la emergencia sanitaria en forma inmediata y la catalogará como pandemia a partir del 12 de junio 2009.<sup>4</sup>

Esta nueva enfermedad hizo que las autoridades sanitarias de México y otros países incluido el Perú implementen de forma inmediata diversas campañas masivas de prevención y control de esta nueva dolencia, que incluyó: cuarentena, cierre de colegios, de actividades deportivas, culturales, etc.

Se elaboró este trabajo con el fin de proporcionar información sobre la experiencia que se vivió en la región de Tacna en relación con la epidemia causada por el virus de la Influenza A (H1N1).

En ese sentido y tomando en cuenta las últimas informaciones sobre la presencia del virus de la influenza A (H1N1) en nuestro país, consideramos relevante describir nuestra experiencia en la región de Tacna. La emergencia causada por la aparición del virus A H1N1 en abril de 2009 desató una ola de miedo entre la población mundial. A partir de que se dieron a conocer los primeros resultados de la influenza “porcina”, la divulgación de noticias alarmistas que se multiplicaron ante la incertidumbre, impactó fuertemente la población.

Es necesario realizar el presente estudio para analizar a la luz de 5 años, el comportamiento que tuvo en nuestra región este fenómeno, ya que los informes sólo contemplan análisis por semana epidemiológica sin un enfoque integral.

---

<sup>4</sup> Ciro Maguiña Vargas, La nueva influenza A/H1N, Revista Acta Medica Peruana, Acta Med Per 26(2) 2009, Lima - 2009



## ***CAPÍTULO I***

### ***EL PROBLEMA DE INVESTIGACION***



## 1.1. Fundamentación del Problema

Las pandemias de gripe se producen cuando aparece una cepa antigénicamente nueva, es decir, con una Hemaglutinina o Neuraminidasa pertenecientes a un subtipo no detectado previamente en la especie humana. El principal mecanismo biológico responsable de este fenómeno es el del intercambio genético (reagrupamiento) entre cepas humanas y porcinas, las cuales a su vez proceden de las cepas aviarias (ya que las aves constituyen el reservorio natural de todos los subtipos). No obstante, es posible que surja un subtipo nuevo para la especie humana a partir simplemente de mutaciones de un virus de procedencia animal, como ocurrió en la pandemia de 1918-1919.<sup>5-6</sup>

En el marco de la vigilancia virológica de la gripe, componente esencial de la vigilancia de la enfermedad. El 17 de abril de 2009 los Centers for Disease Control (CDC) de los Estados Unidos comunicaron dos casos de enfermedad respiratoria febril en niños residentes en California, ocasionados por la cepa A/California/04/2009(H1N1), correspondiente a un nuevo subtipo<sup>4</sup>. Posteriormente se comunicaron nuevos casos en diversos países de la Región de las Américas primero y de Europa después, por lo que el 11 de junio de 2009 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la fase 6 de pandemia.

La reciente pandemia (H1N1) se extendió globalmente en poco tiempo. Según estudios basados en modelos de transmisión y estudios domiciliarios el 30 a 40% de la transmisión de la influenza ocurre en los domicilios, otro 20% en las escuelas y el resto en espacios comunitarios y laborales más

<sup>5</sup> Wright PF, Neumann G, Kawaoka Y. Orthomyxoviruses. En: Knipe DM, Howley PM, editores. Fields Virology. 5th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2007.p.1691-740.

<sup>6</sup> Treanor JJ. Influenza viruses, including avian influenza and swine influenza. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editores. Principles and Practice of Infectious Diseases. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2010.p. 2265-88.



generales<sup>7</sup>. El impacto de la influenza en los hogares, nos ofrece la mejor caracterización de la transmisibilidad de la influenza.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, se hace necesario conocer las características de la transmisión de la gripe en nuestro contexto de los últimos 5 años, cuestión que nos ayudará a conocer mejor su comportamiento para adoptar medidas más adecuadas en el futuro.

## 1.2. Formulación del Problema

- ¿Cuál es la Prevalencia y Principales Características Epidemiológicas de la Infección por el Virus H1N1 en la población de la Región de Salud de Tacna. 2009 – 2013?
- ¿Cuál es la Asociación entre las Características Epidemiológicas según Edad, Sexo, Lugar de Procedencia y Semana Epidemiológica?
- ¿Cuál es la Frecuencia de la Infección H1N1 según Subtipificación, Año y Semana Epidemiológica?

---

<sup>7</sup> Yang, Y. et al. The transmissibility and control of pandemic influenza A (H1N1) virus. *Science*. 2009; 326:729-733



### **1.3. Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1. Objetivo General:**

- Determinar la Prevalencia y Principales Características Epidemiológicas de la Infección por el Virus H1N1 de la Región de Salud de Tacna. 2009-2013

#### **1.3.2. Objetivos específicos:**

- Determinar la Prevalencia de infección por el Virus H1N1 en la población de la Región de Salud de Tacna. 2009 – 2013.
- Determinar la Frecuencia de la Infección H1N1 según Grupo Etario y Sexo en la población de la Región de Salud de Tacna 2009 – 2013.
- Determinar la Frecuencia de Infección H1N1 según procedencia de la muestra en la población de la Región de Salud de Tacna. 2009 – 2013.
- Determinar la Frecuencia de la Infección H1N1 según año y Semana Epidemiológica en la población de la Región de Salud de Tacna. 2009 – 2013.

### **1.4. Justificación**

Las enfermedades provocadas por el virus H1N1 oscilan desde leves a graves. Si bien la gran mayoría de las personas que enfermaron se ha recuperado sin la necesidad de tratamiento médico, se han registrado hospitalizaciones y muertes a causa del contagio de este virus.

Con la influenza estacional, algunas personas corren "alto riesgo" de sufrir complicaciones graves. Esto incluye a personas de 65 años o más, niños



menores de cinco años, mujeres embarazadas y personas de cualquier edad con afecciones médicas crónicas. Más del 70 por ciento de los adultos hospitalizados con el virus H1N1 tenían una o más afecciones médicas previamente diagnosticadas que los clasificaba para la categoría de "alto riesgo" para sufrir complicaciones graves relacionadas con la influenza estacional. Los niños pequeños corren un alto riesgo de sufrir complicaciones graves a causa de la influenza H1N1, riesgo que también corren con la influenza estacional.

En nuestra región se hace necesario, primariamente, conocer el perfil de ataque del virus en los últimos 5 años. Esto nos podrá mostrar la magnitud del problema encontrado y poder recomendar investigaciones de seguimiento de casos especiales que ameriten un adecuado conocimiento e información.

## 1.5. Definición de Términos<sup>8</sup>

### - Definiciones de Caso

#### ○ **Definición clínica de síndrome gripal:**

Se definirá como caso de síndrome gripal a toda persona que presente:

Fiebre (mayor o igual a 38°) de inicio brusco y tos o dolor de garganta (\*)

(\*) Puede acompañarse de síntomas sistémicos como mialgias, postración, cefalea o malestar general.

#### ○ **Definición clínica del síndrome febril respiratorio agudo grave (SFRAG) o infección respiratoria aguda grave (IRAG):**

En personas  $\geq$  de 5 años:

<sup>8</sup> Dirección General de Epidemiología, Vigilancia Epidemiológica de Influenza y otros Virus Respiratorios: Definiciones Operativas, Fuente revisada Marzo 2014: <http://www.dge.gob.pe/influenza/index.php?u=Acb52rszrd>



Fiebre mayor de 38° C de inicio brusco y Tos o dolor de garganta y Disnea o dificultad para respirar y Necesidad de hospitalización.

○ **Para niños < de 5 años:**

Cualquier niño menor de 5 años que en el que se sospeche clínicamente la presencia de neumonía grave o enfermedad muy grave y requiera de hospitalización.

- **Definición de caso confirmado de influenza (Código CIE10 J10):**

Se considerará como caso confirmado de influenza a todo paciente que presenta un síndrome gripal y tenga:

- Aislamiento de virus influenza de hisopado nasal y faríngeo o de aspirado bronquial, o detección del antígeno viral por inmunofluorescencia indirecta.

- **Definición de términos de brote, epidemia y pandemia:**

- Un brote o una epidemia es la aparición de más casos de una enfermedad que los esperados en un área dada en un período de tiempo establecido.
- Un conglomerado (Cluster) es una agrupación de casos en un área dada, en un período particular sin considerar si el número de casos es mayor que el esperado.

Muchos epidemiólogos usan los términos brote y epidemia de forma indiferente pero el público en general suele asociar el término "epidemia" a una situación de crisis. Algunos epidemiólogos restringen por ello el uso del término "epidemia" a situaciones que involucran gran número de personas afectadas, en una amplia zona geográfica.

- **Pandemia:** Epidemia de presentación global o que afecta un área muy amplia, cruzando las fronteras internacionales y usualmente afectando a gran número de personas.



## ***CAPÍTULO II***

### ***REVISIÓN DE LA LITERATURA***



## 2.1. Antecedentes de la investigación

Carrillo ER, en su estudio refiere que la influenza es una enfermedad respiratoria aguda muy contagiosa causada por diferentes subtipos de virus. Hace poco México enfrentó un brote epidémico de virus de la influenza humana A que también se detectó en varios países del mundo. Para enfrentar esta urgencia epidemiológica, la Fundación Clínica Médica Sur implantó un plan de contingencia integral basado en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, la Organización Panamericana de Salud y la Secretaría de Salud con la finalidad de enfrentar y contener el brote epidémico de influenza humana A H1N1, atender con eficiencia, calidad y seguridad a todos los que solicitaron atención médica y proteger al personal médico y paramédico. Para ello se conformó el Comité de Emergencia Sanitaria integrado por las autoridades hospitalarias y los servicios de Terapia Intensiva, Infectología, Enfermería, Urgencias, Laboratorio, Radiología, Informática, Enseñanza, Hospitalización y los diferentes servicios de apoyo. Durante el periodo de contingencia se atendieron 2,944 pacientes en el departamento de Urgencias, de los cuales sólo requirieron hospitalización 118 enfermos. Para el virus de la Influenza Humana A H1N1 resultaron positivos 23 pacientes (16 adultos, 7 niños). La tasa de mortalidad fue de 0.06%. Con las medidas de seguridad implantadas no se presentó ningún caso de influenza entre el personal hospitalario. Durante el brote actual se evaluó nuestra capacidad de respuesta y organización, lo que resultó en un proyecto viable que dio excelentes resultados y que puede ser modelo a seguir por otras instituciones.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Carrillo ER, Sosa GJO, Carrillo CJR, Carrillo CLD, Uribe EM. Acciones y resultados de la respuesta ante la epidemia por el virus de la influenza humana A H1N1 en un centro hospitalario y su servicio de Terapia Intensiva. Mexico – 2009. URL: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?IDARTICULO=25254>.



Aranda en Julio del 2009 reportó un brote de Influenza A (H1N1) dentro de los ambientes hospitalarios del Servicio de Medicina "D" del Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN) de Lima, Perú. Dado que un grupo de los pacientes hospitalizados presentan co-morbilidad crónica asociada, se describe las características clínicas de estos pacientes que presentaron además infección por virus de Influenza A (H1N1). Métodos Analizamos la información obtenida de la historia clínica del Servicio de Medicina "D" del Instituto de Salud del Niño de todos los casos de Influenza A (H1N1) asociados a co-morbilidad crónica desde el 1 de Julio hasta el 31 de Agosto del 2009. Resultados Entre Julio y Agosto del 2009 se reportaron dieciocho casos de Influenza A (H1N1) confirmados en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina "D" del INSN de Lima, Perú de los cuales 12 pacientes cumplían con los criterios de inclusión siendo los límites de edad, los 2 y los 17 años. Siete pacientes tuvieron estancia hospitalaria mayor de 15 días al momento de diagnosticar la infección por Influenza A (H1N1) adquiriendo la enfermedad por un brote intrahospitalario. Ninguno requirió ventilación asistida y todos recibieron tratamiento con oseltamivir excepto una paciente. Los síntomas más frecuentes fueron la fiebre y la tos y el tiempo de resolución de síntomas abarcó entre los 2 y 24 días. Conclusiones El brote de Influenza A (H1N1) reportado en el Servicio de Medicina "D" entre Julio y Agosto del 2009 no produjo mortalidad durante el periodo agudo de enfermedad en pacientes con co-morbilidad crónica que recibieron tratamiento con oseltamivir. El cuadro clínico no fue diferente al reportado al de la gripe estacional.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Aranda Pariona, Franklin; Reaño Salazar, Rómulo. Evolución de influenza A (H1N1) en pacientes pediátricos con co-morbilidad crónica. Lima; s.n; 2009.



