

# Manual para el fortalecimiento de la vigilancia de la enfermedad tipo Influenza utilizando la estrategia de Unidades Centinela

Argentina 2011



Manual para el fortalecimiento  
de la vigilancia de la enfermedad  
tipo Influenza utilizando la estrategia  
de Unidades Centinela



Ministerio de Salud de la Nación  
Argentina. 2011

## Autoridades |||||

### **Presidenta de la Nación**

Dra. Cristina E. FERNÁNDEZ DE KIRCHNER

### **Ministro de Salud**

Dr. Juan Luis MANZUR

### **Secretario de Programas Sanitarios**

Dr. Máximo Andrés DIOSQUE

### **Subsecretario de Prevención y Control de Riesgos**

Dra. Marina KOSACOFF

### **Director de Epidemiología**

Dr. Horacio ECHENIQUE



### **Manual para el fortalecimiento de la vigilancia de la enfermedad tipo Influenza utilizando la estrategia de Unidades Centinelas**

La presente publicación puede utilizada con la autorización del Ministerio de Salud de la Nación, favor contactarse con la Dirección de Epidemiología, División Influenza.

e-mail: [influenza@msal.gov.ar](mailto:influenza@msal.gov.ar)

**Fecha de realización:** 09/2011

**Tirada:** 1000 ejemplares

#### **Autores:**

Oswaldo Uez  
Oswaldo Rico Cordeiro  
Gabriela Kuznier

#### **Colaboradores**

Julian Antman  
Horacio Echenique

**Edición:** Ana Maria Cabrera

**Revisión técnica OPS/OMS:** Marcia Moreira.

**Diseño:** Andrés Venturino (OPS/OMS)

© Ministerio de Salud de la Nación con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS).

## Índice general |||||

Introducción al uso del Manual .....	7
<b>Capítulo 1</b>	
Fortalecimiento o Implementación de las Unidades Centinela de Influenza .....	9
<b>Capítulo 2</b>	
La Vigilancia Centinela. Estrategias. Marco conceptual .....	27
<b>Capítulo 3</b>	
Diseño de un Sistema de Vigilancia de Influenza utilizando la estrategia de Unidades Centinela .....	43
<b>Capítulo 4</b>	
Organización de la Red de Laboratorio de las Unidades Centinelas de Influenza (LUCETI) .....	85
<b>Anexos:</b>	
1. Fichas Clínico Epidemiológica y Datos Complementarios .....	107
2. Herramientas de relevamiento de Datos Históricos de las ETI y el Laboratorio y Diagnóstico de Capacidades .....	113
3. Funciones de los Componentes .....	125
4. Plan de Análisis según Objetivo e Indicadores .....	133



## Introducción al uso del manual |||||

El Manual de fortalecimiento de la Vigilancia de Influenza utilizando Unidades Centinela (UCETI), ha sido diseñado de forma tal que pueda ser utilizado de forma integral o utilizando cada una de sus partes de forma individual.

Está dividido en 4 Capítulos, originalmente se pensó en incorporar un 5to. Capítulo con el Instructivo del sistema de información que se utiliza por los diferentes Componentes de la UCETI, pero como este sistema será objeto de revisión y ajustes acorde a los resultados de la evaluación realizada y a las necesidades resultantes del desarrollo de la vigilancia posterior a la Pandemia.

El Capítulo 1, expresa de forma resumida los resultados de la Evaluación de 5 Unidades Centinelas siguiendo una metodología que se ha decidido presentar en forma individual. Además se definen los Objetivos, Población Objetivo, Muestra para identificar circulación viral y Procedimiento para seleccionar los casos de ETI que serán estudiados al menos por Inmunofluorescencia en los laboratorios de las UCETI. El centro de este capítulo es la descripción de las diferentes fases de implementación o fortalecimiento de una UCETI.

Además este Capítulo 1 tiene 5 anexos, el 1ro de ellos es las Fichas o formularios que se utilizaran para la recolección de la información clínico epidemiológica y de datos complementarios. El anexo 2 son varias herramientas diseñadas para apoyar la fase de diagnóstico de capacidades y relevamiento de datos históricos. El anexo 3 describe las Funciones de los componentes Clínico, Epidemiológico y de Laboratorio y las responsabilidades de los Coordinadores incorporando la figura de un Coordinador de UCETI. El anexo 4 presenta una propuesta de Plan de Análisis de la Información según los Objetivos, además sustenta el desarrollo futuro de un Generador de Consultas que permita un fácil manejo de los datos. Por último aparece una propuesta de Plan de Capacitación a realizar inicialmente con los integrantes de las 5 UCETI evaluadas, extensible a otras que se deseen fortalecer o nuevas a implementar.

El Capítulo 2 es un resumen del Marco teórico que recomendamos sea leído inicialmente por aquellos que no tienen el manejo de los conceptos básicos sobre Vigilancia Centinela.

El Capítulo 3, es un ejercicio teórico de diseño de un sistema de vigilancia tomando como eje el desarrollo de la estrategia de Unidades Centinela. Este capítulo puede servir para la capacitación no solo de los integrantes de las UCETI sino de todos aquellos que se inician en la vigilancia de la salud.

Por último el Capítulo 4 hace referencia a la Organización de la Red de Laboratorios de las UCETI, describe las funciones del Centro Nacional de Influenza, y facilita de forma resumida todas las posibles técnicas a utilizar en el diagnóstico de influenza en nuestro país.



**Capítulo 1**  
Implementación o Fortalecimiento  
de las UCETI en la Argentina



### **1. Antecedentes**

- 1.1. La Influenza como problema de salud.
- 1.2. Metodología para la Vigilancia de Influenza a escala Internacional
- 1.3. La Vigilancia de la Influenza en Argentina
- 1.4. Principales resultados de la Evaluación de las Unidades Centinela en el 2010
  - 1.4.1. Organizativos generales:
  - 1.4.2. Organizativos por Componentes
    - 1.4.2.1. Componente Clínico
    - 1.4.2.2. Componente Laboratorio
    - 1.4.2.3. Componente Epidemiológico
  - 1.4.3. Relacionadas con la Definición del Evento, la Población y la Muestra
    - 1.4.3.1. Definición de Caso
    - 1.4.3.2. Tamaño y metodología del Muestreo por cuotas para identificar circulación de virus Influenza
  - 1.4.4. Definición de Objetivos e Indicadores
  - 1.4.5. Sistema de recolección, transferencia e integración de la información
  - 1.4.6. Análisis y Difusión de la información
  - 1.4.7. Capacitación
    - 1.4.7.1. Conocimientos Básicos comunes
    - 1.4.7.2. Conocimientos Específicos según Componentes

### **2. Objetivos**

- 2.1. Objetivo General
- 2.2. Objetivos Específicos

### **3. Definición de Caso de ETI, de la Población Objetivo y de la Muestra para identificar la circulación de virus influenza**

- 3.1. Definición de Caso de Enfermedad Tipo Influenza. (ETI)
- 3.2. Definición de la Población Objetivo y Muestra para identificar virus influenza
- 3.3. Tamaño y Metodología de selección de la Muestra para identificar circulación de virus influenza

### **4. Etapas para la implementación o fortalecimiento de las UCETI**

- 4.1. Identificar y consensuar con las autoridades la organización de la UCETI
- 4.2. Diagnóstico de Capacidades y Relevamiento de Datos históricos
- 4.3. Adquisición de equipamientos e Insumos
- 4.4. Identificación de los integrantes de los Componentes y definición de funciones
  - 4.4.1. Identificación de los Integrantes de los Componentes
- 4.5. Definición de funciones por Componentes y Niveles
- 4.6. Elaborar procedimientos Operativos Estandarizados (POES)
- 4.7. Capacitación según Componentes de la UCETI

### **5. Monitoreo y evaluación del inicio y desarrollo de las actividades de los Componentes de la UCETI**

## 1. Antecedentes

### 1.1. La Influenza como problema de salud

En la Guía Operativa para la vigilancia centinela de ETI e IRAG elaborado por la Organización Panamericana de la Salud y que fue presentada a los países de la Región de las Américas en Abril de 2009 se dice:

*“los casos más graves y las defunciones se producen principalmente en los niños, los ancianos y las personas debilitadas con enfermedades crónicas e inmunodepresión. Se calcula que la mortalidad anual por influenza a nivel mundial llega a un millón de personas. Además de la influenza estacional, la aparición en seres humanos de nuevos virus de la influenza con nuevas proteínas de superficie puede ocasionar pandemias que se convierten en emergencias sanitarias de carácter mundial”.*

*“Durante el siglo pasado, ocurrieron tres grandes pandemias, con millones de defunciones: la de 1918, conocida como “gripe española”, la de 1957 o “gripe Asiática” y la de 1968 o “gripe de Hong Kong”. A diferencia de la mayoría de las epidemias anuales, en las que entre el 80% y 90% de las defunciones ocurren en personas de 65 años o más de edad, en la pandemia de 1918 las tasas de mortalidad más altas se observaron en los adultos jóvenes”.*

*“En años más recientes, la influenza aviar H5N1 es el virus que ha generado mayor preocupación en las autoridades de salud y la comunidad internacional, debido a su alta mortalidad y a su alto potencial pandémico. El primer caso conocido de transmisión de aves a humanos se dio en Hong Kong en 1997, causando la muerte de 6 de las 18 personas diagnosticadas con enfermedad respiratoria severa. El virus H5N1 es hoy enzoótico en algunas zonas de Asia, habiendo establecido su nicho ecológico en las aves de corral. Actualmente el virus ha infectado a aves de corral y aves silvestres de más de 50 países en tres continentes. El virus H5N1 se ha propagado a los humanos y, hasta septiembre de 2008, habían sido reportados 387 casos de la enfermedad en humanos con 245 defunciones (letalidad de 63%) en 15 países de Asia y África. A pesar de lo anterior; hasta ahora este virus ha demostrado tener la capacidad de infectar a seres humanos solo en raras ocasiones pero podría mutar a una cepa capaz de hacerlo más fácilmente, por lo que cualquier brote de la enfermedad entre las aves de corral, aumenta el temor de la ocurrencia de casos en humanos”.*

La mayor parte de los casos de Enfermedad Tipo Influenza se recuperan sin complicaciones entre 3 a 7 días, pero en ancianos, niños pequeños o personas con enfermedades crónicas degenerativas (diabetes, pulmonares, renales, cáncer, cardíacas ó inmunodeficiencias) puede causar complicaciones como neumonía, exacerbación de cuadros bronquíticos y/o asmáticos, que puede conducir a la muerte. De todas las complicaciones la más frecuente y que más amenaza la vida es la neumonía, siendo más frecuente la bacteriana, menos común la asociación viral - bacteriana y rara la viral. Cada año enferman alrededor de 500 millones de personas a nivel mundial de los cuales entre 3 y 5 millones se convierten en casos graves y ocurren alrededor de 250 a 500 mil defunciones.

Se estima que la enfermedad puede afectar en períodos epidémicos entre 10 al 20% en población general pero puede elevarse al 50% en comunidades cerradas. Las tasas de morbilidad más elevadas se esperan en los niños y jóvenes llegando a valores del 35% aproximadamente. En los adultos y mayores las tasa ronda entre el 10 al 15%. Las tasas de hospitalización son más elevadas en los grupos de riesgo.

El costo socio-económico es elevado por ser causa de ausentismo laboral y escolar. Alto e inadecuado consumo de medicamentos y costo de asistencia ambulatoria e internación.

Por lo general se producen aumentos en la mortalidad general en los períodos epidémicos indicando su impacto. Este aumento no solo es debido a neumonías, sino también a otras enfermedades cardio-pulmonares y enfermedades crónicas que pueden ser exacerbadas por la infección con el virus.

Estimaciones realizadas por el CDC de lo ocurrido en la temporada comprendida entre Abril de 2009 y Abril de 2010 cuando circulo una nueva cepa de virus influenza A H1N1 con carácter pandémico, resultando:

- Hubo entre 43 y 89 millones de casos de gripe H1N1 2009. El nivel medio de este rango es de aproximadamente 61 millones de personas infectadas con la gripe H1N1 2009.

- Se estima existieron entre 195,000 y 403,000 hospitalizaciones relacionadas con la gripe H1N1. El nivel medio de este rango es de aproximadamente 274,000 hospitalizaciones relacionadas con la gripe H1N1 2009.
- Estiman entre 8,870 y 18,300 las muertes relacionadas con la gripe H1N1 2009 entre abril de 2009 y el 10 de abril de 2010. El nivel medio de este rango es de aproximadamente 12,470 muertes relacionadas con la gripe H1N1 2009.

## 1.2. Metodología para la Vigilancia de Influenza a escala Internacional

El **Protocolo Genérico para la Vigilancia de la Influenza (OPS-CDC)** presentado como un Borrador el 15 de Diciembre de 2006 y discutido en la Argentina en el mes de febrero de 2007, tenía como propósito el fortalecimiento de la vigilancia de la enfermedad puesto que, **“la epidemiología de esta afección en las regiones tropicales, subtropicales y en desarrollo no se conoce todavía tan bien** como en otras partes del mundo. Además, **la epizootia actual por el virus de la influenza aviar de tipo A (H5N1)** en las aves de corral y las aves silvestres, así como el riesgo concomitante para la salud humana, destacan la necesidad de implantar sistemas de vigilancia capaces de detectar virus de la influenza con potencial pandémico”. La finalidad del protocolo era “prestar apoyo a los Estados Miembros de la Organización Panamericana de la Salud para mejorar la vigilancia de la influenza integrando los componentes **epidemiológicos y de laboratorio** en un sistema único”.

Los antecedentes del desarrollo de la Vigilancia de la Influenza en la Argentina sobrepasaban los objetivos y metodologías propuestas por este Protocolo (en cuanto a la vigilancia de las ETI) por lo cual aunque se respetaban y aplicaban sus lineamientos generales se continuó desarrollando las estrategias de Unidades Centinela para la vigilancia de las ETI, perfeccionando la vigilancia Clínica mediante la notificación universal oportuna de casos clínicos de Gripe, Neumonías y Bronquiolitis (C2) y la vigilancia de la circulación viral mediante Redes de laboratorio. En paralelo en Argentina se trabajó en la implementación de un Red de Unidades Centinela para la Vigilancia de las Neumonías en pacientes internados en los cuales entre los diferentes etiologías se investigaba la presencia de virus respiratorio y en especial de influenza. Esta Red no se desarrolló por diversas causas, estando en funcionamiento en la actualidad solo en el Hospital Nacional Alejandro Posadas y en el Hospital castro Rendón de Neuquén.

El Protocolo Genérico también abordaba el fortalecimiento de la vigilancia clínica en especial desarrollar capacidades para la detección oportuna de brotes y de infecciones respiratorias inusuales. En la Argentina el fortalecimiento de la Vigilancia Clínica, con la incorporación de las Regiones Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires al sistema de información con base en Internet completa un panorama que hace cada vez más robusta y oportuna esta estrategia de vigilancia, aunque aún dista de tener la cobertura y calidad que puede alcanzar.

**La Guía Operativa para la Vigilancia de ETI e IRAG (OPS)**, basada en el Protocolo Genérico OPS/CDC fue lanzada en abril de 2009. “Está mayormente dirigida a los equipos de salud a nivel local de los Estados Miembros de la OPS”. Contempla las orientaciones para la implementación de las modalidades de vigilancia recomendadas: la vigilancia centinela de Enfermedades Tipo Influenza y de Infecciones Respiratorias Agudas Graves. La discusión de esta Guía llega junto con el inicio de la Pandemia de Influenza, pero su revisión nos muestra que en el caso de Argentina las recomendaciones para la vigilancia de las ETI se superan con el modelo implementado, pese a sus imperfecciones y dificultades.

## 1.3. La Vigilancia de la Influenza en Argentina

En la década del '60, los laboratorio del Instituto de Virología “Dr. Vanella” de la Universidad de

Córdoba pionero en la virología de la Influenza y el laboratorio de Virología del Instituto Nacional de Microbiología “Dr. Carlos G. Malbrán” fueron incorporados por la Organización Mundial de la Salud a su red internacional de laboratorios para la vigilancia de influenza.

Posteriormente, en 1985, el laboratorio de Virología del **Instituto Nacional de Epidemiología (INE) “Dr. Juan H. Jara”** fue designado por la OMS, Centro Nacional de Influenza (NIC en sus siglas en inglés), En la actualidad los tres laboratorios son NIC y participan en la Red internacional de Vigilancia de la circulación viral, FluNet (OMS).

En el período 1993-95, el Ministerio de Salud invitó a 7 laboratorios de todo el país a participar en un estudio multicéntrico de infecciones respiratorias. Sobre la base de este proyecto y mediante la formación de recursos humanos en virología, se desarrolló una red de laboratorios a nivel nacional, que durante la Pandemia de Influenza A H1N1 en el pasado año integró a 50 laboratorios de las diferentes provincias del país.

Esta red procesaba a fines de la década del '90 alrededor de 20.000 muestras respiratorias para diagnóstico de virus respiratorios, los resultados de las cuales eran informados regularmente mediante envío de un archivo Excel y el envío de muestras positivas a Influenza A y B al **Laboratorio Nacional de Referencia (LNR)** con sede en el Instituto de Enfermedades Infecciosas (INEI) integrante de la ANLIS. Durante la Pandemia de Influenza de 2009, se comenzó a utilizar un sistema de información con plataforma Web que permite la carga de los resultados de los laboratorios de la red y la identificación detallada de los datos de los casos en los que se identificaba el virus Influenza H1N1 pandémico.

La recuperación de virus influenza a partir del funcionamiento de esta red, varía entre otras causas con la calidad de la muestra y con la mayor o menor circulación de influenza en la población. Entre 1994 y 1997 una falta de relación entre las cepas vacúnales utilizadas y las cepas circulantes identificadas, pudo ser corregida a partir de 1998, cuando la OMS decidió reformular la vacuna anual para su uso en el hemisferio sur.

En Agosto del 2001 la Comisión ANLIS – Vigi+A – SiNaVe, constituida para coordinar las intervenciones del Proyecto de Fortalecimiento de la Vigilancia Epidemiológica (Vigi+A) en julio de 2001, crea el Grupo Técnico de Influenza el cual tenía como principal tarea, conducir la elaboración del Protocolo para la implementación de las Unidades Centinela de Enfermedad Tipo Influenza, para lo cual se utilizó una Guía denominada: “Fundamentos e Indicaciones generales para el desarrollo de Documentos Técnicos”.

Luego de elaborado un primer Borrador de documento técnico para la Vigilancia de las Enfermedades Tipo Influenza con Unidades Centinela, este fue enviado a las Direcciones de Epidemiología de las provincias y a la ANLIS, solicitando que se modificara según sus criterios y se hicieran las recomendaciones que se entendieran pertinentes. Los documentos modificados por las provincias fueron evaluado por la Comisión ANLIS – Vigi+A – SiNaVe, utilizando una guía de evaluación que permitía identificar si se había cumplido con las indicaciones que fueron elaborados inicialmente para el desarrollo de los elementos esenciales a tener en cuenta para el establecimiento de esta estrategia de vigilancia.

Durante el año 2002, en medio de la crisis institucional y económica que vivía la Argentina, se continuó trabajando en la elaboración del protocolo, en la identificación de las provincias y municipios donde era viable la propuesta, en desarrollar un sistema de información con base en Internet que pudiera permitir la carga de los datos de los componentes clínico, epidemiológico y de laboratorio, en la elaboración del material necesario para la capacitación, la compra de equipos de computación y acceso a Internet y definir el suministro de insumos básicos para el inicio de las actividades.

A mediados del 2003, tomando la experiencia acumulada por una iniciativa de vigilancia con Médicos Centinela desarrollada desde finales de la década del 90 por el Laboratorio de Influenza del INE Jara en la Ciudad de Mar del Plata y en otras localidades del país, se constituyó la primera Unidad Centinela de Enfermedad Tipo Influenza (UCETI) con médicos que trabajaban en los Centros de Salud de la Municipalidad de Mar del Plata la cual se mantiene funcionando regularmente. El proceso de implementación de Unidades Centinela no se pudo completar oportunamente, pues al terminar el Proyecto Vigi+A, no se continuó con el monitoreo y evaluación de las Unidades Centinelas de Enfermedad Tipo Influenza (UCETI) implementadas lo cual ocasionó la salida de funcionamiento de muchas de ellas.

Durante el 2009 en la República Argentina, se estudiaron 28.192 muestras y se confirmaron 11.931 casos de Influenza H1N1 pandémica. La confirmación de los casos se centralizó inicialmente en el Centro Nacional de Influenza “Carlos G. Malbrán” y luego se descentralizó a otros 19 laboratorios. Hasta la sema-

na epidemiológica 51 del año 2009, los virus de Influenza H1N1 pandémica e Influenza A sin subtipificar, sumados, representaron el 93,05% del total de virus respiratorios notificados en pacientes de 5 años o más. En cambio, en los menores de 5 años estos virus representan solo el 22.13% del total de virus notificados para ese grupo, mientras que de Virus Sincitial Respiratorio, representó el 66.24%.

Durante este año y como parte de la estrategia de monitoreo de la pandemia se inició la notificación de las Infecciones Respiratorias Agudas Graves desde las instituciones hospitalarias, reportándose 14.084 pacientes internados por esta causa. Se confirmaron 617 personas fallecidas en las cuales se identificó el virus influenza H1N1 pandémico.

Cada año las UCETI que se mantuvieron funcionando, empezaban a detectar casos entre los meses de marzo y abril, pero en 2009 la emergencia por H1N1 2009 se comunicó internacionalmente antes que en el país comenzara el brote estacional de ETI. El proceso de preparación para la respuesta a la influenza pandémica hizo que los RRHH y otras capacidades de las UCETI se dispusieran para compartir su tiempo con los Servicios de Salud para la Respuesta y esto debilitó su funcionamiento y afectó la oportunidad de la detección en el inicio del brote. No obstante Argentina diagnosticó su primer caso en mayo en la ciudad de Madryn provincia de Chubut y luego de 20 días comenzó el brote por Influenza pandémica en la ciudad de Buenos Aires. Luego de un período inicial en el cual las UCETI comenzaron lentamente su labor, las mismas produjeron una información muy importante para el conocimiento de la dinámica de la circulación viral y las características de los casos de la pandemia.

Durante el año 2010 con el objetivo de fortalecer la estrategia de Vigilancia mediante Unidades Centinela, se desarrollo y aplicó por primera vez en el país un Protocolo de Evaluación en 5 provincias Buenos Aires (Mar del Plata), Santa Fe, Tucumán, Neuquén y Mendoza, lo cual permitió probar instrumento y metodologías de evaluación a los diferentes componentes y proponer las modificaciones y actualizaciones que aquí se presentan.

Se constituyo un grupo de trabajo del Ministerio de Salud de la Nación apoyado por la OPS y los referentes de Epidemiología y Laboratorio de las provincias participantes que consensuaron herramientas que luego fueron aplicadas:

- Evaluación autoaplicada (Check List) por parte de los referentes de cada uno de los Componentes de la UCETI teniendo en cuenta funciones y actividades a cumplir.
- Evaluación externa aplicada por profesionales de otra provincia con experiencia en las actividades de los diferentes Componentes de las UCETI.
- Evaluación no vinculante sobre conocimientos y capacidades de los Médicos Centinela.
- Visita a los Centros de Salud y al Laboratorio para identificar la condiciones existentes que permiten el desarrollo de las actividades de la UCETI.

## 1.4. Principales resultados de la Evaluación de las Unidades Centinela en el 2010

Luego de realizada las evaluaciones cruzadas entre equipos de profesionales de las 5 provincias y la devolución de los resultados identificados, se organizó una reunión nacional donde se presentó y discutieron los principales problemas detectados los cuales sirven de base para establecer la propuesta de acciones y modificaciones para el fortalecimiento de las UCETI o para la futura implementación de otras, destacándose:

### 1.4.1. Organizativos generales:

**1.4.1.1.** No ha existido reconocimiento oficial de la constitución de las UCETI, funciones, e integrantes, por las autoridades correspondientes de los Ministerios de Salud de las provincias donde se implementaron a partir del año 2003 (con excepción de Tucumán). Ni tampoco se ha reconocido las metas, bases y estándares a cumplir para el desarrollo de una Red de Unidades Centinela de Influenza a nivel nacional por parte de las autoridades del Ministerio de Salud de la Nación.

**1.4.1.2.** No se han creado incentivos de ningún tipo (con excepción de Tucumán) para los integrantes de las UCETI, por lo cual las actividades se realizan de modo voluntario dentro de la carga habitual horaria de los integrantes de cada Componente.

**1.4.1.3.** No se han planificado y mantenido instancias de encuentros y / o intercambio por diferentes vías (reuniones, jornadas, foros) periódicos a nivel provincial y nacional entre los integrantes de los diferentes Componentes de la red de UCETI del país.

#### **1.4.2. Organizativos por Componentes:**

En general la integración, funciones y tareas a realizar por cada uno de los integrantes de los 3 Componentes, originalmente diseñadas en el año 2003, ha ido recibiendo exigencia de modificaciones resultantes de la práctica nacional e internacional, a continuación reflejamos las de mayor connotación:

##### **1.4.2.1. Componente Clínico**

**1.4.2.1.1.** No se ha designado un Médico Centinela como coordinador del Componente, ni se ha tenido en cuenta facilitarle, al menos a este profesional, una carga horaria disponible para estas funciones, especialmente las de integración de los participantes, monitoreo, capacitación continua y difusión oportuna y periódica de información entre sus pares y a otros actores.

**1.4.2.1.2.** No se incorporó a las enfermeras de los Centros de Salud donde funcionan los Médicos Centinelas como parte de este Componente.

**1.4.2.1.3.** El No. de Médicos Centinelas propuesto (10) que debían integrar el Componente Clínico es superado por las 5 UCETI evaluadas pero el perfil profesional (pediatras, generalistas, clínicos) de los seleccionados no se corresponde con la necesidad de la vigilancia en todas las edades.

**1.4.2.1.4.** La “selección” sin reconocimiento oficial de los Médicos Centinela, concentrados todos en una ciudad y en otros casos dispersos por centros de salud en diferentes localidades, con diferencia resultante de los servicios elegidos para ejercer su actividad (emergencias o consultas ambulatorias), con inadecuado perfil profesional y la posibilidad de detección de ETI en todas las edades, introduce retos, que no siempre han tenido una solución favorable y adecuada, por ejemplo en lo que a toma, conservación y traslado oportuno de la muestra y a la identificación de los servicios que prestan (consultas por todas las causas y por ETI por edades). Esta situación se ve agravada por la falta de reconocimiento oficial de la labor que realiza, la falta de estímulo y de asignación de tiempo para ejercer sus funciones.

**1.4.2.1.5.** No se han elaborado y puesto en vigencia Procedimientos Operativos Estandarizados (POES) que permitan identificar las tareas y acciones que deben realizar regularmente sus integrantes, especialmente para sustentar el trabajo y reducir los problemas operativos de desconocimiento inicial de los que recién se incorporan resultante de los cambios de personal.

##### **1.4.2.2. Componente Laboratorio**

**1.4.2.2.1.** No se ha oficializado la asignación de una carga horaria disponible para ejercer sus funciones dentro de la UCETI.

**1.4.2.2.2.** El No. de integrantes de este Componente, generalmente unipersonal, genera dificultades para cumplir con todas sus actividades que van desde la recepción y procesamiento de la muestra, devolución oportuna de resultados, incluyendo la calidad de la muestra recibida, carga de la información al sistema y envío de cepas, tareas de planificación y adquisición de insumos, etc.

**1.4.2.2.3.** Este Componente habituado por su perfil profesional a elaborar POES con formatos de Diagrama de Flujo sin embargo, adolece de la elaboración detallada y difusión de los POES que se inician y lo integran con el Componente Clínico como es la toma, conservación y traslado de muestras ajustados a la realidad de cada Centro de Salud donde están ubicados los Médicos y enfermeras Centinela, identificándose:

- Toma de la muestra sin utilizar los equipos de protección personal.
- Problemas en los Centros de Salud para su conservación
- Traslado con intervalos superiores a las 72 horas
- Transporte de la muestra sin triple envase.

### **1.4.2.3. Componente Epidemiológico**

**1.4.2.3.1.** Pensado originalmente para que se desarrollara a nivel local, se encuentra ubicado generalmente en la estructura de epidemiología a nivel provincial, desarrollando otras múltiples funciones, sin definición de carga horaria o tipo de dedicación para cumplir adecuadamente con sus funciones.

**1.4.2.3.2.** El protocolo original no proveía de herramientas de Monitoreo y Evaluación, ni se desarrolló esta capacidad a nivel provincial o nacional.

**1.4.2.3.3.** La integración y análisis de la información de los 3 Componentes es una de sus funciones y no está estructurada como un paquete básico que les permita generar y difundir oportuna y periódicamente información con contenidos diferenciales para los diferentes actores. La falta de Procedimientos Operativos Estandarizados (POES) elaborados con estos fines facilita esta falencia.

## **1.4.3. Relacionadas con la Definición del Evento, la Población y la Muestra**

### **1.4.3.1.- Definición de Caso**

**1.4.3.1.1.** La definición vigente desde el 2003 en base a la propuesta de la OMS, ha quedado desactualizada motivado por las modificaciones a escala internacional en función de aumentar su sensibilidad para favorecer la detección de las cepas estacionales y con potencial pandémico.

**1.4.3.1.2.** Han existido dificultades en la definición de caso utilizada en el protocolo nacional original, que ha hecho suponer a algunos Médicos Centinela la necesidad de constatación de fiebre de 38°C o más y no la historia de fiebre.

**1.4.3.1.3.** La población objetivo que solicita los servicios del Médico Centinela de forma espontánea tiene características diferenciales, incluso dentro de una misma UCETI, de acuerdo al perfil del profesional seleccionado (pediatra, generalista, clínico) y además del tipo de servicio que presta (emergencia o consulta ambulatoria), lo cual introduce una posibilidad diferenciada en la detección de casos clínicos de ETI. Esto a su vez influye en la aplicación de los criterios para ser incluido en los que se les toman muestra para identificar circulación del virus influenza, < 72 horas entre primeros síntomas y la consulta.

### **1.4.3.2. Tamaño y metodología del Muestreo por cuotas para identificar circulación de virus Influenza**

**1.4.3.2.1.** El tamaño de la muestra originalmente diseñado estaba en función de la capacidad del laboratorio y se estimaba en al menos 30 muestras en el año por Médico Centinela, pensada para ser tomada al inicio del otoño, invierno y parte de la primavera. Se decidió que el Médico Centinela estudiaría 1 de cada 3 casos detectados, con < de 72 horas de evolución, seleccionados a partir del primer caso atendido en la semana. Este procedimiento de muestreo por cuotas se realiza de forma diferente incluso dentro de la misma UCETI. La falta de elaboración y puesta en vigencia de un Procedimiento Operativo Estandarizado consensuado es uno de los determinantes del problema.

## **1.4.4. Definición de Objetivos e Indicadores**

**1.4.4.1.** Los Objetivos Específicos enunciados en el Protocolo del año 2003 fueron evaluados, identificándose la necesidad de modificaciones, teniendo en cuenta que en el país se están proponiendo la implementación de Unidades Centinelas de vigilancia de las Infecciones Respiratorias Graves y a la imposibilidad de monitorear la circulación de otros virus respiratorio si se aplica adecuadamente la definición de caso de ETI.

**1.4.4.2.** Los 14 indicadores que se identifican en el Protocolo original tienen vigencia, algunos exigen modificaciones en su redacción. Además se deben incorporar otros indicadores de Monitoreo de acuerdo a los objetivos reelaborados y consensuados además faltan otros indicadores que permitan evaluar los atributos de Oportunidad, Completitud y Consistencia.

### 1.4.5. Sistema de recolección, transferencia e integración de la información

**1.4.5.1.** Se identificó la necesidad de incorporar modificaciones a los instrumentos de recolección de la información clínico epidemiológica que no están actualizados de acuerdo a las necesidades actuales de la vigilancia posterior a la pandemia de influenza H1N1 2009.

**1.4.5.2.** La herramienta de recolección de la información complementaria, pacientes atendidos por todas las causas por grupo de edad y por ETI por el Médico Centinela, no se esta aplicando en algunas Unidades Centinela y en otras esto se hace muy difícil de identificar para los que trabajan en servicios de urgencia. Por otra parte los grupos de edades que incluye no responden a las necesidades actuales de la vigilancia ni a los establecidos en las recomendaciones de la OPS.

**1.4.5.3.** La carga de los datos para su transferencia on line en el Módulo de la UCETI del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS) implementado por el Ministerio de Salud de la Nación como plataforma no esta siendo utilizada adecuadamente y muestra deficiencias especialmente atrasos para cargar la información y en otros aspectos básicos identificados:

**1.4.5.2.1.** Modificar las páginas electrónicas en relación a las necesidades de modificación de las planillas papel, utilizadas como instrumento de recolección de la información clínico epidemiológica, complementaria y de laboratorio para ajustarse a las necesidades de la vigilancia actualizada.

**1.4.5.2.2.** Existencia de doble carga por parte del laboratorio, pues debe utilizar además del Módulo de la UCETI el Sistema de Vigilancia para los laboratorios conocido como SiViLa, para cargar los resultados de las pruebas realizadas en las muestras recibidas de caso clínicos de ETI.

**1.4.5.2.3.** No todos los Centros de Salud tienen acceso a Internet o poseen computadoras, por lo cual la carga de datos del Componente Clínico y Epidemiológico, con excepción de Tucumán, esta centralizada, lo que unido al déficit en la asignación de carga horaria para el funcionamiento de los diferentes componente, provoca atrasos en la carga hasta de 3 semanas

### 1.4.6. Análisis y Difusión de la información

**1.4.6.1.** Se identifica la pobre o inexistente capacidad de análisis y de difusión de la información proveniente de los 3 Componentes de la UCETI

**1.4.6.1.1.** Faltan o son insuficientes las herramientas de análisis de datos on y off line (Generador de Consultas - GeCo) que permitan integrar, resumir y analizar la información de los diferentes componentes de forma fácil y periódica.

**1.4.6.1.2.** No se genera información periódicamente dirigida a diferentes actores: para retroalimentar a los integrantes del sistema, mantener informado a las autoridades de salud de los diferentes niveles, al público en general con diferentes formatos o para la Web y para elaborar trabajos científicos.

### 1.4.7. Capacitación

La Capacitación recibida inicialmente y la que se debe realizar de forma continua con los integrantes de las UCETI ya existentes y las que se implementen a futuro, muestran una gran amplitud de necesidades. En resumen los contenidos deficitarios serían:

#### 1.4.7.1. Conocimientos Básicos comunes:

- Influenza estacional y pandémica, características, prevención, control
- Vigilancia de la Salud y Vigilancia de Influenza
- Vigilancia Centinela y Estrategia de Unidades Centinela de ETI
- Herramientas básicas para el análisis de los datos de las UCETI
- Uso Sistema de Información que sustenta la UCETI
- Elaboración de información con diferentes fines (boletines, jornadas, etc.)

### 1.4.7.2. Conocimientos Específicos según Componentes

#### 1.4.7.2.1. Componente Clínico (Médico y Enfermera)

- Selección de caso Clínico de ETI para estudio de laboratorio
- Toma, conservación y traslado de muestras
- Llenado de la Ficha Clínico Epidemiológica y Datos Complementarios

#### 1.4.7.2.2. Componente Laboratorio

- Registro, procesamiento y devolución de los resultados
- Conservación, preparación y traslado de Muestras a los NIC.

#### 1.4.7.2.3. Componente epidemiológico

- Monitoreo del funcionamiento de los diferentes Componentes
- Recolección y carga de los datos complementarios

Luego de 6 años, se realizó la primera evaluación del subsistema de vigilancia de Influenza utilizando una Red de Unidades Centinela en la Argentina, destacándose en resumen:

- Problemas organizativos en la implementación de las actividades de los diferentes Componentes, agravado por la falta de reconocimiento oficial y de una política de estímulos a sus integrantes.
- Falta de monitoreo y evaluación, resultando la aparición de deficiencias en aspectos técnicos por la aplicación de criterios diferentes.
- Inadecuada Capacitación inicial y permanente de los diferentes Componentes en conocimientos básicos comunes y específicos.

El hecho de evaluar y ser evaluados promovió la discusión de temas importantes y estimuló la reactivación de las actividades y nos ha permitido elaborar las propuestas que contiene este Capítulo para fortalecer el desarrollo de esta estrategia en las provincias que participen.

## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivo General

Fortalecer la vigilancia de la Enfermedad Tipo Influenza y la identificación de la circulación del virus influenza en pacientes ambulatorios de todas las edades.

### 2.2. Objetivos Específicos

**2.2.1.** Identificar la frecuencia de aparición de casos clínicos de Enfermedad Tipo Influenza (ETI) por grupos de edades del total de consultas por todas las causas realizadas por Médicos Centinelas según semana epidemiológica.

**2.2.2.** Describir las principales características de persona, tiempo y lugar de los casos clínicos de ETI que fueron identificados por el Médico Centinela y estudiados por el laboratorio.

**2.2.3.** Conocer la frecuencia de detección de virus influenza en los casos clínicos de ETI estudiados por grupos de edades, residencia y semanas epidemiológicas.

**2.2.4.** Identificar magnitud y tipo de cepas circulantes de virus Influenza estacional o potencialmente pandémicos en las muestras enviadas por los Laboratorios de las UCETI a los Laboratorios de Referencia Nacional.

**2.2.5.** Colaborar en la formulación de la vacuna para el hemisferio sur, enviando periódicamente las cepas identificadas en los Laboratorios de Referencia Nacional para que sean caracterizadas por el Centro de Referencia de la OMS.

2.2.6. Difundir la información resumida periódicamente integrando los diferentes componentes de la UCETI entre los efectores de salud, autoridades y otros actores para contribuir al conocimiento del comportamiento de la enfermedad y a la elaboración de recomendaciones para su prevención y control.

## 3. Definición de Caso de ETI, de la Población Objetivo y de la Muestra para identificar la circulación de virus influenza

### 3.1. Definición de Caso de Enfermedad Tipo Influenza (ETI)

El desarrollo de la Vigilancia mediante Unidades Centinela de Ila Enfermedad Tipo Influenza exige definir claramente el evento o condición que hay que notificar. La definición de caso asegurará que se está utilizando la misma medida en diferentes lugares y por diferentes personas. La Definición de Caso de ETI se basa en criterios clínicos y no requiere de confirmación por laboratorio. La toma de muestra respiratoria en algunos casos definidos clínicamente como ETI para su estudio mediante técnicas de Inmunofluorescencia, tiene como objetivo identificar en una muestra la presencia de virus influenza.

La Enfermedad Tipo Influenza presenta una amplia variedad de síntomas, pudiendo ser asintomático en hasta 50% de las personas infectadas o bien evolucionar gravemente ocasionando la muerte. Se caracteriza por cefalea, congestión nasal, dolor de garganta, fiebre mayor o igual a 38°C, malestar general, mialgias y pérdida de apetito. La tos suele ser intensa. Otros síntomas son ronquera, congestión ocular con lágrimas, dolor retroesternal al toser y síntomas gastrointestinales. Estas manifestaciones, son generalmente de duración limitada y el paciente se restablece en el término de dos a siete días.

Los niños presentan fiebre alta y es común la linfadenopatía cervical, cuadros de bronquiolitis y de bronquitis, además de síntomas gastrointestinales. Aunque los más pequeños no logren decir que les duele la garganta, suelen manifestar esto dolor con síntomas como dificultad o llanto cuando se alimentan, salivación, vómitos o alteraciones en el tono de la voz. Los adultos mayores casi siempre presentan fiebre, a veces sin otros síntomas, pero en niveles no tan altos.

#### ■ Definición de Caso de ETI (según Guía Técnica de OPS de Abril 2009 tomada de OMS):

- Paciente de cualquier edad con historia de aparición súbita de fiebre superior a 38°C y
- Tos o dolor de garganta
- Ausencia de otros diagnósticos

### 2.2. Definición de la Población Objetivo y Muestra para identificar virus influenza

La Población Objetivo a vigilar esta vinculada a los objetivos y a la estrategia a utilizar, en este caso Unidades Centinela y también a otros criterios como el la viabilidad y factibilidad técnico financiera de la propuesta, la búsqueda de la mejor opción que permita integrar elementos como el Costo – Efectividad, la Cobertura – Oportunidad y la Sensibilidad – Especificidad las cuales ejercen una fuerte influencia en la definición.

Otro aspecto a tener en cuenta en la definición de la Población objetivo es su vinculación con la Definición de Caso que será utilizada y a la sensibilidad y especificidad que tendrá el sistema de vigilancia.

### ■ Población Objetivo de las UCETI.

“Pacientes de todas las edades asistidos de forma ambulatoria por el Médico Centinela en el establecimiento de salud seleccionado como integrante de la Unidad Centinela de ETI.”

Esta Población Objetivo exige que los Médicos Centinelas que integran un UCETI tengan un perfil profesional que les permita asistir a personas de todas las edades, por ejemplo un generalista o médico de familia o que selecciones pediatras y clínicos de forma proporcional.

## 3.3. Tamaño y Metodología de selección de la Muestra para identificar circulación de virus influenza.

■ **Criterio de Inclusión en la muestra:** Todo paciente atendido de forma ambulatoria que cumpla con la definición de caso clínico de ETI con menos de 72 horas de iniciado los primeros síntomas.

■ **Tamaño de la muestra:** Se debe seleccionar un número de Casos de ETI previamente fijado para cada Médico Centinela por semana epidemiológica acorde con los recursos existentes, entre los que se destacan:

- Insumos y/o reactivos limitados y/o equipamiento
- Recursos para bioseguridad para el MC y para el traslado de las muestras
- Existencia de condiciones para guardar muestras el fin de semana, etc.
- Horarios con RRHH con capacidad para tomar, recibir y procesar las muestras

■ **Tipo de Muestro:** Se recomienda el muestreo sistemático por cuotas, el cual dependerá, en primer lugar de las capacidades del laboratorio utilizado por la Unidad Centinela y del análisis de la situación epidemiológica, como puede ser el alza estacional en el invierno o la presencia y circulación de una nueva cepa potencialmente pandémica.

Es recomendable que este diseño se haga en conjunto y de forma consensuada por especialistas del nivel provincial y del nivel central del Ministerio de Salud. Se debe exigir que en cada UCETI se respeten los estándares y normas nacionales aunque luego se ajusten a las realidades locales.

■ **Tamaño y Metodología de selección de la Muestra en la UCETI:** Tomar muestra de al menos 3 pacientes de cualquier edad que cumplan con la definición de caso de ETI, con menos de 72 horas de iniciado los primeros síntomas atendidos por cada Médico Centinela por semana epidemiológica durante todo el año, iniciando con el primer caso atendido cada semana y continuar hasta que se alcance el tamaño de la cuota fijada.

## 4. Etapas para la implementación o fortalecimiento de las UCETI

Aunque se presentan una secuencia lógica para su realización algunos de estos pasos se realizan de forma solapada o conjunta y tienden a buscar una solución a las deficiencias identificadas en la evaluación realizada durante el año 2010 en 5 provincias del país.

### 4.1. Identificar y consensuar con las autoridades la organización de la UCETI

Esta fase tiene un componente técnico que tendrá en cuenta lo referido en otros capítulos de este

Manual en cuanto a las características que se demandan para la selección de los Centros de Salud donde se implementara o fortalecerá la UCETI, destacándose como premisa básica la voluntariedad y la aceptación de participar.

El otro componente es esencialmente político - administrativo, lo que implicara el reconocimiento de las **autoridades de salud a nivel nacional y provincial** de la creación de la Unidad Centinela, mediante un acto oficial (publicación oficial, resolución, decreto, u otros) que además permita reconocer en el historial de trabajo de los Médicos Centinela y otros integrantes de la UCETI su participación y las funciones que desarrollaran.

Se debe identificar a un Coordinador de la UCETI, que en la medida de las posibilidades locales tendría una cantidad de tiempo asignado para estas funciones. Además es recomendable identificar al menos el coordinador de los MC pues es un Componente integrado por varios profesionales, que no es el caso del Componente Epidemiológico y de Laboratorio donde las actividades y la Coordinación generalmente recaen sobre una persona, aunque también es recomendable crear esta figura para estos Componentes, identificando el grado de dedicación de su carga horaria habitual a estas funciones, así como gestionar el reconocimiento oficial para estos profesionales que además de estas actividades tienen otras con muy variadas exigencias.

## 4.2. Diagnóstico de Capacidades y Relevamiento de Datos históricos

Debe realizarse un diagnóstico de capacidades previas a la implementación o para el fortalecimiento de la UCETI utilizando una Guía e Instrumentos anexos a este Capítulo, lo que permitirá conocer que nos esta haciendo falta para llevar adelante la implementación o el fortalecimiento de la UCETI, especialmente en el área de laboratorio, informática y capacitación de los RRHH.

Otro aspecto de importancia en este paso es conocer los datos históricos de la UCETI que esta funcionando, lo cual permite comenzar a comparar los resultados obtenidos por los diferentes Médicos Centinela en la identificación de las ETI y su estudio por el laboratorio: Además aporta información sobre el grado de cumplimiento de los indicadores en el tiempo.

Cuando se este implementado una UCETI, los datos históricos deben ser obtenidos de otras estrategias de vigilancia como la de Notificación obligatoria de las ETI (C2) y los resultados de las redes de laboratorio, registros de mortalidad, etc. Esto permite identificar la magnitud y características del evento como línea de base de referencia para la futura UCETI.

## 4.3. Adquisición de equipamientos e Insumos

Teniendo en cuenta el relevamiento de capacidades previamente realizado se procede a elaborar por parte del equipo de trabajo a nivel provincial en coordinación con el equipo de referentes del nivel nacional un propuesta operativa para la adquisición de equipamiento e insumos básicos para el funcionamiento de cada uno de los Componentes de la UCETI.

El equipamiento de laboratorio necesario para identificar virus respiratorio utilizando Inmunofluorescencia es la inversión inicial de mayor envergadura, por lo cuál una de las recomendaciones es utilizar laboratorios colaboradores cercanos a donde trabajan los Médicos Centinela que tengan estos equipos. En caso de que esto no pueda ser así, se deben definir las características técnicas y buscar que se adquieran estos equipos utilizando las fuentes de financiamiento oficiales habituales o recursos extra presupuestarios provenientes de programas o proyectos de financiamiento externo.

Se debe planificar, como óptimo, la compra de computadoras personales para cada uno de los 3 Componentes de la UCETI y el financiamiento de servicio de Internet. Estos recursos, en las UCETI que

se implementaron a partir del 2003 en el marco del Programa Vigi+A del Ministerio de Salud de la Nación fueron inicialmente asignados al menos a uno de los tres Componentes para facilitar el inicio de las actividades. En la actualidad el laboratorio y epidemiología de las UCETI en funcionamiento cuentan con estos recursos básicos no así los Médicos Centinela, con excepción de la UCETI de la provincia de Tucumán que tiene estas facilidades en el 70% de los Centros de Salud con Médicos Centinela.

Otro aspecto del Plan de adquisiciones a elaborar es la adquisición de los insumos básicos para la protección personal, toma, traslado y procesamiento de las muestras por técnica de Inmunofluorescencia Indirecta (más sensible) o Directa si el volumen de actividad de los laboratorios colaboradores se los facilita. Ambas llevan una inversión inicial y luego su incorporación a los procedimientos de compras habituales de cada establecimiento donde funcionara el laboratorio colaborador, de ahí la necesidad de consenso y aprobación inicial de las UCETI por las autoridades sanitarias que luego tienen que autorizar estas compras.

La cantidad de insumos de laboratorio estaría vinculada al Número de Médicos Centinela y al Tamaño de la muestra, cantidad básica definida a nivel Nacional para esta estrategia que propone tomar hasta 3 muestras semanales por cada Médico Centinela, cifra fácilmente alcanzable en la etapa invernal y de difícil cumplimiento en otras estaciones, por lo cual el número final de Muestras estimadas por Médico Centinela estaría en al menos 1 por semana epidemiológica (52). Con esta cifra tentativa se debe hacer la planificación de los insumos que inicialmente debe adquirir la institución donde radica el laboratorio aunque inicialmente se reciban por transferencia o donación desde el Nivel Nacional o provincial es necesario que estén adecuadamente planificados para garantizar la estabilidad en el funcionamiento de la UCETI.

## 4.4. Identificación de los integrantes de los Componentes y definición de funciones.

### 4.4.1. Identificación de los Integrantes de los Componentes

#### 4.4.1.1. Componente Clínico:

Luego del consenso inicial y con la información obtenida en los pasos precedentes (capacidades y datos históricos), y sobre todo teniendo en cuenta la factibilidad y sostenibilidad en el tiempo, se identifican los Médicos Centinela que voluntariamente aceptan participar en la UCETI a implementar o los que se necesitan para fortalecer las ya existentes. Debe tenerse en cuenta que el médico no solo detecta y toma la muestra del caso de ETI para lo cual recibe entrenamiento sino que también debe llenar la ficha clínico epidemiológica y la información complementaria de cada semana epidemiológica, lo cual demanda esfuerzos extras que deben ser debidamente discutidos desde el inicio.

Los Médicos de la UCETI podrán estar ubicados en consultorios externos o en emergencia, concentrados en Centros de Salud o dispersos en varias localidades, siempre y cuando se identifique que: el perfil profesional de los que participan permite asistir proporcionalmente los diferentes grupos edades de la población y en su ubicación pueden cumplir todas sus funciones y actividades especialmente la toma de muestra y la recolección de la información en las fichas clínico epidemiológica y semanal sobre consultas totales y de ETI por edades.

Se recomienda como parte de las actividades de fortalecimiento o futura implementación de una UCETI incorporar Enfermeras Centinela al Componente Clínico. Sus funciones y la de los otros Componentes se describen en Anexo.

#### 4.4.1.2. Componente laboratorio:

Se procederá a seleccionar o identificar al menos 1 bioquímico con disposición de participar que sería a futuro el encargado de cumplir las funciones del Componente de Laboratorio, esta actividad estaría relacionada con el diagnóstico de capacidades previamente realizado.

En los laboratorios donde ya existen profesionales capacitados y equipamiento e insumos resulta más sencilla su incorporación. No ocurre lo mismo si pretendemos incorporar a un laboratorio que nunca ha realizado Inmunofluorescencia para el diagnóstico de virus respiratorio, lo cual exige no solo la compra de equipamiento e insumos, sino también la selección de al menos un bioquímico que debe ser capacitado y demandará inicialmente un mayor apoyo y monitoreo de la calidad de los resultados positivos y negativos por parte del Laboratorio Nacional de Referencia.

#### 4.4.1.3. Componente Epidemiológico:

El Componente Epidemiológico, no demanda la existencia de un especialista en Epidemiología, personal habitualmente en déficit en el sistema, sino la selección de un profesional que luego de ser capacitado cumpla con las funciones asignadas. Se recomienda que se ubique en el nivel local lo que facilitara su vínculo oportuno y periódico con los restantes integrantes de la UCETI, aunque en UCETI con Médicos Centinela ubicados en diferentes localidades de una provincia la ubicación debería ser como integrante del equipo a nivel provincial.

### 4.5. Definición de funciones por Componentes y Niveles

Argentina es un país federal, donde cada Ministerio de Salud provincial o con denominación similar o que lo incluye, ha definido su propia estructura funcional, sin embargo, se sugiere conformar un equipo técnico nacional y otro provincial que actúen de forma integrada conformado al menos por epidemiólogos y bioquímicos especializados en el tema. Este equipo debe tener un reconocimiento oficial que permita asignar responsabilidades y también asignar carga horaria para la realización de estas funciones.

Además se debe conformar un equipo local en cada unidad centinela, con sus respectivos coordinadores por cada componente (clínico, epidemiológico y laboratorio) los cuales además de cumplir con sus funciones como integrante, deben realizar actividades de coordinación e integración internas y con los otros componentes de la UCETI. Se destaca la importancia de impulsar la identificación y regularización del Coordinador del Componente Clínico (médicos y enfermeras) que es el que mayores falencias presenta en la actualidad.

Se recomienda identificar los equipos a cargo de la vigilancia en el nivel provincial, integrados especialmente por epidemiología y laboratorio. Estos equipos pueden constituirse para dar seguimiento no solo a las UCETI sino que deberían dar un tratamiento integrado a las diferentes estrategias de vigilancia de Influenza actuales y en desarrollo. Estos equipos estarían conformados teniendo en cuenta el tamaño y complejidad de las provincias, con significativas diferencias entre la organización a desarrollar en la Provincia de Buenos Aires donde existen varias UCETI en diferentes Regiones Sanitarias y la que debe asumirse en la provincia de Tierra del Fuego donde el nivel local y provincial son prácticamente lo mismo.

Ver en Anexo 3, las funciones recomendadas para los Componentes de la Unidad Centinela y para cada uno de los niveles de la organización del Subsistema de vigilancia de influenza mediante una red de Unidades Centinela.

### 4.6. Elaborar procedimientos Operativos Estandarizados (POES)

Es necesario elaborar tantos procedimientos como sean necesarios, para cada uno de los procesos de trabajo propio del Componente o para aquellos que implica además la participación de otro Componente. Los Conceptos Básicos para la elaboración de los POES se abordan en otro capítulo de este manual. Los POES tienen que ser sostenidos por las normas técnicas y las regulaciones administrativas de cada provincia, veamos ejemplos:

- POE para la toma de la muestra: Acorde con las condiciones de la ubicación del Médico Centinela (MC) en un CAPS o en un hospital existirán condiciones diferentes para que se tomen las muestras, en algunos la muestra la tomara el MC en otros el paciente es derivado al laboratorio u otro especialista (fisioterapeuta, enfermería, etc.) que se encarga de tomar la muestra acorde con las normas establecidas según tipo de muestra a tomas (hisopado, aspirado) La descripción detallada de cuales son los pasos a seguir es muy importante, incluye el llenado de la ficha, la rotulación de la muestra, el uso de Equipos de protección personal, el registro de datos, etc.
- POE para la conservación y traslado de la muestra, implica describir detalladamente donde, cómo y por-que tiempo será conservada la muestra en el lugar donde se toma y luego como se traslada cumpliendo las normas de bioseguridad (Triple envase), el tiempo máximo para su traslado hasta el lugar donde se procesaran.
- POE para el procesamiento, registro y devolución de los resultados y envío de muestras al laboratorio de referencia, describe detalladamente como debe ser el circuito de operaciones que se realizan sobre una muestra que entra al laboratorio hasta que se devuelve el resultado y se envían las que sean necesarias al LNR.
- POE del trabajo del Componente Epidemiológico en las actividades de coordinación, supervisión y elaboración de resúmenes y divulgación de resultados, periodicidad, utilización de equipos de computación y/o software, en fin se describe todo el proceso del trabajo de este componente

#### 4.7. Capacitación según Componentes de la UCETI

Se debe capacitar al MC en epidemiología básica, vigilancia y vigilancia centinela, así como en la toma de la muestra, incluyendo normas de bioseguridad, conservación y traslado de muestras, en el uso del sistema de información de la UCETI, iniciando por el llenado de la Ficha y de los datos Complementarios y en el resumen y presentación de sus resultados y también en la conducta a seguir cuando se detecte un posible brote, teniendo como premisa que serán entrenados en el adecuado uso de medicamentos de sostén o para aliviar síntomas y en el uso correcto y oportuno de los antivirales.

El Componente Laboratorio debe recibir capacitación, si fuera necesario para la realización de las pruebas establecidas para las UCETI, básicamente el diagnóstico de virus respiratorio utilizando Inmunofluorescencia. También debe recibir capacitación en epidemiología básica, vigilancia y vigilancia centinela así como en el uso del sistema de información y en el resumen y análisis de los datos.

El Componente Epidemiológico debe recibir una mayor capacitación en epidemiología de las IRA virales, uso de herramientas de análisis de los datos y en especial del uso del sistema de información y en métodos de difusión de los resultados de la UCETI para que se le facilite obtener, procesar, resumir y presentar la información a diferentes actores.

Toda la capacitación debe hacerse utilizando como referencia el Protocolo Técnico y las Normas que existen para la vigilancia y diagnóstico de las Infecciones Respiratorias Agudas virales

En anexo se presentan las Bases para el desarrollo del Plan de Capacitación para fortalecer o implementar una nueva UCETI. Esta propuesta tiene en cuenta la dispersión de los integrantes de los diferentes Componentes, los contenidos y las diferentes modalidades a utilizar, por lo que debe servir de base para la organización de las actividades de capacitación a partir del año 2011.

## V- Monitoreo y evaluación del inicio y desarrollo de las actividades de los Componentes de la UCETI

El inicio de los MC en la toma de la muestra y su envío y posterior procesamiento en el laboratorio, análisis de los resultados, difusión de la información en fin el grado de funcionamiento alcanzado por los diferentes POE que se han establecido, debe ser monitoreado inicialmente con al menos una periodicidad mensual por parte del equipo técnico nacional, provincial y el Coordinador de la UC, luego que esta actividad se considere estable se recomienda realizar al menos 2 reuniones anuales, una antes del inicio de la temporada otoño – invierno – primavera donde se espera un alza estacional y otra a fin de cada año para evaluar resultados, intercambiar experiencias y mantener o desarrollar el trabajo en equipo.

Teniendo en cuenta los objetivos enunciados y las necesidades de cada uno de los Componentes en cada uno de los niveles de la organización de la Red de Unidades centinela para la Vigilancia de Influenza en la Argentina se propone:

- 5.1.** Recomendar realizar el ejercicio de Evaluación de las UCETI en funcionamiento en otras provincias del país utilizando la metodología ya probada con las 5 provincias que participaron en la evaluación cruzada realizada en el año 2010. Esta propuesta corregida y consensuada se presentara en un Documento Técnico dedicado exclusivamente a la organización de esta actividad.
- 5.2.** Iniciar el Monitoreo y la evaluación de los diferentes Componentes favorecido por las herramientas de resumen y análisis de la información que se deben desarrollar en el Módulo de la UCETI en el SNVS y como resultado de la implementación de un generador de Consultas off-line previsto para ser desarrollado y puesto en práctica en el 2011. Ver Anexo 4 con los Indicadores según Objetivo.



**Capítulo 2**  
La Vigilancia Centinela.  
Estrategias, Marco Conceptual



## Índice capítulo 2 |||||

### **1. Definición, Origen y Tipos de Estrategias de Vigilancia Centinela**

- 1.2. Clasificación de las Estrategias de Vigilancia Centinela

### **2. Estrategias de Vigilancia con Base Poblacional**

- 2.1. Estrategia de Vigilancia basada en Redes de Médicos Centinela en APS
- 2.2. Estrategia de Vigilancia basada en Sitios Centinela
- 2.3. Estrategia de Vigilancia en Centros Centinela. Experiencia en Chile

### **3. Estrategia de Vigilancia Sin Base Poblacional**

- 3.1. Estrategia de Vigilancia basada en Eventos Centinela
- 3.2. Estrategia de Vigilancia basada en Proveedores Centinela

### **4. Referencias Bibliográficas**

## 1. Definición de Vigilancia Centinela

■ **OMS: (definición estandarizada):** Es la vigilancia basada en la recolección de datos de una muestra (randomizada o no) que son utilizados:

- como datos de lo que ocurre en la población de referencia
- para identificar casos de enfermedad de forma temprana
- para datos indicativos de la tendencia de una enfermedad o evento de salud

■ **Steven M. Teutsch:** Amplio rango de actividades focalizadas en el monitoreo de eventos de salud importantes en la población en general o en un grupo especial. Su intención primaria es la información oportuna necesaria para la salud pública y para la ejecución de acciones médicas en la forma más económica, más que identificar con precisión la incidencia y prevalencia de la enfermedad en la población en general

### ■ Origen de la Vigilancia Centinela

La Vigilancia Centinela surge como respuesta a problemas de los Sistemas de Vigilancia universales que tradicionalmente se utilizaban, destacándose:

- La existencia de subregistros en los datos de mortalidad y morbilidad y el retraso en su presentación, elementos que repercuten grandemente en la elaboración de los programas de salud y en la toma de decisiones a corto plazo.
- La información disponible para el sector salud se refiere sólo a la población que tiene acceso y acude a los servicios, desconociéndose los problemas del resto de los habitantes.
- En la mayoría de los casos, el sistema tradicional de información existente depende de la recolección simultánea de información sobre muchas enfermedades y diversas acciones de salud.
- La recolección excesiva de datos implica demasiado tiempo para su análisis e incorporación en el proceso de planificación, lo que dificulta la generación de un proceso más dinámico entre las decisiones y las acciones que puedan contribuir a mejorar la salud.

Surge la Vigilancia Centinela como una metodología más sencilla, ágil, económica, específica y oportuna. Permitiendo además la identificación de un mayor número de variables de los eventos bajo vigilancia lo cuál favorece al mejor análisis de sus características

## 1.2. Clasificación de las Estrategias de Vigilancia Centinela

Existen variadas Estrategias que han dado respuesta a diferentes objetivos de obtener información complementaria sobre enfermedades y eventos relacionados con la salud, pero todas tienen algo en común, se estudia una muestra de la población. **Algunas tienen base poblacional y permiten identificar la magnitud de los eventos (incidencia y prevalencia) en una población de referencia en otras no como son las Unidades Centinela y su diseño no persigue este resultado.** Todas las estrategias permiten identificar la tendencia de la ocurrencia del evento vigilado en el tiempo

### ■ Estrategias de Vigilancia Centinela con base poblacional:

- Redes de Médicos Centinela en Atención Primaria de la Salud
- Sitios Centinela
- Centros Centinela

### ■ Estrategias de Vigilancia Centinela que no tienen base poblacional:

- Eventos Centinela
- Proveedores Centinela
- Unidades Centinela

## 2. Estrategias de Vigilancia Centinela con Base Poblacional

### 2.1. Estrategia de Vigilancia basada en Redes de Médicos Centinela en APS

Una Red de Médicos Centinela, es un sistema organizado para la recolección, procesamiento análisis y utilización de la información, orientado a la **vigilancia e investigación epidemiológica**, basado en la colaboración **voluntaria** de **profesionales de la salud de Atención Primaria**, para el estudio de la frecuencia y las características de problemas de salud seleccionados

Cumple con la misión de revalorizar el trabajo de vigilancia e investigación epidemiológica de los médicos que trabajan en APS, ofreciéndoles ser coparticipes de proyectos diversificados que representan sus problemas.

#### ■ Desarrollo de las Redes de Médicos Centinela

Las primeras redes de médicos generales aparecen en el Reino Unido en los años 50 para la **Vigilancia de la Gripe** y se extienden en las siguientes décadas a otros países como Holanda y Bélgica. En los años 80, la red nacional telemática francesa comienza a utilizar tecnología de videotex para la vigilancia de enfermedades transmisibles.

Las áreas de interés en su origen estaban limitadas a las enfermedades transmisibles y algunos procesos no transmisibles pero con un marcado carácter de “agudo” (objetivos principales de los sistemas de vigilancia epidemiológica). En la actualidad se han ampliado al estudio de enfermedades crónicas, problemas de salud, factores de riesgo, etc.

Donde más se ha extendido el sistema de redes centinela en Europa, es en la **vigilancia integrada de la gripe**. El **European Influenza Surveillance Scheme (EISS)**, engloba a 25 redes centinelas con 11.000 médicos generales participantes en 22 países que representan una población de 445 millones de europeos. Esta red es la mayor fuente de información sobre gripe de la Unión Europea, y en España cubre el 70% de la población a través de las redes centinelas de las diferentes comunidades autónomas.

#### ■ Otros ejemplos de Redes de Médicos Centinela

- **WRS (Weekly Returns Service)** desde 1962 en Gran Bretaña 242 voluntarios reportan 44 eventos seleccionados
- **BSPN (Belgian Sentinel Practice Network)** desde 1979, con 150 voluntarios reportan 5 enfermedades de notificación no confiable (hepatitis, meningitis, sífilis, gonorrea y uretritis)
- **FCDCN (French Communicable Disease Computer Network)** 550 voluntarios desde 1990 reportan por computadora: influenza, uretritis, sarampión, rubéola, hepatitis
- **ASPREN (Australian Sentinel Practice Research Network)** 66 participantes reportan 6 enfermedades transmisibles y 4 no transmisibles (Tto de Hipertensión, Hiperlipidemia)

#### ■ Objetivos de las Redes de Médicos Centinela

- Estimar la morbilidad de enfermedades transmisibles y no transmisibles
- Estudiar factores de riesgo en Enfermedades transmisibles y no transmisibles
- Se constituye como un sistema de alerta de los procesos bajo vigilancia
- Evaluar medidas preventivas, diagnósticas y terapéuticas y modos de intervención
- Promover la Investigación Epidemiológica en Atención Primaria
- Estudiar las actitudes de la población frente a las transformaciones socio sanitarias, cambios de hábitos

de vida y comportamientos

- Identificar indicadores que permitan la comparación entre regiones o internacionalmente

### ■ Principios de las Redes de Médicos Centinela

- Participación voluntaria.
- Selección aleatoria previa de los médicos generales y pediatras
- Representatividad “regional” de la población atendiendo a criterios sociales, demográficos y sanitarios
- Transmisión periódica (sem – cuatrisesemanal) de la información.
- Sistema de retroinformación y difusión de resultados.
- Confidencialidad de los datos, asegurando el registro anónimo de los procesos en estudio.
- Participación de los profesionales sanitarios en la coordinación y gestión de la Red
- Reconocimiento y motivación de los integrantes.

### ■ Composición de una Red de Médicos Centinela en APS

De manera general, una red de médicos centinelas debe estar compuesta por Médicos (generalistas) y Pediatras de APS. Los médicos que la integren deben ser seleccionados de forma tal que sean representativos del total de la población médica seleccionados de forma proporcional ajustada en función de la estructura por edad de la población atendida y de la población a la que se quiere referenciar los resultados.

No obstante esta característica no es necesaria e incluso se tiende (y parece más adecuado) a aumentar el número de pediatras (aumentando consiguientemente la población por debajo de los 15 años) con el fin de poder estudiar la población pediátrica con suficiente precisión

### ■ Modo de Selección de los integrantes de la Red de Médicos Centinela en APS

El método de selección de los “notificadores” y de la población “vigilada” condiciona de manera importante la representatividad de los indicadores estimados. Se identifican 2 Fases: Muestreo y Voluntariedad

#### ● Fase de muestreo:

El muestreo recomendado es un muestreo de conglomerados (cluster) que deben hacerse por estratos. La selección de estratos se hace atendiendo a las especiales características sociodemográficas y sanitarias de la región.

En poblaciones muy dispersas y con mucha variabilidad se recomienda realizar un “análisis de conglomerados” y utilizar los conglomerados resultantes como estratos. También se recomienda estratificar por medio rural/urbano.

Dentro de cada estrato se seleccionarán con un muestreo aleatorio simple un número de médicos (conglomerado o “cluster” de población) suficiente de acuerdo al evento.

#### ● Fase de voluntariedad:

En la esencia misma de una Red de Médicos Centinela está la voluntariedad de su trabajo. En la medida que se consiga una mayor participación de los médicos seleccionados, menor será el riesgo del sesgo asociado a la voluntariedad. Es una actividad no remunerada.

Se recomienda realizar la selección aleatoria antes de solicitar la participación voluntaria ya que si se hace a la inversa, se parte de un marco muestral con un grado incierto de sesgo.

En algunas redes se utiliza la “red de reservas” que, manteniendo los criterios anteriores de aleatoriedad y voluntariedad, reemplazan a las bajas de la “red activa” en los diferentes programas y registros.

Se recomienda realizar análisis de representatividad con un intervalo no superior a 5 años, en los que se debería comparar, al menos, la estructura de edad y sexo de la población cubierta por la Red con la correspondiente a la población total del área geográfica (a través de los padrones y censos) y/o la total del marco muestral.

### ■ Tamaño de la muestra de médicos y población

#### ● Médicos:

- El número mínimo de médicos estará condicionado por el tamaño de población mínimo que debe tener la red.
- El número máximo de médicos estará condicionado por la capacidad de los gestores de la red de controlar y manejar con eficiencia su participación y funcionamiento dentro de la red.

● **Población:**

- Como en cualquier ejercicio de cálculo de una muestra, el tamaño de la misma será función de la varianza poblacional de la variable objeto de estudio y del error máximo admitido (EMA).

Con estas premisas, y considerando que una red centinela va a estudiar y estimar muy diferentes variables e indicadores con una gran diversidad en sus varianzas poblacionales, es difícil hacer una aproximación estadística al tamaño ideal que debe tener una red centinela.

Según estos cálculos, la fórmula general de cálculo del tamaño de la muestra viene dada por la desigualdad:

$$n > 10.000 / f$$

donde: **n** es el tamaño de la población y

**f** la frecuencia de la enfermedad expresada como %

de donde se deduce que con una población **n** se podrían estudiar, con un EMA del 20%, enfermedades que tengan una frecuencia (expresada como %) dada según la desigualdad:

$$f > 10.000 / n$$

- La experiencia para la mayoría de los problemas de “frecuencia media” vigilados por las redes de médicos centinelas en España, estima un mínimo de 50.000 habitantes para indicadores regionales.
- Evidentemente, las características de la población condicionarán de manera particular el número de población cubierta.
- En el caso de realizar estimaciones para poblaciones específicas (ejemplo: pediatría), deberá tenerse en cuenta la población cubierta en ese grupo y su relación con la frecuencia del proceso estudiado.
- Cabe la posibilidad de crear una submuestra dentro de la red centinela para el registro de patologías concretas que necesitan un método particular de trabajo, siempre y cuando se mantengan los criterios de representatividad y tamaño muestral suficiente para la patología en cuestión

La vigilancia de la gripe se hace con un número reducido de médicos (generalistas o clínicos) y pediatras que cubren poblaciones respectivas de entre 20.000 y 40.000 habitantes.

■ **Tipos de Población:**

● **Población Cubierta:**

En algunos estudios de prevalencia de procesos crónicos y otro tipo de estudios transversales, se puede considerar a **población cubierta**.

Usuarios de los Sistemas de Salud identificados mediante diferentes métodos asociadas a cada Médico de APS. Se debe poner especial cuidado con los pediatras de área, dado que la población asignada se solapa con la de los médicos de familia y puede provocar problemas de estimación.

Las redes que no dispongan de Usuarios Individuales identificados o que su utilización resulte inadecuada por la calidad de la información, pueden sustituir su denominador por los datos del último censo o padrón. En este caso se debe prestar especial atención a una subestimación de la frecuencia de los procesos estudiados.

● **Población vigilada o estudiada (personas-año):**

En general y muy especialmente para los procesos agudos se recomienda la utilización de la población vigilada o estudiada

$$\Sigma Pi * (Di / S)$$

donde: **Pi** es el número de usuarios asociados a cada médico centinela

**Di** es el número de semanas que el médico ha estado vigilando (notificación con o sin casos) durante el periodo de estudio

**S** es el numero de semanas que tiene el periodo de estudio (52 o 53)

### ■ Característica del problema a vigilar

- De fácil identificación en AP por anamnesis, exploración física o pruebas complementarias accesibles, o en su caso, conocido y seguido o controlado en AP.
- Definición clara y estandarizada.
- El problema debe ser considerado prioritario en el marco de los problemas de salud más importantes
- El problema debe suscitar el interés del médico centinela.
- El problema de salud debe tener una frecuencia de aparición mínima en APS, si bien nuevos métodos de trabajo permiten abordar problemas de salud de muy baja o muy elevada frecuencia.
- Mínima cantidad de información semanal a obtener de un selecto grupo de eventos.

La frecuencia del proceso a incluir debería idealmente situarse en un término medio, ni muy infrecuente (no sólo no tendremos casos, sino que los participantes se desmotivan), ni muy frecuente (pérdida de fiabilidad de los datos y fatiga del participante).

Una de las características en las que se basan las redes centinelas, es en el **carácter rotativo, es decir, los problemas de salud estudiados no son siempre los mismos**, sino que pueden variar de un periodo anual a otro. De esta manera, puede abordarse el estudio de un abanico mayor de eventos, al tiempo que se puede conseguir una mayor participación de los proveedores de la información al evitar el cansancio que puede suponer recoger siempre los mismos problemas.

No obstante, nuevos métodos de trabajo como la notificación de “sospechas” (para los procesos infrecuentes) sobre la base de criterios claros y normalizados o la asociación de la notificación individualizada y numérica (para los procesos muy frecuentes) han permitido ampliar los márgenes de este criterio básico.

Los criterios de inclusión y de exclusión tenderán a ajustarse a las clasificaciones internacionales y a los consensos científicos.

### ■ Posible agrupamiento de los Eventos a vigilar

- Problemas de elevada frecuencia y gravedad
- Problemas asociados al envejecimiento de la población.
- Estudio de determinantes de la salud en grupos especiales de población.
- Problemas de salud mental de amplia difusión e importancia médico-social
- Problemas de importancia socioeconómica
- Enfermedades infecciosas de interés en salud pública

## 2.2. Estrategia de Vigilancia basada en Sitios Centinela

### ■ Origen y Definición:

Se origina a partir de 1982 en el contexto de asesorías realizadas por organizaciones internacionales (OMS – UNICEF)). Los primeros pasos se realizaron en **Honduras y Nicaragua**, dirigidos por la Junta Ejecutiva de UNICEF, para la vigilancia de enfermedades transmisibles y fue utilizada por primera vez a escala internacional en la campaña para erradicar viruela.