Miranda en el 2011, refiere la experiencia de la pandemia del virus de Influenza AH1N1/2009 en el Perú, quien reportó casos desde mediados de Mayo del 2009. Estos estudios podrían proporcionar información para mejorar el conocimiento de esta enfermedad. Métodos Estudio retrospectivo de serie de casos en niños hospitalizados por neumonía por Influenza AH1N1/2009 pandémico, en un hospital pediátrico. Revisaron las historias clínicas entre los meses de Junio y Setiembre 2009. Todos los casos tuvieron confirmación virológica por la transcriptasa reversa de la reacción en cadena de polimerasa en tiempo real, describimos las características clínicas y las condiciones de severidad. Resultados: Estudiaron un total de 74 niños, de los cuales 50 son casos extra hospitalarios y 24 son casos intrahospitalarios, de los cuales 18 estuvieron en ventilación mecánica. Fallecieron 13, todos con condición preexistentes. El riesgo de fallecer estaba asociado a ser caso intrahospitalario. En los casos extrahospitalarios, los < 6 años representan 72 por ciento (36/50). La mediana de tiempo de enfermedad fue de 5 días. Los síntomas más frecuentes fueron fiebre, tos, rinorrea. Recibieron oseltamivir el 82 por ciento. El 48 por ciento de los casos presentó infiltrado en parches y el 44 por ciento infiltrado intersticial en la radiografía de tórax. Existe riesgo asociado entre los casos con insuficiencia respiratoria y la proteína c reactiva (PCR) más de 10mg/L En los casos Intrahospitalarios, son de 6 años el 67 por ciento (16/24), las comorbilidades más frecuentes fueron desnutrición crónica e infecciones respiratorias previas, cardiopatía congénita y déficit neurológico crónico. Conclusiones Los casos intrahospitalarios de neumonía por influenza AH1 N1/2009 pandémico tuvieron mal pronóstico en plena epidemia, de la misma manera que los casos extrahospitalarios si presentan un PCR elevado, especialmente los que tuvieron condición preexistente.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Miranda Choque, Edwin; Ramírez Vallejos, Carlos; Candela Herrera, Jorge; Díaz Pereda, Javier; Fernández Vega, Ana Luz; Kolevic Roca, Lenka; Segura Paucar, Eddy; Farfán Ramos, Sonia. Niños hospitalizados con neumonía por influenza AH1N1/2009 pandémica en el INSN. Lima; s.n; 2011



Suárez describe las principales características epidemiológicas de las muertes relacionadas a influenza A (H1N1) notificadas en el Perú durante la pandemia. Métodos: Se realizó un estudio descriptivo de todas las muertes relacionadas a influenza A H1N1, notificadas durante la pandemia 2009-2010 al Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, las cuales fueron confirmadas mediante rRT-PCR. Se utilizó una ficha clínico-epidemiológica para la recolección de la información. Resultados: Se notificaron 312 muertes procedentes de 20 departamentos del país, la tasa de mortalidad según casos notificados fue 1.1 x 100 000 habitantes y la letalidad general 3.09%, la cual se incrementó con la edad; el 50.6% fueron de sexo femenino y la mediana de la edad fue 35 años. Las principales características clínicas en la atención inicial fueron fiebre (91%), dificultad respiratoria (91%), tos (87%), malestar general (74%), expectoración (64%) y dolor de garganta (59%). En el 75.3% de las muertes se identificaron comorbilidades o condición de riesgo, las más frecuentes fueron: obesidad (17.63%), enfermedades cardiovasculares (16.67%), enfermedades respiratorias crónicas (11.86%), diabetes (7.05%), enfermedad renal crónica (5.13%) y la gestación (4.49%). La media del tiempo entre el inicio de la enfermedad y la defunción fue 12.61 días. Conclusiones: La transmisión de influenza durante la pandemia se extendió a todo el país, afectó principalmente a niños y adultos jóvenes sin embargo las tasas mortalidad y letalidad fueron más altas en los grupos de mayor edad, la mayoría de las muertes estuvieron relacionadas a comorbilidad o condición de riesgo<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Suárez-Ognio, Luis; Arrasco, Juan; Gómez, Jorge; Munayco, César; Vélchez, Aquiles; Cabezas, César; Laguno-Torres, Víctor. Mortalidad relacionada a influenza A H1N1 en el Perú durante la pandemia en 2009-2010. Rev. peru. epidemiol. (Online);15(1), abr. 2011



Busto realiza un análisis descriptivo de las notificaciones registradas de los casos de Gripe A (H1N1) en dicha región hasta el 20 de septiembre de 2009. MÉTODO: se trabajó con fuentes secundarias. La confirmación de casos (PCR en tiempo real) fue realizada en instituciones autorizadas. Variables consideradas: casos sospechosos, confirmados y fallecidos, sexo, edad, municipios, antecedentes epidemiológicos, embarazadas, fecha de inicio de síntomas y circulación viral por semana epidemiológica. RESULTADOS: se registraron 1.332 notificaciones de casos sospechosos y 949 confirmados. El mayor número de confirmados se registró en los municipios de Gral. San Martín (94), San Isidro (90), Pilar (85) y Vicente López (80). Las semanas epidemiológicas 23, 24 y 25 registraron la mayor cantidad de casos confirmados. Los grupos de edad que más confirmados aportaron fueron: de 5 a 9 años (121), 1 a 4 (89) y 10 a 14 (75) (cuya mediana de edad fue de 30 años). Se registraron 64 casos confirmados fallecidos. La tasa más alta de mortalidad específica por grupo de edad correspondió a menores de un año. Se registraron 9 casos confirmados en embarazadas y una puérpera, 5 de ellas fallecieron. CONCLUSIÓN: todos los municipios presentaron casos confirmados y 11 reportaron fallecidos. El pico de la epidemia se adelantó en una semana al registrado a nivel nacional y la mediana de edad en fallecidos fue más baja que la de todo el país. El análisis de mortalidad mostró un mayor riesgo para varones, embarazadas y menores de un año<sup>13</sup>.

Oropeza describe como el primer virus pandémico del siglo XXI, el virus influenza A (H1N1)/2009, emergió en México, a finales del mes de abril de 2009, después de un triple reordenamiento entre virus de influenza de origen aviar, humano y porcino, y desde allí se diseminó por el mundo. Frente a ese

<sup>13</sup> Busto, Silvina; Bonet, Fernanda; Alberti, Adriana. Análisis descriptivo de los casos de gripe A (H1N1) notificados durante la pandemia de 2009 en la Región Sanitaria V de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Rev. argent. salud pública; 1(3):6-10, jun. 2010



evento, en Cuba, se adoptaron medidas determinantes antipandémicas, entre ellas, se reforzó la vigilancia virológica con todas las acciones necesarias. Objetivos de su estudio: detectar y confirmar la entrada del agente causal de la pandemia en el país, de forma rápida, oportuna y además, definir la participación de otros virus en la etiología de las infecciones respiratorias agudas. Métodos: como consecuencia de la vigilancia de laboratorio, entre las semanas epidemiológicas 38 a la 42 de 2009 (meses de septiembre y octubre) se procesó un total de 1 063 muestras clínicas respiratorias (exudado nasofaríngeo, aspirado bronquial y muestras de necropsia de pulmón), detectándose el mayor número de casos confirmados de infección por el nuevo virus en este período, que se correspondió con la primera oleada pandémica en Cuba. El diagnóstico virológico se realizó utilizando un algoritmo de diagnóstico molecular. Resultados: de las 1 063 muestras, 597 (56,0 por ciento) resultaron positivas. El virus de influenza pandémica A (H1N1)2009, fue el agente etiológico detectado con mayor frecuencia en 306 casos sospechosos (51 por ciento), seguido por el virus influenza A (H3N2) en 228 pacientes (38 por ciento). Otros virus respiratorios se diagnosticaron en 63 muestras clínicas (11 por ciento). El virus pandémico se confirmó en 50 gestantes. Los rinovirus se detectaron con mayor frecuencia en muestras de pacientes con diagnóstico clínico de bronconeumonía y bronquiolitis. Durante el período estudiado se reportó un incremento de la morbilidad, se notificaron 225 825 atenciones médicas por infección respiratoria aguda a mediados del mes de octubre. Conclusión: el algoritmo de diagnóstico molecular empleado para la confirmación de los virus influenza y otros virus respiratorios demostró ser sensible, específico y efectivo para garantizar la vigilancia virológica sistemática en nuestro país durante la fase pandémica.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Oropeza Fernández, Suset y col. Diagnóstico molecular del virus influenza A (H1N1) 2009 y otros virus respiratorios, durante la primera ola pandémica en Cuba. Rev. cuba. med. trop;63(2):147-154, mayo.-ago. 2011.



Layera describe en su trabajo que el 10 de agosto de 2010 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el fin de la pandemia por el virus influenza A H1N1 2009. El 13 de agosto, se confirmaron tres casos de influenza A H1N1 2009 en el Hospital de Chile Chico provenientes de la escuela local. Se inició una investigación epidemiológica en conjunto con la autoridad sanitaria regional (SEREMI) para monitorizar la evolución del brote y para implementar medidas de prevención y mitigación del contagio. Durante el período de estudio (7 al 21 de agosto) se registraron 304 casos de enfermedad tipo influenza (ETI), alcanzando una incidencia durante la semana epidemiológica 33 de 6.171 casos por 100.000 habitantes. Los menores de 19 años fueron el grupo etario más afectado (68 por ciento de los casos). Los pacientes que requirieron hospitalización (n: 7) evolucionaron favorablemente y ninguno requirió traslado a una unidad de cuidado intensivo. Sólo se consignó un caso fatal durante el brote, en una paciente con co-morbilidad cardíaca y sin vacuna. Este brote infeccioso destaca por su intensidad en el contexto del período post-pandémico e ilustra sobre la importancia de las medidas de prevención del contagio por influenza A H1N1 2009 a nivel comunitario.<sup>15</sup>

Sotomayor analiza la detección y evolución de la epidemia de influenza A (H1N1) pandémica en Chile a través de la vigilancia centinela de la enfermedad tipo influenza (ETI) realizada en consultorios. A partir de la semana epidemiológica (SE) 20, aumenta la notificación de ETI, con un máximo de 207 casos por 105 (SE 27), superando el canal de alerta y

<sup>15</sup> Layera R, Sebastián; Fontena C, Nicolás; Rojas T, Edgardo; Acuña B, Marco; Saldivia U, Paola. Brote comunitario de influenza A H1N1 2009 en el período post-pandémico inmediato: descripción epidemiológica en una localidad aislada de la región de Aysén, Patagonia chilena. Rev. chil. infectol;28(4):338-342, ago. 2011.



permaneciendo por 8 semanas en la zona epidémica. Esto coincidió con la mayor circulación de influenza A detectada en estos centros (36 por ciento positividad a Influenza A). La tasa máxima semanal se presentó en los de 10-14 años (432 por 105). El aumento se inició en Los Lagos y Metropolitana; Tarapacá y Coquimbo presentaron las tasas regionales semanales más altas. Esta modalidad de vigilancia permitió monitorear la evolución de la epidemia y su diseminación a las regiones a través de la estimación de tasas y análisis de los canales endémicos.<sup>16</sup>

Lemus analiza y refiere que las pandemias de Influenza son eventos impredecibles pero recurrentes, que suponen consecuencias gravosas para las sociedades en todo el mundo. Desde el siglo XV y XVI, con el famoso sudor anglicus, se han descrito pandemias de influenza con intervalos más o menos regulares, entre 10 y 50 años, cuya gravedad y repercusiones han sido variables destacándose en el siglo XX la "Gripe Española" de 1918/1919, probablemente una de las mayores y más mortíferas pandemias de la historia humana, la Influenza Asiática entre 1957/1958 y la de Hong Kong entre 1968/1969. En 2003 surgió preocupación mundial ante una posible pandemia de influenza aviar (H5N1) que era sindicada como la gran favorita para un próximo evento de este tipo; no obstante nunca llegó a sortear la imposibilidad de propagarse de humano a humano. En Abril de 2009, la OMS (WHO) comenzó a recibir reportes de personas con un nuevo tipo de virus de Influenza A (H1N1) en México y EE.UU. La rápida diseminación internacional ulterior llevó a la propia OMS a declarar el 11 de junio de 2009 la primera pandemia de influenza en 41 años. En Argentina y luego del llamado inicial de alerta de Ministerio de Salud de la Nación, el Gobierno de

<sup>16</sup> Sotomayor, Viviana; Olea, Andrea; González, Claudia; Fasce, Rodrigo. Vigilancia centinela de la enfermedad tipo influenza durante la pandemia de influenza A(H1N1) en Chile 2009. Vigía (Santiago);13(27):33-38, 2012.



la Ciudad de Buenos Aires inició procesos destinados al reporte, detección y vigilancia epidemiológica de los casos locales. A principios del mes de mayo se difundieron las noticias de los primeros casos de Gripe A confirmados en el país y el 30 de junio se decretó la emergencia sanitaria en la ciudad profundizándose un proceso de análisis sobre las medidas a tomar. Las acciones específicas tomadas por el GCBA y su MSAL pueden agruparse en acciones sobre el sistema de salud y sus efectores y acciones de estrategia comunicacional. Se concluye de este episodio pandémico que la Gripe A desplazó a la gripe estacional siendo la circulación viral en adultos mayormente virus A H1N1<sup>17</sup>.

## **2.2. Marco Teórico**

### **2.2.1. LA GRIPE**

La gripe es una infección vírica que afecta principalmente a la nariz, la garganta, los bronquios y ocasionalmente, los pulmones. La infección dura generalmente una semana y se caracteriza por la aparición súbita de fiebre alta, dolores musculares, cefalea y malestar general importante, tos seca, dolor de garganta y rinitis.

La mayoría de los afectados se recuperan en una o dos semanas sin necesidad de recibir tratamiento médico. Sin embargo, en niños pequeños, personas de edad y personas aquejadas de otras afecciones médicas graves, la infección puede conllevar graves complicaciones de

---

<sup>17</sup> Lemus, J. D; Lucioni, M. C; Aragües y Oroz, V. Análisis epidemiológico y gestión sanitaria de la epidemia de gripe A H1N1: experiencia en la ciudad de Buenos Aires (invierno de 2009). *Prensa méd. argent*;97(1):2-10, mar. 2010.



enfermedades subyacentes, provocar neumonía o incluso causar la muerte<sup>18</sup>.

La gripe se transmite fácilmente de persona a persona, está presente a nivel mundial y afecta a cualquier grupo de edad. Es capaz de causar epidemias anuales que tienen su pico durante el invierno en las regiones templadas. Esta es una de las razones más importantes por las cuales esta infección se ha convertido en un problema serio de salud pública que genera una alta morbilidad y mortalidad en las poblaciones de mayor riesgo. Año tras año la tasa de hospitalización y muerte por gripe fluctúa, pero el patrón de quienes presentan mayor gravedad es por lo general: los más jóvenes, mayores de 65 años, mujeres gestantes y pacientes con patología previa<sup>19</sup>.

## 2.2.2. VIRUS DE LA GRIPE A (H1N1)

### 2.2.2.1. Generalidades

Los virus de la gripe se clasifican en tres tipos diferentes A, B y C. Los del tipo A afectan a gran variedad de aves y mamíferos, entre ellos el ser humano.