En 1984, se dieron en la **India otros 2 ejercicios grandes** de medición que orientaron la metodología. Uno fue el desarrollo de una serie de técnicas para medir el **impacto de una inundación sobre la disponibilidad de alimentos, su efecto sobre la xeroftalmía y la mortalidad en la niñez**. En esa ocasión

se utilizaron por primera vez los “sitios” como ahora se conocen dentro de la metodología, y más tarde en la noche del 2 al 3 de diciembre en **Bhopal, una fuga de isocianato de metilo (MIC) desde una industria fabricante de pesticidas**, Union Carbide de India (UCI), causó la muerte de alrededor de 2.500 personas y afectó a más de 100.000 (un 20% de la población total de la ciudad). Algunos periódicos reportaron la muerte de 5.000 a 8.000 personas como consecuencia del accidente.

El término **sitios centinela** ha sido adoptado de diversas maneras para referirse a **procedimientos (conjunto de técnicas, métodos y conceptos) utilizados en la evaluación de programas de desarrollo**. Se habla de un **estilo de análisis enfocado hacia la medición y comunicación de impacto, la cobertura y a qué costo**. Aprovecha el conocimiento de la gente y lo complementa con datos concretos, “duros” y actualizados que se buscan directamente en los hogares. Su enfoque principal es el desarrollo de capacidades descentralizadas que dejen, además de la evaluación del impacto, la capacidad de utilizar los datos disponibles y la confianza para incorporar la opinión comunitaria en la planificación. **Vinculado al desarrollo de la Epidemiología de los Servicios de Salud**.

### ■ Metodología de los Sitios Centinela

Los sitios centinela concentran recursos de medición en tiempo y lugar, creando una **f fuente de datos complementarios al sistema rutinario de información**, lo cual permite monitorear indicadores nacionales y evaluar el impacto de las intervenciones en salud. La información que se obtiene mediante esta metodología **sirve para validar y enriquecer los datos recolectados por otras fuentes** y a su vez capacita al personal a nivel local, intermedio y nacional en los problemas de salud priorizados (UNICEF, 1991).

**Mediante ciclos breves de recolección de 3 categorías de datos (impacto, cobertura y costos), sobre 1 ó 2 problemas prioritarios de salud**, es posible lograr un mayor dinamismo en los distintos niveles, desde el constituido por los planificadores hasta los miembros de las comunidades. El análisis y su divulgación a tiempo en forma resumida, proporciona información útil sobre la realidad de las comunidades para el proceso descentralizado de planificación.

### ■ Problemas de Salud seleccionados

La metodología es aplicable a medir el impacto de las intervenciones sobre variados problemas de salud. Inicialmente fueron utilizados para problemas como las diarreas, las infecciones respiratorias agudas y la mortalidad infantil, problemas nutricionales.

### ■ Definición y Selección de un Sitio Centinela

Los sitios centinela son localidades representativas, de las distintas condiciones de salud, de los diferentes niveles de acceso a los servicios de salud, de la diversidad étnico-cultural y de la densidad de la población. Son comunidades donde se realiza la recolección cíclica de información detallada, confiable y utilizable en la planificación.

La selección debe cumplir con los requisitos de la representatividad, o sea si se repite la selección, se obtendrán los mismos resultados. **Para seleccionar los sitios centinela, se prefiere utilizar el muestreo por conglomerado por su poder estadístico, por razones logísticas y por su utilidad**. Esto se justifica en el hecho, de que una muestra probabilística de hogares dispersos, por ejemplo, con gran heterogeneidad, no permite la evaluación de los factores locales que influyen en la salud. Además, implica un costo y duración elevados y permite el establecimiento de vínculos entre los diferentes niveles del sistema, entre la población y el equipo de salud. En algunos países han utilizado otro tipo de muestreo como el aleatorio simple para identificar la población objetivo sobre la cual se realizaran los ciclos de recolección de la información (Ej. Población de 2 Cantones en Costa Rica utilizados para la vigilancia nutricional)

En **Nicaragua**, por ejemplo, la definición de sitio coincidió con la de sector y en **Costa Rica** con la de un Cantón. En **Honduras**, se aceptó la misma definición del Estado de Guerrero, México, por la cual un sitio centinela es un punto para empezar: un árbol, una iglesia dentro de un pueblito, una esquina dentro de una zona urbana. Con su delimitación bien definida, permite que se encuentre sin dejar a nadie. La información obtenida se compara con los datos oficiales de rutina que se tienen en el mismo sector, cantón o área.

Un sitio centinela **NO ES**:

- un área piloto donde se prueban intervenciones especiales o experimentales,
- una instalación ni unidad de atención médica.

### ■ Vínculo de lo Cuantitativo con lo Cualitativo

Una de las mayores fortalezas de la metodología de sitios centinela es la capacidad de vincular los datos cualitativos con apreciaciones cuantitativas en el análisis, lo que trae consigo diferentes niveles de interpretabilidad de la realidad y amplía el campo de acciones. El mesoanálisis ofrece herramientas para vincular datos cuantitativos con los cualitativos como apreciaciones, religión, cosmología con algo más cuantitativo como “tiene diarrea ahora, aquí”.

Por ejemplo, se pueden conocer los datos de quiénes enferman de diarrea en una vivienda, cuántas personas acuden al centro de salud por el mismo problema. De igual forma, es posible indagar en las farmacias acerca de la demanda por medicamentos para controlarla. Con el vínculo de esos datos al caso que sucede en esa misma comunidad, se tiene una calidad superior de datos, mejor interpretabilidad y posibilidades de actuar.

La vigilancia epidemiológica mediante sitios centinela fue originalmente concebida como un instrumento para desarrollar o mejorar hábitos de análisis de la información existente, para obtener y orientar los datos esenciales en la toma de decisión. Como nivel inicial en la toma de decisiones fue considerada la región, pero actualmente se incrementa la demanda a nivel de distritos y áreas, a fin de obtener datos y tomar decisiones para acciones locales. Esto ha abierto el camino hacia el dinamismo completo inherente al esquema mientras entra la fase más interesante: **la movilización social basada en medidas de impacto**.

### ■ Algunos problemas identificados

- Alto Costo: Se pueden conocer los datos de quiénes enferman de diarrea en una vivienda, cuántas personas acuden al centro de salud, es posible indagar en las farmacias acerca de la demanda por medicamentos. Canadá tiene 1 Sitio Centinela para la Vigilancia de las diarreas, mantener esta estrategia demanda 2 millones de dólares (canadiense) por año.
- Se sustenta en el hecho de que se requiere de mucha capacidad para el inicio y actualización con el objetivo de mantener el proceso, renovación y “reciclaje” regular del personal, que tienen que ir compartiendo los éxitos y evitar que se repitan los errores.
- Como el proceso produce muchos datos de manera ágil y rápida, en gran cantidad de países se han observado incompatibilidades con algunos gobiernos o gerentes de sistemas, que guardan relación política con cifras que subestiman y sobreestiman ciertas realidades.
- Se ha podido notar que algunas personas, por ser gerentes de un sistema ágil que genera mucha información, han decidido “des-centralizar” hasta ellos mismos, y han tomado el proceso como propiedad personal y base de su poder.
- Existen deficiencias en el regreso de datos a las comunidades, para dialogarlos con la gente, lo que representa un subaprovechamiento.

## 2.3. Centros Centinela. Experiencia de la Vigilancia de Influenza en Chile

En Chile han organizado la Vigilancia en tres grandes subsistemas: Morbilidad, Laboratorial y Ambiental. Dentro de la vigilancia de la Morbilidad además de la notificación obligatoria de enfermedades se ha desarrollado la Vigilancia mediante Sitios o “**Centros Centinela**”.

A continuación algunos elementos que caracterizan a la estrategia de Centros Centinela:

## ■ Definiciones

- Evento: un caso determina la investigación y búsqueda de otros casos (West Nile, etc.)
- Sitios o Centros: **muestra de centros que notifican un evento de salud definido en una población representativa.**
- Prestadores de salud: notificadores definidos para un evento definido

## ■ Vigilancia a través de Centro Centinela

Vigilancia de un suceso (evento) de salud determinado, en una **muestra de población** en riesgo utilizando **una muestra de centros informantes**

## ■ Aplicaciones

- Enfermedades de alta frecuencia y baja letalidad.
- OMS recomienda su uso en: ETS, diarreas, IRA.

## ■ Manejo de la Información

- La información se origina en una **muestra de centros** elegidos para este fin
- Información agregada: conglomerados de casos por sexo y grupos de edad
- Información clínica y de laboratorio se integra en el centro centinela.

## ■ Implementación del Modelo de Vigilancia por Centros Centinela

### ● Adaptación del marco legislativo

- Reforma del Decreto N° 11 en 1999 (actual N° 712)
- Elaboración y actualización de normas y protocolos

### Enfermedades Vigiladas en Centros Centinelas (Decreto N° 712).

- Influenza, Diarreas y Enfermedades de transmisión sexual (Conasida)

## ■ Vigilancia de Influenza en Chile:

- **Enfermedad Notificación Obligatoria (ENO)** desde 1983 hasta el 2000
- **Vigilancia centinela.** Año 2000 Modificación Reglamento de ENO (Decreto N° 712), define una nueva modalidad de vigilancia. Se inicia a mediados del año 2002
- **Instituto de Salud Pública ISP: Centro Nacional de Referencia de influenza**
  - Vigilancia de virus de Influenza
  - Participa en Red de Laboratorios de la OMS para Vigilancia de Influenza (1968)

## ■ Limitaciones

- Notificación Influenza como casos totales
- Notificación no oportuna
- Limitación para estimar riesgo
- Existencia de Vigilancias paralelas (Centros Sensores y Centinela de IRA)

## ■ Criterios para definición Centro Centinela: (presentación en la web)

- Consultorio que atienda a un **importante número de la población del Servicio.**
- Que el centro cuente con un delegado de Epidemiología.
- Que el equipo de salud esté interesado en desarrollar la vigilancia de influenza.
- Definición previa Centro Centinela IRA o Sensor ambulatorio
- Que el establecimiento tenga acceso a un laboratorio acreditado por ISP.

“Centros de APS que hayan sido previamente Centros Centinela de IRA o Sensor ambulatorio que tengan accesibilidad, cobertura y representatividad de la población”

En una presentación de la Dra. Andrea Olea, Jefa de Epidemiología del Ministerio de Salud de Chile, en el Simposio de Epidemiología de Buenos Aires, Argentina en Noviembre de 2007 se dice de la metodología de selección de Centros:

- Consultorios de APS
- Seleccionados con criterios uniformes
- Disponen de población para estimar incidencia
- Localización y población del centro centinela
  - 40 centros urbanos de principales ciudades (13 Regiones) llegaron a 41 en Agosto 2008 según el boletín epidemiológico.

- 9% población bajo vigilancia, en agosto 2008 era el 10%
- 18 centros con toma muestra respiratoria para confirmación de casos, 19 en Agosto de 2008 según boletín epidemiológico.
- Aumento en 61% desde 2005 (7 centros)

■ **La Notificación es semanal:** casos por edad y sexo por vía electrónica o fax a los **Servicios de Salud**

**MUY IMPORTANTE: En esta modalidad notifican todos los médicos del Centro**

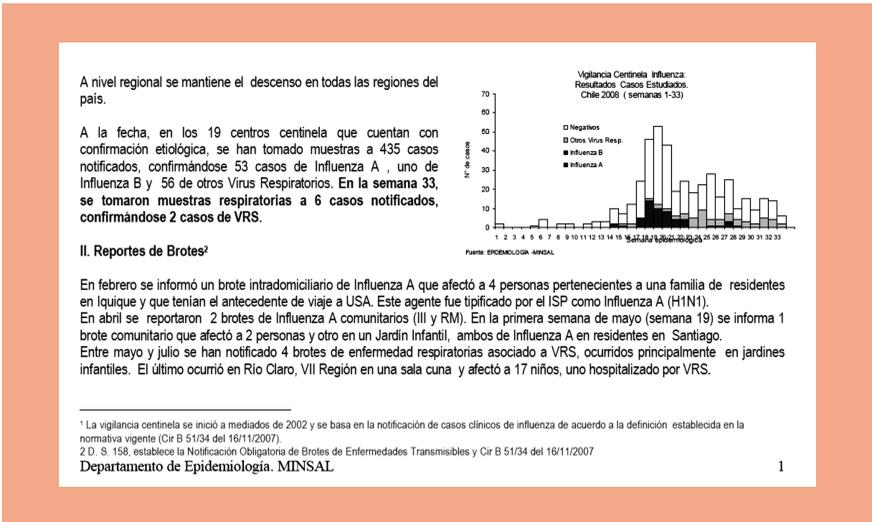
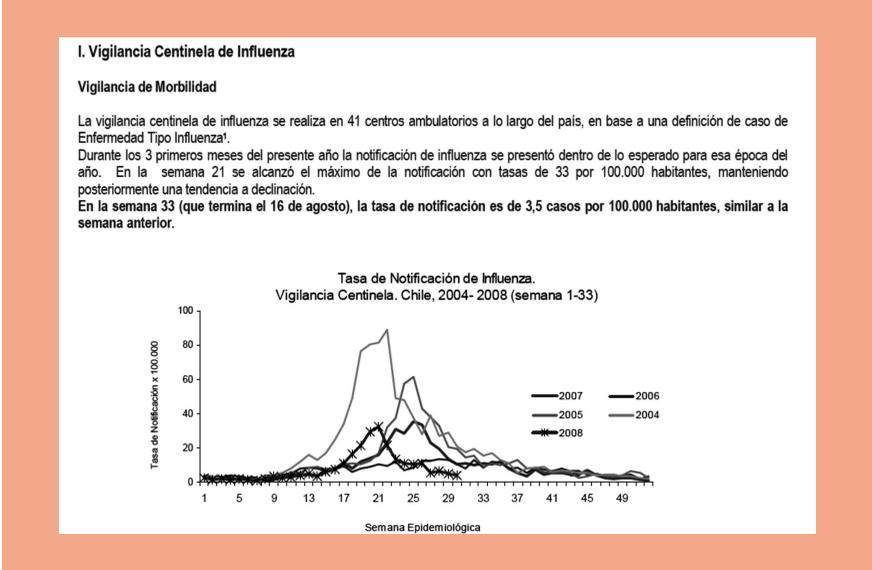
■ **La toma de muestra** respiratoria para IF es todo el año en caso que cumplen con la definición y tienen máximo tres días de evolución

■ **Consolidación en el Servicio de Salud y envío semanal al MINSAL.**

- Número casos de Influenza por sexo y tramo (grupos) de edad
- Número y tipo de virus por sexo y tramo (grupos) de edad

■ **Cantidad de Centros Centinelas para la Vigilancia de Influenza (19/08/2008)**

- Total de Centros Centinelas 41
- Centros Centinela con diagnóstico de laboratorio 19



## 3. Estrategias de Vigilancia Centinela sin base poblacional

### 3.1. Estrategia de Vigilancia basada en Evento Centinela

#### ■ Origen del término y conceptualización:

- Se remonta a los años 30, en la Ciudad de New York se implementó que cada muerte materna ocurrida fuese cuidadosamente estudiada (estudio de caso), de esa forma se recogían una serie de hechos que eran luego analizados por un grupo ad-hoc. La instauración de este proceso trajo una brusca caída de las muertes por esta razón en la ciudad. Esta metodología es posteriormente desarrollado en Inglaterra y Gales y ha tenido experiencias exitosas en temas como el análisis de la morbi mortalidad, la fármaco vigilancia, las enfermedades infecciosas, los problemas de salud laboral, entre otros. El mismo esquema se utilizó posteriormente (1967-1968) en Massachusetts, demostrándose que al menos el tercio de las muertes infantiles, en ese Estado, eran prevenibles por procedimientos médicos
- David D. Rutstein, (1978). La Vigilancia de Eventos Centinela es una metodología que puede poner de manifiesto, con rapidez, las ausencias y necesidades de intervención preventiva, está dada por la búsqueda de “eventos sanitarios centinela”. **El término fue introducido en la literatura por Rutstein que lo define como “aquellos casos de enfermedad, invalidez o muerte, “no necesarias”, que pudieron haber sido evitadas con adecuadas y practicables medidas preventivas.** Con el mismo criterio, Rutstein decidió elaborar una tabla de 50 eventos centinela ocupacionales, denominadas en inglés Sentinel Health Events (Occupational) SHE.

Un **evento centinela ocupacional**, para ser tal, debe reunir ciertos requisitos:

- a. Ser fácilmente reconocible por el médico práctico.
  - b. Aparecer como enfermedad, discapacidad o muerte innecesaria.
  - c. El reconocimiento de un solo caso debe llevar a la pregunta “¿qué ha pasado?” e inducir a buscar remedio a la situación
- En 1979 el Ministerio de Salud Pública de China y la Academia de Medicina preventiva inició una red de centros centinela con el fin de obtener información oportuna y representativa. La organización del sistema incluyó el compromiso de los médicos participantes, la posibilidad de recopilar información en forma longitudinal, la flexibilidad del sistema ante el cambio de condiciones, y la posibilidad de obtener información de todos los encuentros con los pacientes. **La más severa limitación planteada fue que la población atendida no era representativa de la población general; la enfermedad objeto de vigilancia debe ser muy frecuente para dar un dato de incidencia representativo desde una muestra pequeña de médicos.**

Con el desarrollo de esta estrategia centinela, han surgido análisis críticos frente a sus posibilidades y limitaciones en sus dos vertientes principales: **la red de notificación centinela y el suceso o evento centinela.**

- Según Breilh, “no puede negarse que una parte importante de la vigilancia epidemiológica en salud ocupacional, se ejerce alrededor de la detección de algunos hechos claves de enfermedad, discapacidad y muerte, que constituyen “señales” para la vigilancia, que permiten respuestas de alarma, pero, si las cosas quedan ahí el sistema se vuelve restrictivo. El registro de eventos debe servir para arrancar un proceso de reflexión acerca de la salud. De la mirada que se dirige a la enfermedad se vuelca hacia los determinantes (procesos protectores y destructivos, necesidades, saberes y acciones).
- En 1984, en los EEUU y sustentados en el criterio convencional del evento centinela (procesos terminales con clara relación causal), la NIOSH creó en 1984 el Sistema de Notificación de Evento Centinela en Salud Ocupacional (**SENSOR**) que opera actualmente en aproximadamente diez estados, sustentado en el principio de la “participación de un conjunto de personas que de una manera activa, voluntaria y confidencial notifican sistemáticamente los datos”. En el componente organizacional del SENSOR, existe un proveedor centinela encargado del reconocimiento y reporte a un centro de vigilancia. Este se encarga de organizar y ejecutar acciones de distinto tipo entre los trabajadores y en el centro laboral.

- En 1991, basado en el mismo principio, el Instituto de Seguridad e Higiene del Trabajo de España inició un proyecto de ámbito nacional para la creación de una “red de notificación voluntaria de médicos centinela”. La red de notificación se ha estructurado con médicos que se encuentran en los servicios o unidades operativas. Elevados a la categoría de “médicos centinela”, se ubican en el nivel de “notificadores”. Para complementar la red, se crean los “observatorios locales” o “áreas centinela” que son los lugares donde se recibe la información de los notificadores y los “observatorios centrales” para recibir la información de los observatorios locales. Los tres niveles integran la red de notificación centinela.

### ■ El Campo de los Servicios de Salud y Concepto de Evento Centinela

En la bibliografía sobre el tema se emplea una terminología muy variada, no siempre coincidente, veamos algunas relacionadas con el tema en el campo de los servicios de salud:

- **Evento adverso:** “hecho inesperado no relacionado con la historia natural de la enfermedad, como consecuencia del proceso de atención médica”. Dentro de los eventos adversos **existe un grupo de ellos particularmente graves, por su magnitud, por su trascendencia y por las consecuencias** que pueden tener para la salud o la vida del paciente. Se propone denominar **a este grupo de eventos adversos como: “eventos centinela”**.
- **Evento centinela:** “hecho inesperado, no relacionado con la historia natural de la enfermedad, que produce la muerte del paciente, una lesión física o psicológica grave o el riesgo de sufrirlas a futuro” (*Joint Commission on Accreditation of Health Organization*). En resumen es otra forma de expresar desde el campo de los servicios de salud la necesidad de identificar eventos adversos particularmente graves, denominados centinela.

El Ministerio de Salud de Colombia (resolución 3384) define los eventos centinela como **“aquellas condiciones o padecimientos cuya ocurrencia o presencia sirve de alarma y refleja la necesidad de mejorar la calidad de la atención en los servicios de salud; se comportan como índices negativos de la misma y parten del supuesto de que si el sistema de atención ha estado funcionando satisfactoriamente podían haberse evitado o controlados”**. En Colombia se definieron 7 **“Indicadores Centinela”** esto es que **indican que un evento centinela esta ocurriendo:** Bajo peso al nacer, Otitis media supurativa en <5 años, internación por neumonía en niños entre 3 y 5 años, internación por diarreas entre 3 y 5 años, muerte materna, muerte por malaria, muerte por dengue. Todos estos “eventos” identificados debían ser objeto de un “Estudio de Caso”.

- **Evento Centinela y Programas:** Otro enfoque vinculado a la epidemiología de los servicios de salud, es utilizar el término Evento Centinela para “monitorear” el desarrollo de los Programas de Salud Pública: Por ejemplo: ESAVI - Programa de Inmunizaciones, Mortalidad Materna e Infantil – Programa de Salud Materno infantil. Salud para todos en Europa utilizo 22 eventos centinela.

### ■ Posibles Campos de aplicación de la Vigilancia por Eventos Centinela

En resumen el término Evento Centinela ha sido utilizado en diferentes campos. En un intento de resumirlos podemos identificar:

- **Evento Centinela en el campo de la salud laboral**
  - **Evento Centinela, índice negativo de la calidad de los servicios de salud, incluye a los eventos adversos y su modalidad más grave o centinela.**
  - **Evento vinculado al desarrollo de los Programas de Salud**
- 
- La Vigilancia por Eventos Centinelas, para hacerse efectiva se integra en una “Red de Vigilancia Centinela” constituida por “médicos centinelas” a nivel de instituciones seleccionadas, que notifican a un “Área u Observatorio local y central” donde se recibe, resume, analiza y difunde la información según el nivel de interés, con una mirada “crítica” que va desde el efecto (evento) identificado a sus determinantes.
- **Bases para la Red de vigilancia de Evento Centinela**
    - Participación activa y voluntaria de los profesionales e instituciones

- Identificación de la situación de salud inicial
- Procesos Determinantes identificados (protectores, destructivos, saberes, acciones)  
Disponibilidad de un sistema de recolección, resumen, análisis y difusión de la información.
- Implementación de una estrategia de intervención efectiva

Según la Real Academia de la Lengua Española, la palabra Evento del latín *eventus* tiene varios significados:

- Acaecimiento (cosa que sucede)
- Eventualidad, hecho imprevisto, o que puede acaecer.
- Suceso importante y programado, de índole social, académica, artística, deportiva (*en Cuba, El Salv., Méx., Perú, Ur. y Ven.*).

Los diferentes usos del término “evento” expresa la capacidad que tiene una sola palabra para expresar **distintos significados (polisemia)**. En Vigilancia lo vemos aparecer como:

- **Evento Centinela:** Con 3 diferentes connotaciones si es utilizado para la vigilancia de la salud laboral o de la calidad de los servicios de salud o al desarrollo de los Programas.
- **Evento de Notificación Obligatoria:** Es un término que identifica a enfermedades y a otros hechos o “eventos” relacionados con la salud como pueden ser: las lesiones de causa externa, la mordedura de animal sospechoso de rabia, las lesiones o mordeduras por animales ponzoñosos, las intoxicaciones por exposición involuntaria o intencional a plaguicidas las cuales son de Notificación obligatoria según países o regiones. Una modificación reciente dentro de la ENO es la producida por la adopción del RSI puesto en vigor a partir de Junio de 2007, define una serie de enfermedades de notificación obligatoria como una Emergencia de Salud Pública de importancia Internacional ESPII incluye al Dengue Clásico y Hemorrágico, Fiebre Amarilla, Fiebre del Nilo Occidental, Peste, Tifus Epidémico, Fiebre Recurrente, Cólera, Viruela.
- **Eventos con potencial epidémico:** son aquellos que por su carácter prevenible o su impacto en la salud colectiva exigen una intervención oportuna e integral (Respuesta), mediante la ejecución de medidas de control y prevención específicas por parte de los prestadores de servicios de salud independientemente del modelo de gestión. Estos eventos incluyen algunos de los eventos centinelas y de notificación obligatoria seleccionados por potencial epidémico y otros eventos generados en ámbitos muy diferentes como los originados por los rumores.

### 3.2. Estrategia de Vigilancia basada en Proveedores Centinela

Surge como una variante de la Red de Médicos Centinela sin base poblacional, veamos un ejemplo:

- **Influenza Sentinel Physicians. (Estados Unidos de Norte América) Año 2001:** Esta Red de médicos centinelas ubicados estaba ubicada en 560 “sitios” en realidad eran “proveedores de servicios de salud (Private practice, HMO clinics, Student / employee health clinics, Emergency departments, Public health clinics) distribuidos geográficamente de forma tal que exista una relación de 1 “sitio” (proveedor) por cada 250,000 personas.

En un inicio se buscaba que los médicos identificados en estos proveedores fueran “representativos” de la población del estado (edad, tipo de practica, etc.). En el año 2001, ya abarcaban 46 estados y el Distrito de Columbia.

Los CDC de Atlanta tenían un rol importante ya que eran los encargados de proveer y mantener el sistema de notificación (teléfono, fax, Internet) y la base de datos en Internet. Los reportes de la información estandarizada son semanales y se extendía en la temporada entre Octubre y Mayo de cada año. En el 2001 el 36% utilizaba Internet, 40% teléfono y el 24 % fax. En estos reportes se notifican el Total de pacientes atendidos, las ETI detectadas por grupos de edad (0-4, 5-24, 25-64 y 65 y +). Toman muestras de un muestra de los casos de ETI detectados.

Entre las fortalezas de esta estrategia en ese año se señalaba:

- la identificación de la actividad de influenza en el primer nivel de atención
- el número de médicos centinela se va incrementando.

Entre las limitaciones se destacaba

- pocos médicos centinela en algunos estados,
- **no tiene base poblacional**,
- no tienen denominador por grupos de edades
- no hay datos de hospitalización
- no hay datos de grupos o estratos de población.

El desarrollo de otras estrategias como la Vigilancia de la mortalidad en 221 ciudades de EUA y de internación en hospitales pediátricos de 12 estados, son un parte del esfuerzo para diversificar las estrategias de vigilancia para obtener información complementaria

**Año 2004 – 2005:** La situación en el mundo con la aparición de cepas de influenza aviar en humanos y la posibilidad de una Pandemia hace que la situación cambie. En estos 2 años se “enrolan” por el CDC en colaboración con los servicios de salud a nivel local y departamental a 2200 nuevos médicos centinelas en 46 estados. Los médicos invierten menos de 30 minutos semanales en esta labor de notificación. Es una labor voluntaria pero pueden indicar estudio de laboratorio a sus pacientes libre de cargo.

Se constituye la **Sentinel Provider Network (SPN)** donde aproximadamente **2,300 proveedores de servicios de salud** a nivel nacional reportan el número de visitas de pacientes con ILI y proporcionan muestras de un pequeño sub-grupo de casos a los laboratorios de salud pública.

## 4. Bibliografía recomendada

- 1- Andersson N, Arostegui J. El proceso llamado sitios centinela hasta 1994. Centro de Investigaciones de Enfermedades Tropicales, Acapulco, 1995.
- 2- Rodríguez JM, Ortiz Y. Propuesta metodológica para el análisis de los eventos centinela. Rev.Fac.Med. 2007; 55: 105-114.
- 3- Martínez N, F., Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. De la Información a la Acción. La Vigilancia de la Salud Pública.
- 4- SARS. IV Curso de Experto Universitario en Epidemiología y Nuevas Tecnologías Aplicadas Universidad Nacional de Educación a Distancia e Instituto de Salud Carlos III. Módulo VIII. Vigilancia Epidemiológica
- 5- Aguirre-Gas H. Gerardo, Vázquez-Estupiñán, Felipe. El error médico. Eventos adversos. Eventos Centinela. Cir. Ciruj 2006; 74 (6): 495-503
- 6- Guías técnicas para implementar encuestas serológicas centinela de VIH en mujeres embarazadas y otros grupos. WHO, ONUSIDA.
- 7- Procedimientos y documentación de la Red Centinela Sanitaria de Castilla y León. Junta de Castilla y León.
- 8- Guía de principios y métodos de las redes centinelas sanitarias en España Agustín Tomás Vega Alonso, Óscar Zurriaga Llorens, Antònia Galmés Truyols, José Eugenio Lozano Alonso, Laura Paisán Maestro, Milagros Gil Costa, Azucena Herrero Llorente, Julián Mauro Ramos Aceitero (en nombre del grupo de investigadores del proyecto RECENT).
- 9- Sistema de Vigilancia por Unidades Centinela. Criterios de Operación. Mexico. Año 2005.
- 10- Vigilancia de Influenza en Chile. Departamento de Epidemiología-División Planificación Sanitaria Subsecretaría de Salud Pública-Ministerio de Salud de Chile III Simposio Internacional de Epidemiología. II Encuentro Nacional de Epidemiólogos de Campo Buenos Aires, Argentina, Nov. 2007.



**Capítulo 3**  
Diseño de Sistema de Vigilancia de Influenza  
mediante Unidades Centinela



### **1. Etapas para el diseño de un Sistema de Vigilancia**

- 1.1. Etapa previa al diseño por etapas de los Sistemas de Vigilancia
  - 1.1.1. Justificación del Sistema
  - 1.1.2. Viabilidad y factibilidad del Sistema

### **2. Etapas en la organización de los sistemas de Vigilancia Epidemiológica**

- 2.1. Identificación de prioridades
- 2.2. Formulación de Objetivos
- 2.3. Necesidades de Información
- 2.4. Selección de la Estrategia de Vigilancia
  - 2.4.1. De acuerdo al propósito
  - 2.4.2. De acuerdo a la forma en que recolecta la información
  - 2.4.3. Los Sistemas de Vigilancia y las Estrategias que utilizan
- 2.5. Planificar el Análisis de la información que aporta el sistema
- 2.6. Definición de los mecanismos de utilización de la información (Difusión)
- 2.7. Seleccionar indicadores de evaluación del desempeño del Sistema
- 2.8. Diseño de la Implementación del sistema de Vigilancia
  - 2.8.1. Identificar las necesidades en recursos humanos, físicos, insumos tecnológicos y fuentes de financiamiento
  - 2.8.2. Definir las responsabilidades operativas de cada nivel para garantizar el funcionamiento del sistema.
  - 2.8.3. Diseño del Sistema de Información que sustenta las actividades de Vigilancia
  - 2.8.4. Definir las actividades principales a realizar para implementar el sistema de vigilancia

### **3. Desarrollo de un Sistema de Vigilancia de la Enfermedad Tipo Influenza utilizando la estrategia de Unidades Centinela**

- 3.1. Etapa Previa al diseño de las Unidades centinela de Influenza
- 3.2. Enfermedad Tipo Influenza, una prioridad
- 3.3. Objetivos de las Unidades Centinelas para la Vigilancia de Influenza
  - 3.3.1. Objetivos de las Unidades Centinelas en general
  - 3.3.2. Comentarios sobre los Objetivos de la Vigilancia Centinela de las ETI según Documento Técnico de OPS, Abril 2009
  - 3.3.3. Comentarios sobre los Objetivos del Protocolo de Unidades Centinela de ETI de la Argentina vigentes desde el año 2003
- 3.4. Definición de la Necesidades de Información según objetivos
  - 3.4.1. Definición de Caso de Enfermedad Tipo Influenza
  - 3.4.2. Definición de la Población Objetivo y Muestra a estudiar:
- 3.5. Unidades Centinela de Influenza como sistema y estrategia de vigilancia
  - 3.5.1. Sistema de recolección, Transferencia y Procesamiento de los datos

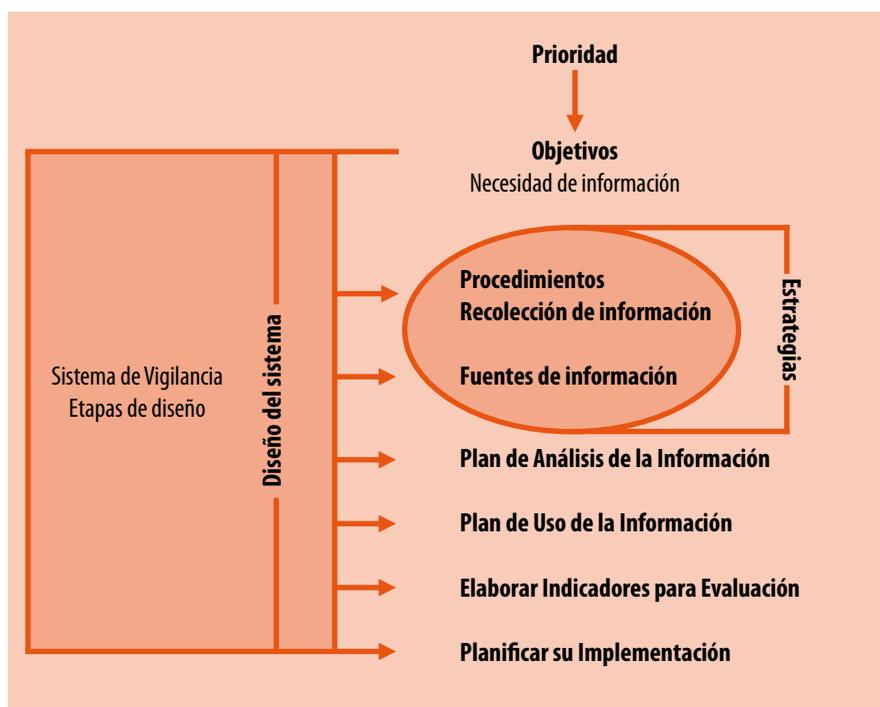
- 3.5.2. Recolección de la Información
- 3.5.3. Transferencia y acceso a la Información
- 3.5.4. El Análisis de la Información
- 3.6. Utilización de la información (Difusión)
- 3.7. Indicadores de Monitoreo de la Unidad Centinela de Influenza
  - 3.7.1. Indicadores de Monitoreo según Guía Técnica de OPS 2009
  - 3.7.2. Información semanal
  - 3.7.3. Presentación de los resultados
  - 3.7.4. Resumen de Indicadores para el Monitoreo según Componente
  - 3.7.5. Evaluación de la UCETI (Tomado de la Guía de OPS, Abril de 2009)
- 3.8. Planificación de la Implementación de Unidades Centinela de ETI en Argentina
  - 3.8.1. Componentes de las Unidades Centinela
  - 3.8.2. Criterios para la selección de los centros que integran la Unidad Centinela

#### **4. Atributos de la Unidades Centinela de Influenza**

#### **5. Bibliografía recomendada**

## 1. Etapas para el diseño de un Sistema de Vigilancia

### Esquema de las etapas para el diseño de un Sistema de Vigilancia



### 1.1. Etapa previa al Diseño por Etapas de los Sistemas de Vigilancia

Es importante antes de iniciarse en las diferentes etapas de la organización de un Sistema de Vigilancia como lo es la Red de Unidades Centinela para la Vigilancia de Influenza, identificar la **Justificación, Viabilidad y Factibilidad** del Sistema para lo cual debemos buscar respuesta a algunas preguntas

La implementación de un nuevo sistema de vigilancia responde a diferentes circunstancias; situaciones de emergencia, aparición de una nueva enfermedad o la identificación de cambios en su característica, etc. Antes establecer un nuevo sistema hay que considerar si es realmente necesario el desarrollo de un nuevo sistema que de respuesta a las cambiantes necesidades de la salud pública de la comunidad, por lo que se recomienda responder a preguntas que lo justifican y también que identifican su factibilidad y viabilidad, tales como:

#### 1.1.1. Justificación del Sistema

1. ¿El evento de salud es importante, o potencialmente importante?
2. ¿El Sistema de vigilancia es necesario para guiar y evaluar las medidas de prevención y control que ya se han implementado?.
3. ¿El Sistema es necesario para establecer una línea de base porque existe la posibilidad de desarrollo de medidas de prevención y control del evento en un futuro próximo. Se evaluarán estas medidas en base a comparar las diferencias en magnitud y características del evento antes y después de la intervención?
4. ¿El Sistema se justifica porque el evento es nuevo, y se necesita saber más sobre los patrones de ocurrencia, el espectro clínico, los grupos de riesgo y la posibilidad de intervenir?.

5. ¿Existen suficientes fuentes de datos actualmente o no existe otra metodología que permitan utilizar los datos ya existentes aunque no sean perfectos, pero con menos esfuerzo y con similares resultados?

### 1.1.2. Viabilidad y factibilidad del Sistema

- ¿Es posible y/o necesario obtener información regular del daño o factor de riesgo?
- ¿Es posible y/o necesario obtener datos del total de la población o una muestra?
- ¿Es posible y/o necesario que participen todas las instituciones de salud o solo algunas y del sector público?
- ¿Es posible y/o necesario que todo el personal de salud obtenga datos del daño o de los factores de riesgo seleccionados?
- ¿Con qué periodicidad necesitamos los datos?
- ¿En que ámbitos y fuentes es necesario y posible obtener los datos?
- ¿Que márgenes de calidad en la información se desea obtener?
- ¿Cuánto afecta el trabajo a realizar a las actividades regulares de la población, o de las instituciones de salud participantes?
- ¿Cuál es el costo de la obtención y registro sistemático y permanente de datos?
- ¿Cuál es el costo de recursos humanos y técnicos necesarios para el sistema?
- ¿Cuál es la relación costo-calidad de información, comparada con otros métodos?
- ¿Cuál es la posibilidad real de financiamiento para las intervenciones?

## 2. Etapas en la organización de los sistemas de Vigilancia Epidemiológica

- Identificación de prioridades.
- Formulación de objetivos.
- Definición de necesidades de información para alcanzar los objetivos.
- Decidir la estrategia (s) a utilizar (Fuentes y Mecanismos de recolección).
- Definir el Plan de Análisis e la información.
- Identificar los posibles usos de la información que genera el sistema
- Elaborar Indicadores para la Evaluación del sistema.
- Planificar su implementación

### 2.1. Identificación de Prioridades

#### Criterios para determinar eventos de alta prioridad a ser vigilados

a. utilizando métodos cuantitativos, cualitativos o ambos (lo más aconsejable)

1. Magnitud real del daño  
Frecuencia: incidencia, prevalencia.
2. Gravedad del daño  
Mortalidad, letalidad, Años potenciales de vida perdidos, tasa de hospitalización, tasa de discapacidad, duración de la enfermedad
3. Potencialidad del daño:  
Proporción de susceptibles en la población, Tendencia del evento
4. Impacto Económico  
Costos directos (por enfermedad) e indirectos (ausentismo, turismo, etc.)

5. Factibilidad de ser prevenido y/o controlado  
Medidas de prevención primaria, secundaria y de rehabilitación tecnología disponible y aplicable
6. Transmisibilidad  
Alto potencial para generar epidemias y pandemias
7. Tema emergente o reemergente  
Nuevos agentes o viejos que han incrementado su virulencia, resistencia al tratamiento, etc.
8. Impacto Social  
Magnitud del interés público, efectos sociales
9. Criterios basados en procesos de consenso

**b. Otras consideraciones programáticas**

- impacto esperado
- eficacia (incluye calidad alcanzable)
- interés político nacional, internacional
- evaluar medidas de control/ medidas de prevención

**La Magnitud Real y Potencial del daño, la gravedad y las posibilidades de intervención** son los **criterios claves** que otorgan mayor peso a la decisión de implementar un Sistema de Vigilancia.

**La magnitud real** de un evento está dada por el número de personas que son afectadas por el problema en relación a la población general de ese lugar, en una unidad de tiempo determinada (por ejemplo, en un año). Las medidas más utilizadas para determinar la magnitud del daño son las medidas de frecuencia. Entre ellas se hallan la frecuencia absoluta, relativa, acumulada, razón y tasa.

La incidencia permite discernir que, aún cuando un evento presenta baja letalidad y baja discapacidad temporaria o permanente, si se trata de un problema de alta incidencia, afectará a una alta proporción de los individuos y el impacto final del problema será importante como ocurre con la **gripe estacional**. Este evento tiene hoy **posibilidades de intervención**, mediante la vacunación, la cual reduce las tasas de hospitalización y muerte especialmente en grupos de riesgo (**Gravedad**).

La magnitud potencial está dada por el impacto hipotético que se prevé que este daño ocasionará de no mediar cambios en los escenarios donde el problema se desarrolla. Depende del número de susceptibles y la capacidad de propagarse del evento (**gripe pandémica**).

## 2.2. Formulación de Objetivos

Elaborar objetivos claros y bien definidos es un punto crítico al planificar un sistema de vigilancia. Se debe decidir “que se necesita conocer?”.

**El propósito de todo Sistema de Vigilancia, es obtener información que permita actualizar, con base a evidencias científicas el conocimiento sobre el comportamiento de los eventos relacionados con la salud de una población, en un tiempo y espacio bien definido, con el fin último de facilitar la implementación de acciones de prevención y control.**

Teniendo en cuenta el Propósito, los Objetivos que se formulen deber ir dirigido a:

- Contribuir al diagnóstico o descripción de la situación de salud
- Identificar necesidades de investigación en salud.
- Apoyar el proceso de planificación identificando, eventos de salud prioritarios y población de riesgo

- Facilitar el armado de intervenciones de prevención y / o control
- Evaluar la eficacia y efectividad de intervenciones

### 2.3. Necesidades de información

Las necesidades de información se pueden resumir como *las mediciones (observaciones) a realizar de las variables de persona, tiempo y lugar que permitan* describir el evento bajo vigilancia acorde con los objetivos del sistema.

*Se destaca como error frecuente la inclusión de múltiples variables en extensas fichas que supuestamente son para la vigilancia y que en la realidad son formularios que deben aplicarse en la investigación epidemiológica.*

La etapa de identificación de las necesidades de información tiene 2 exigencias:

- a-** elaborar la **definición de caso** del evento(s) priorizado(s) a vigilar
- b-** seleccionar la **población objetivo u objeto de vigilancia.**

#### **a- Definición de Caso:**

Una definición de caso debe ser **sencilla, entendible y aceptable**. Debe ser **práctica y manejable** para las personas que tienen que notificar. Por ejemplo, si la definición de caso requiere la confirmación por el laboratorio, la prueba de laboratorio debería estar disponible, mediante el respaldo de una Red de laboratorios con niveles de complejidad creciente y un sistema de toma y traslado de muestras y resultados oportuno y eficiente.

Idealmente, una definición de caso debe ser **suficientemente sensible** para identificar la mayoría de las personas con la condición bajo vigilancia, pero **suficientemente específica** para excluir las personas que no la tienen. Estas características y la **prevalencia** de la enfermedad en la comunidad, determinan la probabilidad de que un caso definido como tal, sea un verdadero caso de la enfermedad. Una definición amplia (sensible, pero no muy específica) puede ser adecuada en un sitio donde la prevalencia de la enfermedad es alta, puesto que la mayoría de las personas con un cuadro clínico que llena los requisitos de la definición de caso van a tener la enfermedad. Por ejemplo, en muchos lugares de África la definición de un caso de malaria es “cualquier persona con fiebre”. En sitios con una baja prevalencia de malaria se necesita una definición más restringida para evitar el gasto innecesario de recursos y esfuerzos.

Otra consideración es si se debe notificar solo casos confirmados o todos los casos sospechosos. Enfermedades objeto de programas de eliminación como el sarampión, la rubéola, la poliomielitis paralítica, se exige utilizar una definición de caso muy sensible y proceder a notificar y comenzar las acciones de control de todo caso sospechoso, sin esperar la confirmación por el laboratorio. En sentido opuesto y por razones obvias se encuentran enfermedades como el SIDA o la Tuberculosis, que exigen especificidad.

- **Elementos para elaborar una Definición de Caso del Evento a vigilar;**
  - diagnóstico clínico y de laboratorio (si es pertinente)
  - variables que permitan identificar características de persona, tiempo y lugar
  - características epidemiológicas de las enfermedades por ejemplo contacto con caso comprobado.
  - potencialmente categorizada por el grado de certidumbre del diagnóstico: caso “confirmado”, “probable” o “sospechoso”.
  - alta sensibilidad y especificidad son deseables, dependerá de los objetivos del Sistema.

#### **b- Definición de la Población Objetivo a vigilar**

Dependerá de los objetivos a alcanzar en cada uno de los eventos seleccionados y la estrategia de vigilancia que se utilizara. Aspectos como viabilidad y factibilidad técnica y financiera serán decisivos en la selección de la población objetivo.

Los primeros Sistemas de Vigilancia, dirigidos a identificar las Enfermedades Transmisibles, que responden a reglamentaciones nacionales e internacionales tienen un carácter supuestamente “Universal”, pues en la práctica es el sector público de los servicios de salud el que lleva el peso de las notificaciones en este sistema.

El carácter pasivo en la obtención de la información de esos sistemas y la necesidad de incorporar mejor información sobre determinados eventos es lo que favoreció el desarrollo de otras estrategias, como es la Vigilancia Centinela, en el cual se toma una muestra de población randomizada (sitios centinelas) o no (unidades centinelas) para obtener la información de los eventos seleccionados, transmisibles (Ej. Influenza) o no transmisibles (Ej. Lesiones de causa externa).

Además de estar vinculada a los objetivos y a la estrategia a utilizar y a la viabilidad y factibilidad técnico financiera de la propuesta, la búsqueda de la mejor opción que permita integrar elementos como el Costo – Efectividad, la Cobertura – Oportunidad y la Sensibilidad – Especificidad las cuales ejercerán una fuerte influencia en la decisión inicial para la selección de la población objetivo

Finalmente aparece el criterio de **Muestra** que tiene que tener en cuenta todos los elementos anteriores, y además la frecuencia del evento a vigilar. Es recomendable que este diseño se haga por especialistas y se debe exigir que en los países exista cierta homogeneidad en la red de instituciones donde se desarrollan estrategias similares. Esto significa, que todas las Unidades Centinela deberían utilizar los mismos criterios en la selección de la población objetivo, tamaño y procedimiento de selección de la muestra.

## 2.4. Selección de la Estrategia de Vigilancia

**Conjunto de fuentes de información y procedimientos de recolección específicos que generan información útil para incrementar el conocimiento y favorecer la toma de decisiones y acciones.** Las estrategias de los sistemas de vigilancia pueden agruparse:

### 2.4.1. De acuerdo al propósito:

- **Estrategias destinadas a simplificar los procedimientos, disminuir los costos del sistema y aumentar su eficiencia** jerarquizando sólo la información más relevante de cada evento en particular. Un ejemplo de ella es la Estrategia de Vigilancia de las Enfermedades de Notificación Obligatoria. Modalidad de notificación rutinaria y pasiva en el que se notifica periódicamente un grupo seleccionado de eventos (enfermedades transmisibles y otros eventos como lesiones, intoxicaciones, etc.). Es frecuente que la información sólo proceda de las unidades del Sector Público. Posee baja especificidad en algunos eventos con diagnóstico mediante la sospecha clínica como ocurre con las ETI, Neumonías y Bronquiolitis. La información dentro de un mismo país o región puede carecer de uniformidad si se origina en diferentes fuentes o utilizan distintos criterios diagnósticos.
- **Estrategias destinadas a dar respuesta a programas de control específicos, cuyos objetivos requieren modelos de alta calidad, oportunidad, sensibilidad y especificidad.** Ejemplo de estos sistemas son los que se utilizan en los Programas de erradicación como lo fue para la Viruela y hoy lo es para el Sarampión – Rubéola, y Poliomiélitis Paralítica. Exigen notificación y comprobación de todo caso sospechoso con implementación inmediata de acciones. Además estos desarrollan búsqueda activa en zonas consideradas de silencio epidemiológico y notificación negativa periódica de la ocurrencia de casos. Su mayor complejidad constituye su principal desventaja.
- **Estrategias destinadas a realizar la Vigilancia en una muestra de la población randomizada o no para detectar en forma oportuna y económica las características principales de un evento.** Existen varios tipos de estrategias “centinela” que responden a esta definición, destacándose los Sitios Centinelas, en el cual se selecciona una muestra “randomizada” de población un área geográfica delimitada, además de aportar información sobre características seleccionadas de un evento, aumentar la oportunidad y especificidad permite estimar incidencia y generalizar sus resultados a un área más amplia. La estrategia que recibe el nombre de Unidad Centinela, no tiene base poblacional, no puede estimarse la incidencia, pero es de más fácil implementación y de menor costo que el Sitio Centinela

- **Estrategias de Vigilancia que utilizan los Registros Específicos para eventos seleccionados cáncer, diabetes, etc.)** Cuando los registros cumplen ciertos requisitos en cuanto a calidad, periodicidad y disponibilidad, pueden ser considerados como estrategias de Vigilancia en sí mismos. Esta estrategia es muy rica y útil, sin embargo, debido a los elevados costos de funcionamiento y por la necesidad de un cambio de actitud general sobre la importancia de contar con información de buena calidad, a nivel poblacional, es sólo utilizada en algunos países desarrollados
- **Estrategias destinadas a obtener información complementaria a la aportada por las fuentes de datos secundarios.** Cuando las Encuestas Epidemiológicas por ejemplo la de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles y también las Serológicas por ejemplo da identificación de niveles de anticuerpos producidos por los programas de vacunación y se realizan de una forma sistemática y permanente se consideran estrategias de vigilancia, sino son investigaciones de prevalencia. La cantidad y las especificaciones de calidad de la información epidemiológica obtenida a través de encuestas son amplias y pueden ajustarse a las necesidades específicas en un momento determinado. Esta estrategia se utiliza cada vez más en países desarrollados, siendo una alternativa, no muy económica pero sí eficiente y relativamente rápida para la obtención de información complementaria del estado de Salud de la población.
- **Estrategias destinadas a registrar eventos o factores de riesgo que afecten a la Salud y al ambiente.** Este tipo de estrategias combina la identificación de factores de riesgo que afectan la salud de la población y al ambiente. En el primer caso se trata de encuestas, aplicadas por diferentes vías por ejemplo telefónicas, en las cuales se recolectan datos sobre factores de riesgo (tabaquismo, realización de actividad física, dieta, etc.). La vigilancia de la contaminación ambiental (agua, aire, suelos, alimentos, etc.) por tóxicos o agentes biológicos, así como la vigilancia de vectores y sus características (entomológica) se incluyen entre las modalidades de esta estrategia.

#### 2.4.2. De acuerdo a la forma en que recolecta la información

Según Kahl Colimon, la recolección de la información para la vigilancia se clasifica en Pasiva. Activa y Especializada:

- **Pasiva:** cuando los trabajadores y las instituciones de salud no efectúan la búsqueda de los casos, sino que se identifican y registran cuando el usuario solicita el servicio respectivo. Se emplean las fuentes secundarias de la información como las historias clínicas de la consulta externa, los registros de los servicios de urgencias, certificados de defunción, etc.
- **Activa:** cuando las instituciones y los trabajadores de la salud efectúan la búsqueda de los casos en su origen, bien sea que el usuario acuda o no a la institución de salud. Utiliza encuestas de morbilidad, investigaciones de brotes epidémicos.
- **Especializada:** es un tipo de vigilancia para un patología específica, la metodología puede ser activa o pasiva, se utiliza para eventos en proceso de erradicación cuando la curva de incidencia esta en descenso.

#### 2.4.3. Los Sistemas de Vigilancia y las Estrategias que utilizan

Los Sistemas de Vigilancia, según el Profesor Dr. Ferrán, Martínez Navarro, Jefe de Epidemiología del Instituto Carlos III de España pueden ser clasificados en 4 grandes grupos en los cuales se desarrollan diferentes estrategias de vigilancia:

##### 1. Sistema de Alerta Temprana

- **Funciones:**
  - Su función básica es detectar en forma oportuna situaciones que puedan representar riesgo público en salud
  - Fuentes de información: pasiva y activa
  - Interesa aumentar la sensibilidad, obtiene información no necesariamente confirmada pero rápida, incluye la obtenida por entrevistas informales o por monitorización de noticias
  - Mecanismos de envíos de la información diversos
- **Estrategias que utilizan:**
  - Enfermedades de Notificación o Declaración Obligatoria (ENO o EDO)

- Vigilancia Internacional (oficial (PROMED, notificación obligatoria países y no oficial (noticias, rumores)
- Vigilancia de Puertos y Aeropuertos (RSI)

## 2. Sistema de Vigilancia de Laboratorio y Bancos de Sangre

### ● Funciones:

- Aportar especificidad al diagnóstico y a las intervenciones
- Detectar e informar cambios en los agentes identificados
- Monitorizar la susceptibilidad y resistencia de los agentes
- Base para el diagnóstico y para el control del resultado del tratamiento de los
- Programas de Prevención y Control (TB, SIDA, Inmunizaciones, etc.)
- Monitorizar la frecuencia de marcadores biológicos en exámenes realizados para otros fines en diferentes poblaciones.

### ■ Estrategias que utilizan:

- Redes Temáticas nacionales e Internacionales: Influenza - Whonet
- Hemovigilancia en donantes y receptores

## 3. Sistema de Vigilancia Centinela

### ● Funciones:

- Obtener información de forma oportuna, fiable, de mayor calidad o más complejidad.
- No tiene como finalidad principal medir incidencia o prevalencia (excepto sitio y redes de médicos centinela)
- Recolectar información por largos períodos de tiempo con calidad relativamente constante y comparable.

### ■ Estrategias que utilizan:

- Unidades Centinela (Rotavirus, Influenza, etc.)
- Red de Médicos Centinelas (Influenza, ENT)
- Grupos Centinelas ( Embarazadas, Usuarios drogas)
- Centros de trabajo Centinela (Salud Laboral)
- Sitios Centinela (Nutrición, Diarreas, IRA, Planificación Estratégica.)

## 4. Sistema de Vigilancia Especializada

- Forman parte de Programas de Prevención y Control
- Funciones: Investigar y confirmar activamente las sospechas de otros sistemas y monitorear el problema de salud que le corresponde.
- Fuentes de Información: Otros sistema y el registro sistemático de casos y otros factores propios del sistema.

### ■ Estrategias que utilizan:

- Vigilancia Intensificada (Polio, Sarampión Rubéola)
- Vigilancia de los Programas de TBC, SIDA, otros
- Registros Especiales (Tumores)
- Vigilancia mediante Encuestas de Factores de Riesgo

## 2.5. Planificar el Análisis de la información que aporta el sistema

El diseño de un Sistema de Vigilancia en Salud debe prever el tipo de análisis que se hará de los datos y, por lo tanto, los recursos necesarios para este propósito, evitando recolectar datos que no serán utilizados. El análisis de los datos obtenidos dependerá de los Objetivos del Sistema de Vigilancia, y las estrategias que utilice.

La Vigilancia funciona en el nivel de **actuación descriptivo de la epidemiología, ninguna de sus estrategias esta diseñada para identificar el por qué ocurren determinados eventos, solo pueden definir lo qué esta ocurriendo.** La descripción teniendo en cuenta las principales variables de persona, tiempo y lugar nos permitirá identificar las principales características de la ocurrencia del evento.

Un elemento central, del análisis de los datos de Vigilancia es **comparar lo observado con los datos históricos de ocurrencia del evento.** Esto se realiza utilizando herramientas estadísticas sencillas pero es necesario conocer su aplicación y limitaciones, algo que será abordado en la 2da etapa de este curso.

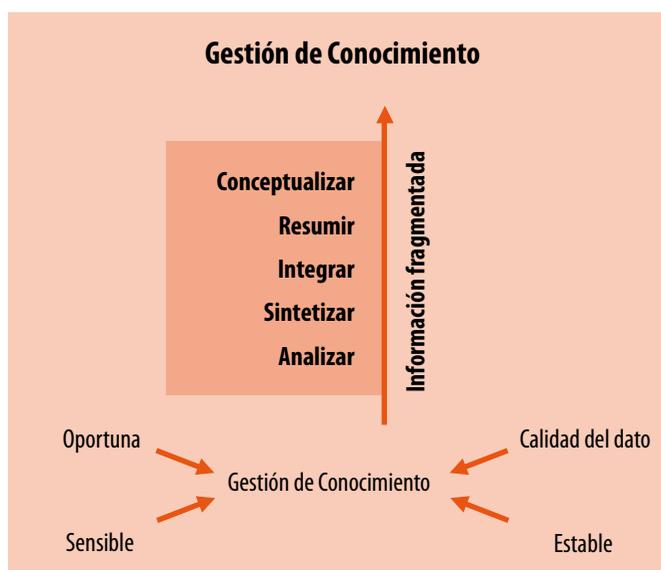
Los datos que se origina de cualquiera de las estrategias de vigilancia deben ser sometidos a un proceso de control de calidad que asegure su validez, esto es si representan el evento tal cual ocurrió o existen inconsistencias internas. La interpretación de la información obtenida debe permitir detectar cualquier “artefacto”, como ya señalamos con anterioridad esto ocurre entre otras, cuando se han modificado los métodos de notificación o se ha cambiado la definición de caso

## 2.6. Definición de los mecanismos de utilización de la información (Difusión)

La información generada por la Vigilancia sirve de base para el desarrollo de las actividades de otros componentes esenciales de la Salud Pública, los Servicios y la Investigación y estos a su vez son los que identifican las necesidades de Capacitación.

La difusión de la información según la definición original de Alexander Langmuir debería tener **dos direcciones: hacia los que originaron los datos (retroalimentación) y hacia los decisores.** Estas son dos poblaciones con diferentes características y necesidades por lo cual la información que se les debe presentar a ambos debe tener sus peculiaridades que permita su más fácil comprensión e incorporación como conocimiento y finalmente en acciones, mejorando la notificación o tomando decisiones acorde con la información (gestión del conocimiento).

La información sistemática generada por la vigilancia responde a una necesidad claramente percibida en relación a la Misión de la Salud Pública, realizar actividades destinadas a restaurar, mantener o mejorar el estado de salud de la población.



### ■ Ejemplos de la utilización de la Información generada por los Sistemas de Vigilancia.

- 1.1- Operación del Sistema: Permite monitorear mediante la identificación sistemática de indicadores de proceso y de resultados el funcionamiento del sistema de vigilancia.

2. Acciones de Intervención: Se constituyen en la base para la implementación de acciones en los Bloques de casos y/o brote y de las Campañas y Programas.
3. Servicios de Salud: Permiten implementar cambios que mejoren la calidad y la efectividad de los servicios de salud.
4. Difusión de los datos según necesidades de la población objetivo:
  - a. Retroalimentación a los que originan el dato
  - b. Informes Técnicos para los RRHH de las instituciones de salud
  - c. Artículos para la Educación Sanitaria de las comunidades
  - d. Informes para la integración con otros sectores
  - e. Publicaciones de boletines, en revistas etc.
  - f. Presentación en Jornadas Científicas.
5. Investigación: Proveen información básica y facilitar la elaboración de hipótesis iniciales para el desarrollo de investigaciones en diferentes campos, incluyendo los servicios.
6. Evaluación: Permite identificar indicadores para la evaluación de los Programas Sanitarios en términos de efectividad y eficiencia.

## 2.7. Seleccionar indicadores de evaluación del desempeño del Sistema

### ■ Concepto de Evaluación:

Proceso de **medición sistemática y continua de los resultados** obtenidos de un programa, proyecto, sistema o política y la comparación de esos resultados con estándares u objetivos previamente definidos. (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico- OCDE).

### ■ Concepto de Desempeño:

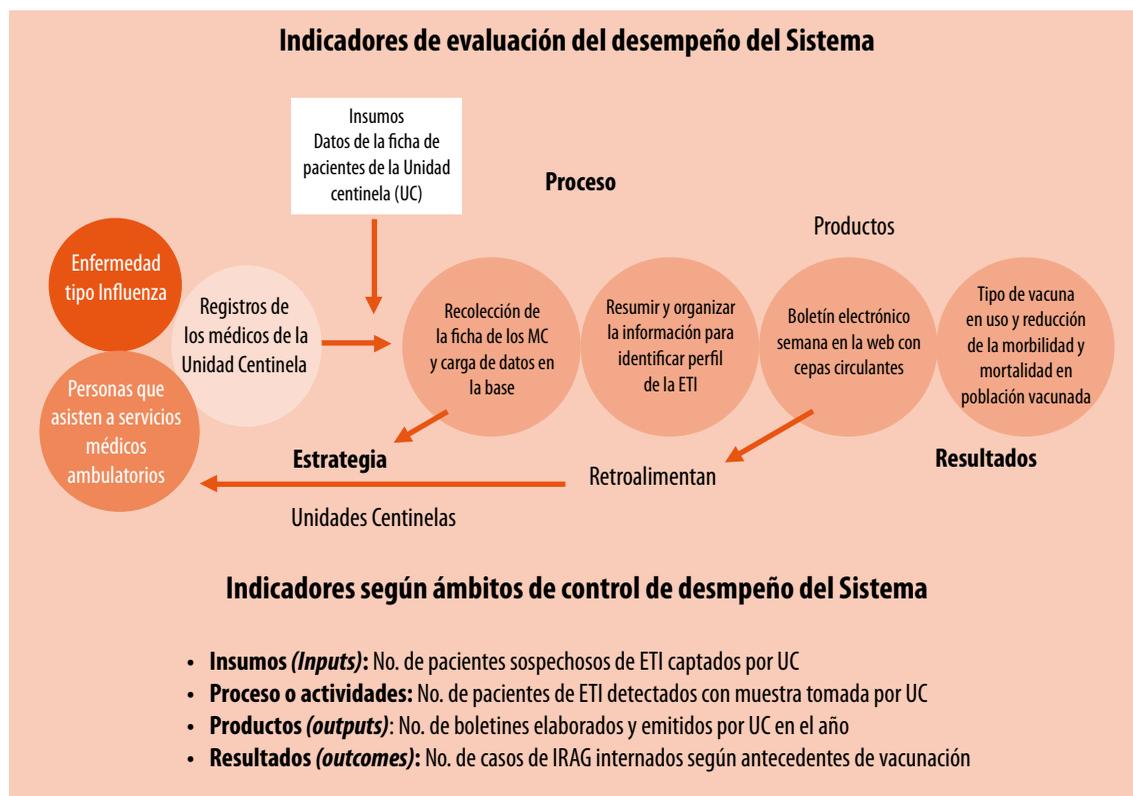
Según la Real Academia Española, **desempeño** se refiere a: *“actuar, trabajar, dedicarse a una actividad”*, lo cual nos da una idea básica, pero que requiere una elaboración conceptual más amplia para el ámbito de la gestión pública. Tal desarrollo a menudo se ha asimilado al concepto anglosajón de *government performance*, el cual se refiere a **“la productividad, calidad, oportunidad, responsabilidad y eficacia” de los servicios y programas públicos**.

- **Ámbitos de Control:** Existen diferentes etapas en la cadena de una acción pública respecto de la cual se espera un logro o resultado, éstas difieren en el tipo de resultados esperados y en el momento en que deben ocurrir. Clásicamente estas etapas se ordenan según los conceptos de **procesos (actividades), productos y resultados (iniciales, intermedios y finales o impacto)**.
- **Dimensiones:** Los conceptos más utilizados para identificar las dimensiones del desempeño de las acciones son: **eficacia, eficiencia y economía**. La **Calidad** del servicio puede ser considerada una dimensión específica del concepto de eficacia o ser tratada como una dimensión adicional (**EEE-C**).
  - La evaluación de la eficacia se refiere a la relación entre los productos del sistema y los resultados alcanzados. Incluye para muchos la calidad.
  - La evaluación de la eficiencia identifica la relación entre los insumos utilizados y los productos obtenidos.
  - La economía identifica la relación entre costos e insumos utilizados por el sistema.
- **Indicadores de Desempeño:** establecen lo que será medido a lo largo de varias escalas o dimensiones, sin especificar un nivel determinado de desarrollo”

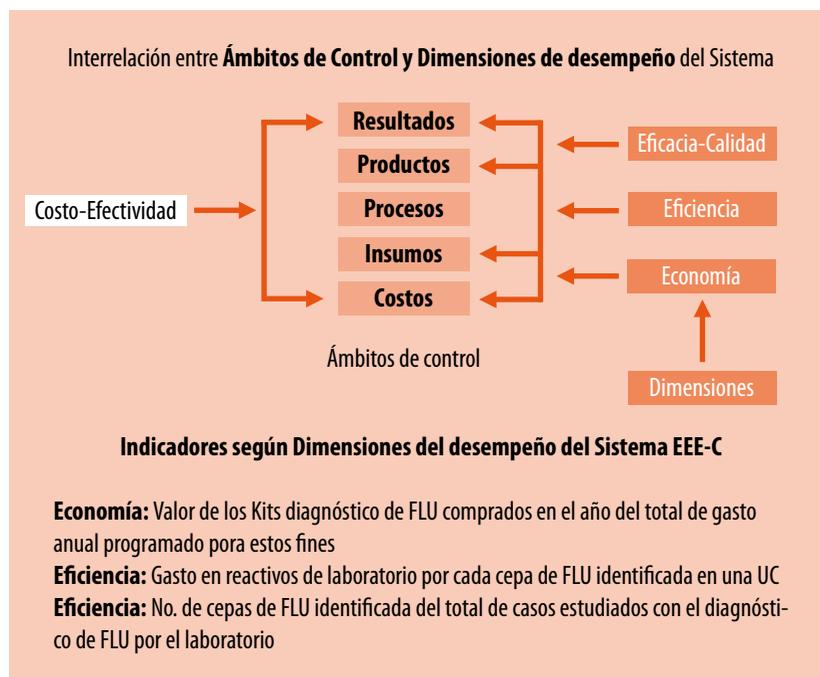
El requisito fundamental para el diseño del indicador es el establecimiento previo de los **objetivos “lo que será medido” lo cual fue el primer paso del diseño del sistema**. La calidad y utilidad del indicador (en tanto instrumento de medición de las variables asociadas al cumplimiento de objetivos) estarán determinadas por la claridad y relevancia de la meta que tiene asociada.

El resultado de la medición del indicador entrega un “valor” de comparación el cual está referido a alguna meta asociada (estándar). **El valor del indicador por sí mismo no nos permite identificar el nivel de desarrollo alcanzado.**

- **Nomenclatura de los Indicadores de Desempeño**
  - según Ámbitos de Control de la gestión pública:
    - Insumos (Inputs)
    - Procesos o actividades
    - Productos (outputs)
    - Resultados (outcomes)
  - según el reempeño alcanzado en las dimensiones:
    - Economía
    - Eficiencia
    - Eficacia (incluye Calidad)



- **Ejemplos de indicadores según Ámbitos de Control del desempeño del Sistema de Vigilancia de la Influenza utilizando Unidades Centinela**
- **Insumos (Inputs):** No. de pacientes sospechosos de FLU captados por UC
- **Procesos (actividades):** No. de pacientes detectados como ETI con muestra tomada, del total de pacientes detectados como ETI
- **Productos (outputs):** No. de boletines elaborados y emitidos por UC en el año
- **Resultados (outcomes):** No. de IRAG internadas según antecedente de vacunación



Generalmente en los textos de epidemiología y vigilancia se termina en este punto el diseño de un Sistema de Vigilancia. Otros textos, más cercanos a la utilización de la planificación estratégica incorporan otras etapas.

Nosotros hemos integrado ambas posiciones y le hemos incorporado una última etapa al diseño, que es la **planificación de la implementación**, aspecto de mucha relevancia en términos prácticos.

## 2.8. Diseño de la Implementación del sistema de Vigilancia

Esta etapa se inicia con la identificación de los recursos y responsabilidades, la exigencia de definir el sistema de información que sustentara al de vigilancia y finalmente en la elaboración de una Plan Operativo.

### 2.8.1. Identificar las necesidades en recursos humanos, físicos, insumos tecnológicos y fuentes de financiamiento dependerán de:

- Tipo y frecuencia de evento(s) a vigilar Estrategia(s) que se deben implementar.  
Se debe realizar un estudio con las fuentes de datos disponibles, provenientes de registros como el mortalidad o los resultados del laboratorio y de otras estrategias de vigilancia como la de Notificación Obligatoria para obtener información referente al evento que pretendemos vigilar. Cuando sea posible se deben obtener datos de al menos 3 años previos al inicio de la vigilancia. Este trabajo además de sustentar el desarrollo de la vigilancia permite establecer una línea de base esencial para las relaciones entre lo observado luego de comenzada la vigilancia y lo históricamente registrado. Por otro lado nos sirve de base para la planificación de los recursos necesarios por ejemplo para el diagnóstico de laboratorio. Esta tarea no es sencilla de realizar y demanda un esfuerzo inicial entre el equipo que está tratando de implementar el sistema y el personal de salud donde este va a funcionar. En algunos eventos la información disponible es de poca calidad y/o cantidad y esta es precisamente una de las razones para implementar el sistema.
- Cantidad, tipo y desarrollo alcanzado por las Instituciones que participan.  
Es imprescindible realizar un relevamiento o censo de los recursos referido a instituciones de salud, pro-

fesionales y equipamiento básico relacionado con las diferentes funciones que deben cumplir cuando se implemente el sistema de vigilancia. Este paso es muy importante pues la solución de los elementos deficitarios debe preceder y acompañar las actividades iniciales de implementación para facilitar el desarrollo de un nuevo sistema de vigilancia.

### 2.8.2. Definir las responsabilidades operativas de cada nivel para garantizar el funcionamiento del sistema.

- Identificar las funciones que deben desarrollar los integrantes del sistema a nivel local, intermedio y central. Es recomendable que estas se identifiquen para cada uno de los componentes de sistema (servicios médicos, laboratorio, epidemiología)
- Lograr reconocimiento institucional de la creación del sistema en los diferentes niveles. En especial cuando no son todos los integrantes de una institución los que son responsables de hacer funcionar el sistema, y no se generan beneficios de otro tipo, por lo cual una simple “disposición” administrativa se identifica por los participantes como un incentivo mínimo necesario pues le permite ejercer sus actividades sin temor a entrar en conflicto con las autoridades de algún servicio de la institución y de alguna manera es “reconocido” por sus pares.
- Constituir un “órgano o mecanismo coordinador” en los diferentes niveles. Es recomendable definir un Coordinador. Hay que identificar que no todas las estrategias lo demandan, pero hay algunas donde es de mucha importancia, por ejemplo el desarrollo de un Sitio Centinela. Esto se debe hacer a escala funcional evitando burocracia y duplicidad de funciones y/o jerarquías. La coordinación es para impulsar las tareas propias de los integrantes del sistema y representarlo ante las autoridades. Es otra forma de reconocimiento, en especial de aquellos que son los que más se destacan en el cumplimiento de las actividades

### 2.8.3. Diseño del Sistema de Información que sustenta las actividades de Vigilancia

“Un sistema de información (SI) es un conjunto organizado de elementos; RRHH, Recursos materiales (en especial informáticos y de comunicación), Actividades o Técnicas de trabajo (métodos, herramientas) y Datos, que está diseñado para interactuar, coordinada y lógicamente (de forma manual o automática), para capturar, almacenar y analizar datos, transformándolos en información que distribuye de la manera más adecuada posible en una determinada organización en función de satisfacer sus objetivos”

#### ■ Sistemas de Procesamiento de Transacciones (SPT). (Transaction Processing System – TPS)

Recolectores de información, es decir, a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior.

- Intensivos en entrada y salida de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco sofisticados
- Con frecuencia es el primer tipo de Sistemas de Información que se implanta en las organizaciones. Sirven de apoyo a las tareas a nivel operativo de la organización
- Fáciles de justificar, ya que sus beneficios son visibles fácilmente. Suelen lograrse ahorros significativos de “mano de obra”.

Los sistemas de vigilancia actuales necesitan sistemas de procesamiento de transacciones (SPT), que realicen operaciones elementales como la recogida, registro, revisión, corrección, procesamiento y elaboración de informes, lo que los convierte en útiles para la adopción de decisiones bien estructuradas, repetitivas, rutinarias, fáciles de automatizar. Con un nivel en su capacidad de análisis de la información que les permita:

- describir cruces de variables básicas de persona tiempo y lugar con presentación tabular y gráfica, incluye análisis de series temporales
- utilizar herramientas estadísticas y gráficas que permitan comparar los datos históricos con lo observado.
- estimar y presentar en tablas y gráficos los indicadores básicos del sistema
- elaborar mapas de incidencia
- elaborar informes electrónicos periódicos “tipo” con información resumida en forma de tablas y gráficos

Se necesita que la información incluida en el sistema tenga una base común, sea, fiable, oportuna, flexible, exigencias todas incluidas en los atributos de los sistemas de vigilancia

### ■ Componentes del Sistema de Información sustento del Sistema de Vigilancia.

Todos los Sistemas de información tienen 3 Componentes básicos que interactúan entre sí para lograr su óptimo funcionamiento y poder servir de base al desarrollo de los objetivos del Sistema de Vigilancia.