Estructuralmente el virus presenta una envoltura lipídica de donde sobresalen las glicoproteínas hemaglutinina (HA) y neuraminidasa (NA), que constituyen los principales determinantes antigénicos víricos. Una tercera proteína de membrana, la proteína matriz M2,

---

<sup>18</sup> Jefferson T, Jones M, Doshi P, Del Mar C. Neuraminidase inhibitors for preventing and treating influenza in healthy adults: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2009; 339: b5106–b5106.

<sup>19</sup> Fleury H, Burrel S, Balick Weber C, Hadrien R, Blanco P, Cazanave C, et al. Prolonged shedding of influenza A(H1N1)v virus: two case reports from France 2009. *Eurosurveillance: bulletin européen sur les maladies transmissibles* 2009



forma el canal iónico transmembrana. Esta envoltura vírica está tapizada por dentro por una capa formada por la proteína matriz M1, que encierra las ribonucleoproteínas que contienen el genoma vírico y el complejo de la polimerasa (PB1, PB2 y PA) y que están estructuradas por la nucleoproteína (NP). El genoma está formado por ocho segmentos de ARN de cadena sencilla y polaridad negativa, con un tamaño de 13.600 nucleótidos y que codifica un total de 11 proteínas.

Los virus de la gripe evolucionan constantemente utilizando diferentes mecanismos. La falta de capacidad correctora de la polimerasa vírica ocasiona gran número de mutaciones puntuales durante la replicación del genoma, lo que da lugar al fenómeno de deriva antigénica (antigenic drift). La alta tasa de mutación a la que están sometidas las proteínas HA y NA obliga cada año a revisar los virus que forman parte de las vacunas.

Otros mecanismos de evolución de los virus influenza se deben al hecho de poseer un genoma segmentado que facilita el intercambio genético o la recombinación genética, originando el llamado salto antigénico (antigenic shift).

Hasta ahora se han descrito 16 subtipos de HA (H1-H16) y 9 subtipos de NA (N1-N9). La plasticidad de estos virus, que les permite incorporar pequeños y grandes cambios, es la base de su evolución constante y de su naturaleza de agente zoonótico con capacidad para adaptarse a nuevos huéspedes y llegar a adquirir capacidades pandémicas para el ser humano. Este tema siempre ha preocupado a los expertos y a las autoridades sanitarias, máxime a



raíz de los casos humanos por gripe aviar detectados en los últimos años<sup>20</sup>.

Todos los segmentos del genoma tienen su origen en las aves, desde las cuales durante años pasaron a los cerdos, excepto en el caso del segmento PB1 que tuvo un paso intermedio por el ser humano. Hacia 1918 se produjeron infecciones de cerdos por virus aviáres que poseían los genes HA, NP y NS, que desde entonces se han mantenido en los virus del linaje porcino clásico o americano. Hacia finales de la década de los 90 se hizo enzoótico en la cabaña americana un virus en el que se identificó un triple reagrupamiento génico (triple reassortant) y que produjo algunos casos humanos. Esta clase de reordenamiento génico se ha configurado como el verdadero causante de la aparición de los diferentes subtipos víricos a lo largo de la historia y el principal condicionante de la aparición de las diferentes pandemias que ha sufrido la humanidad.

#### **2.2.2.2. Epidemia Actual**

A principios del mes de Abril de 2009 se detectaron los primeros casos de un brote de gripe porcina en humanos, causada por una nueva cepa de virus que contiene material genético combinado de una cepa de gripe humana, una cepa de gripe aviaria y dos cepas separadas de virus de gripe porcina<sup>1, 12</sup>, denominado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como Influenza A H1N1 (virus de la Influenza A subtipos Hemaglutinina 1, Neuraminidasa1) con la finalidad de clasificarlo.

<sup>20</sup> Al-muharrmi Z. Understanding the Influenza A H1N1 2009 Pandemic. SQU Med. 2010; 10(2): 187-95.



En septiembre de 2008, investigadores del CDC y oficiales de salud pública de Wisconsin reportaron un caso de Influenza porcina A (H1N1), A/Wisconsin/87/2005 H1N1. En noviembre de 2008, el CDC señaló un caso de Influenza porcina A/H1N1 en Texas. En marzo de 2009, un brote de enfermedad respiratoria empezó en La Gloria, Veracruz. Durante ese mismo mes hubo dos casos de la misma cepa de Influenza A/H1N1 en el estado de California. El 2 de abril, un niño cae enfermo con A (H1N1) en La Gloria, Veracruz. El 5 y 6 de abril, dos familiares se enferman con la misma cepa de influenza A/H1N1 en San Diego, California. Ninguno había estado en México durante los siete días previos de enfermarse. El 9 de abril, un paciente es admitido en un hospital de Oaxaca con severos síntomas respiratorios. El 10 de abril, un adolescente varón se enferma en el condado de Guadalupe, Texas con la misma cepa de influenza A. El 12 de abril, una mujer en el Condado Imperial de California se enferma con influenza A, pero no se puede determinar el subtipo. De igual forma, ella no había estado en México durante los siete días antes de enfermarse. El 14 de abril, un segundo adolescente varón se enferma de la misma cepa de influenza A en el condado de Guadalupe, Texas. El adolescente tampoco había estado en México durante los siete días antes de enfermarse, ni había tenido contacto con cerdos, aumentando así la preocupación relacionada con la transmisión de humano a humano. El 16 de abril, México informa a la PAHO/OMS del caso de Oaxaca. El CDC detecta dos casos sospechosos en el sur de California. El 17 de abril, México emite una alerta epidemiológica nacional para el monitoreo de la influenza en clínicas y hospitales. El 21 de abril, el CDC confirma



dos casos en el sur de California. El 21 de abril, se confirma una nueva cepa de influenza en 17 casos de la Ciudad de México y 3 estados. El 24 de abril, los laboratorios confirman que la influenza de Estados Unidos y México son las mismas (una combinación porcina, aviar y humana). En Brasil, Chile, Perú, Colombia, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, El Salvador y Panamá inician controles sanitarios de pasajeros provenientes de México. El 25 de abril, la OMS declara una emergencia de salud pública de interés internacional. Argentina, Costa Rica, República Dominicana y Honduras inician controles sanitarios en pasajeros procedentes México. La OMS afirma que las prohibiciones del comercio de los derivados del cerdo son injustificadas porque la influenza porcina no puede ser transmitida comiendo la carne de ese animal. Nicaragua restringe la importación de cerdo mexicano. En los días subsecuentes, más países inician controles sanitarios para viajeros de México, así como para la importación del cerdo de México, mientras que la influenza se transmite de país en país alrededor del mundo.

Se trata de una enfermedad viral cuyo cuadro clínico se presenta de manera súbita primordialmente, cuya tasa de mortalidad se ve incrementada al no detectar a tiempo los casos sospechosos debido a la cultura de automedicación en la población en general.

El virus de la gripe ocasiona anualmente epidemias estacionales con amplia extensión mundial. Se estima que entre el 5 y el 20% de



la población tiene gripe cada año y esta cifra aumenta cuando se produce una pandemia.<sup>21</sup>

Este virus presentaba importantes diferencias con respecto a otros virus de gripe A (H1N1) 2009 que habían circulado en temporadas previas, lo que hizo sospechar de la ausencia de protección cruzada por infecciones gripales previas ni por la vacuna de gripe estacional<sup>10</sup>. A diferencia de otras ondas de gripe estacional, el virus A (H1N1) 2009 circuló ampliamente durante varios meses antes de que pudiésemos disponer de una vacuna específica.

La combinación de segmentos genéticos del nuevo virus nunca había sido vista antes. Contiene 5 segmentos de origen porcino, 2 aviáres y 1 humano, y posee una hemaglutinina HA adaptada a la transmisión humana, que genética y antigénicamente diverge respecto a la del virus H1N1 hasta ahora circulante. Su transmisibilidad es ligeramente superior a la de la gripe estacional, y equivalente a la de las anteriores pandemias. Su patogenicidad y virulencia son bajas.

El cuadro clínico es similar al típico de la gripe estacional, con curación espontánea, si bien el espectro clínico es extenso, pues va desde casos asintomáticos hasta neumonía grave o mortal. La población afectada ha sido predominantemente joven, de menos de 30 años. Menos de la mitad de los pacientes hospitalizados en EE.UU. y de los casos mortales en México presentaban enfermedades crónicas o procesos de base concomitantes. Para la

<sup>21</sup> GLEZEN WP. Serious morbidity and mortality associated with influenza epidemics. *Epidemiol Rev* 1982; 4: 25-44.



prevención y control de la infección, a través de la reducción de susceptibles, se ha dispuesto el uso de una vacuna monovalente específica contra el virus.<sup>22</sup>

La gripe afecta principalmente a niños y adultos jóvenes, pero sus peores consecuencias ocurren en personas con enfermedades crónicas y en mayores, en los cuales la gripe puede causar complicaciones y mortalidad<sup>1-5</sup>. La principal intervención de salud pública para controlar la difusión y las consecuencias de la gripe en la población es la vacunación anual de los grupos de población con mayor riesgo<sup>23</sup>. Fue declarada una pandemia por presentar lo siguiente:

### **2.2.3. Principales características de una pandemia<sup>24</sup>:**

- a) transmisibilidad superior a la de las epidemias estacionales debido a la existencia de una elevada proporción de la población mundial sin inmunidad previa o con títulos no protectores ante la nueva cepa emergente;
- b) aumento de la letalidad en grupos de edad más jóvenes respecto a las epidemias estacionales;
- c) variaciones geográficas en la afectación;
- d) presentación de picos de actividad fuera de la estación fría;

<sup>22</sup> Josep Vaqué Rafart. Principales características de la pandemia por el nuevo virus influenza A (H1N1). Medicina Clínica. Volume 133, Issue 13, 10 October 2009, Pages 513–521

<sup>23</sup> Fiore AE, Shay DK, Broder K, Iskander JK, Uyeki TM, Mootrey G et al. Prevention and control of seasonal influenza with vaccines: recommendations of the advisory committee on immunization practices (ACIP) 2009. *MMWR Recomm Rep* 2009; 58: 1-52.

<sup>24</sup> Miller MA, Vibourd C, Balinska M, Simonsen L. The signature features of influenza pandemics-implication for policy. *N Engl J Med*. 2009; 360:2595-8.



e) presentación de más de una ola.

El cuadro clínico comprende un espectro amplio, desde infecciones respiratorias de vías superiores, leves, hasta cuadros de infección respiratoria graves que ameritan cuidados de alta complejidad y, que en algunos casos, pueden tener un desenlace fatal.

#### **2.2.4. Medidas farmacológicas y no farmacológicas para limitar el impacto de los virus pandémicos**

Medidas farmacológicas. Las medidas farmacológicas que se han señalado como de posible utilidad para limitar el impacto de las pandemias en la comunidad son esencialmente los fármacos antivirales (inhibidores de la neuraminidasa) y las vacunas antigripales y antineumocócicas, ya que es bien conocido que la gripe predispone a la neumonía bacteriana por *Streptococcus pneumoniae*.

Ante la aparición de los primeros casos de infección por el virus de la gripe A (H1N1), se realizaron análisis para objetivar la susceptibilidad a las diferentes opciones terapéuticas antivíricas. La OMS confirmó que el virus de la influenza A (H1N1) era sensible a los inhibidores de la neuraminidasa (IN), zanamivir y oseltamivir y que su susceptibilidad a la inhibición de la neuraminidasa era muy similar a la de los virus sensibles de temporada. Asimismo, se estableció que este virus era resistente a los medicamentos antivíricos del grupo de los adamantanos (Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation Team 2009).

Los fármacos conocidos como IN hasta ese momento eran el zanamivir nebulizado (Relenza®) y el oseltamivir oral (Tamiflu®) (Garten et al. 2009). El mecanismo de acción se basa de manera teórica en la



inhibición de la liberación de viriones de la célula infectada, ya que la neuraminidasa es esencial para la entrada y salida del virus de la célula diana.

Los inhibidores de la neuraminidasa se han mostrado eficaces para el tratamiento de la infección aguda por virus de la gripe A y B cuando se administran en las primeras 24-48 horas del inicio del cuadro clínico, reduciendo la sintomatología aproximadamente en dos días<sup>5,6</sup>. Cuando se administran como profilaxis, la efectividad en la reducción de la incidencia de gripe en personas expuestas oscila entre 68% y 92%, dependiendo de las características del ámbito en que se administra<sup>7</sup>. Estudios recientes realizados en comunidades semicerradas muestran cierta efectividad de los antivirales<sup>25-26</sup>.

Más controvertida es la efectividad de los inhibidores de la neuraminidasa para el tratamiento de la gripe. Jefferson et al han realizado una revisión sistemática de ensayos clínicos publicados y, si bien señalan que el oseltamivir como profilaxis es efectivo, discuten su efectividad para reducir los síntomas y las complicaciones<sup>27</sup>, contrastando con estimaciones prepandémicas de que el tratamiento de los casos podía llegar a reducir el 50% de las hospitalizaciones y también con los resultados de otros autores<sup>28</sup>.

---

<sup>25</sup> Lee VJ, Yap J, Cook AR, Chen MI, Joshua KT, Tan BH et al. Oseltamivir ring prophylaxis for containment of 2009 (H1N1) influenza outbreaks. *N Engl J Med.* 2010; 362: 2166-74.

<sup>26</sup> Kar-Purkayastha I, Ingram C, Maguire H, Roche A. The importance of school and social activities in the transmission of influenza A(H1N1)v: England, April-June 2009. *Euro Surveill.* 2009; 14: 174-7.

<sup>27</sup> Jefferson T, Jones M, Doshi P, del Mar C. Neuraminidase inhibitors for preventing and treating influenza in healthy adults: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2009; 339: b5106.