**1- Sistemas de información (SI)**, se ocupa de “**lo que**” se requiere. Permiten responder a objetivos disímiles, por ejemplo los exigidos para la Vigilancia de Enfermedades de Notificación Obligatoria o por programas como los de TBC e Inmunizaciones. (fuentes y datos pertinentes, diseño y aplicación de los diferentes formularios, registros, resúmenes, métodos de recolección). Tiene el mismo nombre lo que crea confusión, pero lo importante es distinguir su ámbito.

**2- Tecnología de la información (TI)**, representa los conocimientos y tareas técnicas con el objetivo de satisfacer las demandas del Sistema de Información (SI). Incluye la creación, administración y el suministro de los recursos necesarios (**software, equipamiento, conectividad**).

**3- Gestión de la información (GI)**, se desarrolla sobre la base de las anteriores, exige la organización de sistemas de información (**SI**) bien definidos y funcionando con **datos pertinentes**, tecnología de la información (**TI**) adecuada al Sistema, administrados por **personal capacitado en todos los niveles** con herramientas para procesar, resumir, analizar y difundir información acorde a las necesidades de los diferentes actores vinculados al desarrollo e implementación del sistema de vigilancia.

#### 2.8.4. Definir las actividades principales a realizar para implementar el sistema de vigilancia (Plan Operativo).

Por último, luego de cumplidas todas las exigencias de todas las etapas anteriores

Se debe elaborar un Plan Operativo de implementación del sistema de vigilancia el cual de forma resumida debería estar integrado por los siguientes componentes:

- 1. Definir los Resultados Esperados:** Nivel de logro que se espera alcanzar al finalizar el período (generalmente 1 año) relacionado con las prioridades para ese año y se expresa como una situación alcanzada.
- 2. Identificar la Actividades:** Conjunto estructurado de tareas necesarias y suficientes para alcanzar los resultados. Su desarrollo requiere recursos materiales, humanos y financieros.
- 3. Identificar Indicadores de resultados:** Permiten verificar el nivel de logro en el cumplimiento de los Resultados Esperados.
- 4. Financiamiento:** Identifica cantidad y tiempos en los cuales estará disponible el financiamiento para las actividades que se necesitan desarrollar.
- 5. Medios de verificación:** Fuentes que nos permiten cerciorarnos que el resultado se ha logrado. Puede existir más de una fuente de verificación.
- 6. Participantes y Responsable:** Fuentes Identifica quienes participan en la realización de las actividades y quien es el responsable de su cumplimiento
- 7. Cronograma:** Permite identificar el período de tiempo en que se realizarán las actividades y cuando se espera obtener los resultados.

## 3. Desarrollo de un Sistema de Vigilancia de la Enfermedad Tipo Influenza utilizando la estrategia de Unidades Centinela

### 3.1. Etapa previa al diseño del Sistema de Vigilancia de Unidades Centinela de Influenza

Como habíamos señalada es muy importante antes de iniciar las diferentes etapas de la organización de un Sistema de Vigilancia como lo es la Red de Unidades Centinela para la Vigilancia de Influenza, se debe identificar la **Justificación, Viabilidad y Factibilidad** del Sistema para lo cual debemos buscar respuesta a algunas preguntas.

#### a. Por que se debe hacer la Vigilancia de Influenza según Documento Técnico OPS 2009.

La vigilancia de un evento que amenace la salud de una determinada población es fundamental para monitorear su ocurrencia e implementar las medidas de prevención y control de manera oportuna, cuando corresponda. Al momento de establecer cuales eventos estarán bajo la vigilancia, se consideran algunos criterios, entre ellos:

1. Cumplir con los previstos por el RSI (2005) – ejemplo: viruela, poliomielitis (por poliovirus salvaje), SARS, influenza humana causada por un nuevo subtipo de virus y otros eventos de salud pública de importancia internacional.
2. Contemplar los eventos más importantes para la salud pública del país, de acuerdo a la magnitud, potencial de diseminación, trascendencia (gravedad, relevancia social y económica) y vulnerabilidad (medidas de control y prevención existentes).
3. Cumplir los previstos por otros compromisos internacionales establecidos - ejemplo: compromisos de los países de la Región de las Américas con OPS/OMS para la erradicación/eliminación del sarampión, de la rubéola y del síndrome de la rubéola congénita; realizar esfuerzos para introducir la vacuna estacional contra la influenza (Resolución #10 del 47 Consejo Directivo de los Países Miembros de OPS, septiembre de 2006).

La vigilancia de influenza cumple los tres criterios anteriores.

#### b. Elementos que fundamentan la utilización de la estrategia de Unidades Centinela, pra la vigilancia de Influenza.

- **No se necesita un número elevado de muestras de laboratorio por:**
  - Incidencia alta (15%) y Tasa de Reproducción entre 1,5 -1,8
  - Pocos subtipos circulantes habitualmente (H1N1 y H3N2)
- **Se necesita garantía diagnóstico clínico y laboratorio de calidad por:**
  - Dificultad para el diagnóstico clínico
  - Necesidad de confirmar por laboratorio
- **No se necesita un número elevado de establecimientos participantes por:**
  - Patrón de influenza es similar entre áreas geográficas relativamente cercanas
- **Depende del propósito:**
  - Si es describir el patrón de la actividad de influenza (estacionalidad, carga de enfermedad, cepas circulantes, etc.) la modalidad centinela SI es la mejor opción en sus diferentes estrategias
  - Si es identificar de manera oportuna nuevas cepas virales con potencial pandémico la modalidad centinela **NO** es la mejor opción...es insuficiente

#### c ¿Existen otras estrategias de Vigilancia de la Influenza?

Existen múltiples estrategias de vigilancia (**conjunto de fuentes y procedimientos de recolección de la información**), que individualmente ofrecen información parcializada, pero que **se complementan**,

de tal manera que la información generada es útil para incrementar el conocimiento y favorecer la toma de decisiones y acciones, a continuación resumimos las que consideramos de interés para nuestros objetivos:

- **Notificación como Enfermedades Transmisibles:** Conocida como C2 en la Argentina es de carácter obligatorio y universal, que en el caso de Influenza y otras como las Neumonías y Bronquiolitis asociadas a los virus respiratorios tienen una periodicidad semanal con datos resumidos en cantidad de casos por grupos de edad. Es una estrategia con alta sensibilidad, generalmente con base al diagnóstico clínico, tiene base legal nacional e internacional, se fundamenta en la captura pasiva de los casos pero pese al desarrollo de la informatización en que se sustenta el Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud en Argentina, la oportunidad no es un atributo desarrollado.
- **Vigilancia basada en redes de laboratorio,** desarrollada en Argentina desde mediados de la década del 90 con participación de los laboratorios de los hospitales en su mayoría pediátricos donde se identifica y notifican los principales tipos de virus causantes de infecciones respiratorias agudas. Esta red de laboratorios, aporta información de pacientes internados por IRA grave. El Laboratorio de Referencia del Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas de la ANLIS Carlos Malbrán, confirma los virus identificados en la red de laboratorios, los tipifica y envía a laboratorios de referencia internacionales. Los datos de la red generalmente identifican el nombre y ubicación del laboratorio donde se estudió originalmente el caso, la edad y el virus identificado.
- **Vigilancia Centinela,** (según OMS) “es la vigilancia basada en la recolección de datos de una muestra randomizada o no de la población que son utilizados como datos de lo que ocurre en la población de referencia, para identificar casos de forma temprana y como datos indicativos de la tendencia del evento bajo vigilancia”. Presenta diferentes modalidades según se seleccionan **sitios, unidades o grupos** de población (humana o animal) como centinela. Según Steven M. Teutsch, la Vigilancia Centinela “es un amplio rango de actividades focalizadas en el monitoreo de eventos de salud importantes para la población en general o en grupo especial. Su intención primaria es la información oportuna necesaria para la salud pública y para la ejecución de acciones médicas en la forma más económica, más que identificar con precisión la incidencia y prevalencia de la enfermedad en la población en general”. En la Argentina se han desarrollado a partir del 2003 las Unidades Centinela para diferentes eventos como Lesiones de causa externa, Hepatitis, Síndrome Urémico Hemolítico, Diarreas, Neumonía y las de Enfermedades Tipo Influenza 8ETI).

### 3.2. La Enfermedad Tipo Influenza., una prioridad

Según el Documento Técnico de OPS de Abril de 2009, “la importancia de la enfermedad causada por el virus de la influenza está en su morbi-mortalidad. El virus tiene una gran capacidad de diseminarse de persona a persona y de producir rápidamente una epidemia, además de poder evolucionar para formas graves que requieren hospitalización y resultar en defunciones”.

“Anualmente, suelen ocurrir en los países casos de influenza, principalmente en los meses más fríos del año en los países donde las estaciones climáticas son más marcadas. A estos se les conoce como influenza estacional. Durante esta circulación del virus de la influenza, los casos más graves y las defunciones se producen principalmente en los niños, los ancianos y las personas debilitadas con enfermedades crónicas e inmunodepresión. Se calcula que la mortalidad anual por influenza a nivel mundial llega a un millón de personas”.

Además de la influenza estacional, la aparición en seres humanos de nuevos virus de la influenza con nuevas proteínas de superficie puede ocasionar pandemias que se convierten en emergencias sanitarias de carácter mundial. Durante el siglo pasado, ocurrieron tres grandes pandemias, con millones de defunciones: la de 1918, conocida como “gripe española”, la de 1957 o “gripe Asiática” y la de 1968 o “gripe de Hong Kong”. A diferencia de la mayoría de las epidemias anuales, en las que entre el 80% y 90% de las defunciones ocurren en personas de 65 años o más de edad, en la pandemia de 1918 las tasas de mortalidad más altas se observaron en los adultos jóvenes”.

“En años más recientes, la influenza aviar H5N1 es el virus que ha generado mayor preocupación en las autoridades de salud y la comunidad internacional, debido a su alta mortalidad y a su alto potencial pandémico. El primer caso conocido de transmisión de aves a humanos se dio en Hong Kong en 1997, causando la muerte de 6 de las 18 personas diagnosticadas con enfermedad respiratoria severa. El virus H5N1 es hoy enzoótico en algunas zonas de Asia, habiendo establecido su nicho ecológico en las aves de corral. Actualmente el virus ha infectado a aves de corral y aves silvestres de más de 50 países en tres continentes. El virus H5N1 se ha propagado a los humanos y, hasta septiembre de 2008, habían sido reportados 387 casos de la enfermedad en humanos con 245 defunciones (letalidad de 63%) en 15 países de Asia y África. A pesar de lo anterior, hasta ahora este virus ha demostrado tener la capacidad de infectar a seres humanos solo en raras ocasiones pero podría mutar a una cepa capaz de hacerlo más fácilmente, por lo que cualquier brote de la enfermedad entre las aves de corral, aumenta el temor de la ocurrencia de casos en humanos”.

“Se desconoce si la próxima pandemia de influenza será causada por el virus H5N1 o por otro virus de la influenza, por lo que la vigilancia mundial es fundamental para detectar nuevos virus a medida que éstos surjan. El riesgo de aparición de nuevos casos humanos persiste, al igual que las oportunidades de aparición de un virus pandémico. Una estrategia de respuesta rápida y contención es esencial para ayudar a detener, o por lo menos retrasar, el avance de una pandemia de influenza desde la fuente donde esté emergiendo para minimizar la morbilidad y mortalidad global”.

“La vigilancia de la influenza permite conocer las cepas circulantes y detectar de inmediato una cepa pandémica, cuando ésta aparezca, para establecer las acciones de control pertinentes; para contribuir en la formulación de la vacuna; así como para conocer la estacionalidad en diferentes países o en diferentes lugares de un mismo país, de manera que se pueda determinar qué vacuna se utilizará (hemisferio norte o sur), cuándo vacunar y cual es la población a priorizar”.

“Si bien las características epidemiológicas de la influenza en zonas de clima templado son bien conocidas, la información sobre esta enfermedad en climas tropicales es aún insuficiente. De ahí, surge la necesidad estratégica de reforzar esta vigilancia en la Región de las Américas”.

“En 2006, la 59ª Asamblea Mundial de la Salud resolvió adelantar la aplicación del Reglamento Sanitario Internacional 2005 (RSI (2005)), el cual convoca a los Estados Miembros a cumplir con el mismo inmediatamente y de manera voluntaria. El anexo II del RSI (2005) hace referencia a “la vigilancia, el intercambio de información, la consulta, la confirmación y la respuesta de salud pública de cualquier nuevo subtipo de virus de la influenza con potencial pandémico”.

**Unos días después de conocerse este documento se identificó el primer caso de Influenza producida por una nueva cepa de virus A H1N1 en Estados Unidos de América, lo cual se convirtió en lo que puede ser considerada la primera pandemia de este siglo, veamos un resumen de lo que ocurrió en ese país.**

Cuando comenzó el brote de gripe H1N1 2009 en abril de 2009, los CDC comenzaron a realizar seguimientos e informes de la cantidad de hospitalizaciones, muertes y casos confirmados por laboratorio de gripe H1N1 2009, según lo informado por los estados a los CDC. Se piensa que estos recuentos de casos iniciales (que se interrumpieron el 24 de julio de 2009), y los informes de casos confirmados por laboratorio subsiguientes de hospitalizaciones y muertes representan una cifra menor al número real de casos de gripe H1N1 2009 en los Estados Unidos. Un ensayo sobre **Enfermedades infecciosas emergentes** escrito por el personal de los CDC titulado “Estimaciones de la prevalencia de la pandemia (H1N1) 2009, EE.UU., de abril a julio de 2009” informado en un estudio que calcula la prevalencia de la gripe H1N1 2009 basándose en la cantidad de casos confirmados por laboratorio reportados a los CDC. Al corregir errores de cálculo, **el estudio descubrió que cada caso de gripe H1N1 2009, informado desde abril a julio, representaba un total de 79 casos y cada caso de hospitalización informado puede haber representado un promedio de 2.7 personas hospitalizadas.** Luego, los CDC comenzaron a trabajar sobre una forma de calcular, de manera continua, el impacto de la pandemia de gripe H1N1 2009 en los EE. UU. en términos de casos, hospitalizaciones y muertes por gripe H1N1 2009. Los CDC han desarrollado un método para brindar un rango estimado del número total de casos, hospitalizaciones y muertes por gripe H1N1 2009 en los Estados

Unidos por grupo etario utilizando datos sobre hospitalizaciones asociadas con la gripe recolectados a través del programa de infecciones emergentes de los CDC.

#### ■ Estimaciones desde abril de 2009 al 10 de abril de 2010.

El 14 de mayo de 2010, utilizando la misma metodología, los CDC han actualizado nuevamente las estimaciones para incluir el período de tiempo entre abril de 2009 y el 10 del mismo mes de 2010. Aunque se esperan casos esporádicos de influenza durante los meses de verano, no se planea realizar estimaciones actualizadas utilizando este método, ya que la actividad de la influenza es baja en los Estados Unidos y se esperan pocas hospitalizaciones y muertes relacionadas con la gripe durante el verano.

- Los CDC estiman que hubo entre 43 y 89 millones de casos de gripe H1N1 2009 entre abril de 2009 y el 10 de abril de 2010. El nivel medio de este rango es de aproximadamente 61 millones de personas infectadas con la gripe H1N1 2009.
- Los CDC estiman que hubo entre 195.000 y 403.000 hospitalizaciones relacionadas con la gripe H1N1 entre abril de 2009 y el 10 de abril de 2010. El nivel medio de este rango es de aproximadamente 274.000 hospitalizaciones relacionadas con la gripe H1N1 2009.
- Los CDC estiman que hubo entre 8.870 y 18.300 muertes relacionadas con la gripe H1N1 2009 entre abril de 2009 y el 10 de abril de 2010. El nivel medio de este rango es de aproximadamente 12.470 muertes relacionadas con la gripe H1N1 de 2009.

Estados Unidos sufrió la primera ola de actividad de la gripe pandémica H1N1 2009 en la primavera de 2009, seguida de una segunda ola de gripe H1N1 2009 en el otoño. La actividad alcanzó su punto máximo durante la segunda semana de octubre y luego declinó rápidamente por debajo de los niveles de referencia en enero. El incremento temprano de la actividad de la gripe en octubre se compara con las temporadas de influenza no pandémica.

Los datos por grupo de edades de las estimaciones actualizadas confirman que las **personas menores de 65 años se ven afectadas más gravemente por esta enfermedad con respecto de las personas de 65 años en adelante, en comparación con la gripe estacional**. En el caso de la influenza de temporada, cerca del 60 por ciento de las muertes relacionadas con la gripe y el 90 por ciento de las muertes relacionadas con la gripe ocurren en personas de más de 65 años. Según este método, en el caso de la gripe H1 N1 2009, aproximadamente el 90% de las hospitalizaciones estimadas y el 87% de las muertes estimadas desde abril hasta el 10 de abril de 2010 afectaron a personas menores de 65 años. Sin embargo, al igual que con la gripe de temporada, las personas con ciertas enfermedades subyacentes corrieron mayor riesgo de sufrir hospitalizaciones graves y muerte a causa del virus. De los adultos y niños hospitalizados con gripe H1N1 2009, el 80% de los adultos y casi el 60% de los niños padecía enfermedades subyacentes previamente asociadas al hecho de causar una mayor cantidad de complicaciones por la gripe.

El virus H1N1 2009 causó la primera pandemia de gripe en más de 40 años. Las estimaciones de los CDC de casos, hospitalizaciones y muertes causadas por la pandemia desde abril de 2009 hasta abril de 2010 entregan una visión general de los inconvenientes ocasionados por la enfermedad y la gravedad de ésta por grupo de edad en los Estados Unidos. Debido a que estas cifras son estimaciones hechas mediante un método específico, los CDC las consideran una buena instantánea de los inconvenientes causados por la gripe H1N1 2009 en los Estados Unidos y siguen remarcando la considerable falta de información que ocurre cuando los resultados confirmados por laboratorio son el único método utilizado para registrar hospitalizaciones y muertes.

### 3.3. Objetivos de las Unidades Centinelas para la Vigilancia de Influenza

Las Unidades Centinela se describen como una actividad intensiva para obtener información de mayor calidad, desde una o varias unidad de atención de la salud seleccionada. La información obtenida, sin base poblacional, no permite conocer con exactitud la incidencia del problema de salud bajo vigilancia,

pero pueden ser utilizadas para monitorear tendencias de la Incidencia o Prevalencia cuando se dispone de información comparativa en el tiempo.

La Estrategia de Vigilancia utilizando Unidades Centinela, es una cadena continua de actividades que repercuten una sobre las otras: La información, genera la implementación de medidas de prevención y/o control, promueve investigaciones, identifica necesidades de capacitación, etc.

### 3.3.1. Objetivos de las Unidades Centinelas en general:

- Focalizar la Vigilancia sobre problemas de salud relevantes.
- Identificar los condicionantes y las características de los problemas de salud no bien conocidos.
- Facilitar la investigación epidemiológica, clínica y de laboratorio, y el trabajo colaborativo, con una mayor integración entre los diferentes componentes.
- Monitorear los cambios en las características de los agentes infecciosos.
- Monitorear tendencias de la ocurrencia del evento cuando se disponga de información comparativa en el tiempo.
- Facilitar la identificación y diseño de medidas de Prevención y Control.
- Utilizar de una forma más efectiva y eficiente los recursos existentes.

### 3.3.2. Comentarios sobre los Objetivos de la Vigilancia Centinela de las ETI según Documento Técnico de OPS, Abril 2009

1. Conocer la contribución de las ETI a todas las visitas al establecimiento de salud centinela a lo largo del año. *(Todos los médicos del Centro de Salud en Argentina no participan en la estrategia por lo que el objetivo en nuestro medio se debe identificar con referencia al total de consultas (visitas) realizadas por la población con el Médico Centinela y no por todas las realizadas al Centro de Salud).*
2. Identificar y caracterizar los virus influenza y los otros virus causantes de ETI. (Al aplicar técnica de inmunofluorescencia con un kit donde se incluyen otros virus respiratorios es posible identificarlos, incluso si hay más de uno (infección mixta), pero la Definición de Caso de ETI, bien aplicada reduce las posibilidades de participación de otros virus respiratorios por lo cual no debe ser parte de este objetivo en nuestras Unidades centinela lo referente a identificar la magnitud y caracterización de otros virus respiratorios).
3. Estimar la participación de influenza y otros virus responsables de las ETI. *(Igual al anterior objetivo, si se aplica adecuadamente la Definición de caso la participación proporcional de otros virus respiratorios en el total de las ETI estará directamente relacionada con la calidad de la aplicación de esta definición, por lo cual no lo incluimos en los objetivos de trabajo de las Unidades centinela).*
4. Determinar las posibles variaciones estacionales, la distribución por grupos de edad y por lugar de ocurrencia de la influenza.
5. Aportar cepas virales para la formulación de la vacuna de la influenza.
6. Detectar de manera temprana patógenos con potencial pandémico. *(No es la mejor opción para cumplir este objetivo la estrategia de Unidades Centinela)*
7. Proveer información para la toma de decisiones sobre las acciones de prevención disponibles y de control pertinentes.

El Objetivo 6 de la Guía de OPS de 2009 “Detectar de manera temprana patógenos con potencial pandémico” no se incluyó en el Protocolo de Unidades Centinela para la Vigilancia de las ETI en Argentina del año 2003.

### 3.3.3. Comentarios sobre los Objetivos del Protocolo de Unidades Centinela de ETI de la Argentina vigentes desde el año 2003

- **Conocer el número de casos de Enfermedad Tipo Influenza (ETI) de las consultas totales realizadas por médicos centinela por grupo de edad.** *(Es similar al Objetivo 1 de de la Guía de OPS de abril de 2009, pero con una gran diferencia en nuestro protocolo se estableció conocer la información de los*

*Médicos Centinela que trabajan en el centro de salud, no toda la institución.)*

- **Conocer la frecuencia, estacionalidad y distribución geográfica del virus Influenza y otros virus respiratorios (virus sincitial respiratorio, adenovirus y parainfluenza).** *(Similar al Objetivo 4 de la Guía de OPS de Abril de 2009, donde se dice “Determinar las posibles variaciones estacionales, la distribución por grupos de edad y por lugar de ocurrencia”*
- **Identificar las cepas circulantes de virus Influenza en muestras enviadas por los Laboratorios Colaboradores a los Laboratorios de Referencia Nacional.** *(Similar al Objetivo 2 de la Guía de OPS de 2009, pero con la diferencia de que no se incluyen los otros virus respiratorio tal cual se refiere en esa Guía, “identificar y caracterizar el virus de influenza y otros virus respiratorio causantes de ETI”)*
- **Colaborar en la formulación de la vacuna para el hemisferio sur, mediante el envío de las cepas para su caracterización final al Centro de Referencia ante la OMS, el Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Atlanta, EUA.** *(Similar al Objetivo 5 de la Guía de OPS de 2009, “Aportar cepas virales para la formulación de la vacuna de la influenza”.)*
- **Difundir la información sistematizada para contribuir al estudio de la enfermedad y a la aplicación de recomendaciones para su prevención y control.** *(Similar al Objetivo 6 de la Guía de OPS, “Proveer información para la toma de decisiones sobre las acciones de prevención disponibles y de control pertinentes”.*

### 3.4. Definición de las necesidades de información según objetivos

Identificar la información básica necesaria que debe ser registrada, procesadas y analizada según los objetivos es una fase importante en la implementación de un Sistema de Vigilancia, tal cual se pretende con la estrategia de Vigilancia de las UCETI.

#### 3.4.1. Definición de Caso de Enfermedad Tipo Influenza

El período de incubación del virus de la influenza estacional es generalmente de uno a cuatro días, con un promedio de dos días. La enfermedad presenta una amplia variedad de síntomas, pudiendo ser asintomático en hasta 50% de las personas infectadas o bien evolucionar gravemente ocasionando la muerte. Se caracteriza por cefalea, congestión nasal, dolor de garganta, fiebre mayor o igual a 38°C, malestar general, mialgias y pérdida de apetito. La tos suele ser intensa. Otros síntomas son ronquera, congestión ocular con lágrimas, dolor retroesternal al toser y síntomas gastrointestinales. Estas manifestaciones, son generalmente de duración limitada y el paciente se restablece en el término de dos a siete días. La evolución clínica de la influenza se ilustra en la siguiente figura:

**Evolución clínica de la influenza estacional**



Los síntomas suelen variar de acuerdo al grupo de edad del paciente. En los adultos sanos, el cuadro clínico puede presentarse con diferentes intensidades. **Los niños presentan fiebre alta y es común la linfadenopatía cervical, cuadros de bronquiolitis y de bronquitis, además de síntomas gastrointestinales. Aunque los más pequeños no logren decir que les duele la garganta, suelen manifestar esto dolor con síntomas como dificultad o llanto cuando se alimentan, salivación, vómitos o alteraciones en el tono de la voz.** Los adultos mayores casi siempre presentan fiebre, a veces sin otros síntomas, pero en niveles no tan altos.

**Definición de Caso de ETI (según Guía Técnica de OPS de Abril 2009 tomada de OMS):**

- **Paciente de cualquier edad con historia de aparición súbita de fiebre superior a 38°C y**
- **Tos o dolor de garganta**
- **Ausencia de otros diagnósticos**

### 3.4.2. Definición de la Población Objetivo y Muestra a estudiar:

#### ■ Población Objetivo:

Las Unidades Centinelas de ETI estudian a “personas de todas las edades asistidas de forma ambulatoria en el establecimiento de salud seleccionado para el funcionamiento del Médico Centinela”.

#### ■ Muestra:

El tamaño de la muestra y la metodología del **Muestro sistemático por cuotas** a utilizar dependerá como ya hemos dicho, de las capacidades del laboratorio utilizada para el funcionamiento de la Unidad Centinela, por lo cual se estudiará

■ **Criterio de Inclusión:** Todo paciente atendido de forma ambulatoria que cumpla con la definición de caso de **ETI con menos de 72 horas de iniciado los primeros síntomas.**

Teniendo en cuenta que se debe seleccionar a **un número previamente fijado para cada Médico Centinela por semana epidemiológica acorde con los recursos existente:**

- Horarios con RRHH con capacidad para tomar, recibir y procesar las muestras,
- Existencia de condiciones para guardar muestras el fin de semana, etc.
- Recursos para bioseguridad para el MC y para el traslado de las muestras
- Insumos y/o reactivos limitados y/o equipamiento

La definición del tamaño y tipo de **Muestra** a tomar de la población objetivo, tiene que tener en cuenta todos los elementos anteriores, y además la frecuencia del evento a vigilar. Es recomendable que este diseño se haga en conjunto y de forma consensuada por especialistas del nivel provincial y del nivel central del Ministerio de Salud. Se debe exigir que en cada UCETI se respeten los estándares nacionales aunque luego se ajusten a las realidades locales.

**En la Argentina se recomienda establecer la metodología de estudiar al menos 3 pacientes con ETI por semana epidemiológica iniciando con el primer caso atendido por el Médico Centinela y continuar hasta que se alcance la cuota fijada. En los meses de invierno esta cuota se alcanzara rápidamente, mientras que en el verano probablemente no se pueda alcanzar el número máximo establecido.**

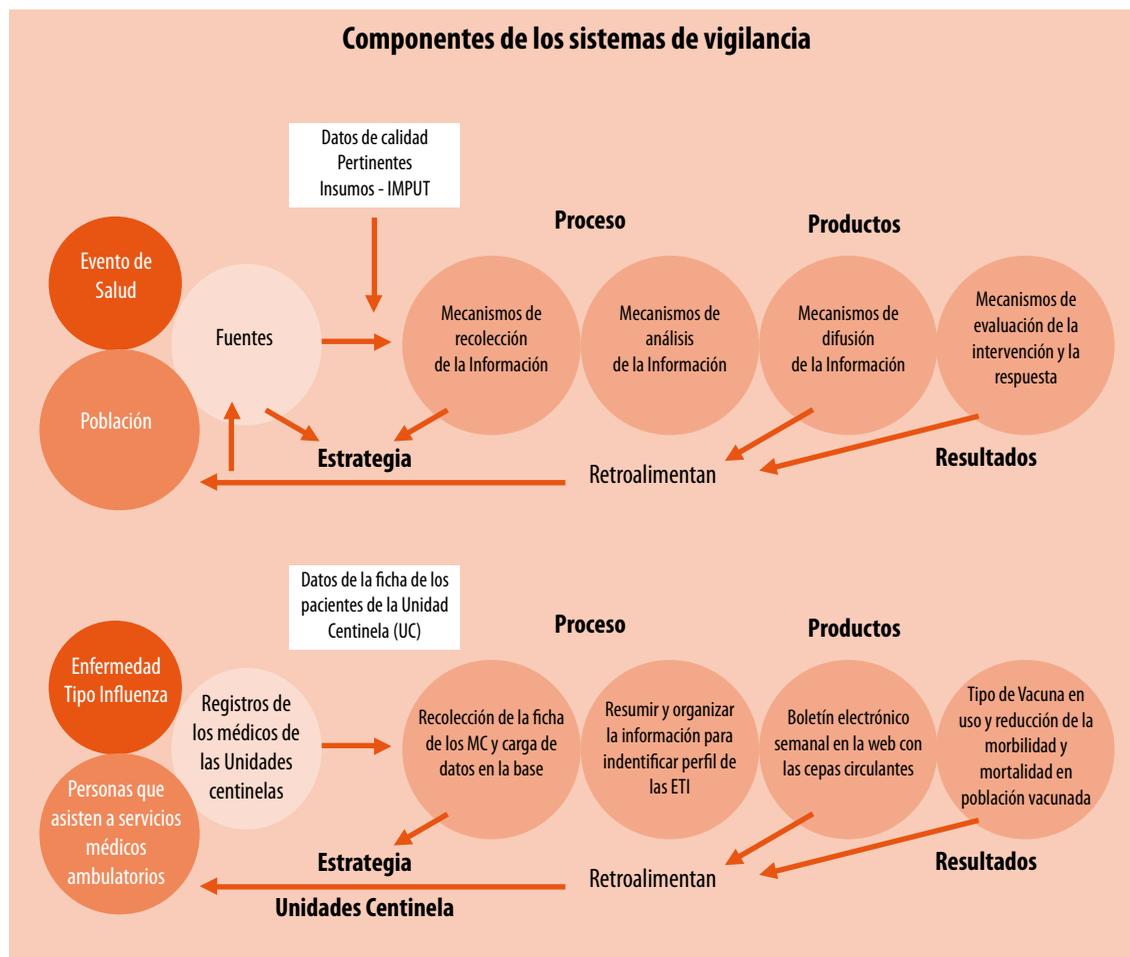
### 3.5. Unidades Centinelas de Influenza como Sistema y Estrategia de Vigilancia

Las Unidades Centinelas se constituyen como una estrategia (fuentes y métodos de recolección de la información) y a su vez la Red de Unidades Centinelas a nivel provincial (por ejemplo en Buenos Aires) y a nivel país se constituyen en una **Red que se integra como un Sub Sistema de Vigilancia de las Infecciones Respiratorias Agudas Virales por Influenza.**

Este Subsistema tiene 4 Componentes que se refieren a los mecanismos utilizados para cumplir con sus funciones básicas:

1. **Recolección de la información**
2. **Procesamiento, análisis e interpretación de la información**
3. **Divulgar la información**
4. **Evaluación de la Intervención y la Respuesta**

En el siguiente esquema se identifica la relación entre los elementos que integran este Sub Sistema de Vigilancia, que en teoría deben tener igual desarrollo:



En la práctica, el Componente Recolección de la información, incluso con sus deficiencias y errores, es el más desarrollado de las UCETI. El Componente Análisis de la información no es realizado ni oportuna ni periódicamente en ninguno de los niveles de la Red. En situación más deficitaria está el Componente Difusión de la información que prácticamente es inexistente o de mala calidad o dirigido a solo algunos actores y el de evaluación de la intervención y la respuesta solo se ha desarrollado un ejercicio reciente en 5 UCETI en la Argentina durante el 2010 a pesar de haberse iniciado sus actividades desde el año 2003.

### 3.5.1. Sistema de recolección, transferencia y procesamiento de datos:

“Un sistema de información (SI) es un conjunto organizado de elementos; RRHH, Recursos materiales (en especial informáticos y de comunicación), Actividades o Técnicas de trabajo (métodos, herramientas) y Datos, que está diseñado para interactuar, coordinada y lógicamente (de forma manual o automática), para capturar, almacenar y analizar datos, transformándolos en información que distribuye de la manera más adecuada posible en una determinada organización en función de satisfacer sus objetivos”

Un Sistema de Información que sustente la UCETI debe garantizar que se puedan realizar de forma adecuada y oportuna los siguientes pasos:

1. Recolección	2. Transferencia	3. Procesamiento	4. Análisis	5. Difusión
----------------	------------------	------------------	-------------	-------------

Esto responde a cumplimentar el paso 5 de los denominados pasos críticos en el ejercicio de la vigilancia centinela definidos en el Protocolo Genérico CDC-OPS:

1. Identificación y registro adecuado por parte de los clínicos de las IRAG.
2. Selección de los casos de a los cuales se les tomarán muestras respiratorias para confirmación del virus de influenza
3. Toma de muestra respiratoria en casos de IRAG seleccionados
4. Ejecución del diagnóstico de influenza por laboratorio a través de técnicas de inmunofluorescencia
- 5. Recolección, procesamiento, análisis de datos y difusión de información proveniente de la vigilancia centinela de influenza**

### 3.5.2. Recolección de la Información

Los datos necesarios para dar respuesta a nuestras necesidades de información se obtienen de diferente **Fuentes**, primarias (directamente del paciente) o secundarias registros con los resultados de laboratorio, etc.).

Cada Componente debe recolectar **datos mínimos relevantes o estrictamente necesarios** de acuerdo a los objetivos específicos definidos y a las necesidades de información para cumplimentarlos. Los datos de los diferentes componentes se complementaran entre sí, por lo cual el diseño del **Instrumento de recolección de la información** (ficha) debe ser muy simple para facilitar su llenado. Hasta tanto no se modifique se continuara utilizando la ficha clínico epidemiológica que se diseño para el protocolo de las UCETI en el 2003. (ver Anexo).

En determinadas circunstancias se puede incorporar otro tipo de información con **carácter transitorio** para realizar **Investigaciones adicionales** que luego de alcanzado su objetivo desaparece para mantener la simplicidad y agilidad del sistema.

Se recomienda elaborar Procedimientos Operativos Estandarizados (POEs) para cada uno de los Componentes en los relativo a los sistemas de información: en el componente clínico, quienes, cuando y como se recolecta la información clínica: Identificación del paciente, antecedentes patológicos personales, datos de interés epidemiológicos, características clínicas de la enfermedad actual, fecha de toma de la muestra y tipo de muestra, antecedentes epidemiológicos de interés.

En el caso del Componente epidemiológico se debe establecer como se recolectara y cargara en el sistema la **información los datos complementarios** (consultas totales y casos de ETI atendidos por grupo de edades). El componente laboratorio, tipo de muestra recibida, fecha de recepción de la muestra, fecha de realizada las pruebas, pruebas realizadas, resultados y fecha de devolución, fecha de derivación de la muestra al LNR, etc.

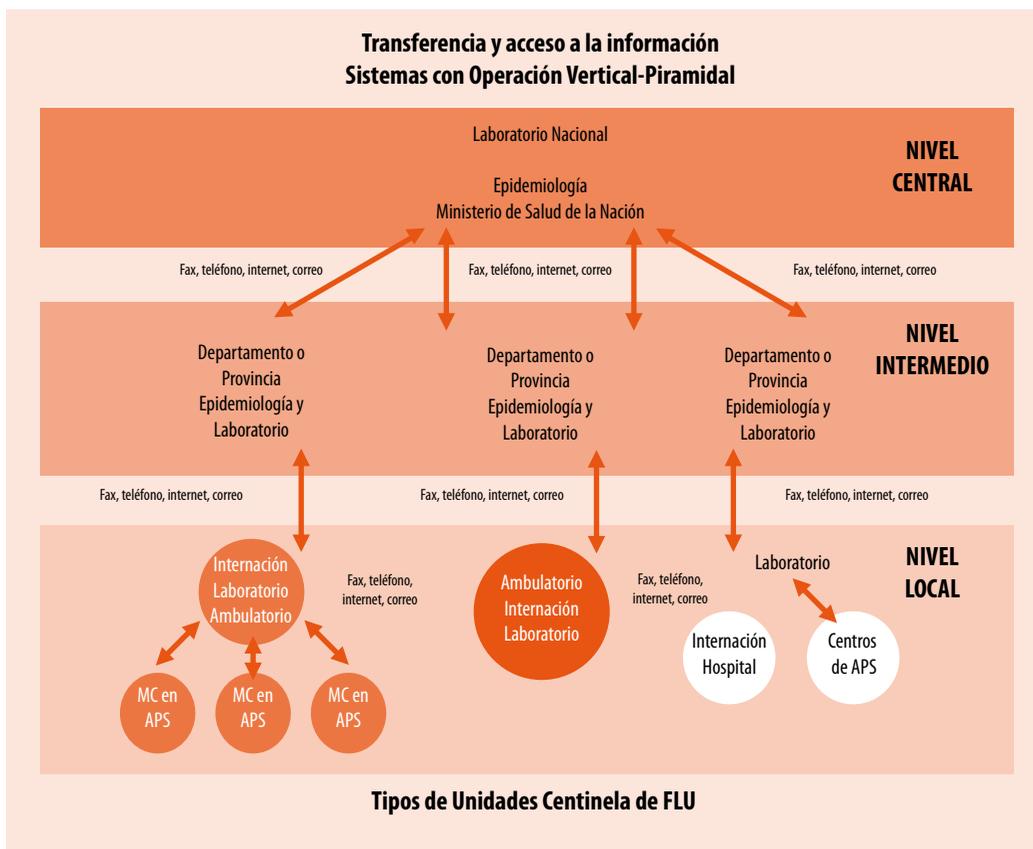
### 3.5.3. Transferencia y acceso a la Información:

Para realizar la transferencia de los datos, entre los componentes de la Unidad Centinela y a posteriori con los diferentes niveles de la red de vigilancia en el país, se pueden utilizar diversas modalidades:

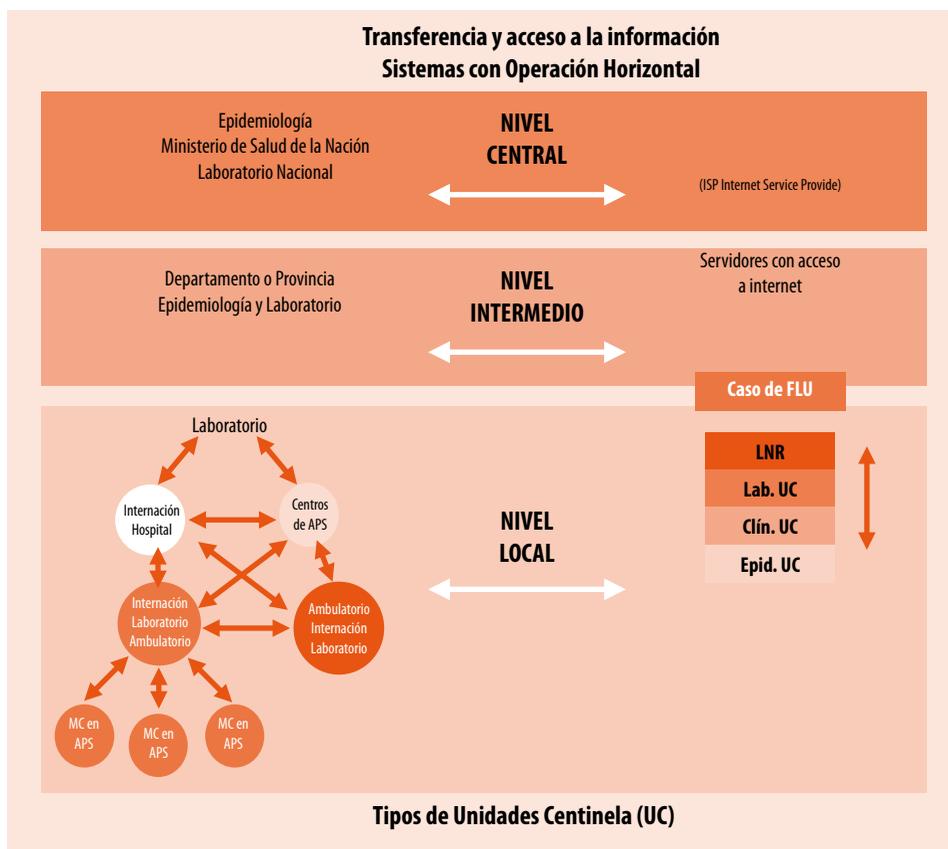
■ **Operación Vertical:** Es el tradicional donde la denominada “red” de instituciones que participan en la vigilancia operan en realidad como una “pirámide” donde la información “sube” al menos pasando por tres niveles: 1º- desde los centros de salud con Médicos Centinela más periféricos hasta el nivel local, 2º- del nivel local incluyendo el laboratorio colaborador al nivel intermedio (departamento o provincia) en aquellos donde existe más de una Unidad Centinela 3º- de este nivel intermedio provincial al nivel central del Ministerio de Salud de la Nación y los Laboratorios de Referencia Nacionales. Sí en cada uno de esto niveles existiera más de un componente del Sistema de Vigilancia, por ejemplo Epidemiología y Laborato-

rio se “presume” que existe intercambio de información fluida, periódica, oportuna y permanente, lo cual no es lo habitual en la práctica.

Otra presunción es que el análisis de los datos se hace por los que tienen el tiempo o mayor capacitación y retroalimentar a toda la pirámide, esta es otra presunción que funciona mal o no funciona. En muchas ocasiones la información “sube” de nivel mediante la consolidación de los datos lo cual impide identificar el origen y distribución local de los eventos bajo vigilancia. Estos sistemas se sustentan en software y bases de datos, que en el mejor de los casos es uniforme para todos los niveles pero que no están interconectadas.



■ **Operación Horizontal:** Sustentada en el desarrollo de la tecnología informática y de las comunicaciones, permite crear una red real, donde los diferentes niveles del sistema incluso desde un centro de salud u hospital, no importa el lugar del país en que estén pueden mediante su conexión a Internet “cargar” y “acceder” a la información que esta disponible en una única base de datos ubicada en un servidor central. Estos sistemas permiten que la información sea utilizada en cada uno de los niveles del sistema, no es necesario esperar la “retroalimentación” para estar informados, de lo que pasa en una zona, departamento o en todo el país. Exigen inversión inicial de tecnología y luego el mantenimiento de los costos de Internet que cada vez son más accesibles y económicos y la capacitación del personal.



Esta es la modalidad de operación es la utilizada en la Argentina, facilitada por el desarrollo de la plataforma informática con base en la Web del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS) en desarrollo desde el año 2003.

La transferencia de la información se hace en tiempo real y se inicia cuando el Componente Clínico o quien se designe para estas funciones procede a cargar los datos de paciente detectado como una ETI y a los cuales se les tomo muestra y se llenó la Ficha Clínico Epidemiológica.

Estos datos son “vistos” por el laboratorio (no los puede modificar) al acceder al sistema. Originalmente se diseño para que este Componente incorporara los resultados de las pruebas realizadas a la muestra recibida de este paciente. A partir del año 2011 mediante la carga de datos directamente en el SiViLa, estos se incorporaran de forma automática en la base de datos de la UCETI. En cuanto el laboratorio carga los resultados los médicos clínicos pueden visualizarlo pero no modificarlos.

El epidemiólogo de la Unidad Centinela puede visualizar los datos de ambos componentes y procede a incorporar los datos que le corresponden, conocidos como datos complementarios y que permiten identificar el denominador del trabajo realizado por los Médicos centinela (casos totales y por edad con el diagnóstico de ETI y consultas por todas la causas por edades) Cuando esto ocurre todos los componentes pueden visualizar los datos de los otros y a su vez el epidemiólogo del nivel local, intermedio y del nivel central pueden obtener la información en tiempo real.

Por otra parte el Laboratorio de Referencia Nacional al recibir las muestras derivadas y realizar las pruebas de mayor complejidad que le corresponde, las incorporara a partir del 2011 al SiViLa, que incorpora esta información al Modulo de la UCETI que ya posee información de los 3 componentes de la Unidad Centinela permitiendo a los integrantes de laboratorio identificar la confirmación y la caracterización de las cepas que fueron enviadas.

Con estos antecedentes, y teniendo en cuenta, la modalidad operacional horizontal, las posibles variantes en la organización de los flujos de información entre los diferentes Componentes de la Unidad

Centinela y entre los diferentes integrantes de la Red en los diferentes niveles de la organización, la plataforma tecnológica que sustenta al sistema de información cumple los siguientes lineamientos generales.

- a. Software montado sobre una plataforma en Internet con una interfaz amigable, con bajo costo de desarrollo e implementación. El desarrollo de las “planillas electrónicas” para la carga de la información, la base de datos relacionada, así como facilidades para generar las consultas
- b. La gestión de la información será on-line mediante la creación de Nodos integrados en red (Operación Horizontal). Esta gestión, incluye las actividades previstas - carga, resumen, análisis y utilización de la información desde cualquier lugar de la red - de forma tal que garantice su disponibilidad oportuna y fiable.
- c. Sistema usuario – inteligente con asignación de permisos según perfil definido por el administrador del sistema con garantía de confidencialidad y de preservación de la información correspondiente a cada uno de los componentes según niveles de organización de la red.
- d. Carga y Acceso a la información organizada en dos formatos: uno con variables numéricas agrupadas por edades, tiempo y lugar de notificación y un formato con variables individuales de Persona, Tiempo y Lugar, acorde a exigencias incluidas en las ficha Clínico Epidemiológica.
- e. El Sistema provee funcionalidades adicionales: Consultas Básicas con Tablas y Gráficos en tiempo real (on line). Exportación de datos para trabajo off-line, Soporte a usuarios – Reporte de Errores – Ayudas, Sección de descarga de archivos, y actualización de bases de datos, impresión y envío por email de planillas electrónicas con datos individuales, herramienta de monitoreo de carga de datos on line, búsqueda de registros por diferentes métodos, etc.

Los **nodos** de esta red están integrados por instituciones ubicadas en cualquiera de los niveles de la organización del sistema (local - UC - Intermedio - provincia - Central) con acceso a Internet, y en especial que cuenta con RRHH, que luego de capacitado tenga capacidad para cargar, resumir, analizar, editar y difundir la información utilizando herramientas on y off line. Esto nodos se ubican en instituciones públicas pero paulatinamente se pueden incorporar en instituciones de otros sectores.

Es recomendable que posean copia de los datos históricos de toda la red que actualizaran periódicamente del servidor central. El principio de Operación Horizontal implica compartir por igual toda la información disponible en la red.

#### 3.5.4. El Análisis de la Información

El análisis periódico de la información generada por cada uno de los Componentes se podrá realizar con mayor o menor grado de dificultad, dependiendo de:

- la modalidad operacional en uso,
- la existencia de herramientas automatizadas para el análisis básico de la información de cada uno de los componente.
- capacidad para exportar los datos a otros sistemas por ejemplo Excel que complemente y facilite el trabajo de análisis.

Las UCETI aportaran variables de persona tiempo y lugar que permiten describir las características del evento. Además de que se acumulan datos en series históricas que permiten realizar análisis de tendencia y estacionalidad. Estos datos se presentan en el Módulo de Unidades Centinela del SNVS on line, en los cuales se puede comprar las consultas totales, consultas por ETI y los resultados de laboratorio por semana epidemiológica, además de que se pueden exportar los datos a Excel de los casos incorporados por cada Componente.

#### ■ **Generador de Consultas. (GeCo de las UCETI off line)**

Se ha previsto desarrollar y poner en práctica durante el año 2011 una herramienta denominada Generador de Consultas (GeCo), con un diseño similar al que se utiliza para el análisis de la información de la C2 (Enfermedades de Notificación Obligatoria), el cual prevé utilizar una serie de herramientas para el análisis de los datos tales como:

#### ■ **Reportes básicos del GeCo:**

A continuación se presentan algunos ejemplos de tablas que pueden ser acompañadas o no por gráficos que serían producidas de forma automática:

- **Tablas:** Las tablas se organizarían teniendo en cuenta los 3 tipos de variables básicas: **tiempo** (semanas seleccionadas o acumulado), **espacio** representados por las UCETI como el nivel local, y **persona**, identificadas como las frecuencias absolutas y relativas de los casos atendidos y casos de ETI presentados según grupos de edades y sexo definidos para la carga de datos.
- **Reporte 1:** Se genera una tabla tipo donde cada fila represente una Unidad Centinela de ETI y en las columnas se representan todos los eventos: Consultas Totales, Consultas por ETI, Casos según tipo de virus respiratorio identificado, etc. La columna se subdivide en dos columnas: No. y % y esta a su vez en otras dos con el año actual y año anterior del período seleccionado (semana actual o el acumulado o desde semana A hasta semana B). (Podría ser 2 años a selección o la mediana si existieran datos previos).
- **Reporte 2:** Similar a la anterior pero seleccionado una UCETI se presentan los Casos y % del año en curso y anterior (o año seleccionado o mediana si existen datos históricos) para una UCETI, en las filas aparecen por ejemplo los grupos de edades y en las columnas los casos atendidos, casos de ETI o Casos según tipo de virus, según período de tiempo seleccionado (semana actual o desde A hasta B o acumulado)
- **Reporte 3:** Se propone una tabla tipo donde cada fila representa a una UCETI, varias o todas y en las columnas se representan las Semana epidemiológicas. La fila enfermedad, se subdivide en: casos totales, casos de ETI o casos según tipo de virus, del año actual y anterior y la diferencia, representando los eventos desde la semana epidemiológica 1 hasta la última notificada.
- **Reporte 4:** Se propone una tabla tipo donde se selecciona la UCETI y por ejemplo las consultas totales, consultas de ETI o por tipo de virus respiratorio presentadas en columnas que se subdividen en tres: año actual y anterior y la diferencia y en las filas se representan las SE seleccionadas
- **Reporte 5:** Se propone una tabla tipo donde cada fila represente una UCETI, a su vez estas filas se dividen en tres, año actual, año anterior y otro fila para estimar la diferencia de casos entre ambos años. En las columnas se representa las consultas totales, casos de ETI, casos por tipo de virus, que se subdivide en dos columnas: última semana epidemiológica notificada y el acumulado.
- **Reporte 6:** Divididas en 6a, cuando se origina tabla con columna inicial con todos los virus respiratorios en cada fila y las columnas de la tabla se subdividen por grupos de edades identificando la cantidad de casos de ETI que han resultado + y % que representan por el ejemplo el acumulado de cada uno de los virus identificados (% estimado horizontalmente) y en 6b. Estimado de forma vertical ósea cual es la distribución proporcional de los virus identificados por edades.
- **Gráficos:** Siguiendo el esquema antes referido, el sistema permitirá la elaboración de graficas, que permitan identificar fácilmente los resultados de la información cargada en las UC. Se recomiendan dejarlos preelaborados los siguientes tipos de gráficos on line.
  1. Gráfico lineal que presenta por semanas epidemiológicas, de un año seleccionado, una curva con los casos atendidos, los casos de IRAG identificados, los casos de IRAG estudiados y los casos en los que se ha encontrado algún tipo de virus respiratorio
  2. Gráfico de barras con los casos de IRAG (desde - hasta o acumulados) notificados por una UCIRAG, varias o todas, distribuidos por edades.
  3. Gráfico de barras por semanas epidemiológicas de una, varias o todas las UCETI representando los diferentes tipos de virus identificados
  4. Relacionar el gráfico de barras anterior (3), con el lineal (1), comparando los virus identificados por semana epidemiológica con el total de consultas de ETI e Internaciones por IRAG.

### 3.6. Utilización de la Información (Difusión)

- La información proveniente de las Unidades Centinela puede ser utilizada por el resto del Subsistema Público de Salud para:

- Realizar acciones inmediatas de Bloqueo o Control de Botes.
- Base para el diseño de Campañas de promoción y/o prevención.
- La difusión de la información es considerada junto con las acciones de control por muchos autores como atributos propios de cualquier sistema de vigilancia epidemiológica. La difusión puede tener diferentes poblaciones objetivo lo que implicaría información preparada y presentada de diferente forma, veamos:
  - Retroalimentar a los integrantes del Sistema es una obligación pues esto permite corregir errores o identificar falencias además de servir de estímulo para que continúen participando.
  - La elaboración de Informes técnicos a partir de la información obtenida nos permite entre otras, tener material básico para la capacitación del personal de salud, los cuales muestran los resultados obtenidos en el nivel local, jurisdiccional o nacional.
  - La promoción de la salud sobre la base de la información obtenida se realiza mediante la preparación de mensajes, artículos u otros dirigidos a diferentes medios masivos o para grupos especiales.
  - Los Informes dirigidos a otros sectores permiten difundir los resultados que implican o demandan la intervención de estos para la solución de los problemas que estamos vigilando.
  - Las publicaciones en revistas u otros medios, la presentación en jornadas científicas, etc. permite difundir e intercambiar la información entre profesionales de diferentes zonas o países, mejorando el conocimiento general sobre el tema.
- La Investigación y la Información. Los datos que se generan de las Unidades Centinela permiten describir las características de las entidades objeto de vigilancia. A partir de estos datos descriptivos (persona, tiempo y lugar) se pueden diseñar investigaciones de asociación o etiológicas y de intervención.

### 3.7. Indicadores de Monitoreo de la Unidad Centinela de Influenza

El uso de la información que se genera nos permite monitorear las actividades que desarrolla cada Componente de la UC. Este monitoreo se puede realizar mediante la identificación de indicadores relacionados con el funcionamiento de la Unidad Centinela, por ejemplo:

- Casos notificados por la Unidad Centinela/Pacientes atendidos en la institución.
- Casos investigados por laboratorio/Casos detectados
- Casos investigados por laboratorio/Casos positivos
- Muestras positivas identificadas/Muestras enviadas al laboratorio de referencia
- Tiempo medio entre el inicio de los síntomas y la detección del caso o proporción por debajo de una línea base establecida previamente como óptima o aceptable.
- Tiempo medio entre la detección y la notificación o proporción por debajo de una línea base establecida previamente como óptima o aceptable
- Tiempo medio entre resultado positivo y envío de la muestra a laboratorio de referencia o proporción por debajo de una línea base establecida previamente como óptima o aceptable.
- Proporción de casos con datos incompletos.

#### 3.7.1 Indicadores de Monitoreo según Guía Técnica de OPS 2009

El uso de la información que se genera nos permitirá monitorear las actividades que desarrolla cada Componente de la UC. Este monitoreo se puede realizar mediante la identificación de indicadores relacionados con el funcionamiento de la UCIRAG.

Estos indicadores deben ser consensuados en cada UCETI, teniendo en cuenta el conocimiento y necesidades de sus integrantes, en este documento aparecerán algunas recomendaciones a tener en cuenta:

- La Guía Operativa para la Vigilancia de las ETI e IRAG de OPS recomienda que los datos complementarios recolectados por el competente epidemiológico deben ser clasificados por sexo y edad según los siguientes grupos:

0 a 5 meses
6 a 11 meses
1 a 4 años
5 a 9 años
10 a 14 años
15 a 19 años
<b>20 a 59 años</b>
60 y + años
desconocido

A tenor de lo ocurrido durante la pasada pandemia de influenza estos grupos de edades no parecen ser los idóneos. Hasta tanto se logre consenso a nivel país se utilizarán los grupos de edades ya establecidos por el Protocolo para la Vigilancia de ETI por Unidades Centinela en la Argentina del año 2003, a saber: < 1 a, 1 a 4 a, 5 a 14 a, 15 a 59 a y 60 y +, puesto que estas modificaciones no solo implican modificar los instrumentos de recolección de la información sino también “retocar” los sistemas de información y hay que hacerlo sin que se pierda la información histórica de las UCETI que han estado funcionando.

**3.7.2. Información semanal**

Para realizar el análisis semanal de los datos de la UCETI se debe obtener la siguiente información para cada Médico Centinela:

- Número de consultas totales por grupo de edad y sexo.
- Número de casos de ETI por grupo de edad y sexo
- Número de casos de ETI con muestras tomadas por grupo de edad y sexo
- Resultados de las pruebas de laboratorio por grupo de edad y sexo.

**3.7.3. Presentación de los resultados**

**a. Porcentaje de casos de ETI**

Calcular el porcentaje de casos de ETI respecto al total de casos atendidos en la semana epidemiológica.

$$\frac{\text{Número de consultas por ETI en la semana epidemiológica} \times 100}{\text{Total de consultas en la semana epidemiológica}}$$

Elaborar un gráfico con el porcentaje de casos de ETI por semana epidemiológica. Comparar el porcentaje de casos de ETI atendidos en la semana epidemiológica durante el mismo periodo en los años anteriores. Esta comparación permitirá identificar cuando ocurra un mayor porcentaje de casos de ETI de lo que fue notificado en la misma semana de años anteriores.

**b. Porcentaje de casos de ETI por edad**

Calcular el porcentaje de consultas por ETI respecto al total de consultas realizadas para cada grupo de edad en la semana epidemiológica.

$$\frac{\text{Número de consultas de ETI por edades en la semana epidemiológica} \times 100}{\text{Total de consultas por grupo de edad en la semana epidemiológica}}$$

Elaborar un gráfico con ese porcentaje. Comparar el porcentaje de consultas por ETI en los diferentes grupos de edad con el mismo periodo en años anteriores, si los hay.

### c. Porcentaje de casos de ETI según cada sexo

Calcular el porcentaje de consultas por ETI según cada sexo entre estas consultas realizadas en la semana epidemiológica.

$$\frac{\text{Número de consultas por ETI según sexo en la semana epidemiológica} \times 100}{\text{Total de consultas según cada sexo en la semana epidemiológica}}$$

Elaborar un gráfico con ese porcentaje.

### d. Porcentaje de ETI con muestras por edad

Calcular el porcentaje de muestras tomadas por grupo de edad respecto al total de consultas por ETI para el mismo grupo de edad semanalmente.

$$\frac{\text{Número de muestras por grupo de edad en la semana epidemiológica} \times 100}{\text{Total de consultas por ETI por grupo de edad en la semana epidemiológica}}$$

### e. Positividad de las muestras de los casos de ETI según tipo de virus

Para los casos con muestra de secreciones respiratorias se recomienda:

- Calcular el porcentaje de muestras positivas, respecto al total de muestras tomadas, en cada semana. Esto permitirá estimar la sensibilidad de las pruebas utilizadas y la especificidad del sistema de vigilancia, además de hacer el seguimiento del proceso de diagnóstico de laboratorio.

$$\frac{\text{Número de muestras positivas para todos los virus en la semana} \times 100}{\text{Total de muestras tomadas en la semana epidemiológica}}$$

- Calcular el porcentaje de cada virus encontrado, del total de muestras positivas, en cada semana epidemiológica. Como ejemplo, el cálculo es:

$$\frac{\text{No de muestras de ETI positivas para influenza en la semana} \times 100}{\text{No de muestras de ETI positivas para virus en la semana epidemiológica}}$$

- Representar en un gráfico esos porcentajes.

Calcular el porcentaje de cada virus encontrado en cada grupo de edad, entre el total de muestras tomadas, en cada semana epidemiológica.

$$\frac{\text{No. de muestras positivas por virus por grupo de edad en la semana} \times 100}{\text{Total de muestras positivas para virus del mismo grupo de edad en la semana}}$$

Otro análisis de fundamental importancia es conocer por lugar de residencia y en el tiempo, lo que permitirá sospechar de un brote que amerite desencadenar una investigación, para esto es necesario desarrollar herramientas de georeferenciamiento y de análisis de series históricas dentro del Generador de Consultas que se desarrollaría en el año 2011

### 3.7.4. Resumen de Indicadores para el Monitoreo según Componente:

#### • Componente Clínico

- Casos investigados por laboratorio total y por grupos de edades y sexo / Pacientes con ETI total y por grupos de edades y sexo
- Corredores según semana o cuatrisesmana epidemiológica o acumulados de los casos de ETI detectados en relación a los datos históricos de ETI.
- Proporción de casos de ETI estudiados con datos incompletos.
- Tiempo medio entre el inicio de los síntomas y la consulta médica
- Tiempo entre la toma de la muestra y su recepción en el laboratorio

- Tiempo medio entre la detección como caso de ETI a incluir en la UC y la carga de los datos al sistema de información.
- **Componente Laboratorio de la UC**
  - Casos positivos de Influenza /Casos de ETI investigados por laboratorio
  - Casos por tipo de virus/Casos de ETI Investigados por laboratorio
  - Tiempo medio entre la llegada de la muestra y la realización de las IF
  - % de Muestras No. Procesadas por no cumplir con las normas (No útiles)
  - Muestras enviadas al laboratorio de referencia/Muestras positivas
  - Tiempo medio entre resultado positivo y carga de datos al sistema
  - Tiempo medio entre resultado positivo (Flu) y envío de la muestra a LNR
- **Laboratorio Nacional de Referencia**
  - Muestras de Influenza confirmada/Muestras de Influenza recibidas
  - Tiempo medio entre resultado y carga de datos al sistema
- **Componente Epidemiológico**
  - Tiempo medio entre la recolección de los datos complementarios y su carga al sistema de información
  - Número de informes técnicos elaborados /Número de programados por mes
  - Informe anual resumen de la UCETI elaborados/años de funcionamiento UC

### 3.7.5. Evaluación de la UCETI (Tomado de la Guía de OPS, Abril de 2009)

La evaluación del proceso de vigilancia debe realizarse periódicamente y contempla desde la captación de casos, recolección de datos, la calidad de estos datos, la toma, la conservación, el envío de las muestras, el intervalo de tiempo necesario para recibir los resultados de laboratorio, hasta los análisis, difusión de la información así como la notificación completa, oportuna y sistemática de los casos. Se recomienda:

- Verificar si todas las consultas por ETI fueron captadas, a través de la revisión de los registros de atención médica.
- Identificar si la capacidad máxima del laboratorio para procesar muestras está siendo aprovechada. En el caso que el laboratorio esté recibiendo menos muestras de las que puede procesar, se debe verificar el número de casos de ETI atendidos en el período establecido para el muestreo y con menos de 72 horas del inicio de la fiebre, a fin de detectar la posible pérdida de oportunidades para tomar muestras. En caso de ser necesario, se puede determinar ampliar el número de días en que se realiza la toma de muestras de manera que se utilice la capacidad máxima del laboratorio.
- Calcular el promedio de tiempo necesario entre el envío de la muestra hasta la entrega de los resultados por parte del laboratorio.
- Evaluar la calidad de los datos obtenidos según: la consistencia; la completitud; y la oportunidad.

#### 3.7.5.1. Oportunidad

1. Para analizar la oportunidad de la notificación de ETI e IRAG, el primer paso es definir cuál es la fecha establecida para enviar la información al nivel jerárquico superior. A continuación hay que considerar los puntos de corte para que una notificación sea considerada oportuna. Por ejemplo:

- Es ideal cuando 100% (aceptable hasta 90%, es decir, mínimo de 48 semanas epidemiológicas) fueron informadas dentro del plazo establecido;
- Es buena si está entre 89 hasta 71% (entre 47 y 38 semanas) y
- Es insuficiente si <70% (si solamente 37 semanas o menos de las semanas epidemiológicas fueron notificadas en la fecha establecida).

2. Otra evaluación está referente a la oportunidad de la toma de muestra. Será oportuna cuando es tomada hasta 72 horas del inicio de los síntomas, para los casos de ETI e IRAG.

3. También se recomienda verificar la oportunidad para remitir las muestras al laboratorio. El tiempo recomendado para que 100% de las muestras sean enviadas al laboratorio es hasta 48 horas después de la toma en el caso de la ETI e inmediatamente cuando el laboratorio es en el hospital (IRAG).

4. En cuanto al desempeño de laboratorio:

- Es ideal que en el 100% (aceptable hasta 90%) de los resultados de inmunofluorescencia estén disponibles dentro de las 24 horas después de llegar al laboratorio;
- Es bueno entre 89 y 71% y
- Es insuficiente si <70%.

### 3.7.5.2. Completitud

1. Para evaluar la completitud de la información hay que verificar si cada formulario de ETI o IRAG fue llenado en todas sus casillas. Si puede evaluar el Formulario II, que debe ser llenado para los casos con muestra de secreciones respiratorias.

**Porcentaje de casos de ETI muestreados con formularios completos =**

No. de casos de ETI o IRAG muestreados con formulario II llenado en el periodo

No. total de casos de ETI o IRAG muestreados en el mismo periodo

Multiplificado x 100

Para evaluar esta completitud se considera:

- Es ideal 100% (pero es aceptable hasta en 90%);
- Es buena entre los 89-71%;
- Es insuficiente si <71%.

2. Otra evaluación de completitud es verificar si todos los casos fueron notificados. Una aproximación de completitud si puede hacer a través de la verificación de los datos de laboratorio con los de vigilancia, es decir, verificar si todos los casos con muestras de secreciones respiratorias fueron notificados. Otra manera de verificar la completitud es a través de la revisión de los registros de atenciones u hospitalizaciones.

**Porcentaje de casos de ETI notificados entre los muestreados =**

No. de casos de ETI o IRAG con muestra notificados en el periodo x 100

No. de muestras en el laboratorio en el mismo periodo

Se espera que todos los grupos de edad y los dos sexos tengan la misma oportunidad de participar con sus muestras, es decir, que el porcentaje de casos con muestra entre los atendidos sea similar en los diferentes grupos de edad. Para permitir que la evaluación de los resultados de los virus identificados en los diversos grupos de edad representen a todos los grupos de edad de la población atendida, es necesario calcular la captación de casos para la toma de muestra según estos grupos de edad:

**Porcentaje de casos de ETI por grupos de edad muestreados y sexo =**

No. de muestras de ETI o IRAG en el laboratorio por grupo de edad y sexo en el periodo x 100

No. de casos de ETI o IRAG atendidos por grupo de edad y sexo en el mismo periodo

### 3.7.5.3. Consistencia

1. Cuando un establecimiento de salud siempre notifica un promedio de casos en determinada semana del año y de repente no notifica nada en la semana correspondiente, se debe investigar qué ocurrió. Por ejemplo, puede haber ocurrido alguna falla en la estructura local, como el cambio o ausencia del trabajo de la persona que notifica y que la persona que la reemplazó no conozca las definiciones operativas de la vigilancia.

2. Comparar la información de vigilancia con la de laboratorio. Es decir, verificar si existe correspondencia en los mismos grupos de edad, sexo, lugar de residencia entre los casos con muestras y los casos que notificados.

## 3.8. Planificación de la Implementación de Unidades Centinela de ETI en Argentina

Este punto esta relacionado con identificar los RRHH y técnicos que sustentan la factibilidad y viabilidad de la UCETI que se quiere implementar y además como se prevé la organización y funciones de sus componentes en cada uno de los niveles

### 3.8.1. Componentes de las Unidades Centinela

Las Unidades Centinela de las enfermedades transmisibles tienen 3 componentes básicos: **clínico, laboratorio y epidemiológico**. Cada uno de estos componentes tiene sus propios objetivos y funciones que cumplir realizando actividades específicas, entre las que se encuentra generar información, que al ser integrada en cada uno de los niveles del sistema, permite identificar las **características y tendencias** del problema de salud que está siendo vigilado las cuales demandan acciones con diferente nivel de complejidad.

#### 3.8.1.1. Componente Clínico

Estará conformado por médicos centinelas, que trabajan voluntariamente y reciben capacitación previa. El perfil de estos médicos debe estar acorde con el perfil de presentación por edades de la enfermedad, los médicos generales son los que mejor responden a este requisito cuando la vigilancia se establece en Centro de Atención Primaria de la Salud. La selección de pediatras y clínicos que trabajen en conjunto responden a la necesidad de tomar todo el espectro de edades atendidas en los Centros de Atención Primaria de la Salud o en los Servicios de Atención Ambulatoria (programada o de urgencia) en los Hospitales. En eventos a identificar en población internada o que demanda la atención de especialistas es necesario identificar médicos vinculados con servicio donde se pueden detectar y “capturar” la información con mayor facilidad, por ejemplo gastroenterólogos si se pretende vigilar la Hepatitis B, Neonatólogos si el evento es Rubéola Congénita, etc.

Además de las funciones habituales de los médicos clínicos en el Centro de Salud (diagnóstico, tratamiento, etc.), los integrantes del Componente Clínico, incluye al Médico y a otros profesionales como la enfermera, de una Unidad Centinela serán los encargados de identificar, registrar y notificar los personas que llenan las condiciones establecidas en la definición de caso utilizada para el evento bajo vigilancia. Para esto se diseñan instrumentos (fichas) de recolección de la información acorde con el evento y los objetivos del sistema los cuales son llenados por los médicos centinela en los Centros de APS y salas de internación de los hospitales.

El diagnóstico clínico en la Unidad Centinela debe ser avalado por el laboratorio, esto le da la especificidad a la vigilancia de las Unidades Centinela. Es el médico centinela u otro profesional o técnico o el propio bioquímico en el laboratorio, todo dependerá de las condiciones de cada Centro de Salud u Hospital donde están ubicados, el encargado de tomar lo hacer que se tome la muestra adecuada según la edad y las normativas vigentes (hisopado, aspirado) para lo cual recibirá la capacitación y los recursos necesarios para estos fines, incluyendo los de bioseguridad.

En todos los casos se tomara una muestra que debe ser identificada y conservada adecuadamente y remitida oportunamente y en condiciones adecuadas de bioseguridad y conservación al laboratorio, acompañada de los datos que se han establecido como necesario para la solicitud de las diferentes pruebas a realizar. Por cuestiones operativas en muchas UC se utiliza la ficha clínico epidemiológica para acompañar la muestra pero también se puede utilizar una solicitud de examen para identificar virus respiratorio, donde quede bien identificado los datos de identidad del paciente y del médico y el centro de salud que la envía y en especial la fecha de primeros síntomas (*no se toma muestra si tiene más de 72 horas de evolución de los síntomas*) y de toma de la muestra (no debe permanecer más de 72 horas sin ser procesada para su estudio en el laboratorio).

**La Ficha Clínico - epidemiológica que llena el Médico Centinela ha sido rediseñada de acuerdo a recomendaciones y observaciones obtenidas durante la evaluación de UCETI en 5 provincias realizada durante el año 2010** y está diseñada para que los datos recolectados sean cargados a un sistema de información con plataforma en Internet que permite que el laboratorio complete la información de los resultados obtenidos completando los datos recolectados por el médico en la consulta todo por Internet sin necesidad de intercambiar o enviar fichas en uno y otro sentido.

En las UCETI, de acuerdo a los recursos existentes, especialmente en el laboratorio, se debe establecer el tamaño de la muestra y la metodología para seleccionar a los pacientes que serán estudiados del total de casos de ETI que responden a la definición de caso establecida y que son atendidos en los ambulatorios por los Médicos Centinela.

La toma de la muestra es una de las actividades esenciales responsabilidad directa de los integrantes

del Componente Clínico. La Guía para la Vigilancia de las ETI e IRAG desarrollada por la OPS recomienda: (Ver anexo sobre toma de la muestra).

- Establecer con el laboratorio que va a realizar las pruebas los días y horas ideales para tomar y remitir las muestras, además del número de muestras que es posible procesar en cada semana, de acuerdo a las facilidades operativas de ambos.
- Definir la metodología del muestreo sistemático por cuotas a utilizar. Suponiendo que el laboratorio puede procesar una X cantidad de muestras semanales (se divide en cuotas a tomar por lo Médicos Centinela que integran la UCETI por semana), se pueden establecer diferentes opciones por ejemplo, se tomarán muestras determinados días de la semana a los primeros pacientes de ETI atendidos hasta llegar al tope asignado para cada Médico Centinela, o empezar cada lunes con el primero de los casos identificados y estudiar todos los que vayan apareciendo hasta llegar a la cuota semanal, **modalidad recomendada en Argentina pues evita los sesgos de selección y facilita la tarea.**
- El Médico Centinela debe captar y debe tomar muestra todo el año, y no solo cuando llega el período invernal o de alza estacional, conociendo que en los meses de primavera y verano existirán menos probabilidades de captar casos es posible modificar la sistemática del muestreo por cuotas para facilitar la inclusión de los pocos casos que se detecten pero siempre se debe mantener la exigencia de que cumplan con la Definición de Caso de ETI y que tengan **menos de 72 horas de inicio de los síntomas.**
- **Asegurar que en la selección sistemática se consideren igualmente todos los grupos de edad y los dos sexos, es decir, sin priorizar grupos específicos.** Eso es necesario para evitar el sesgo de selección, es decir, sólo encontrar el agente etiológico en un grupo de edad o sexo por el hecho de haber tomado muestra de secreciones respiratorias solamente de este grupo o sexo. Esto está relacionado con el perfil del Médico Centinela (Generalista, Pediatra, Adulto) por lo cual cuando son seleccionados debe facilitarse la incorporación proporcional de profesionales que atiendan las diferentes edades.
- Tomar la muestra de secreciones respiratorias prestando atención especial a los principios para el control de infecciones y las normas de bioseguridad (barbijo, guantes, antiparras), los cuales serán suministrados por las autoridades de salud encargadas de la organización y funcionamiento de la UCETI a nivel local.
- Es muy importante establecer el mecanismo de conservación (heladera disponible para estos fines) y transporte de acuerdo a las normas de bioseguridad (triple envase) y cuando y cómo enviar al laboratorio de la UC. **No debe estar más de 48 sin ser procesada por el laboratorio.**
- El Médico Centinela debe recolectar, los datos del total de pacientes atendidos y cuantos de estos fueron ETI (datos complementarios que permite tener un denominador para identificar tendencia en la proporción de casos de ETI atendidos y estudiados) todo el año por semana epidemiológica. (Ver ficha en Anexo).