<sup>28</sup> Falagas M, Koletsi P, Vouloumanou E, Rafailidis P, Kapaskelis AM, Rello J. Effectiveness and safety of neuraminidase inhibitors in reducing influenza complications: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Antimicrob Chemoth.* 2010; 65: 1330-1346



La utilidad de la vacuna antigripal de personas adultas inmunocompetentes está ampliamente aceptada y la efectividad para la prevención de la hospitalización relacionada con la gripe se estima que puede llegar a ser del 90%<sup>14</sup>. Cuando las cepas contenidas en la vacuna son antigénicamente distintas a la mayoría de las cepas circulantes la efectividad es menor. Sin embargo, en personas inmunodeprimidas y de edad avanzada su papel protector está más discutido<sup>29</sup>. En adultos a partir de 65 años un ensayo aleatorizado mostró una eficacia de la vacuna del 58% (IC95% 26%-77%) para prevenir la gripe confirmada por laboratorio durante una temporada en que las cepas circulantes eran homólogas a las contenidas en la vacuna. Los estudios observacionales realizados muestran resultados muy dispares, con efectividades de la vacunación frente a la hospitalización por neumonía o gripe y muerte que oscilan entre 27% y 80%<sup>30</sup>. En los últimos años se ha discutido el diseño de estos estudios porque no se tuvo en cuenta si las personas vacunadas tenían mejor estado de salud que las no vacunadas.<sup>31</sup>

El estudio de Ryan et al, realizado en una comunidad semicerrada para evaluar el papel protector del lavado de manos, puso de manifiesto que las tasas de infección respiratoria disminuyen cuando se han realizado programas sobre el lavado de manos y se ha controlado que las instalaciones para dicha práctica sean adecuadas.<sup>32</sup>

<sup>29</sup> Fine AD, Bridges CB, Dde Guzman AM, Glover L, Zeller B, Wong SJ et al. Influenza A among patients with human immunodeficiency virus: an outbreak of infection at a residential facility in New York. *Clin Infect Dis*. 2001; 32: 1784-91.

<sup>30</sup> Nichol KL, Nordin JD, Nelson DB, Mullooly JR, Hak E. Effectiveness of influenza vaccine in the community dwelling elderly. *N Engl J Med*. 2007; 357: 1373-81.

<sup>31</sup> Jefferson T, Di Pietrantonj C, Al-Ansary LA, Ferroni E, Thorning S, Thomas RE et al. Vaccines for preventing influenza for elderly. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010; CD004876.

<sup>32</sup> Ryan MA, Christian RS, Wolrabe J. Handwashing and respiratory illness among young adults and military training. *Am J Prev Med*. 2001; 21: 79-82.



Los estudios realizados para investigar los factores asociados a la epidemia del SARS que ocurrió en el año 2003 muestran algunos resultados interesantes en cuanto al papel de las medidas no farmacológicas. Wu et al.<sup>33</sup> en un estudio de 94 casos y 281 controles apareados, mostraron que visitar un centro sanitario, utilizar taxi o transporte público frecuentemente eran factores de riesgo, mientras que la utilización de la mascarilla fuera de casa y el lavado de manos al volver a casa eran factores protectores. Por su parte, Lau et al.<sup>34</sup> tras analizar 330 casos y 660 controles encontraron que la visita a un centro sanitario era factor de riesgo, mientras que la utilización de mascarilla facial en lugares públicos y el lavado de manos con una frecuencia superior a 10 veces al día eran factores protectores.

---

<sup>33</sup> Wu J, Xu F, Zhou W, Feikin DR, Lin CY, He X et al. Risk factors for SARS among persons without known contacts with SARS patients, Beijing, China. *Emerg Infect Dis.* 2004; 10: 210-6

<sup>34</sup> Lau JTF, Lau M, Yang X. SARS transmission, risk factors, and prevention in Hong Kong. *Emerg Infect Dis.* 2004; 10: 587-92.



***CAPÍTULO III***  
***HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES***  
***OPERACIONALES***



### 3.1. Hipótesis

Por ser un estudio observacional, no se considerará hipótesis.

### 3.2. Operacionalización de las variables

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORIAS	ESCALA
<b>Edad</b>	En años cumplidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. &lt; 1 año</li> <li>2. 1 a 5 años</li> <li>3. 6 a 11 años</li> <li>4. 12 a 17 años</li> <li>5. 17 a 20 años</li> <li>6. 20 a 40 años</li> <li>7. 40 a 59 años</li> <li>8. &gt; de 60 años</li> </ol>	Intervalo
<b>Sexo</b>	Género	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Femenino</li> <li>2. Masculino</li> </ol>	Nominal
<b>Procedencia</b>	Establecimiento de diagnóstico y que realizó la referencia al laboratorio especializado confirmatorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hospital Unanue H. de Salud</li> <li>2. Centro de Salud</li> <li>3. Puesto de salud</li> <li>4. Essalud</li> <li>5. Laboratorio de Salud Pública</li> <li>6. Clínica Privada</li> <li>7. Consultorios privados.</li> </ol>	Nominal



<b>Subtipificación</b>	Confirmado por laboratorio de salud Pública	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. H1N1</li> <li>2. H3N2</li> <li>3. Otro</li> </ol>	Nominal
<b>Año de diagnóstico</b>	Año de toma de muestra referenciada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2009</li> <li>2. 2010</li> <li>3. 2011</li> <li>4. 2012</li> <li>5. 2013</li> </ol>	Nominal
<b>Semana epidemiológica</b>	Determinada por 52 semanas de vigilancia	Se clasificará según 52 semanas de vigilancia	Nominal



## ***CAPÍTULO IV***

### ***METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN***



#### **4.1. Diseño**

Estudio observacional, Descriptivo de corte transversal epidemiológico, retrospectivo.

#### **4.2. Ámbito de Estudio**

El ámbito de estudio será la Red de salud Tacna que a su vez está constituida por 9 microredes (Microred de Salud Metropolitana, Microred de Salud Cono Sur, Microred de Salud Cono Norte, Microred de Salud Litoral, Microred de Salud Jorge Basadre, Microred de Salud La Frontera, Microred de Salud Tarata, Microred de Salud Candarave y Microred de Salud Alto Andino), Hospital Hipólito Unánue de Tacna y Hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna, también se incluye en el estudio a las clínicas, consultorios y laboratorios privados, durante el periodo enero 2009 a diciembre 2013.

#### **4.3. Población y muestra.**

El síndrome gripal es una enfermedad de declaración obligatoria individualizada en Perú. La notificación se efectúa de forma inmediata desde la historia clínica, que está implantado en todos los centros de atención primaria y consultorios de la red asistencial pública, y se complementa con la declaración del resto de los dispositivos asistenciales. Se utiliza la definición de síndrome gripal según la segunda versión de la Dirección General de Epidemiología – Ministerio de Salud. De cada caso se recoge la fecha de diagnóstico, el sexo, la edad y la zona básica asistencial.

Desde la declaración de la alerta pandémica se sistematizó en todos los hospitales la vigilancia epidemiológica de casos graves de posible etiología gripal. A todos los pacientes con enfermedad respiratoria aguda que



ingresaron y a todos los casos graves o con factores de riesgo atendidos se les tomó un frotis nasofaríngeo para estudio de virus de la gripe.

Tanto los frotis de la red como de los de hospitales fueron procesados en el Laboratorio de Referencia Regional.

**a) Población:** se trabajará con el 100% de muestras referenciadas al Laboratorio de Salud Pública de Tacna para confirmación y que hayan sido correctamente procesadas y confirmadas por los procedimientos respectivos.

#### **4.3.1. Criterios de Inclusión**

- Pacientes de la ciudad de Tacna
- Referidos de algún establecimiento de salud de la red de vigilancia con formato correctamente llenado.
- Muestras procesadas durante los años 2009 al 2013.
- Muestras procesadas con informe confirmatorio
- Pacientes de todo sexo y edad.

#### **4.3.2. Criterios de Exclusión**

- Pacientes referidos de otras localidades o regiones.
- Casos no confirmados por laboratorio

#### **4.4. Instrumentos de Recolección de datos.**

Ficha pre-elaborada para recolección de datos de la base de datos de Laboratorio de Salud Pública de Tacna, en la cual se recogerán datos generales de la población en estudio y datos específicos como fecha, procedencia de la muestra, subtipificación, entre otros.



Previo a la etapa de recolección de datos, se coordinará la autorización respectiva con el Laboratorio de Salud Pública de Tacna, para poder acceder a la información de su banco de datos, que se requieran para el desarrollo del presente estudio.



## ***CAPÍTULO V***

### ***PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS***



## 5.1. PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

La aplicación del instrumento estará a cargo del investigador y asesoría directa de los responsables del laboratorio de salud Pública de Tacna. El trabajo en la recolección de la información contempla:

- Explicación de los objetivos del estudio de medición
- Características del instrumento a utilizar
- Organización de la supervisión y control de la calidad de la información recolectada.

### Consideraciones éticas

El presente estudio tendrá en cuenta las siguientes consideraciones éticas:

- Todos los datos recolectados serán para fines exclusivos de la investigación.
- Por ningún motivo o razón se identificarán los datos particulares de los entrevistados/as.

Para el procesamiento de los datos se procederá a calificar la ficha de recolección de datos (encuesta) y elaborar una Matriz de datos digital, de donde se obtendrá las distribuciones y las asociaciones entre variables según indican los objetivos, representados luego en el programa de hoja de cálculo: EXCEL.

Para el procesamiento de la información se elaboran cuadros de distribución de frecuencias absolutas y relativas. Los datos se presentarán en cuadros tabulares y con gráfico de barras con el programa SPSS versión 21, con licencia vigente adquirida por la Universidad Privada de Tacna.



Se utilizarán curvas de monitoreo epidemiológico y se trabajará en las tendencias por semanas oficiales.



## ***CAPITULO VI***

### ***RESULTADOS***



## RESULTADOS

**TABLA 01**

**DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DE LA INCIDENCIA DE CASOS NOTIFICADOS DE INFECCIÓN SOSPECHOSA DE INFLUENZA H1N1. REGIÓN TACNA. 2009-2013**

		N	%
AÑO	2,009	1,161	59.8%
	2,010	213	11.0%
	2,011	109	5.6%
	2,012	152	7.8%
	2,013	308	15.9%
	Total	1,943	100.0%

Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.

En la tabla 01 se observa la distribución de Frecuencia de pacientes que cumplieron los criterios de notificación de casos sospechosos de Infección por Influenza H1N1 en el quinquenio (2009-2013).

Se observa que en el año 2009, año de aparición del primer brote mundial, la Frecuencia del total de casos a la fecha fue de 60%, seguido de 10,9%, 5,6% y 7,8% en los años 2010, 2011 y 2012, respectivamente. En el año 2013 hubo un repunte de casos sospechosos (n=308), representando el 15.9%. La evaluación quinquenal servirá para observar el comportamiento real de la Influenza H1N1 y la eficacia de su control o autolimitación. Por ser un estudio de seguimiento regional los valores de frecuencia si se pueden interpretar como incidencias reales.



**TABLA 02**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR MESES DE CASOS NOTIFICADOS DE INFECCIÓN SOSPECHOSA DE INFLUENZA H1N1. REGIÓN TACNA. 2009-2013**

		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>MES</b>	<b>ENERO</b>	53	2.7%
	<b>FEBRERO</b>	49	2.5%
	<b>MARZO</b>	69	3.6%
	<b>ABRIL</b>	103	5.3%
	<b>MAYO</b>	135	6.9%
	<b>JUNIO</b>	251	12.9%
	<b>JULIO</b>	415	21.4%
	<b>AGOSTO</b>	354	18.2%
	<b>SETIEMBRE</b>	223	11.5%
	<b>OCTUBRE</b>	127	6.5%
	<b>NOVIEMBRE</b>	96	4.9%
	<b>DICIEMBRE</b>	68	3.5%
	<b>Total</b>	1,943	100.0%

Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.

En la tabla 02 se observa la distribución de frecuencia según meses de notificación. Se puede observar que la vigilancia ocurrió en los 12 meses del año, evidenciándose casos sospechosos de enero a diciembre. Los meses de mayor incidencia fueron Junio (12.9%), Julio (21.4%), Agosto (18.2%) y setiembre (11.5%). Cabe destacar que la totalidad de los casos notificados fueron sometidos a pruebas de confirmación en el Laboratorio del Instituto Nacional de Salud para búsqueda de H1N1.



**TABLA 03**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE CASOS NOTIFICADOS DE INFECCIÓN SOSPECHOSA DE INFLUENZA H1N1 SEGUN EDAD Y SEXO. REGIÓN TACNA. 2009-2013**

		SEXO					
		FEMENINO		MASCULINO		Total	
		N	%	N	%	N	%
EDAD	< 1 AÑO	83	8.5%	122	12.7%	205	10.6%
	1 A 5 AÑOS	233	23.8%	301	31.3%	534	27.5%
	6 A 11 AÑOS	145	14.8%	128	13.3%	273	14.1%
	12 A 17 AÑOS (ADOLESCENTE)	77	7.9%	67	7.0%	144	7.4%
	17 A 20 AÑOS (JOVEN)	29	3.0%	11	1.1%	40	2.1%
	20 A 40 AÑOS (ADULTO)	227	23.2%	172	17.9%	399	20.5%
	40 A 59 AÑOS (ADULTO)	113	11.5%	94	9.8%	207	10.7%
	60 A MAS (ADULTO MAYOR)	73	7.4%	68	7.1%	141	7.3%
	<b>Total</b>	980	100.0%	963	100.0%	1,943	100.0%

Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.

En la tabla 03 se observa la distribución de frecuencia de los casos notificados bajo vigilancia según edad y sexo. Su distribución es importante para tipificar según persona el comportamiento de la Infección. Del total de casos (n=1943), 980 fueron del sexo femenino y 963 de sexo masculino. Las frecuencias fueron muy similares en ambos sexos. Según edad, los grupos con mayor incidencia en el sexo femenino fueron los niños de 1 a 5 años (23.8%) y los adultos de 20 a 40 años (23.2%). Siguen en frecuencia en este mismo sexo los niños de 6 a 11 años (14.8%). En el sexo masculino, la mayor incidencia también se presenta en los grupos de 1 a 5 años (31.3%) y 20 a 40 años (17.9%). El grupo de varones que sigue en frecuencia es similarmente también el de 6 a 11 años. En ambos grupos, la incidencia en adultos mayores fue baja comparado con los demás grupos de edad y el menos afectado fue el grupo de 17 a 20 años (Jóvenes).