Los médicos centinelas deben estar capacitados para resumir, analizar y presentar la información que recolectan y es responsabilidad de los organizadores de la estrategia a nivel nacional y provincial que esta capacitación se haga efectiva así como facilitar herramientas que faciliten realizar una actividad no médica pero si de mucha importancia dentro de la vigilancia.

Es recomendable que se elabore uno o más Procedimientos Operativos Estandarizados (POEs) que permitan tener de forma detallada y por escrito las funciones y tareas a realizar por este Componente y muy en especial todo lo relativo a la captación y estudio de los casos de ETI y a la toma, conservación y envío de las muestras al laboratorio. Estos POEs tienen una metodología general que aparecen como ejemplo en uno de los anexos de este documento pues deben ser elaborados con las características particulares que tiene cada UCETI

### 3.8.1.2. Componente Laboratorio

El laboratorio de la Unidad Centinela estará conformado por RRHH capacitado **al menos en el diagnóstico por Inmunofluorescencia** (Directa o Indirecta) utilizando un panel o kit de monoclonales que permiten identificar influenza A, B, ParaInfluenza I, II y III, Adenovirus, y Virus Sincitial Respiratorio. El laboratorio debe tener condiciones físicas mínimas, equipamiento e insumos necesarios para realizar el

diagnóstico (al menos microscopio de inmunofluorescencia y otros equipos básicos, además de los kit para el diagnóstico de virus respiratorios). La pandemia de influenza indujo a la adquisición de equipos para realizar RT PCR en tiempo real. Si el laboratorio de la UCETI cuenta con uno de estos equipos debe existir un flujograma para el estudio con este tipo de prueba acorde con los lineamientos de la red de laboratorios de vigilancia de Influenza del país para evitar el uso inadecuado o duplicado de estos recursos tan costosos. Se recomienda estudiar con PCR todas las muestras donde se identificó influenza y un % de las negativas, acorde a recursos.

Este componente de la UC, sería el nivel inicial de una red de laboratorios de complejidad creciente encargado de recibir las muestras tomadas por lo Médicos Centinela en los servicios de atención ambulatoria de los Centros de Atención primaria de la Salud y Hospitales. La capacidad de los laboratorios de vigilancia locales determinará el número de muestras que serán obtenidas por el componente clínico. La coordinación entre estos es esencial para conseguir que se utilicen métodos de obtención sistemática por cuotas.

El número máximo de muestras que teóricamente podrían ser procesadas semanalmente por un laboratorio debe correlacionarse con el número de pacientes atendidos y **notificados históricamente por semana epidemiológica por ETI** en los servicios ambulatorios. **Esta información es la base para la estimación de las muestras posibles a tomar en las diferentes estaciones del año y uno de las tareas a desarrollar inicialmente.**

Una vez que obtienen los resultados y confirman o descartan la presencia de virus Influenza en los casos con diagnóstico clínico de ETI, el personal dedicado a estas funciones será el encargado de registrarlos utilizando los medios que posee a su alcance, idealmente una computadora y una base de datos elaborada para estos fines, en el peor de los casos un registro papel. Cualquiera que sea la variante de registro utilizado lo más importante es mantenerlo actualizado y con información básica sobre el paciente y los resultados que deben ser devueltos oportunamente a los Médicos Centinela que tomaron la muestra.

A inicios del año 2011 se debe mejorar el diseño y desarrollo del Sistema de Vigilancia Laboratorial con base en Internet (SiViLa) para facilitar que la carga de los resultados de los pacientes provenientes de las UCETI se incorporen al Módulo de vigilancia de las Unidad Centinela de forma automática sin necesidad de realizar doble carga. Para lograr estas facilidades es necesario garantizar que se utilice un mismo código de identificación en la ficha Clínico Epidemiológica y en la utilizada para la muestra enviada al laboratorio.

Otra de las funciones del laboratorio, es enviar muestras a uno de los 3 Centros Nacionales de Influenza en el país en las mejores condiciones posibles de acuerdo a las normas establecidas. Se deben enviar todas las muestras que han resultado positivas al virus Influenza A y B y también un 10% de las negativas a un laboratorio de referencia intermedio, cuando esto exista, o directamente al Laboratorio Nacional de Referencia que de acuerdo con su ubicación geográfica se ha definido que será el encargado de aplicar otras pruebas de laboratorio confirmatorias y de caracterización del tipo de cepa, vinculándose en su trabajo referencial con la red de laboratorios internacionales.

El personal del laboratorio será el encargado de implementar el control de calidad interno y de responder al monitoreo externo que se realizara desde el Laboratorio Nacional de Referencia de forma periódica. Este debe devolver los resultados de las pruebas realizadas con las muestras recibidas de cada laboratorio de UC en un tiempo prudencial acorde con la demanda y los recursos humanos con que cuenta pero en todos los casos debe **permitir que los laboratorios de la UC conozcan sus resultados incluso de las cepas enviadas a los laboratorio de referencia internacionales** para lo cual debe mantenerlos actualizado. En la Argentina el uso del SiViLa permite vía Web que estas funciones se realicen de forma oportuna y con la calidad necesaria, preservando la información.

En cada laboratorio de UC, el personal debe estar capacitado para resumir, analizar y difundir la información sobre los resultados obtenidos, entre otros destinados a la muy importante tarea de retroalimentación del componente clínico de la UC.

Es recomendable que se elabore uno o más Procedimientos Operativos Estandarizados (POEs) que permitan tener de forma detallada y por escrito las funciones y tareas a realizar por este Componente y muy en especial todo lo relativo a la devolución de los resultados y el vínculo entre los diferentes laboratorios de la red según grado de complejidad y tareas que realizan. Estos POEs tienen una metodología general

que aparecen como ejemplo en uno de los anexos de este documento pues deben ser elaborados con las características particulares que tiene cada laboratorio.

### 3.8.1.3. Componente Epidemiológico

Estará capacitado para registrar, resumir y analizar la información proveniente de los diferentes componentes de la UCETI. Debe contar con el equipamiento y el soporte informático que le permita realizar estas funciones de forma periódica y con la calidad necesaria para que se puedan utilizar por los diferentes componentes.

En las UC de Influenza será el responsable directo de obtener la información complementaria de la actividad desarrollada en los servicios ambulatorios de los Hospitales y centros de Atención primaria de la salud donde funcionan los Médicos Centinela, **en especial debe obtener información del total de pacientes atendidos y cuantos de estos eran ETI por grupos de edades por cada uno de los Médicos Centinela para cada semana epidemiológica.**

El componente epidemiológico tiene la responsabilidad de adaptar el sistema de recolección de datos y definir el circuito para el análisis, procesamiento y difusión de la información, en función de las condiciones locales.

Es fundamental su entrenamiento y capacidad para tomar medidas de control inmediatas, de acuerdo a las situaciones epidemiológicas que se detecten y a las normas establecidas en el país según su competencia como nivel local. La identificación, notificación y control de casos inusitados o brotes institucionales y en la comunidad se basará en los criterios establecidos para estos a nivel provincial, nacional e internacional.

Debe elaborar de forma periódica resúmenes de información sobre los resultados de la vigilancia dirigido a diferentes actores: autoridades sanitarias, integrantes de la UC, personal de salud, la comunidad, los medios de divulgación, etc.

Deben quedar definidas la elaboración de los Procedimientos Operativos Estandarizados (POEs) de este componente, lo cual es un parte muy importante de las acciones a realizar en la implementación de las UC.

## 3.8.2. Criterios para la selección de los centros que integran la Unidad Centinela

### 3.8.2.1. Criterios para la selección de la Unidad Centinela en Argentina

- Las unidades centinelas de ETI deben estar constituidas por Médicos Centinela ubicados en uno o más centros de salud en las que se ha definido la vigilancia de las ETI en pacientes ambulatorios de todas las edades. Es recomendable utilizar instituciones que por sus datos históricos se puede identificar que atienden con frecuencia casos de ETI, este ejercicio se realiza con los datos estadísticos disponibles (ETI, Neumonías, Bronquiolitis, históricos en la C2) lo cual permite reducir el número de candidatos a un grupo menor de instituciones entre las cuales se puede tratar de implementar una Unidad Centinela, asociado al criterio de aceptabilidad institucional y de deseos de participación voluntaria de los profesionales que es al final el elemento definitorio por excelencia.
- La experiencia nacional ha permitido identificar que los Médicos Centinela pueden estar ubicados en los servicios ambulatorios programados o de demanda espontánea y también en los servicios de atención de urgencia. En los servicios de atención de urgencia se facilita la identificación de casos con ETI durante el período agudo de la enfermedad pero existen mayores dificultades para se puedan registrar los datos complementarios (total de paciente atendidos por todas las causas y por edad) que son necesarios para construir el denominador para el análisis de los datos de la vigilancia. **Siempre debe respetarse que el perfil de los casos atendidos incluya a todas las edades y que se puedan recolectar toda la información necesaria para el adecuado funcionamiento como Médico Centinela.**
- Las Unidades Centinela de ETI basan su especificidad y oportunidad en el uso del laboratorio desde el nivel local, por lo cual la presencia de capacidades (RRHH, físicas, equipamiento e insumos) de laboratorio es un requisito, pero no necesariamente tiene que estar en la misma institución donde se atienden pacientes ambulatorios, pero sí esto fuera así **tienen que existir recursos y mecanismos fiables de conservación y traslado de la muestra de forma oportuna hasta el laboratorio.** Las pruebas a realizar a

este nivel deben considerarse de screening dejando para el laboratorio de referencias (LNR) las pruebas confirmatorias y de caracterización viral, incluso en aquellas instituciones donde existen los recursos, se deben enviar las muestras positivas y un % de las negativas al LNR.

- Otro criterio a tener en cuenta está vinculado a la accesibilidad de la población a los servicios de la Unidad Centinela. El criterio de accesibilidad es geográfico, económico y cultural. En este caso la inclusión de un Médico Centinela debe tener en cuenta que la accesibilidad ha sido cuidadosamente preservada en todas sus amplitudes. La ubicación de un Médico Centinela en servicios donde el acceso de la población está restringida o es seleccionada no cumple con este requisito básico.
  - Debe existir medios de transporte y tecnología de la comunicación adecuada a las necesidades y objetivos de la UCETI, lo cual debe ser identificada previo a la incorporación de un Médico Centinela y/o Centro de Salud donde presta sus servicios, pues se demanda que la toma y el traslado de muestras se haga oportunamente y el uso de plataformas informáticas con base en Internet facilitan el trabajo de recolección, análisis y difusión de la información. **En la Argentina hay provincias que concentran todos sus Médicos Centinela en una ciudad, como la capital, caso de Santa Fe y Mar del Plata y en otras los médicos se encuentran dispersos en Centros de Salud de toda la provincia como es el caso de Neuquén, Mendoza y Tucumán. En estas últimas ha exigido un mecanismo de traslado de muestras más complejo. En lo teórico esta decisión es posible siempre y cuando se tenga información por grupos de edades de todos los casos y en especial de ETI atendidos por el Médico Centinela, lo cual se constituyen en el denominado que permite monitorear la ocurrencia de la enfermedad en el tiempo y poder comparar los históricamente registrado con lo observado en un período.**
  - El propósito de esta estrategia de vigilancia **no es identificar incidencia y prevalencia**. Es por eso que esta estrategia utiliza una muestra que **no tiene base poblacional**. Esto no descarta que en algunas ocasiones se pueda implementar una UCETI en localidades donde la población de influenza o cobertura está bien definida, pero si esto no ocurriera, no debe convertirse en obstáculo para continuar con su implementación.
  - La ubicación geográfica de las Unidades Centinela en algunos eventos debe tener en cuenta la historia natural de la enfermedad y sus determinantes. Para la vigilancia de las ETI, las instituciones seleccionadas deben estar vinculadas con las áreas de mayor riesgo de ocurrencia de estos eventos como son los grandes aglomerados urbanos que favorecen la transmisión de las infecciones respiratorias virales distribuidas en diferentes zonas geográficas en el país, lo cual permitirá que la captación de los casos a estudiar tenga mayor frecuencia y factibilidad.
- Por último y la que consideramos **de gran importancia es la aceptación del personal de salud y el reconocimiento de las autoridades**, incluso legal, a que se implemente esta modalidad de vigilancia que implica voluntariedad, esfuerzo y recursos para mantenerse.

### 3.8.2.2. Criterios de Selección de Centros de Salud para integrar la Unidad centinela según Guía Técnica de OPS de Abril de 2009

- Existir interés, decisión voluntaria y compromiso de la dirección de la unidad de salud y de la provincia o área de salud correspondiente para realizar la vigilancia.
- El establecimiento debe asistir a la población en general y tener una alta demanda de pacientes para consulta externa. De no ser posible encontrar un establecimiento de salud general, se recomienda seleccionar uno con servicios de atención ambulatoria pediátrica y adultos, cubriendo así todos los grupos de edad.
- De preferencia el establecimiento de salud seleccionado debe tener una población de referencia, es decir, la población asistida es representativa de la población que reside en un área establecida como de su influencia (*“No es imprescindible”*).
- El establecimiento de salud cuente con acceso a un laboratorio que realice pruebas de inmunofluorescencia y esté localizado en las cercanías. La proximidad es un facilitador para la entrega de las muestras y el procesamiento de las mismas en tiempo hábil. Las muestras deben ser recibidas por el laboratorio en un período de tiempo menor a 48 horas desde el momento de la toma.
- Contar con un equipo gerencial y personal de salud preparado y motivado suficientemente para comprometerse a realizar los procedimientos necesarios.

*“Por las características de esta vigilancia, es más importante la calidad de los datos generados que la cantidad de ellos. Es decir, se recomienda seleccionar pocos lugares que sean capaces de generar datos robustos. Sólo después de una evaluación del proceso y de los resultados de la vigilancia, podría considerarse su expansión a otros lugares.”*

#### 4. Atributos de las Unidades Centinelas de Influenza

■ **Simplicidad:** Facilidad con que funciona, tiene que ver con la estructura en la que basa su operación. Los diferentes Componentes de las Unidades Centinelas pueden radicarse en uno o más centros de salud con servicios e infraestructura edilicia, equipos y recursos humanos capacitados que trabajan coordinadamente. En las Enfermedades Transmisibles como la Influenza las variantes pueden ser diversas dependiendo de la localización de los 3 componentes (atención clínica de ETI e IRAG, laboratorio de diagnóstico y epidemiología). Se pueden identificar 3 variantes básicas:

- **variante 1:** Están todos en una misma institución (hospital)
- **variante 2:** Centros de APS y hospital con laboratorio
- **variante 3:** Centros de APS y Hospital sin laboratorio y un laboratorio de apoyo
- **n variantes** ... de acuerdo a la situación local y a las necesidades de información

■ **Adaptabilidad:** Debe ser dinámico, con capacidad de adaptarse a nuevos requerimientos, entre ellos nuevos métodos de diagnóstico o nuevas entidades o nuevas definiciones de caso. Las Unidades Centinelas tienen adaptabilidad a nuevos o diferentes requerimientos, pero deben mantener la uniformidad, o sea todo cambio debe ser incorporado en toda la red y debe vigilarse que no se pierda la información previa. La implementación parcial de la estrategia puede adaptarse a condiciones locales iniciar su desarrollo paulatino es una opción. En Influenza pudiera comenzar a incorporar pacientes de ETI y luego de IRAG con modificaciones en la cantidad de estudios de laboratorio realizados hasta que alcanza los estándares planificados.

■ **Aceptabilidad:** Son actividades estrictamente voluntarias por lo cual se debe promover una actitud participativa de los trabajadores y de la población objetivo para facilitar el desarrollo de las actividades previstas y en especial de las autoridades y administradores que deben gerenciarlo. Las Unidades Centinelas demandan una gran aceptabilidad en el personal de salud para lograr un adecuado funcionamiento. Es recomendable buscar reconocimiento oficial de la UC y de sus integrantes, pues realizan actividades que no son remuneradas y esto es la mínima exigencia de reconocimiento. Una actividad formal de presentación antes los pares en las instituciones dando oportunidad que expliquen cual serán sus funciones y actividades facilita la aceptación del resto de los actores. En eventos como Influenza, no es necesario que todos los médicos atención ambulatoria y de internación de un hospital participen en el componente clínico, lo que sí es necesario es que todos sepan quién es el médico “centinela” pues esto lo ayuda en sus actividades.

■ **Sensibilidad:** Representa la capacidad de detectar casos y brotes a nivel comunitario. Esta capacidad esta relacionada con la Definición de Caso utilizada y la capacidad de detectar cambios en el número esperado. Lo esperado o habitual está relacionado con la ocurrencia histórica y el Nivel o grado de agregación con que se realiza el análisis de la información. Las Unidades Centinelas tienen una elevada sensibilidad en la población asistida por la institución donde se encuentra ubicada. Esto se puede ejemplificar con las Unidades Centinelas de Influenza la definición de caso de ETI e IRAG es muy sensible, lo que es una enfermedad con una ocurrencia habitual elevada.

■ **Especificidad:** Es la capacidad del sistema de reconocer la no existencia de un evento. Al igual que la sensibilidad dependerá de la proporción de “no casos” que son erróneamente considerados casos y otro como el número de situaciones consideradas anormales (brotes) y que en realidad no lo son. Las Redes de Unidades Centinelas de enfermedades transmisibles, por el desarrollo que alcanzan en materia de diagnóstico complementario de laboratorio son altamente específicas. Este es el caso de las Unidades Centinelas

de Influenza que utiliza pruebas iniciales para el diagnóstico por Inmunofluorescencia que luego son confirmadas por otros métodos en los Laboratorios Centrales de Referencia y NIC.

■ **Valor Predictivo Positivo:** Refleja una relación entre la sensibilidad, la especificidad de la definición de caso utilizada y la prevalencia de la condición en la población. El valor de este atributo, se obtiene de dividir los casos confirmados entre el total de notificados como caso. En las Unidades Centinelas este atributo se cumple al máximo, pues son utilizadas definiciones de caso muy sensibles, se acompañan de diagnóstico complementario muy específico y son utilizadas en enfermedades de alta ocurrencia o prevalencia del problema en la población asistida en la(s) institución(es) donde se encuentra funcionando. La UC de Influenza es un ejemplo del alto valor predictivo positivo que poseen.

■ **Representatividad:** Está dada en función de la cobertura de población a vigilar. Implica la posibilidad de aplicar los resultados observados a otras poblaciones. Dependerá entre otras cosas del tipo de evento a vigilar. En los Sitios Centinelas este atributo es una exigencia, en cambio no es así para las Unidades Centinelas en general, dependerá del número y de la ubicación geográfico poblacional que tenga y si es posible identificar la población de influencia. Los resultados obtenidos a nivel de toda la Red de Unidades Centinelas, podrían tomar valores referenciales para todo el país. Caso de las cepas identificadas de los virus de Influenza por una red de Unidades Centinela.

■ **Oportunidad:** El grado de oportunidad con que se necesita la información dependerá de los tiempos requeridos para realizar intervenciones que exige el evento bajo vigilancia al grado de desarrollo de la tecnología de diagnóstico que acompaña al componente clínico de los eventos infecciosos a nivel local y de la tecnología que sustenta al sistema de información. Está vinculada a la modalidad operacional que utilizamos para vincular a los componentes de las Unidades Centinelas entre sí y con los restantes integrantes de la vigilancia del evento en los diferentes niveles de la organización de los servicios de salud, como son las Direcciones de Epidemiología de las jurisdicciones. La estrategia de UC aseguran la oportunidad de la información. Las Unidades Centinela de Influenza deben tener recursos de diagnóstico a nivel local y desarrollar sistemas de información con tecnología adecuada a las necesidades de cada componente y a la de mejorar la oportunidad y accesibilidad de los datos

■ **Calidad del Dato:** La calidad del dato, refleja el grado de completamiento y validez de los datos recolectados por los instrumentos (formularios) utilizados para la recolección de información por el sistema de vigilancia. La Calidad del dato esta influenciada por; la definición de caso utilizada, la claridad de los formularios utilizados y el entrenamiento y supervisión de las personas que están encargadas de llenarlos y por último el cuidado con que se carga esta información en las bases de datos. La calidad del dato suele obtenerse de manera fácil identificando la proporción de datos en blanco o desconocidos existente en los formularios utilizados. La aplicación de la estrategia de Unidades Centinelas permite obtener datos de buena calidad. Además si se sustenta el sistema de información en una base tecnológica adecuada la calidad del dato puede ser fácilmente monitoreada.

■ **Estabilidad:** Se refiere a **fiabilidad y disponibilidad** del sistema para responder a los Objetivos para los cuales fue diseñado. La **fiabilidad** se expresa como la habilidad del sistema para **recolectar, administrar y proveer datos con calidad similar** y mantenida en el tiempo y la **disponibilidad se refiere a la operatividad del sistema** de responder cuando esto se necesita. Las Unidades Centinelas son altamente fiables y la disponibilidad dependerá del grado de desarrollo tecnológico alcanzado como sustento del sistema de información que se esta utilizando. Las Unidades Centinelas de Influenza con bases de datos accesibles por Internet tienen alta disponibilidad de los datos.

■ **Difusión:** Dependerá de la oportunidad y de la capacidad operativa de difusión. El hacer difusión promueve la realización de acciones de prevención y control y estimula a mejorar la recolección de la información. Está vinculada a otros atributos y a la capacidad de análisis que tengan los que operan el sistema (Gestión de la Información). Las Unidades Centinelas de influenza impulsan la capacitación de los RRHH en el análisis de la información y además se trabaja en el desarrollo de sistemas de información con herramientas automatizadas de análisis básico de la información y de elaboración de resúmenes que pueden ser utilizadas para difundir la información entre diferentes actores.

Es importante tener en cuenta que estos atributos están vinculados entre sí y que en ocasiones cuando pretendemos mejorar los resultados de uno de ellos podemos provocar una reducción en los resultados de otro, por lo cual se recomienda buscar un equilibrio tal que resulte en un producto (información) que satisfaga las necesidades, evitando subdimensionar o sobredimensionar el subsistema.

## 5. Bibliografía recomendada

- Protocolo Genérico para la Vigilancia de Influenza. OPS. Diciembre 2006.
- Guía Operativa para la Vigilancia de ETI e IRAG. OPS. Abril 2009
- Protocolo de Implementación de Unidades Centinela de Influenza. Ministerio de Salud de la Nación. Argentina. 2003
- Esandi María E., Ortiz Z., Bortman M., Epidemiología Básica y Vigilancia de la Salud. Módulo 5. Programa Vigi+a. Ministerio Salud de la Nación Argentina. Año 2002.
- Vigilancia Epidemiológica. Ferran Martínez Navarro . CNE. Inst. Salud Carlos III. Madrid. España.
- Borrador de Traducción del Texto de Principios y Práctica de la Vigilancia de Salud Pública de Steven Teutsch y R.Elliott Churchill, editores. Oxford, 2000.
- Guía para el diseño de un Sistema de Vigilancia. Serie: Documentos de Trabajo: Subserie: N° 2. SISTEMA DE VIGILANCIA. Bolivia, 2005.
- Steven M. Tusch, M.D., M.P.H., SlopheI E. Thacker, M.D., M.Sc., Planificación de un sistema de vigilancia en salud pública Boletín de la Organización Panamericana de la Salud. Vol. 16, No.1 Marzo 1995.

**Capítulo 4**  
Organización de la Red de Laboratorios  
de las UCETI



## Índice capítulo 4 |||||

### **1. Funciones de los Centros Nacionales de Influenza de OMS (CNI)**

#### 1.1. Antecedentes

### **2. Propuesta de Organización de la Red de Laboratorio de las UCETI**

#### 2.1. Flujograma para identificación de virus influenza en la Red de LUCETI

### **3. Funciones de los Centros Nacionales de Influenza (CNI)**

### **4. Estándares de Calidad de la Red de UCETI**

#### 4.1. Fase Pre-Analítica

#### 4.2. Fase Analítica

#### 4.3. Fase Post Analítica

### **5. Obtención, almacenamiento y transporte de muestras clínicas**

#### 5.1. Obtención de muestras clínicas

##### 5.1.1. Tipo de muestras

##### 5.1.2. Toma de muestras clínicas

#### 5.2. Conservación y transporte de muestras clínicas

#### 5.3. Procesamiento de las muestras clínicas

#### 5.4. Coloración de inmunofluorescencia

#### 5.5. Aislamiento viral

##### 5.5.1 Algoritmo de trabajo para el aislamiento de influenza

##### 5.3.2. Cultivo en huevos embrionados de gallina

#### 5.6. Control de calidad

#### 5.7. Anexos

# 1. Funciones de los Centros Nacionales de Influenza de OMS (CNI)

## 1.1. Antecedentes

En 1948, la Organización Mundial de la Salud (OMS) organizó y financió el World Influenza Center en el National Institute for Medical Research, en Londres, que fue el primer Centro Nacional de Influenza (CNI) con el propósito de estudiar la epidemiología de la Influenza. Este fue el punto de partida de una red global de vigilancia de influenza, la Global Influenza Surveillance Network (GISN), que actualmente cuenta con 124 laboratorios o CNI y que cumple con una gama de funciones muy extensa, entre las que se encuentran la recolección de datos epidemiológicos y virológicos, las recomendaciones anuales de la composición de las vacunas y la vigilancia de las situaciones de riesgo.

Los CNI son Instituciones Nacionales designadas por los Ministerios de Salud Nacionales y reconocidas por la OMS para participar en el trabajo del Programa Mundial de Influenza de la OMS y sus términos de referencia son:

- Sirven como el punto focal de contacto entre OMS y el País de origen en todos los asuntos relacionados con la vigilancia virológica y epidemiológica de la Influenza y la provisión de los aislados de virus de la Influenza a la Red Mundial OMS de Vigilancia de la Influenza (GISN).
- Mantienen comunicación activa con los miembros de la GISN a través de por ejemplo, el envío oportuno de virus, la información inmediata sobre aislamiento de virus extraños o brotes de enfermedades, informes semanales sobre actividad de la influenza durante la temporada y la provisión de toda otra información pertinente sobre vigilancia y control de la influenza.
- Recogen muestras clínicas apropiadas de pacientes durante todo el año y especialmente en la temporada de influenza y de brotes para el aislamiento del virus de la influenza.
- Actúa como un punto de recolección de aislados víricos de los laboratorios dentro del país.
- Realiza la identificación inicial del virus en tipo y el subtipo.
- Envía al Centro Colaborador de la OMS para Referencia e Investigación sobre Influenza los virus aislados que sean representativos de la temporada y cualquier virus que presente baja reacción con los reactivos proporcionados por OMS.
- Alerta al Programa Mundial de la Influenza de la OMS de cualquier virus aislado de influenza que no pueda identificarse fácilmente usando reactivos proporcionados a través de la red de la OMS y de inmediato envía este a un Centro Colaborador de la OMS para Referencia e Investigación sobre Influenza.
- Alerta de inmediato a la OMS o cualquiera de los centros colaboradores de la OMS, de la aparición de los brotes inusuales de influenza o enfermedad tipo influenza, o virus de la influenza que no pueden identificarse fácilmente con los reactivos de la OMS, u otras manifestaciones de la aparición de virus influenza con potencial pandémico.
- Informa regularmente durante la temporada de influenza, preferentemente en forma semanal por medios electrónicos, del grado y la intensidad de la actividad de la influenza a nivel nacional, de la vigilancia virológica y garantiza la distribución oportuna de esta información a los niveles nacional e internacional pertinentes a través de por ejemplo FluNet OMS.
- Provee al Programa Mundial de la Influenza de la OMS del resumen anual a nivel nacional en la actividad de la influenza, la vigilancia virológica y otra información pertinente sobre la situación epidemiológica de la influenza.
- Sirve de recurso para capacitar en la vigilancia de la Influenza en la región.
- En los países, donde existe una red de vigilancia de influenza, sirve como el punto focal para la red y presta asesoramiento técnico y apoyo a los miembros de la red para la toma de muestras e información epidemiológica, o aislamiento y caracterización preliminar de virus de la gripe.

- En los países donde no existe una red de vigilancia de la gripe, intenta la posibilidad de establecer una red nacional de laboratorios o médicos que serán responsables de recolectar muestras e información epidemiológica, o el aislamiento y caracterización preliminar del virus de la gripe y sean responsables de enviar esta información y las muestras a los CNI.

Los Términos de Referencia de los CNI tienen una gran amplitud en su rango de tareas que van desde las funciones propias del laboratorio a la de perfeccionar la vigilancia epidemiología basada en el laboratorio.

La organización de los CNI estará orientada a la vigilancia en sus distintas formas dependiendo del momento epidemiológico que se enfrente.

Desde la posición de CDC y OPS para la región de las Américas los CNI deben responder al Protocolo Genérico de vigilancia donde se sigue el modelo de vigilancia Centinela para Enfermedad Tipo Influenza e Infección Respiratoria Aguda Grave (ETI/IRAG) y la Vigilancia Universal Intensificada para eventos Inusitados, veamos la descripción resumida que se hace de estas estrategias:

### ■ Vigilancia de Influenza por Unidad Centinela

Las unidades centinelas no considera un área geográfica sino una o varias unidad de salud (que puede ser un centro de salud, hospital u otro establecimiento) o laboratorio, selección que depende de los objetivos establecidos para la Vigilancia de este evento. Ya que la unidad centinela no tiene una clara base poblacional por la forma de selección de la misma, la utilidad de la información que genera permite caracterizar más profundamente el evento, pero no determinar su incidencia. La universalidad de la Influenza en los momentos de su circulación permite generalizar los resultados.

### ■ Vigilancia Universal Intensificada para eventos Inusitados

Los sistemas especiales o intensificados de Vigilancia se han desarrollado como respuesta a programas de control específicos, cuyos objetivos requieren modelos de alta calidad, oportunidad, sensibilidad y especificidad como para el caso de IRAG Inusitadas.

Son modelos de cierta complejidad que generalmente incluyen una caracterización detallada de los pacientes y de los factores de riesgo o protección en el contexto del evento. Estos sistemas en general forman parte de programas específicos y se diferencian de un sistema general por la complejidad, la importancia y calidad de la información que generan, que incluye, la mayoría de las veces, estudios de laboratorio para la confirmación del caso y flujos de información específicos.

La gran mayoría de estos sistemas se basan en mecanismos de notificación inmediata o urgente y simultánea a todos los niveles del sistema de salud, ya que son disparadores de acciones específicas a nivel comunitario que incluyen tomas de muestras para laboratorio, estudio de caso y seguimiento epidemiológico, investigaciones de brote, acciones de bloqueo específicas, etc. Se apoyan en redes de laboratorio y búsqueda activa de caso. Producen información de alta calidad que permite un buen análisis descriptivo (tiempo, lugar y persona) y el estudio y seguimiento de factores de riesgo, transmisión y presentación. Registran los datos (generalmente elevados en cantidad) en bases específicas con registros individuales de los casos

El funcionamiento de estos sistemas presupone la participación de todo el personal previamente capacitado.

La selección indiscriminada de todos los casos sospechosos en los países durante la fase 5 y 6 de la pandemia condujo a la acumulación de muestras en espera de procesamiento en los CNI. En esa etapa fue necesario establecer los criterios de recolección y procesamiento de las muestras respondiendo a las sugerencias de los epidemiólogos, con el fin de llevar a cabo una mayor vigilancia virológica para detectar rápidamente los casos de infección con el virus pandémico, a fin de activar en forma oportuna las intervenciones.

En los períodos Interpandémicos todos los integrantes de la Red de UCETI, aplicaran la misma definición de caso. El valor predictivo positivo (VPP) de la definición de caso respecto de la confirmación de laboratorio va del 18 al 87%, dependiendo de la prevalencia, siendo máximo cuando la influenza circula con mayor frecuencia en la comunidad.

Cuando aplicamos correctamente la definición de caso, aumentamos la probabilidad de detectar influenza en el grupo en estudio, y también el VPP de la prueba, con lo cual podemos aceptar los resultados positivos de una prueba con relativa baja sensibilidad pero no un resultado negativo el cual puede inducirnos, si lo consideramos necesarios a volver a testear la muestra con otro método de mayor sensibilidad.

La baja prevalencia de la enfermedad, reduce el VPP, aunque se realice una buena selección de los casos, por lo cual nos vemos obligados a confirmar una proporción de los resultados negativos y todos los positivos. Para los momentos de baja prevalencia o para determinar virus nuevos tienen una reducida circulación en la población debemos utilizar el método de mayor sensibilidad posible. (WHO recomendación métodos rápidos) Gavin PJ, Thomson RB.2003). Por eso en los comienzos de la pandemia del año 2009, la técnica de elección para el nuevo virus influenza fue la rRTPCR siguiendo la técnica de CDC.

En la actualidad, cuando el virus ha circulado en todo el mundo, se debe recurrir nuevamente a técnicas como la Inmunofluorescencia para los laboratorios de vigilancia de 1er nivel, y reservar la rRTPCR para confirmar los positivos, más un % de los negativos como evaluación de la vigilancia, siguiendo las sugerencias del Protocolo Genérico.

Los objetivos de la vigilancia son diferentes para cada situación epidemiológica pero los objetivos del protocolo de UCETI de Argentina descriptos en el capítulo inicial responden al Protocolo Genérico y podrían resumir las diferentes necesidades de vigilancia en los periodos de prepandemia y postpandemia.

Una de las tareas de los CNI es la formación de una Red de laboratorio de las UCETI a fin de la descentralización del diagnóstico, facilitar el control de calidad y el uso eficiente de los recursos. Es una tarea difícil de realizar dentro de la pandemia pero en la actualidad es viable su implementación y desarrollo.

## 2. Propuesta de Organización de la Red de Laboratorio de las UCETI

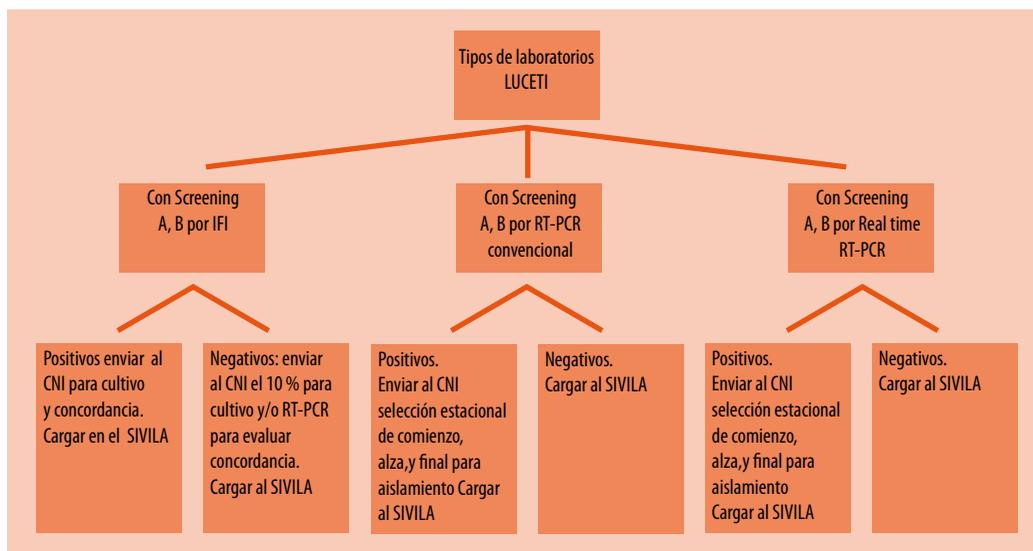
Establecer una Red de Laboratorios de las UCETI, que tienen como nivel central de máxima complejidad los 3 CNI reconocidos a nivel internacional, estos son: El laboratorio de Virología del INEI, también reconocido como Laboratorio Nacional de Referencia, el CNI ubicado en el INE Jara, ambos de la ANLIS Carlos G. Malbrán, y el CNI ubicado en el Laboratorio Vanella de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Córdoba.