**TABLA 04**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE CASOS NOTIFICADOS DE INFECCIÓN SOSPECHOSA DE INFLUENZA H1N1 SEGÚN PROCEDENCIA. REGIÓN TACNA. 2009-2013**

		AÑO											
		2009		2010		2011		2012		2013		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PROCEDENCIA	C,S, CANDARAVE	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,3%	1	0,1%
	C,S, CIUDAD NUEVA	16	1,4%	1	0,5%	0	0,0%	0	0,0%	4	1,3%	21	1,1%
	C,S, SAN FRANCISCO	622	53,6%	95	44,6%	99	90,8%	104	68,4%	130	42,2%	1050	54,0%
	C.S. BOLOGNESI	1	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,3%	2	0,1%
	C.S. CANDARAVE	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,3%	1	0,1%
	C.S. LA ESPERANZA	7	0,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	1,0%	10	0,5%
	C.S. LEGUIA	1	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,3%	2	0,1%
	C.S.NATIVIDAD	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,3%	1	0,1%
	C.S.VIÑANI	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,3%	1	0,1%
	C.S. 28 DE AGOSTO	1	0,1%	1	0,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,1%
	C.S. ALTO ALIANZA	6	0,5%	1	0,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	7	0,4%
	C.S. LEONCIO PRADO	3	0,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	0,2%
	C,S, METROPOLITANO	3	0,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,3%	4	0,2%
	C.S.POCOLLAY	1	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,1%
	C,S, CRISTO REY	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,3%	1	0,1%
	CLINICA PROMEDIC	4	0,3%	1	0,5%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,6%	7	0,4%
	LAB. SALUD PUBLICA	3	0,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,3%	4	0,2%
	ESSALUD	216	18,6%	18	8,5%	4	3,7%	3	2,0%	28	9,1%	269	13,8%
	HOSP. SOLIDARIDAD	2	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,1%
	H.TOQUEPALA	3	0,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	0,2%
	HOSP. HIPOLITO UNANUE	250	21,5%	90	42,3%	6	5,5%	42	27,6%	128	41,6%	516	26,6%
	P.S. CONO NORTE	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,6%	2	0,1%
	P.S. INTIORKO	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,6%	2	0,1%
	P.S. JESUS MARIA	1	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,1%
P.S.LOS PALOS	2	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	2	1,3%	0	0,0%	4	0,2%	
P.S. MIRAVE	4	0,3%	3	1,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	7	0,4%	
P.S. 5 DE NOVIEMBRE	14	1,2%	3	1,4%	0	0,0%	1	0,7%	0	0,0%	18	0,9%	
HOSP. ALBARRACINO	1	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,1%	
<b>Total</b>	<b>1161</b>	<b>100,0%</b>	<b>213</b>	<b>100,0%</b>	<b>109</b>	<b>100,0%</b>	<b>152</b>	<b>100,0%</b>	<b>308</b>	<b>100,0%</b>	<b>1943</b>	<b>100,0%</b>	

Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.



En la tabla 04 se observa la distribución de frecuencia de casos notificados como sospechosos de Infección H1N1 según procedencia.

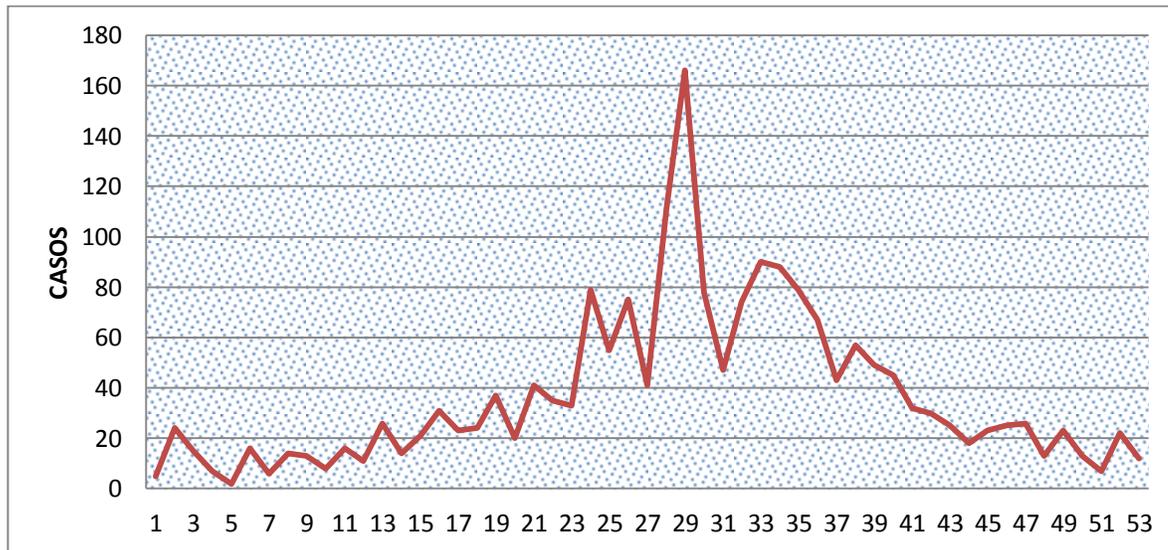
Se consideran los Establecimientos de Salud puesto que son estos los que hacen la captación, examen, tamizaje, toma de muestra nasofaríngea, transporte de muestra y notificación caso. Se puede observar que la mayor frecuencia de casos fue notificada desde la unidad de vigilancia C.S. San Francisco (n=1050, 54%) en los 5 años de estudio. En todos los años, este establecimiento notificó la mayor cantidad de casos sospechosos, siendo de 53,6% en el año 2009 (año del brote), 44,6% en el año 2010, 90,8% en el año 2011, 68,4% en el año 2012 y de 42,2% en el año 2013.

Sigue en frecuencia el Hospital de Apoyo Hipólito Unanue, con el 26,6% de casos notificados (n=516) y el Hospital Daniel Alcides Carrión EsSalud Tacna con el 13,8% (n=269).

En los demás establecimientos la distribución y captación de casos sospechosos es baja, pero destaca la participación del sector privado, Clínica Promedic y Hospital de la Solidaridad con el 0,4% y 0,1% del total de casos, respectivamente.



Gráfico 01: Incidencia de infección respiratoria notificada para seguimiento. 2009-2013



Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.

En la gráfica 01 se observa la distribución por Semana Epidemiológica de la Frecuencia de casos sospechosos notificados bajo vigilancia.

Se puede observar que a partir de la semana 15 el incremento de los casos notificados se hace notorio llegando su pico de ataque entre las semanas 24 y 33. Posteriormente la incidencia de casos comienza a disminuir.



**TABLA 05**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE CONFIRMACIÓN DIAGNÓSTICA DE CASOS NOTIFICADOS DE INFECCIÓN SOSPECHOSA DE INFLUENZA H1N1 SEGÚN PROCEDENCIA. REGIÓN TACNA. 2009-2013**

		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>NEGATIVO</b>	1,575	81.1%
	<b>INFLUENZA A</b>	261	13.43%
	<b>VIRUS SINCICIAL RESPIRATORIO</b>	60	3.09%
	<b>PARAINFLUENZA 2</b>	11	0.57%
	<b>PARAINFLUENZA 3</b>	10	0.51%
	<b>METANEUMOVIRUS</b>	9	0.46%
	<b>PARAINFLUENZA 1</b>	9	0.46%
	<b>INFLUENZA B</b>	4	0.21%
	<b>MUESTRA INADECUADA</b>	2	0.1%
	<b>ADENOVIRUS</b>	2	0.1%
	<b>Total</b>	1,943	100.0%

Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.

En la tabla 05 se observa la distribución de frecuencia de diagnóstico confirmatorio laboratorial de casos notificados. Se puede observar que del total de 1943 muestras, 261 fueron confirmadas para influenza A H1N1 pudiéndose tener una prevalencia de la enfermedad de 13.4% de casos notificados a nivel regional. El 81.2% de las unidades de análisis captadas dieron negativo y el resto en frecuencias bajas a otro tipo de gérmenes no indicador de brote.



**TABLA 06**

**DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DE CASOS CONFIRMADOS SEGÚN AÑO Y MES DE DIAGNÓSTICO DE CASOS NOTIFICADOS DE INFECCIÓN SOSPECHOSA DE INFLUENZA H1N1 SEGÚN PROCEDENCIA. REGIÓN TACNA. 2009-2013**

		N	%
AÑO	2,009	182	69.7%
	2,010	27	10.3%
	2,011	38	14.6%
	2,012	5	1.9%
	2,013	9	3.4%
	Total	261	100.0%
MES	FEBRERO	2	0.8%
	MARZO	12	4.6%
	ABRIL	12	4.6%
	MAYO	14	5.4%
	JUNIO	7	2.7%
	JULIO	65	24.9%
	AGOSTO	75	28.7%
	SETIEMBRE	44	16.9%
	OCTUBRE	24	9.2%
	NOVIEMBRE	3	1.1%
	DICIEMBRE	3	1.1%
	Total	261	100.0%

Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.

En la tabla 06 se observa la distribución de frecuencia de los casos confirmados (n=261) en el periodo de estudio según año de diagnóstico y mes. Podemos observar que en el año de aparición del brote, 2009, se presentó el 69.7% de los casos confirmados seguido del 10.3% al año siguiente. En adelante la incidencia fue



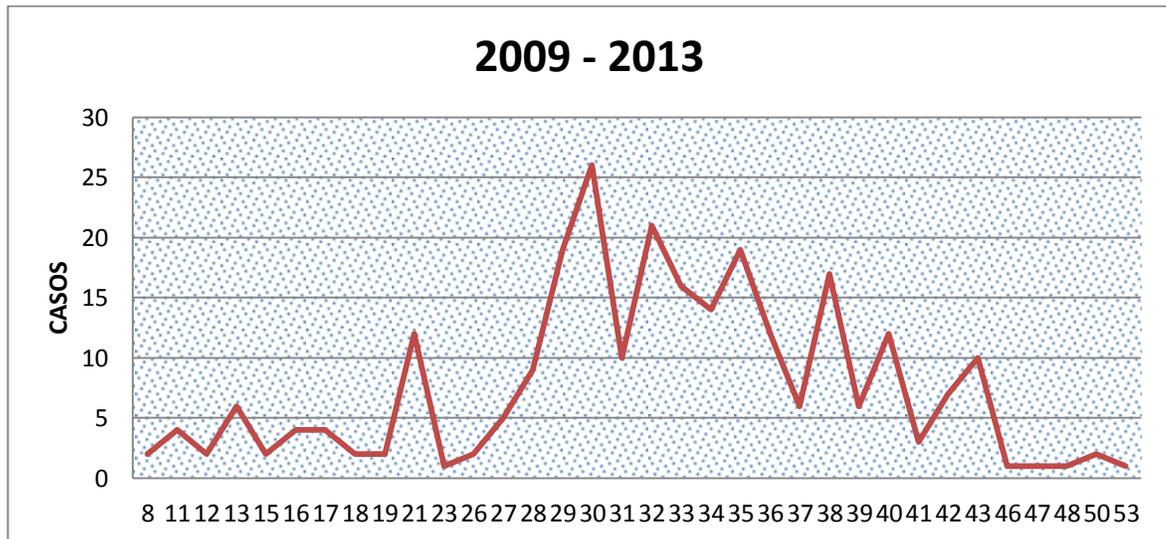
disminuyendo dramáticamente hasta llegar a un 3.4 % en el 2013 (final del quinquenio). Puede concluirse que la enfermedad se encuentra bajo control.

Los meses más afectados en el quinquenio estuvo distribuido homogéneamente entre los meses de Julio (24.9%), agosto (28.7%) y setiembre (16.9%).

Cabe destacar que a excepción del mes de enero, todos los demás meses presentaron más de un caso confirmado.



Gráfico 02: Frecuencia de casos confirmados según semana epidemiológica. Región de Tacna. 2009 al 2013.



Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.

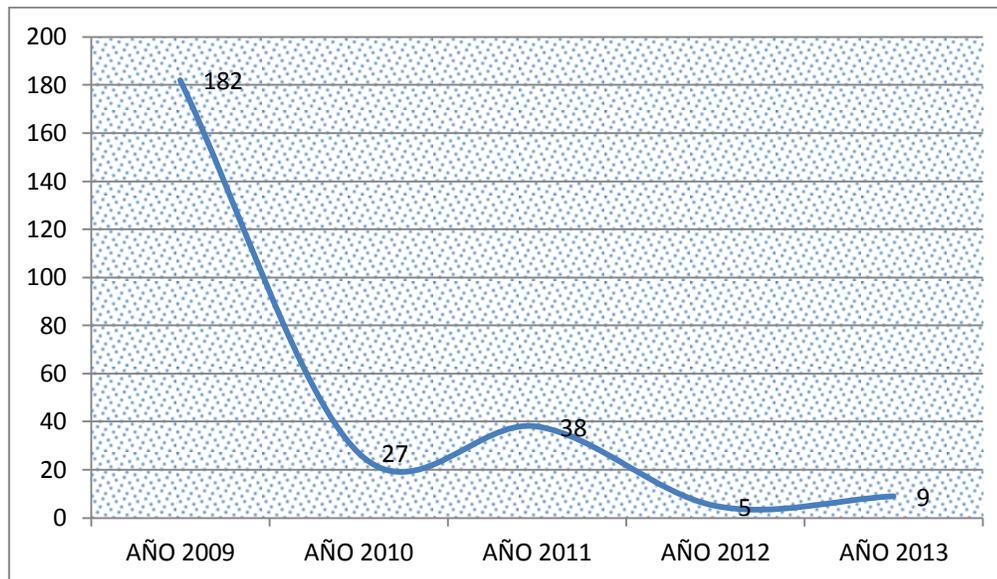
En la gráfica 07 se observa la frecuencia de casos confirmadas por semana epidemiológica, consolidada en el quinquenio.

Podemos observar que los casos confirmados tienen su aparición a partir de la semana 25, principalmente, extendiéndose hasta la semana 35 donde empieza un franco descenso.

La distribución de los casos confirmados tiene coincidente aparición según la casuística de casos sospechosos, lo que hace útil poder afirmar que la vigilancia de los casos sospechosos detectados por notificación de caso hará oportuno el seguimiento de casos bajo vigilancia epidemiológica.



Gráfico 03: Distribución de frecuencia de la incidencia anual de casos confirmados de influenza H1N1. Región de Tacna. 2009-2013.



Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.

En la gráfica 08 se observa el comportamiento de los casos confirmados por año de estudio.

Se puede observar que el año del brote se presentaron 182 casos confirmados, cayendo la frecuencia dramáticamente en los años posteriores, llegando a ser de solo 9 casos en el año 2013. Esto confirma que si bien hubo un repunte de casos sospechosos en el 2013, estos no estuvieron asociados a la aparición de un nuevo brote de influenza H1N1.



**TABLA 07**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE CASOS CONFIRMADOS SEGÚN EDAD Y SEXO DE CASOS NOTIFICADOS DE INFECCIÓN SOSPECHOSA DE INFLUENZA H1N1 SEGÚN PROCEDENCIA. REGIÓN TACNA. 2009-2013**

		SEXO					
		FEMENINO		MASCULINO		Total	
		N	%	N	%	N	%
EDAD	< 1 AÑO	6	5.0%	9	6.4%	15	5.7%
	1 A 5 AÑOS	21	17.4%	31	22.1%	52	19.9%
	6 A 11 AÑOS	22	18.2%	27	19.3%	49	18.8%
	12 A 17 AÑOS (ADOLESCENTE)	15	12.4%	16	11.4%	31	11.9%
	17 A 20 AÑOS (JOVEN)	5	4.1%	2	1.4%	7	2.7%
	20 A 40 AÑOS (ADULTO)	27	22.3%	28	20.0%	55	21.1%
	40 A 59 AÑOS (ADULTO)	15	12.4%	19	13.6%	34	13.0%
	60 A MAS (ADULTO MAYOR)	10	8.3%	8	5.7%	18	6.9%
	<b>Total</b>	121	100.0%	140	100.0%	261	100.0%

Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.

En la tabla 07 se observa la distribución de frecuencia de los casos confirmados de Influenza A H1N1 según edad y sexo (tipificación según persona).

La frecuencia tanto en mujeres como en varones es muy similar, 121 casos en el grupo de sexo femenino y 140 en el grupo de sexo masculino. En el primer caso, grupo de mujeres, la mayor frecuencia estuvo presente en las personas de 20 a 40 años (22.3%) seguido por los niños de 6 a 11 años (18.2%). El grupo menos afectado fue los jóvenes de 17 a 19 años (4.1%) y los menores de 1 año (5%). En el grupo de varones la mayor frecuencia estuvo en los niños de 1 a 5 años (22.1%) seguido por el grupo entre 20 a 40 años (20%) y muy cerca los niños de 6 a 11 años. Aunque esta diferencia en la distribución con el grupo de mujeres no es significativa, permite ver el comportamiento de la infección según persona.



**TABLA 08**

**DISTRIBUCIÓN SEGÚN FRECUENCIA DE CASOS CONFIRMADOS SEGÚN PROCEDENCIA DE LOS CASOS NOTIFICADOS DE INFECCIÓN SOSPECHOSA DE INFLUENZA H1N1 SEGÚN PROCEDENCIA. REGIÓN TACNA. 2009-2013**

		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>PROCEDENCIA</b>	<b>C,S, CANDARAVE</b>	0	0.0%
	<b>C,S, CIUDAD NUEVA</b>	4	1.5%
	<b>C,S, SAN FRANCISCO</b>	162	62.1%
	<b>C.S. BOLOGNESI</b>	0	0.0%
	<b>C.S. CANDARAVE</b>	0	0.0%
	<b>C.S. LA ESPERANZA</b>	1	0.4%
	<b>C.S. LEGUIA</b>	0	0.0%
	<b>C.S.NATIVIDAD</b>	0	0.0%
	<b>C.S.VIÑANI</b>	0	0.0%
	<b>C.S. 28 DE AGOSTO</b>	0	0.0%
	<b>C.S. ALTO ALIANZA</b>	0	0.0%
	<b>C.S. LEONCIO PRADO</b>	0	0.0%
	<b>C,S, METROPOLITANO</b>	0	0.0%
	<b>C.S.POCOLLAY</b>	0	0.0%
	<b>C,S, CRISTO REY</b>	0	0.0%
	<b>CLINICA PROMEDIC</b>	0	0.0%
	<b>LAB. SALUD PUBLICA</b>	0	0.0%
	<b>ESSALUD</b>	51	19.5%
	<b>HOSP. SOLIDARIDAD</b>	0	0.0%
	<b>H.TOQUEPALA</b>	1	0.4%
	<b>HOSP. HIPOLITO UNANUE</b>	34	13.0%
	<b>P.S. CONO NORTE</b>	0	0.0%
	<b>P.S. INTIORKO</b>	0	0.0%
	<b>P.S. JESUS MARIA</b>	0	0.0%
	<b>P.S.LOS PALOS</b>	0	0.0%
	<b>P.S. MIRAVE</b>	1	0.4%
	<b>P.S. 5 DE NOVIEMBRE</b>	6	2.3%
	<b>HOSP. ALBARRACINO</b>	1	0.4%
<b>Total</b>	261	100.0%	

Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.



Según procedencia de la muestra la mayor frecuencia provino del C. S. San Francisco (62.1%), seguido del Hospital Daniel Alcides Carrión - EsSalud (19.5%) y Hospital Hipólito Unanue (13%). Los de menor frecuencia fueron P.S. 5 de Noviembre (2.3% y pertenece a la jurisdicción del C.S. San Francisco), Ps. Mirave (0.4%), Hosp. Albarracino (0.4%, de la jurisdicción del C.S. San Francisco), C.S. La Esperanza (0.4%) y C.S. Ciudad Nueva (1.5%).



**TABLA 09**

**DISTRIBUCIÓN SEGÚN FRECUENCIA DE CASOS CONFIRMADOS SEGÚN PROCEDENCIA Y AÑO DE LOS CASOS NOTIFICADOS DE INFECCIÓN SOSPECHOSA DE INFLUENZA H1N1 SEGÚN PROCEDENCIA. REGIÓN TACNA. 2009-2013**

	AÑO											
	2,009		2,010		2,011		2,012		2,013		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>C,S, CIUDAD NUEVA</b>	4	2.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	1.5%
<b>C,S, SAN FRANCISCO</b>	105	57.7%	15	55.6%	34	89.5%	5	100.0%	3	33.3%	162	62.1%
<b>ESSALUD</b>	42	23.1%	6	22.2%	2	5.3%	0	0.0%	1	11.1%	51	19.5%
<b>H.TOQUEPALA</b>	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.4%
<b>HOSP. HIPOLITO UNANUE</b>	22	12.1%	6	22.2%	2	5.3%	0	0.0%	4	44.4%	34	13.0%
<b>P.S. MIRAVE</b>	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.4%
<b>P.S. 5 DE NOVIEMBRE</b>	6	3.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	6	2.3%
<b>HOSP. ALBARRACINO</b>	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.4%
<b>C.S. LA ESPERANZA</b>	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	11.1%	1	0.4
<b>TOTAL</b>	182	100	27	100	38	100	5	100	9	100	261	100

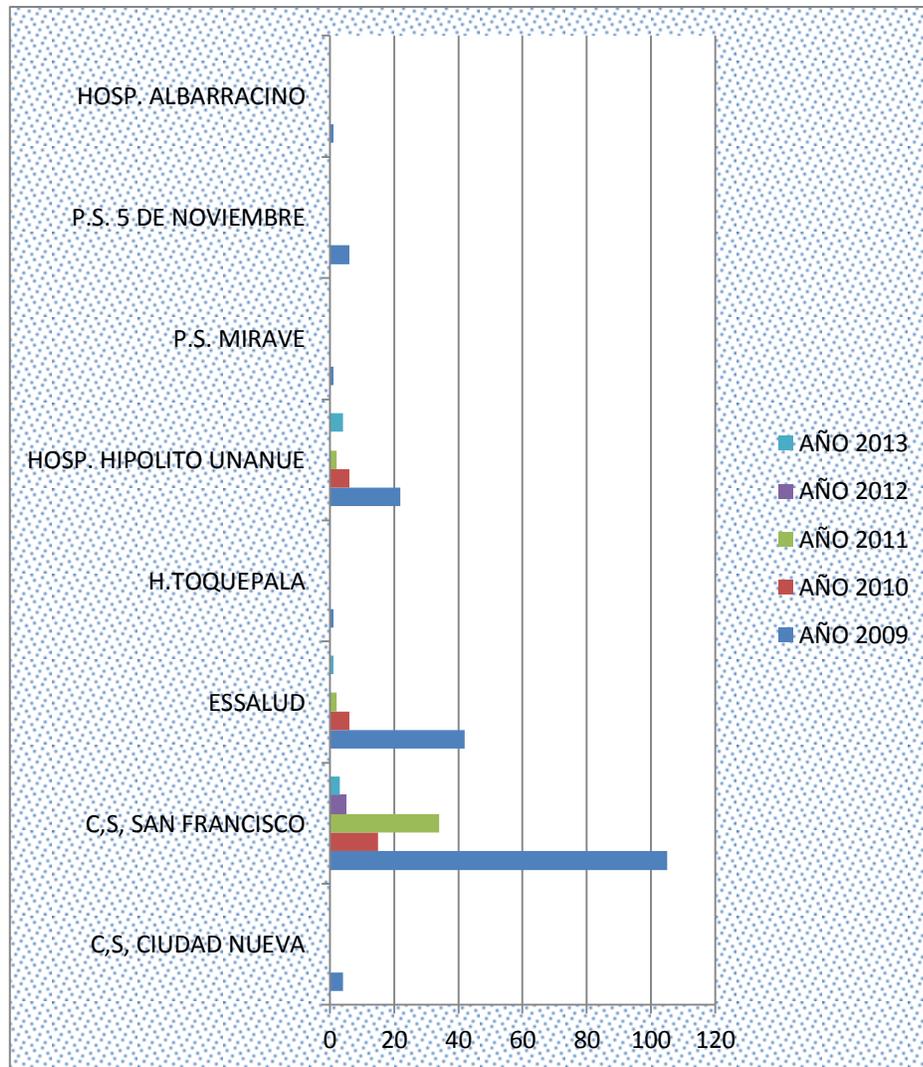
Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.

En la Tabla 09 se observa la distribución de frecuencia de los casos confirmados según procedencia de la muestra y año.

Entre los años 2009 y 2012, la frecuencia de casos confirmados siempre fue mayor en las muestras procedentes del C.S. San Francisco, a excepción del año 2013 donde la mayor frecuencia se dio en las muestras procedentes del Hospital Hipólito Unanue (44.4%). Este fenómeno necesitaría seguimiento investigativo en los próximos años, dado que la incidencia de casos sospechosos repunto en el año 2013.



Graf. 04: Frecuencia de casos confirmados según procedencia y año.



Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.



Grafico 05: comparación de número de casos sospechosos versus casos confirmados según Año en los 5 años (2009 – 2013)

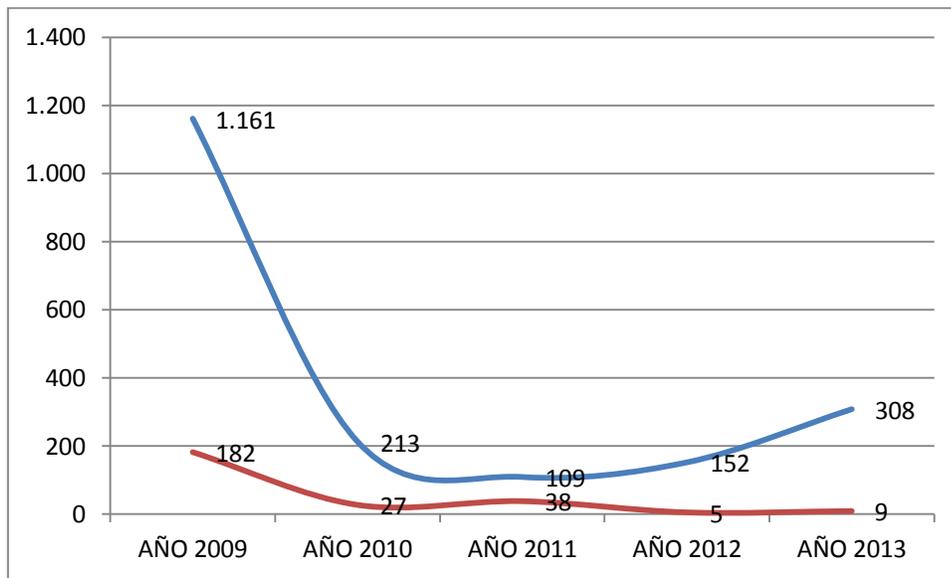
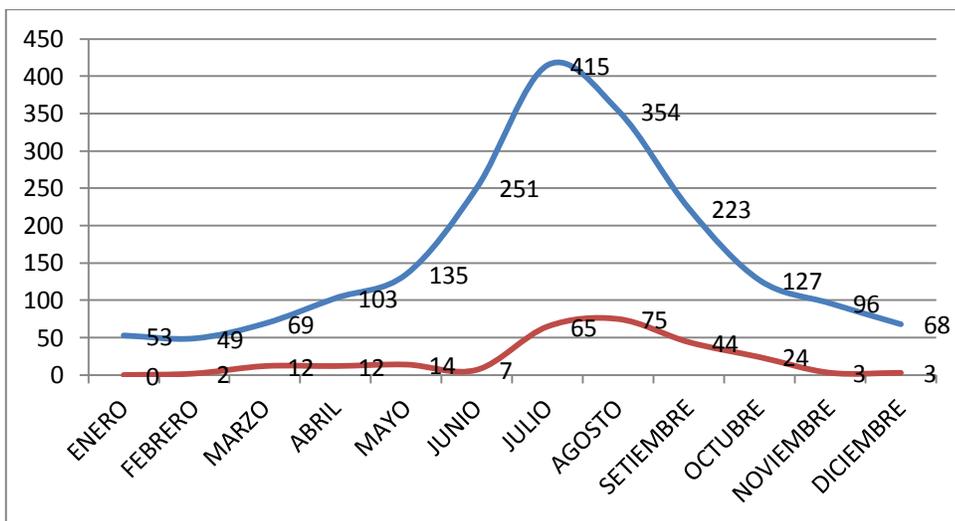


Grafico 06: comparación de número de casos sospechosos versus casos confirmados según meses en los 5 años (2009 – 2013)





En la Grafico 05, Se observa la comparación de número de casos sospechosos notificados y casos confirmados, se ve una relación directa en ambos, característica que se repite en la distribución por mes en la Grafica 06, donde vemos que también hay una relación directa, mayor número de casos sospechosos, mayor número de casos confirmados, se ratifica que los meses en los cuales los casos sospechosos y confirmados empiezan a hacer su aparición es en los meses de junio a setiembre.



## DISCUSION

Luego de la aparición de la epidemia y luego pandemia, a nivel mundial hubo una preocupación en detectar los casos sospechosos bajo notificación de caso dada por la OMS, apareciendo a nivel de todo el orbe, la infección en un periodo de tiempo muy corto. Nuestro país, el Perú, y específicamente nuestra región de Tacna, no fue extraña a este acontecimiento. La alerta nacional permitió en corto tiempo la confirmación de casos que permitió medidas de control específicas llegando a un control de la Epidemia.

Es importante el estudio por quinquenios, esto permite conocer el comportamiento de la enfermedad en una región, y evaluar las medidas de control en forma indirecta. Además permite realizar predicciones del comportamiento futuro de la enfermedad.

Carrillo<sup>4</sup> en su país, detectó en el año 2009, año del brote, 2,944 pacientes en el departamento de Urgencias, para el virus de la influenza humana A H1N1 resultaron positivos 23 pacientes (16 adultos, 7 niños).

Aranda<sup>5</sup> el 1 de Julio hasta el 31 de Agosto del 2009. Reportaron 18 casos de Influenza A (H1N1) confirmados en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina "D" del INS de Lima. Miranda<sup>6</sup> en el 2011, refiere la experiencia de la pandemia del virus de influenza AH1 N1/2009 en el Perú, quien reportó casos desde mediados de Mayo del 2009. Revisaron las historias clínicas entre los meses de Junio y Setiembre 2009. Estudiaron un total de 74 niños, de los cuales 50 son casos extra hospitalarios y 24 son casos intrahospitalarios, de los cuales 18 estuvieron en ventilación mecánica. Fallecieron 13, todos con condición preexistentes. Busto realiza un análisis descriptivo de las notificaciones registradas de los casos de Gripe A (H1N1), se registraron 1.332 notificaciones de casos sospechosos y 949 confirmados. Las semanas epidemiológicas 23, 24 y 25



registraron la mayor cantidad de casos confirmados. Los grupos de edad que más confirmados aportaron fueron: de 5 a 9 años (121), 1 a 4 (89) y 10 a 14 (75).

En nuestro caso, en todo el periodo de estudio, se detectaron 261 casos, donde el 69.7% (182 casos) correspondieron al año del brote. Todos los casos detectados en la región fueron confirmados por laboratorio. Nuestra prevalencia va a la misma velocidad de ataque que en otras localidades del planeta. Esto evidenciaría una buena y oportuna calidad del servicio de las unidades de notificación, donde incluso el sector privado estuvo involucrado.

Carrillo ER<sup>4</sup>, también en su estudio refiere que la influenza es una enfermedad respiratoria aguda muy contagiosa causada por diferentes subtipos de virus, en nuestra experiencia encontramos también, además del H1N1, otras variedades de gérmenes, siendo el virus sincicial respiratorio (3.1%), parainfluenza 2 (0.6%), parainfluenza 3 (0.5%), metaneumovirus (0.5%), parainfluenza 1 (0.5%), Influenza B (0.2%) y adenovirus (0.1%).

Suárez<sup>7</sup> describe las principales características epidemiológicas de las muertes relacionadas a influenza A (H1N1) notificadas en el Perú durante la pandemia 2009-2010 al Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Se notificaron 312 muertes procedentes de 20 departamentos del país, la tasa de mortalidad según casos notificados fue 1.1 x 100 000 habitantes y la letalidad general 3.09%, la cual se incrementó con la edad; el 50.6% fueron de sexo femenino y la mediana de la edad fue 35 años. En nuestra región no hubo algún caso confirmado de fallecimiento por la infección. Se reportaron 4 casos sospechosos de fallecimiento por Influenza H1N1, con prueba confirmatoria la cual llegó posterior al fallecimiento y ameritó posterior investigación.

Oropeza<sup>9</sup> como consecuencia de la vigilancia de laboratorio, encontró la principal frecuencia entre las semanas epidemiológicas 38 a la 42 de 2009 (meses de



septiembre y octubre). Se procesó un total de 1 063 muestras clínicas respiratorias en Cuba, 597 (56,0 por ciento) resultaron positivas. Otros virus respiratorios se diagnosticaron en 63 muestras clínicas (11 por ciento).

Sotomayor<sup>11</sup> analiza la detección y evolución de la epidemia de influenza A (H1N1) pandémica en Chile a través de la vigilancia centinela de la enfermedad tipo influenza (ETI) realizada en consultorios. A partir de la semana epidemiológica (SE) 20, aumenta la notificación de ETI, con un máximo de 207 casos por 10<sup>5</sup> (SE 27), superando el canal de alerta y permaneciendo por 8 semanas en la zona epidémica.

Layera<sup>10</sup> (7 al 21 de agosto) del 2009 se registraron 304 casos de enfermedad tipo influenza A, alcanzando una incidencia durante la semana epidemiológica 33 de 6.171 casos por 100.000 habitantes. Los menores de 19 años fueron el grupo etario más afectado (68 por ciento de los casos).

En nuestra experiencia Los meses más afectados en el quinquenio estuvo distribuido homogéneamente entre los meses de Julio (24.9%), agosto (28.7%) y setiembre (16.9%). Cabe destacar que a excepción del mes de enero, todos los demás meses presentaron más de un caso confirmado. Los casos confirmados tienen su aparición a partir de la semana 25, principalmente, extendiéndose hasta la semana 35 donde empieza un franco descenso. El año del brote se presentaron 182 casos confirmados, cayendo la frecuencia dramáticamente en los años posteriores, llegando a ser de solo 9 casos en el año 2013, año en que se empezó a tipificar las muestras en el Instituto Nacional de Salud, llegándose a encontrar 10 casos de Influenza A H3N2. La frecuencia tanto en mujeres como en varones es muy similar, 121 casos en el grupo de sexo femenino y 140 en el grupo de sexo masculino. En el primer caso, grupo de mujeres, la mayor frecuencia estuvo presente en las personas de 20 a 40 años (22.3%) seguido por los niños de 6 a 11 años (18.2%). El grupo menos afectado fue los jóvenes de 17 a 19 años



(4.1%) y los menores de 1 año (5%). En el grupo de varones la mayor frecuencia estuvo en los niños de 1 a 5 años (22.1%) seguido por el grupo entre 20 a 40 años (20%) y muy cerca los niños de 6 a 11 años.

El comportamiento fue típico de una Epidemia durante los años 2009 y 2010, encontrándose actualmente controlada y bajo vigilancia epidemiológica.

El control de la muerte fue bueno en nuestra región, y el control posterior del reporte de casos bajo vigilancia así como la confirmación de los mismos fue oportuno en la mayoría de las veces.

Es importante asumir que en el año 2013 los casos aumentaron respecto al año anterior de muestras procedentes principalmente en una de las unidades notificantes, Hospital de Apoyo Hipólito Unanue de Tacna. Esto ameritaría un estado de expectativa para el año 2014 y observación del comportamiento de los casos sospechosos. Reforzar las medidas de prevención primaria y promoción de la salud comunitaria, especialmente a partir de la semana 15.



## CONCLUSIONES

1. La prevalencia en el quinquenio 2009-2013 de la infección por virus H1N1 en la región de Tacna fue de 13.4%, similar a la apreciada en otras regiones donde se presentó la epidemia, sin embargo en el último año de vigilancia del total de muestras enviadas para pruebas de confirmación en el Instituto Nacional de Salud se logró encontrar 10 casos de Influenza A H3N2. De un total de 1943 muestras, 261 fueron confirmadas con el virus H1N1.
2. Según casos de notificación epidemiológica sospechosa, se notificaron 1943 personas. En el año 2009, la frecuencia del total de casos a la fecha fue de 59.8%, seguido de 11%, 5,6% y 7,8% en los años 2010, 2011 y 2012 respectivamente. En el año 2013 hubo un repunte de casos sospechosos (n=308), representando el 15.9%. Los meses de mayor incidencia fueron Junio (12.9%), Julio (21.4%), Agosto (18.2%) y setiembre (11.5%). Las frecuencias fueron muy similares en ambos sexos. Según edad, los grupos con mayor incidencia en el sexo femenino fueron los niños de 1 a 5 años (23.8%) y los adultos de 20 a 40 años (23.2%). El incremento de los casos notificados se hace notorio a partir de la semana 15 llegando su pico de ataque entre las semanas 24 y 33.
3. De los casos confirmados (n=261), en el año de aparición del brote, 2009, se presentó el 69.7% de los casos confirmados seguido del 10.3% en el 2010. En adelante la incidencia fue disminuyendo dramáticamente hasta llegar a un 3.4% en el 2013. Los meses más afectados en el quinquenio estuvo distribuido homogéneamente entre los meses de Julio (24.9%), agosto (28.7%) y setiembre (16.9%). La frecuencia tanto en mujeres como en varones es muy similar. No hubo diferencia significativa. En el grupo de mujeres, la mayor frecuencia estuvo presente en las personas de 20 a 40 años (22.3%) seguido por los niños de 6 a 11 años (18.2%). En el grupo de varones la mayor frecuencia estuvo en los niños de 1 a 5 años (22.1%) seguido por el grupo



entre 20 a 40 años (20%) y muy cerca los niños de 6 a 11 años. Según procedencia de la muestra la mayor frecuencia provino del C.S. San Francisco (62.1%), seguido del Hospital Daniel Alcides Carrion-Essalud (19.5%) y Hospital Hipólito Unanue (13%).



## RECOMENDACIONES

1. Realizar trabajos de investigación que profundicen el seguimiento de otros gérmenes virales e incluso el seguimiento de complicaciones bacterianas.
2. Realizar trabajos de investigación que describan el manejo clínico y terapéutico de cada uno de los 261 casos identificados y así exponer la experiencia del manejo en nuestra región.
3. Fortalecer actividades de prevención y promoción de la salud en niños de 1 a 5 años y en adultos de 20 a 40 años.
4. Proponer que las medidas de prevención comiencen en la semana 25 siendo reforzadas en la semana 26 a 35.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Cox NJ, Subbarao K. Influenza. *Lancet*. 1999 Oct 9;354(9186):1277-82.
2. CDC. Prevention and control of influenza. Recommendations of the Advisory Committee on Immunizations Practices (ACIP) *MMWR* 2003,52 (RR-8):1-34
3. Gómez Benavides, Jorge, Plan Nacional de Respuesta Frente a la Pandemia de Influenza, Dirección General de Epidemiología (Perú), – Lima: Ministerio de Salud, Dirección General de Epidemiología, 2009.
4. Ciro Maguiña Vargas, La nueva influenza A/H1N, *Revista Acta Medica Peruana*, Acta Med Per 26(2) 2009, Lima - 2009
5. Wright PF, Neumann G, Kawaoka Y. Orthomyxoviruses. En: Knipe DM, Howley PM, editores. *Fields Virology*. 5th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2007.p.1691-740.
6. Treanor JJ. Influenza viruses, including avian influenza and swine influenza. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editores. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2010.p. 2265-88.
7. Yang, Y. et al. The transmissibility and control of pandemic influenza A (H1N1) virus. *Science*. 2009; 326:729-733
8. Dirección General de Epidemiología, Vigilancia Epidemiológica de Influenza y otros Virus Respiratorios: Definiciones Operativas, Fuente revisada Marzo 2014: <http://www.dge.gob.pe/influenza/index.php?u=Acb52rszrd>
9. Carrillo ER, Sosa GJO, Carrillo CJR, Carrillo CLD, Uribe EM. Acciones y resultados de la respuesta ante la epidemia por el virus de la influenza humana A H1N1 en un centro hospitalario y su servicio de Terapia Intensiva.URL: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?IDARTICULO=25254>.
10. Aranda Pariona, Franklin; Reaño Salazar, Rómulo. Evolución de influenza A (H1N1) en pacientes pediátricos con co-morbilidad crónica. Lima; s.n; 2009.



11. Miranda Choque, Edwin; Ramírez Vallejos, Carlos; Candela Herrera, Jorge; Díaz Pereda, Javier; Fernández Vega, Ana Luz; Kolevic Roca, Lenka; Segura Paucar, Eddy; Farfán Ramos, Sonia. Niños hospitalizados con neumonía por influenza AH1N1/2009 pandémica en el INSN. Lima; s.n; 2011
12. Suárez-Ognio, Luis; Arrasco, Juan; Gómez, Jorge; Munayco, César; Vílchez, Aquiles; Cabezas, César; Laguno-Torres, Víctor. Mortalidad relacionada a influenza A H1N1 en el Perú durante la pandemia en 2009-2010. Rev. peru. epidemiol. (Online);15(1), abr. 2011
13. Busto, Silvina; Bonet, Fernanda; Alberti, Adriana. Análisis descriptivo de los casos de gripe A (H1N1) notificados durante la pandemia de 2009 en la Región Sanitaria V de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Rev. argent. salud pública; 1(3):6-10, jun. 2010
14. Oropeza Fernández, Suset y col. Diagnóstico molecular del virus influenza A (H1N1) 2009 y otros virus respiratorios, durante la primera ola pandémica en Cuba. Rev. cuba. med. trop;63(2):147-154, mayo.-ago. 2011.
15. Layera R, Sebastián; Fontena C, Nicolás; Rojas T, Edgardo; Acuña B, Marco; Saldivia U, Paola. Brote comunitario de influenza A H1N1 2009 en el período post-pandémico inmediato: descripción epidemiológica en una localidad aislada de la región de Aysén, Patagonia chilena. Rev. chil. infectol;28(4):338-342, ago. 2011.
16. Sotomayor, Viviana; Olea, Andrea; González, Claudia; Fasce, Rodrigo. Vigilancia centinela de la enfermedad tipo influenza durante la pandemia de influenza A(H1N1) en Chile 2009. Vigía (Santiago);13(27):33-38, 2012.
17. Lemus, J. D; Lucioni, M. C; Aragües y Oroz, V. Análisis epidemiológico y gestión sanitaria de la epidemia de gripe A H1N1: experiencia en la ciudad de Buenos Aires (invierno de 2009). Prensa méd. argent;97(1):2-10, mar. 2010.
18. Jefferson T, Jones M, Doshi P, Del Mar C. Neuraminidase inhibitors for preventing and treating influenza in healthy adults: systematic review and



meta-analysis. *BMJ*. 2009; 339: b5106–b5106.

19. Fleury H, Burrel S, Balick Weber C, Hadrien R, Blanco P, Cazanave C, et al. Prolonged shedding of influenza A(H1N1)v virus: two case reports from France 2009. *Eurosurveillance: bulletin européen sur les maladies transmissibles* 2009
20. Al-muharrmi Z. Understanding the Influenza A H1N1 2009 Pandemic. *SQU Med*. 2010; 10(2): 187–95.
21. GLEZEN WP. Serious morbidity and mortality associated with influenza epidemics. *Epidemiol Rev* 1982; 4: 25-44.
22. Josep Vaqué Rafart. Principales características de la pandemia por el nuevo virus influenza A (H1N1). *Medicina Clínica*. Volume 133, Issue 13, 10 October 2009, Pages 513–521
23. Fiore ae, shay dk, Broder k, Iskander jk, Uyeki tm, Mootrey g et al. prevention and control of seasonal influenza with vaccines: recommendations of the advisory committee on immunization practices (acip) 2009. *mmwr recomb rep* 2009; 58: 1-52.
24. Miller MA, Vibourd C, Balinska M, Simonsen L. The signature features of influenza pandemics-implication for policy. *N Engl J Med*. 2009; 360:2595-8.
25. Lee VJ, Yap J, Cook AR, Chen MI, Joshua KT, Tan BH et al. Oseltamivir ring prophylaxis for containment of 2009 (H1N1) influenza outbreaks. *N Engl J Med*. 2010; 362: 2166-74.
26. Kar-Purkayastha I, Ingram C, Maguire H, Roche A. The importance of school and social activities in the transmission of influenza A(H1N1)v: England, April-June 2009. *Euro Surveill*. 2009; 14: 174-7.



27. Jefferson T, Jones M , Doshi P, del Mar C. Neuraminidase inhibitors for preventing and treating influenza in healthy adults: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2009; 339: b5106.
28. Falagas M, Koletsi P, Vouloumanou E, Rafailidis P, Kapaskelis AM, Rello J. Effectiveness and safety of neuraminidase inhibitors in reducing influenza complications: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Antimicrob Chemoth*. 2010; 65: 1330-1346
29. Fine AD, Bridges CB, Dde Guzman AM, Glover L, Zeller B, Wong SJ et al. Influenza A among patients with human immunodeficiency virus: an outbreak of infection at a residential facility in New York. *Clin Infect Dis*. 2001; 32: 1784-91.
30. Nichol KL, Nordin JD, Nelson DB, Mullooly JR, Hak E. Effectiveness of influenza vaccine in the community dwelling elderly. *N Engl J Med*. 2007; 357: 1373-81.
31. Jefferson T, Di Pietrantonj C, Al-Ansary LA, Ferroni E, Thorning S, Thomas RE et al. Vaccines for preventing influenza for elderly. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010; CD004876.
32. Ryan MA, Christian RS, Wolrabe J. Handwashing and respiratory illness among young adults and military training. *Am J Prev Med*. 2001; 21: 79-82.
33. Wu J, Xu F, Zhou W, Feikin DR, Lin CY, He X et al. Risk factors for SARS among persons without known contacts with SARS patients, Beijing, China. *Emerg Infect Dis*. 2004; 10: 210-6
34. Lau JTF, Lau M, Yang X. SARS transmission, risk factors, and prevention in Hong Kong. *Emerg Infect Dis*. 2004; 10: 587-92.



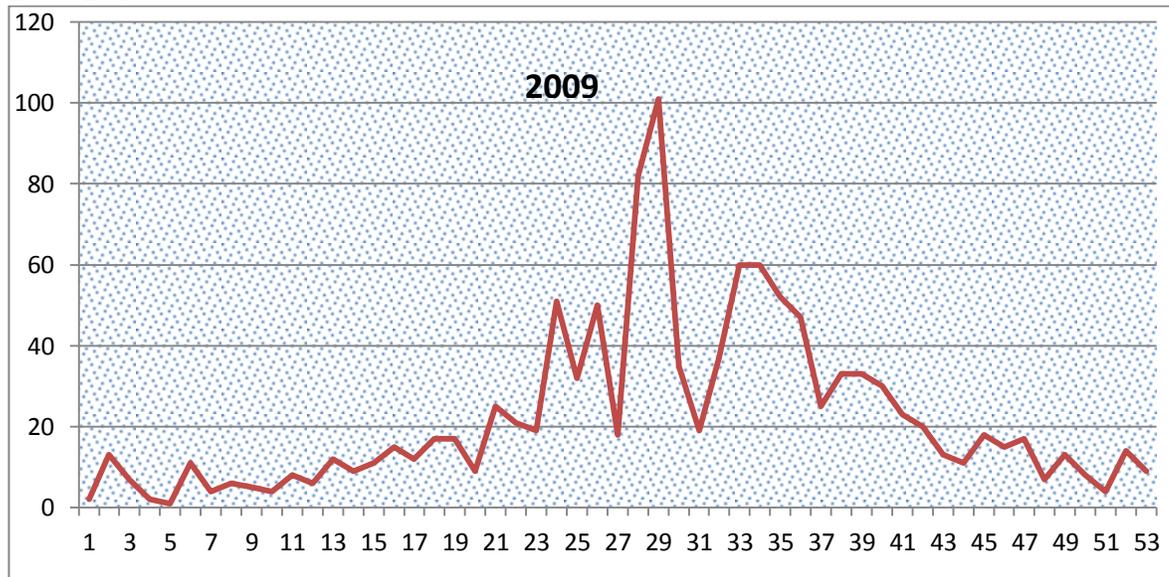
**ANEXO N°1**  
**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

1. Edad: \_\_\_\_\_
2. Sexo:
  - a. Femenino ( )
  - b. Masculino ( )
3. Procedencia
  - a. Hospital H. Unanue ( )
  - b. Centro de Salud : \_\_\_\_\_
  - c. Puesto de salud: \_\_\_\_\_
  - d. EsSalud ( )
  - e. Laboratorio de Salud Pública ( )
  - f. Clínica Privada ( )
  - g. Consultorios privados. ( )
  - h. Otro: \_\_\_\_\_
4. Subtipificación
  - a. H1N1 ( )
  - b. H3N2 ( )
  - c. Otro \_\_\_\_\_
5. Año de diagnóstico
  - a. 2009 ( )
  - b. 2010 ( )
  - c. 2011 ( )
  - d. 2012 ( )
  - e. 2013 ( )
6. Semana epidemiológica: \_\_\_\_\_

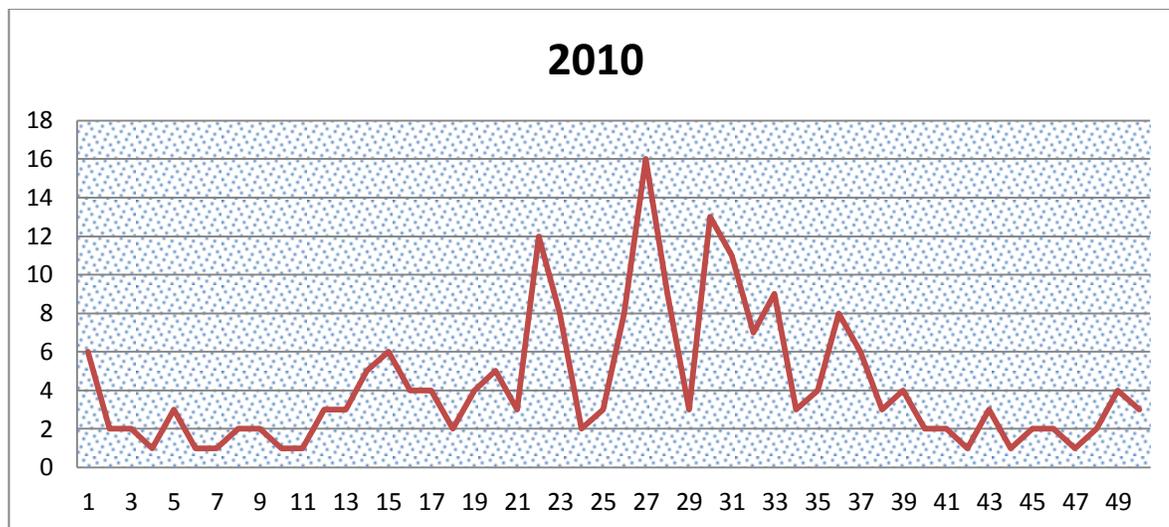


**ANEXO N° 2**

Gráficos (7, 8, 9, 10 y 11): Incidencia de infección respiratoria notificada por años. 2009-2013

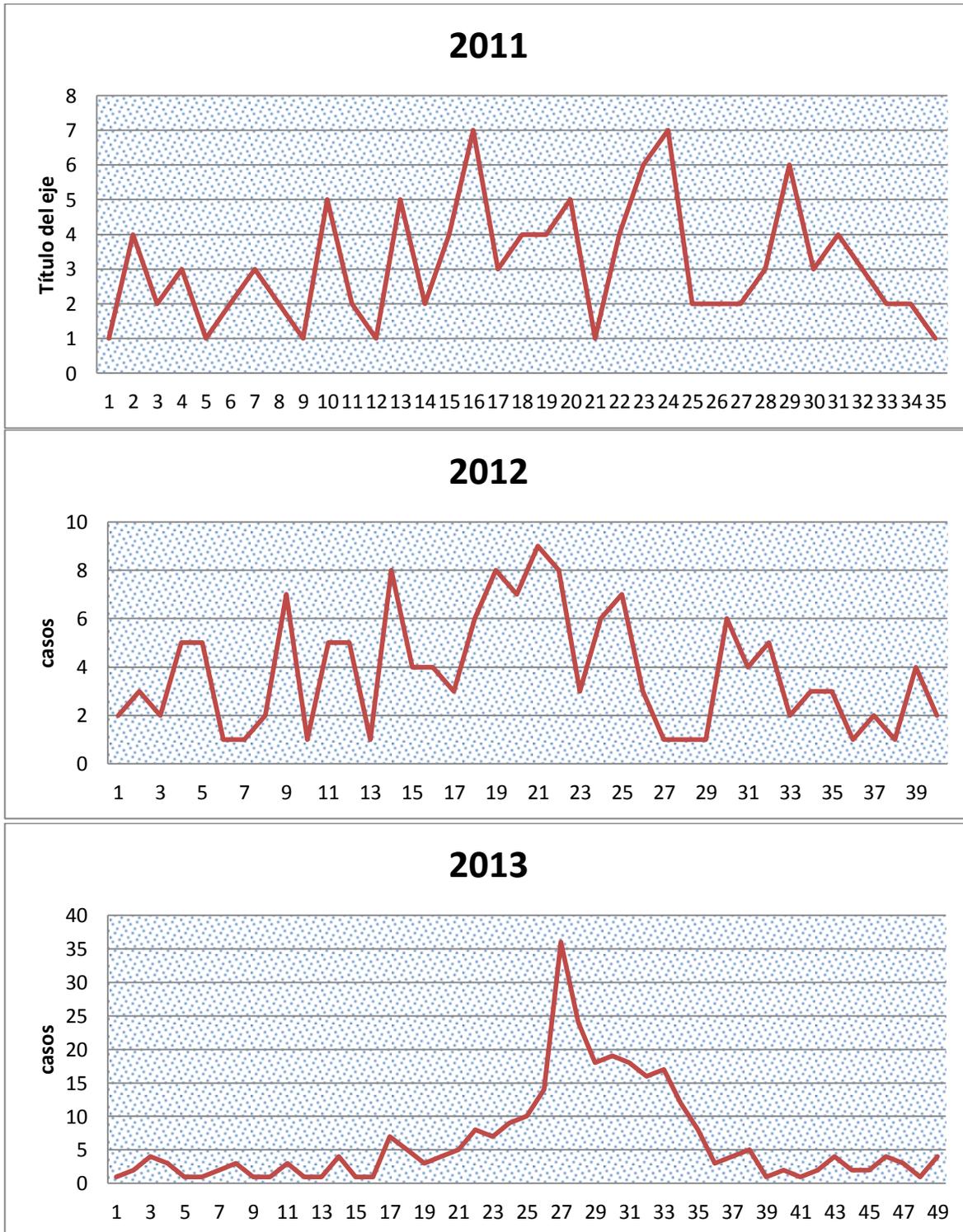


Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.



Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.

En las gráficas 07 y 08 se observa aun el comportamiento de brote de los casos notificados donde se observa que las mismas semanas son las comprometidas.



Fuente: Laboratorio de Salud Pública/Región de Salud de Tacna.



En las gráficas del 2011 y 2012 el comportamiento es errático, no pudiéndose observar un patrón epidémico a lo largo de todo el año. Podría decirse que el daño estuvo bajo control.

En el año 2013, hubo un mayor número de casos sospecho que el año anterior, entre las semanas 25 y 33, pero esto podría deberse a la presencia de otros gérmenes etiológicos, como se observara comparativamente en las tablas siguientes respecto a la presencia en este año de influenza A H1N1.