Los Laboratorios de las UCETI (LUCETI) participaran en la Red de acuerdo al nivel de complejidad alcanzado según el equipamiento y capacidad de sus recursos humanos, veamos las posibles opciones:

- LUCETI y/o Laboratorios provinciales con capacidad de utilizar el real time PCR, que pueden confirmar resultados obtenidos mediante Inmunofluorescencia, cargar los datos al sistema de información y enviar a cultivo las muestras positivas al CNI que corresponda. También pueden establecer la búsqueda directa de virus influenza A y B mediante la utilización de rtPCR real Time.
- LUCETI con capacidad de PCR convencional, pueden confirmar resultados obtenidos mediante Inmunofluorescencia mediante la utilización de primers de influenza A y B, más primers H1 y H3 de estar disponibles. Las muestras positivas se enviarán a cultivar al CNI que corresponda y los resultados obtenidos se incorporan al SiVila, sistema de información que deben utilizar los laboratorios en cualquier nivel que se encuentren ubicados.
- LUCETI o Provincias sin capacidad de realizar PCR, utilizarían la Inmunofluorescencia, en este caso deben enviar al CNI que corresponda los positivos de influenza y 10% de negativos.

El establecimiento de las redes implica que la misma inicie la utilización de un control de calidad interno, cosa que en los periodos de emergencia es difícil de realizar. La identificación de la concordancia de los resultados entre la UCETI y el CNI, en las muestras enviadas para su confirmación, sirve para establecer la calidad de diagnóstico de la red y dar lugar a correcciones.

## 2.1. Flujoograma para identificación de virus influenza en la Red de LUCETI



## 3. Funciones de los Centros Nacionales de Influenza (CNI)

■ **1.** Recibirán de los Laboratorios de las Unidades Centinelas (LUCETI) las muestras positivas para realizar cultivo y caracterización de los virus influenza.

a) De los laboratorios que realizan RTPCR en tiempo real o convencional, se realizara inoculación de muestras positivas AH1, AH3, A no subtipificadas y B.

b) Para los Laboratorio de las UCETI que realicen solo inmunofluorescencia se realizara lo descrito en a) más inoculación del 10 % de las muestras negativas.

Los cultivos se realizaran tanto *in vitro* (Cultivo celular) como *in vivo* (huevos embrionados) de contar con disposición de los mismos.

La subtipificación de todos los aislamientos virales se realizará mediante la técnica de Inhibición de la hemaglutinación con los reactivos enviados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) a los Laboratorios CNI así como con RT-PCR en tiempo real y/o convencional.

■ **2.** Enviar aislamientos subtipificados al CDC para su análisis final y su consideración en la composición de la vacuna anual del hemisferio sur.

■ **3.** Capacitar al personal de los LUCETI e Instituciones del Sector Salud que lo requieran, en las diferentes técnicas utilizadas en el diagnóstico de influenza de acuerdo a su nivel dentro de la RED de LUCETI.

■ **4.** Elaborar programas de supervisión para los laboratorios en las diferentes técnicas implementadas en la RED de LUCETI.

■ **5.** Realizar control de calidad, evaluación del desempeño para RT-PCR en tiempo real y RT-PCR punto final e IFI.

■ **6.** Realizar la carga de resultados en el SIVILA para las UCETI, así como la información completa de las muestras que lleguen directamente al laboratorio.

## 4. Estándares de Calidad de la red UCETI

La construcción de los indicadores para las distintas fases esta en el anexo Plan de Análisis del Capítulo I del Manual, el cual ha sido desarrollada según Objetivos.

La funcionalidad de una Red de Laboratorios de las UCETI debe monitorearse en tres fases:

- 1) Pre-analítica
- 2) Analítica
- 3) Postanalítica

### 4.1. Fase Pre-Analítica:

En la fase pre-analítica se evalúa la oportunidad de toma de la muestra y la calidad.

La muestra es adecuada si el paciente a quien se la toman cumple con la definición de caso, el tipo de muestra tomado esta de acuerdo a la prueba que se va a utilizar y si se aplico adecuadamente el protocolo normado para tomarla, conservarla y trasladar la muestra al laboratorio (medio utilizado, temperatura y embalaje) y el tiempo entre la toma de la muestra y la llegada al laboratorio de la UCETI.

Esta fase ocurre entre el inicio de los síntomas y el momento de la llegada de la muestra al laboratorio. Un indicador para evaluar esta fase es **el índice de rechazo** de muestras inadecuadas. El punto de corte del mismo establecido para la Red de UCETI es del 7%.

#### ■ Criterios de aceptación y rechazo

##### ● Criterios de aceptación

1. Se aceptarán las muestras que cumplan con la definición operacional de ETI.
2. Muestras acompañadas de su correspondiente ficha clínico epidemiológica.
3. Muestras en medio de transporte viral adecuado y perfectamente etiquetadas.
4. Muestras que hayan sido tomadas con hisopo de dacrón o rayón y mango de plástico.
5. Muestras que hayan sido tomadas dentro de las primeras 72 horas de iniciados los síntomas en caso de exudados faríngeos y nasofaríngeos.
6. Muestras almacenadas a 4 -8 °C

##### ● Criterios de rechazo

1. Se rechazaran las muestras que no cumplan con la definición operacional de ETI.
2. Muestras sin ficha clínico epidemiológica o datos incompletos que no permitan identificar y caracterizar la muestra.
3. Muestras en medio de transporte inadecuado.
4. Muestras que vengan en solución salina y que tengan más de 24 horas de tomada la muestra.
5. Muestras derramadas.
6. Muestras no etiquetadas.
7. Muestras tomadas con hisopo de algodón y mango de madera ó hisopos de alginato.
8. Muestras que hayan sido tomadas después de las 72 horas de iniciados los síntomas para exudados faríngeos y nasofaríngeos.
9. Muestras que no estén almacenadas a 4 -8 °C ó muestras congeladas.

### ■ Indicador 1.- Índice de Rechazo

#### ● Periodicidad: (semanal)

##### Índice de rechazo

**7 a 9 % Alarma.** Enviar advertencia a la UCETI para que aplique medidas correctivas.

**> 10 % Inadecuado.** Aplicar acción de corrección de la UCETI mediante comunicación y en caso necesario nueva capacitación. Se espera que esta medida sea corregida en las 2 semanas siguientes.

El segundo indicador de la fase pre-analítica, **oportunidad de la toma de muestra**, mide el tiempo óptimo de toma de muestra con respecto al inicio de los síntomas de la enfermedad. El cumplimiento de este indicador es indispensable para mantener la adecuada sensibilidad de la prueba.

### ■ Indicador 2.- Oportunidad en la toma de la muestra

#### ● Periodicidad: (Semanal)

**0-3 días Óptimo** (prueba tomada adecuadamente)

**4-5 días Aceptable** (prueba tomada adecuadamente pero retrasada en su envío al laboratorio de la UCETI pero puede ser procesada)

**> 5 días No Aceptable** (La muestra no fue tomada adecuadamente,). Este punto de corte dispara una acción de corrección para la UCETI que envía la muestra, mediante comunicación y en caso necesario nueva capacitación. Se espera que esta medida sea corregida en las dos semanas siguientes.

El último Indicador de esta fase Pre analítica es el que mide el tiempo entre la toma de la muestra y su llegada al laboratorio, al UCETI adecuadamente conservada y transportada.

### ■ Indicador 3. Oportunidad en el envío de la muestra

**0 - 3 días Adecuado**

**4 - 5 días Alarma**, se revisa con la institución o jurisdicción el problema del retraso y se indican medidas de corrección inmediatas.

**> 5 días Inadecuado**, se revisa con la UCETI el problema del retraso y se indican medidas de corrección inmediatas.

## 4.2. Fase Analítica

Comprende todo el flujo de muestra dentro del proceso analítico y se utilizarán indicadores:

1. desempeño técnico y
2. oportunidad del proceso analítico.

El indicador de desempeño técnico será obtenido a través de paneles de eficiencia los cuales se esta coordinando entre los CNI y el LNR un control de calidad que será objeto de un anexo a enviar a los LA-BUCETI e incorporar al Manual en el futuro. Hasta su implementación se evaluara la concordancia con las muestras positivas y el 10% de negativas enviadas para cultivo viral.

### ■ Indicador 1.- Índice de Desempeño Técnico

#### ● Periodicidad: Trimestral

**CONCORDANCIA=**  $\frac{\text{Número de muestras confirmadas por el CNI o LNR cultivo}}{\text{Número de muestras recibidas de los LUCETI}}$

#### ● Criterio de Evaluación

**> 90 % Sobresaliente**

**70 a 89% Satisfactorio.** Se sugiere aplicar por el LUCETI medidas correctivas para mejora a cumplir en tiempo mínimo de 2 meses.

**50 a 69 % Insatisfactorio.** Personal del CNI o LNR deberán concurrir para supervisar las tareas en el LUCETI, e indicar las acciones correctivas in situ. Se espera mejora en un tiempo menor a 2 meses.

**< 50 % Precario.** Se sugiere suspender el diagnóstico hasta que se revise por el CNI. Personal del CNI o LNR deberán concurrir para supervisar las tareas en el LUCETI, e indicar las acciones correctivas in situ. Si esto no se ve factible por el representante del CNI o LNR se invitara al responsable del LUCETI a capacitarse en el CNI o LNR por al menos 2 semanas Se espera mejora en un tiempo menor a 2 meses.

#### ■ Indicador 2.- Oportunidad del proceso analítico

Se medirá el porcentaje de resultados por muestra emitidos en el tiempo óptimo estándar desde que se recibe la muestra en el laboratorio hasta que se procesa y obtienen los resultados. Identifica el período de tiempo transcurrido entre la Fecha que llega la muestra al laboratorio y la Fecha de obtenido los resultados.

#### ● Criterio de evaluacion

La evaluación de este indicador se logra mediante evaluación externa.

### 4.3. Fase Post Analítica

El Indicador de fase post-analítica, emisión de resultado, el cual medirá el tiempo transcurrido entre el término del análisis de PCR en tiempo real y la llegada de la información a la base de datos (plataforma de vigilancia epidemiológica).

Todos los laboratorios de las UCETI de esta Red deben informar los resultados por día de proceso y no acumular los resultados para cargarlos de forma diferida en el sistema de información utilizado (SiViLa). El tiempo recomendable entre procesamiento, captura y carga de la información al sistema debe estar en las primeras 24 horas de terminado el proceso.

#### ■ Indicador 1.- Oportunidad en la carga de los resultados

#### ● Criterios de evaluacion:

**0 a 3 día Adecuado**

**4 a 5 días Alerta.** Se solicita informe y medida de corrección

**>5 días Inadecuado.** Se revisa el área y se otorga una semana para su corrección.

## 5. Obtención, almacenamiento y transporte de muestras

### 5.1. Obtención de muestras clínicas

#### 5.1.1 Tipo de muestras

- En los casos que cumplan con la definición de caso de ETI, se harán hisopados nasales y faríngeos tanto para los adultos como para los niños de cinco años de edad o más.

- Para los menores de cinco años, se recomienda el aspirado nasofaríngeo.

### 5.1.2. Toma de muestras clínicas:

La muestra debe ser tomada dentro de los tres (3) días de iniciados los síntomas

Se utilizarán 2 hisopos por paciente: un hisopado nasal y uno faríngeo.

#### ■ Materiales:

- Hisopos de rayón o de fibra de poliéster con mango plástico o de aluminio o bien hisopos con tubo con medio de transporte comercial para virus.
- Tubos con medio de transporte para virus (Medio mínimo esencial con el agregado de albúmina o Caldo triptosa fosfato con gelatina)
- Solución salina tamponada sólo para diagnóstico rápido.
- Sonda nasogástrica
- Jeringa 20 ml
- Guantes
- Barbijos N95
- antiparras

#### ■ Equipos:

- Bomba de vacío

#### 1. Hisopado Nasal:

- 1.1. Colocarse los elementos de protección personal: guantes, barbijos y antiparras para efectuar la toma de muestra.
- 1.2. Abra hasta que quede expuesto el tubo aplicador.
- 1.3. Quite la tapa del tubo de transporte
- 1.4. Insertar un hisopo seco en una de las fosas nasales, paralelamente al paladar, mantenerlo inmóvil por unos segundos y retirarlo suavemente, realizando un movimiento rotatorio y efectuando presión sobre las paredes de la fosa con el fin de arrastrar las células de la misma. Repetir el procedimiento en la otra fosa nasal (con el mismo hisopo). No se deben utilizar hisopos de alginato de calcio ni de algodón, ni aquellos con palillos de madera.
- 1.5. Introducir el hisopo en el tubo que contiene el medio de transporte (2-3 ml) y cortar el aplicador para que sólo quede la porción adherida al hisopo dentro del tubo. Cerrar el tubo con la tapa. Identificar el tubo con nombre y apellido del paciente.

Los hisopos siempre deben mantenerse húmedos. En el caso de utilizar sistemas comerciales, colocar el hisopo dentro del tubo de manera tal que quede en contacto con la esponja embebida en el medio de transporte, que se encuentra en el fondo del tubo.

#### 2. Hisopado Faríngeo:

- 2.1 Pedir a la persona que abra la boca;
- 2.2 Bajar la lengua con el depresor;
- 2.3 Escobillar la parte posterior de la faringe; evitando el contacto con las amígdalas.
- 2.4 luego, introducir el hisopo en el medio de transporte como se indica en el punto anterior.

#### 3. Aspirado Nasofaríngeo:

- 3.1 Romper el sobre que contiene el Kit de aspiración y conectar el final del tubo con diámetro menor a una sonda estéril.

- 3.2. Medir con la sonda la distancia de la nariz hasta la base del oído; la mitad de esta distancia corresponde a la distancia entre la nariz y la orofaringe del paciente.
- 3.3 Conectar el otro extremo de diámetro mayor a la bomba de vacío o jeringa.
- 3.4 Insertar la sonda por la fosa nasal del paciente.
- 3.5 Aspirar las secreciones faringonasales con una sonda nasogástrica conectada a una fuente de vacío (aspirador o jeringa de 20 ml). Introducir la sonda en una de las fosas nasales hasta la pared posterior de la faringe paralelamente al paladar.
- 3.6. Activar el vacío y retirar suavemente la sonda con movimiento giratorio. Recoger la mucosidad de la otra narina con la misma sonda. Descargar el contenido de la sonda en un tubo con 2-3 ml de medio de transporte.
- 3.7 Lavar la sonda con 2-3 ml del medio de transporte para descargar su contenido en un tubo cónico, identificado con el nombre y apellido del paciente.

## 5.2. Conservación y transporte de muestras

- Las muestras deben mantenerse refrigeradas a 4°C a 8°C por no más de 4 días hasta el momento de ser procesadas. No congelar.
- Trasladar las muestras al laboratorio a la mayor brevedad posible (preferiblemente en las siguientes 24 horas, pero no más de 48 horas) junto con la ficha clínico-epidemiológica.
- Seguir las recomendaciones nacionales de triple envase para el transporte de muestras biológicas.

## 5.3. Procesamiento de las muestras clínicas

### ■ Materiales:

- Tubos eppendorf de 1,5-2 ml
- Portaobjetos con 7 pocillos definidos comerciales o bien marcados con lápiz de diamante.
- Vaso de Koplín con tapa
- Pipeta de 20-200ul
- Tips de 20-200ul
- Bandejas plásticas o de acero inoxidable
- Pipeta pasteur de 7,5ml
- Lápiz negro
- Lápiz de diamante
- Portaobjetos comunes o portaobjetos comerciales para inmunofluorescencia.
- Fibrón indeleble
- Cinta de papel para identificar cada portaobjeto con número de registro.
- Tubos centrífuga tapa rosca

### ■ Reactivos:

- PBS pH: 7,2
- Acetona

### ■ Equipos:

- Vortex
- Centrífuga para tubos eppendorf refrigerada de 1,5-2 ml

- Heladera
- Centrifuga de mesa para tubos de centrifuga de 15ml

### 1) A partir de hisopos con medios de transporte comerciales o preparados en el laboratorio

1. Si se tratara de hisopos con medio comercial, previamente a vortexear colocar el hisopo junto con su medio de transporte en un tubo eppendorf de 1.5-2 ml y cortar el resto de la varilla. Si el hisopo ya se encuentra en un tubo cónico con medio preparado directamente agitar en vortex por unos segundos.
2. Previo a retirarlo, presionar el hisopo contra la pared del tubo para escurrir el líquido. Centrifugar el eppendorf o el tubo cónico a 1200 r.p.m. durante 10 minutos a 4°C. Separar el sobrenadante y conservarlo en un tubo eppendorf estéril, a 4°C, para intento de aislamiento viral en cultivo de células.
3. Lavar el pellet de células con PBS pH: 7.2 y repetir el paso de centrifugación anterior.
4. Descartar el sobrenadante y resuspender el pellet celular en 50-100 ul de PBS pH:7.2, dependiendo de la cantidad de células recuperadas, homogeneizar de manera de obtener una suspensión opalescente y colocar 10-20 ul de esta suspensión sobre portaobjetos con áreas definidas.
5. Dejar secar al aire y fijar con acetona de buena calidad a -20°C durante 10 minutos

### 2) A partir de aspirados nasofaríngeos

El propósito es lavar las células epiteliales intactas para liberarlas del moco y depositarlas sobre un portaobjetos:

1. Con la ayuda de una pipeta Pasteur o de transferencia descartable subir y bajar repetidas veces el moco junto con el medio de transporte, para lograr que se desprendan las células del mismo.
2. Centrifugar a 1200 r.p.m. durante 10 minutos a 4°C. Guardar el sobrenadante en un vial estéril y reservarlo a 4°C para intento de aislamiento viral.
3. Lavar el paquete celular 2 veces con PBS pH 7.2 en las condiciones anteriormente descriptas.
4. Descartar el sobrenadante y resuspender el pellet celular en 0.5-1 ml de PBS pH:7.2, dependiendo de la cantidad de células recuperadas, homogeneizar de manera de obtener una suspensión opalescente.
5. Colocar 10-20 ul por pocillo en un portaobjetos para inmunofluorescencia.
6. Dejar secar al aire y fijar con acetona de buena calidad a -20°C durante 10 minutos.

## 5.4. Coloración de inmunofluorescencia

### ■ Materiales:

- Pipeta de 0,5-10ul
- Tips de 0,5-10 ul
- Tubos eppendorf
- Cámara húmeda con tapa
- Cubreobjetos
- Gasas
- Descartadores de tips
- Vasos de Koplin

### ■ Reactivos:

- Anticuerpos monoclonales específicos para Influenza A, B, adenovirus, parainfluenza, virus sincicial respiratorio para IF indirecta

- Conjugado marcado con isotiocianato de fluoresceína para IF indirecta
- PBS pH 7.6
- Azul de Evans
- Anticuerpos monoclonales marcados con isotiocianato de fluoresceína para IFI directa
- Glicerina bufferada pH 8.4

#### ■ Equipos:

- Microscopio de fluorescencia con objetivo de 40X.
- Estufa de 37°C
- Heladera
- Secador de cabello posición frío.

### INDIRECTA (IFI)

#### ■ Procedimiento:

1. Colocar sobre cada pocillo 10-20 ul (lo necesario para cubrirlo) de la dilución de trabajo del anticuerpo monoclonal específico para el virus que se desea detectar.
2. Incubar 30 minutos a 37°C en cámara húmeda.
3. Realizar 3 lavados con PBS pH:7.6 1X de 10 minutos c/u.
4. Dejar secar al aire o con secador de cabello en frío.
5. Colocar sobre cada pocillo 10-20 ul (lo necesario para cubrirlo) del conjugado antirratón diluido apropiadamente en Azul de Evans.
6. Repetir el paso 2.
7. Repetir el paso 3.
8. Dejar secar al aire.
9. Montar con glicerina bufferada pH:8.4.
10. Leer al microscopio de luz UV con objetivo 40 X y ocular 10 X.

### DIRECTA (IF)

Llevar a cabo los pasos 1 a 4 y 9 a 10 de la técnica de IFI. El anticuerpo monoclonal utilizado estará conjugado con isotiocianato de fluoresceína.

#### ■ Informe de resultado:

**Negativo:** ausencia de células fluorescentes verde manzana

**Positivo:** presencia de células fluorescentes verde manzana para un determinado virus

**No interpretable:** cuando hay menos de 8 células por campo de 10x

### RT-PCR en tiempo real para la detección y caracterización de influenza A, B, A H1, A H3

#### ■ Materiales:

#### ■ Reactivos:

- Kit de sonda de hidrólisis one-step quantitative RT-PCR (Invitrogen Superscript™ III Platinum One Step Quantitative Kit (nº catálogo 11732-020 u 11745-100) o equivalente
- Agua destilada estéril de grado molecular (libre de RNasa y DNasa)
- Primers forward y reverse (40uM)
- Sondas con marcación dual (10uM)
- Controles positivos

### ■ Materiales:

- Marcador
- Gradillas refrigerantes para tubos 1,5ul y placa 6 de 96 pocillos
- Tira de tubos (tube strips) o placas de reacción de PCR de 0,2ml.
- Tapas de tiras ópticas (optical strip caps)
- Tubos para minicentrífuga estériles, libres de nucleasa, de 1,5ml.
- Guantes sin talco
- Micropipetas
- Batas descartables

### ■ Equipos:

- Minicentrífuga
- Vortex
- Sistema de detección PCR en tiempo real con un bloque termociclador para 96 reacciones.

### ■ Instrucciones:

**1. Evitar la contaminación de las muestras.** A causa de la sensibilidad de las pruebas de nucleasa fluorogénica 5', se deben tomar precauciones especiales para evitar amplificaciones de falsos positivos. Se recomienda seguir los siguientes pasos:

- A- Mantener áreas separadas para la preparación de las pruebas y el manejo de los ácidos nucleicos.
- B- Mantener separados los equipos (como pipetas y minicentrífugas), y los materiales (tubos y tips) para la preparación de las pruebas y el manejo de los ácidos nucleicos extraídos.
- C- Utilizar una bata de laboratorio limpia y guantes desechables sin talco cuando prepare las pruebas.
- D- Cámbiense los guantes entre muestras, y cada vez que usted sospeche que puedan haberse contaminado.
- E- Mantenga los reactivos y los tubos de reacción tapados o cubiertos cuando le sea posible.

**2. Preparación del equipo:** Las superficies de trabajo, pipetas y centrífugas deben estar limpias y descontaminarse con productos de limpieza tales como el cloro de 5%, DNAzap™ o RNase AWAY para minimizar el riesgo de contaminación por ácido nucleico.

**3. Antes de comenzar encienda el equipo, computadora.** Inicie el Programa y complete el diagrama de la placa con cada número de muestra. Imprima la planilla de la placa.

**4. Preparación de reactivos:** mantenga todos los reactivos en una gradilla fría durante la preparación de las pruebas.

**A. Primers y sondas:** descongele las alícuotas congeladas (las alícuotas congeladas de las sondas pueden mantenerse almacenadas en la oscuridad por tres meses 2-8°C. No recongele las sondas.

- Vortex a todos los primers y las sondas.
- Centrifugue brevemente todos los primers y las sondas y luego colóquelos en una gradilla fría.

**B. Reactivos de RT-PCR:**

- Coloque el master Mix y la enzima en una gradilla fría.
- Descongele el vial 2XReaction Mix
- Mezcle el 2X Reaction Mix por inversión
- Centrifugue brevemente el 2X Reaction Mix y la enzima y luego colóquelo en la gradilla fría.

**5. Preparación de la reacción:**

- Rotule 4 tubos de 1,5 ml libre de RNase y DNase: uno por cada set de primers y sondas.
- Determine el número de reacciones (N) Si el número de muestras incluyendo los controles=1 a 14, entonces  $N=n+1$ . Si el número de muestras incluyendo los controles >15, entonces  $N= n+2$ .
- Master Mix. Calcule los reactivos. Mezcle la mix pipeteándolas hacia arriba y hacia abajo. No realice vortex.

- Prepare las tiras de tubos (strip tubes) o los platos en una gradilla refrigerante de 96 pocillos.
- Dispense 20ul de cada mezcla master en cada pocillo.
- Antes de mover el plato al área de manejo de ácidos nucleicos, prepare las reacciones NTC (controles negativos: agua) para la columna 1 en el área de preparación de la mix. Pipetee 5ul de agua libre de nucleasa en los pocillos NTC. Tape los pocillo NTC.

**6. Cubra la placa y páselo hacia el área de manejo de ácido nucleico, utilizando otra gradilla fría.**

**7. Vortex los tubos de muestras por 5 segundos.** Colóquelas en la gradilla fría.

**8. Coloque la placa en forma vertical y agregue las muestras,** con movimiento de abajo hacia arriba de la placa sin pasar por encima de la placa. Pipetee 5ul en todos los pocillo etiquetados para esa muestra. Cambie de puntas luego de cada adición.

**9. Tape las columnas para las cuales la muestra ha sido agregada.** No presione con el dedo sino con un tip del lado de la corona. Esto le ayudará a prevenir la contaminación cruzada de muestras y le permitirá llevar un control de por donde va en la placa.

**10. Cámbiese los guantes entre cada muestra y cada vez que sea necesario para evitar contaminación.**

**11. Agregue 5ul de HSC en la columna 11 y tape.**

**12. Pipetee 5ul de control positivo en todos los pocillos PTC. Tape.**

**13. NO ETIQUETEE LAS TAPAS DE LOS TUBOS DE REACCIÓN.**

**14. Lleve la placa sin mover hasta el equipo de PCR real time.** Abra y cierre el equipo desde el software.

**15. Inicie el equipo con el siguiente ciclado:**

**Transcripción reversa: 50°C por 30 minutos**

**Taq inhibitor activation: 95°C por 2 minutos**

**40 ciclos:**

**PCR: 95°C por 15 segundos**

**55°C por 30 segundos**

Deben recolectarse los datos de fluorescencia (FAM) durante el paso de incubación de 55°C.

### ■ Interpretación de resultados

1. Las reacciones NTC de los sets de sondas/primers no deben exhibir curvas de crecimiento de fluorescencia que crucen la línea umbral. En caso de que un falso positivo ocurra en una o más de las reacciones de primers o sondas NTC, es posible que haya ocurrido contaminación de la muestra. Descarte esta corrida y repita la prueba.

2. Todas las muestras clínicas deben exhibir curvas de reacción RP que crucen la línea umbral en los primeros 37 ciclos, indicando la presencia de RNA suficiente de genes humanos RNase P, indicando que la muestra es de calidad aceptable.

3. El HSC no debe exhibir curvas de crecimiento que crucen la línea de umbral en los primeros 40 ciclos en la fluorescencia para los sets de primers o sondas específicas. Si algún primer/sonda exhibe curva de crecimiento que cruza la línea umbral interprételo de la siguiente manera:

- Puede haber ocurrido contaminación de los reactivos de extracción RNA. Descarte la corrida y verifique reactivos

4. Las reacciones PCT deben producir un resultado positivo con las primer y sondas específicas y reacciones de RP antes de 40 ciclos. Si la reacción positiva esperada no se produce, descarte la corrida y repita la prueba.

5. Cuando los controles cumplen con los requerimientos estipulados, una muestra se considera presuntamente positiva para influenza si las curvas de crecimiento de la reacción cruzan la línea umbral en los primeros 40 ciclos.

## 5.5. Aislamiento viral

- **Tratamiento de muestras:** Previo a la inoculación en cultivos celulares, es necesario tratar las muestras clínicas con antibióticos (ATB) y antifúngicos o filtrarlas para evitar contaminaciones.
- **Tratamiento con antibióticos y antimicóticos:** Agregar a las muestras clínicas cantidad suficiente de la mezcla antibiótica-antimicótica, empleada en la preparación de medios de transporte, para obtener una concentración final del 0.5-1%. Dejar actuar la mezcla antibiótica antimicótica durante 30 minutos a temperatura ambiente.
- **Tratamiento por filtración:** Filtrar las muestras con jeringa de 2 ml y unidades filtrantes estériles con tamaño de poro 0.22  $\mu\text{m}$ .

### ■ Infección:

#### ● En viales

1. Descartar el medio de crecimiento de los viales de células MDCK. Lavar la monocapa con 1ml de PBS-pH:7.2 estéril o medio MEM suplementado al 1% con tripsina 0.25% libre de suero. Ambas soluciones deben estar a 37°C.
2. Inocular la monocapa con 200  $\mu\text{l}$  de muestra clínica tratada.
3. Centrifugar los viales a 700 g durante 30 minutos a 25°C.
4. Sin retirar el inóculo agregar 1 ml de medio MEM suplementado al 1% con tripsina 0.25%
5. Incubar en estufa con atmósfera de 5% de CO<sub>2</sub> a 35°C.
6. Observar al microscopio diariamente para ver aparición de efecto citopático (ECP).
7. Verificar la presencia de virus mediante IFI y/o hemaglutinación (HA).

#### ● En microplacas de 24 pocillos

1. Descartar el medio y lavar la monocapa de células MDCK de cada pocillo con 1ml de PBS pH:7.2 estéril o medio MEM suplementado al 1% con tripsina 0.25%, mantenidas a 37°C.
2. Inocular la monocapa celular de cada pocillo con 200  $\mu\text{l}$  de muestra clínica tratada (se inoculan dos pocillos por muestra).
3. Centrifugar la placa a 1520 r.p.m. durante 30 minutos a 25°C o bien incubar en estufa con atmósfera de 4.5% CO<sub>2</sub> durante 30 minutos a 35°C.
5. Sin retirar el inóculo agregar 1ml en cada pocillo de medio MEM suplementado al 1% con tripsina 0.25% a 37°C.
6. Incubar en estufa con atmósfera de 5% de CO<sub>2</sub> a 35°C.
7. Observar al microscopio diariamente para ver aparición de efecto citopático (ECP).
8. Verificar la presencia de virus mediante IFI y/o hemaglutinación (HA).

#### ● En tubo

1. Descartar el medio de crecimiento.
2. Lavar la monocapa del tubo con 1ml de PBS pH:7.2 estéril o medio MEM suplementado al 1% con tripsina 0.25% a 37°C y descartar el medio.
3. Inocular la monocapa de cada tubo con 100  $\mu\text{l}$  de muestra clínica tratada.
4. Incubar en estufa con atmósfera de 5% de CO<sub>2</sub> durante 30 minutos a 35°C.
5. Sin retirar el inóculo, agregar en cada tubo 1 ml de medio MEM suplementado al 1% con tripsina 0.25% a 37°C.
6. Incubar en estufa con atmósfera de 5% de CO<sub>2</sub> a 35°C.
7. Observar al microscopio diariamente para ver aparición de efecto citopático (ECP).
8. Verificar la presencia de virus mediante IFI y/o hemaglutinación (HA).

● **Amplificación viral en botellas**

1. Descartar el medio de crecimiento de una botella de 25 cm<sup>2</sup> de células MDCK.
2. Lavar la monocapa de una botella con 3ml de PBS pH:7.2 estéril o medio MEM suplementado al 1% con tripsina 0.25% a 37°C. Descartar el medio de lavado.
3. Inocular la monocapa de la botella con 1 ml de sobrenadante de cultivo proveniente del pasaje anterior y rotar la botella de manera de asegurarse que toda la monocapa quede cubierta.
4. Incubar en estufa con atmósfera de 5% de CO<sub>2</sub> durante 30 minutos a 35°C.
5. Sin retirar el inóculo agregar 6ml de medio MEM suplementado al 1% con tripsina 0.25%.
6. Incubar en estufa con atmósfera de 5% de CO<sub>2</sub> a 35°C.
7. Observar al microscopio diariamente para ver aparición de efecto citopático (ECP).
8. Verificar el aumento de título viral por hemaglutinación (HA).

Para conservar el aislamiento obtenido, agregar albúmina al 0.4% (final), previamente a su fraccionamiento y congelación.

● **Técnica de hemaglutinación para titular stocks virales.**

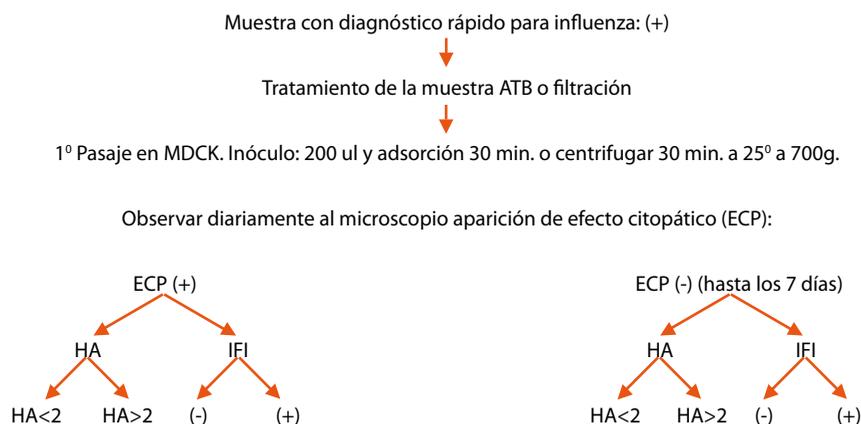
1. Escoger el tipo de microplaca a utilizar (pocillos en “V” o en “U”) dependiendo de la clase de glóbulos rojos (GR) a utilizar (ver tabla 1).
2. Lavar los GR a utilizar 3 veces con PBS pH:7.2 centrifugando durante 10 minutos a 1500 r.p.m. a temperatura ambiente. Preparar la dilución apropiada de acuerdo al tipo de GR que se utilizarán.
3. Colocar 50 ul de PBS pH:7.2 en todos los pocillos de una línea de la microplaca.
4. Colocar 50 ul de sobrenadante de cultivo en el primer pocillo de la misma línea.
5. Hacer diluciones seriadas al medio trasvasando 50 ul del primer pocillo al segundo y así sucesivamente hasta el último pocillo de la línea, eliminando del último pocillo 50 ul. De esta manera se obtienen diluciones desde 1/2, 1/4, 1/8, etc. hasta el final de la línea. Deben incluirse una línea correspondiente a un control de células sin infectar y otra de control de GR a la cual sólo se le agrega PBS más GR.
6. Homogeneizar la suspensión de GR por agitación suave y colocar 50 ul en todos los pocillos.
7. Agitar la placa suavemente.
8. Tapar la placa para evitar evaporación.
9. Incubar durante 45-60 minutos (ver tabla 1) a temperatura ambiente.
10. Leer la placa cuando se forme botón en los pocillos correspondientes al control de GR.

■ **Interpretación:** el título hemaglutinante se define como la inversa de la máxima dilución donde se observa aglutinación. Ej.: Un aislamiento que presenta aglutinación hasta la dilución 1/32 se dice que tiene un título hemaglutinante de 32.

Tabla 1. Hemaglutinación de influenza con diferentes especies de GR

	pollo o gallo	pavo	cobayo	humano tipo 0
Concentración	0,5%	0,5%	0,75%	0,75%
Microplaca	V	V	U	U
Tiempo de incubación a 25°C	30 minutos	30 minutos	1 hora	1 hora
Apariencia del control de células	Botón	Botón	halo	halo

### 5.5.1 Algoritmo de trabajo para el aislamiento de influenza



HA IF

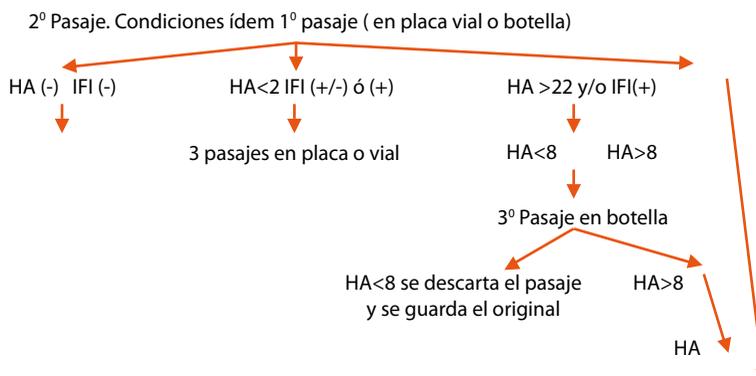
<2 - : Se descarta el pasaje y se guarda el original.

<2 + : Se realiza 2º Pasaje en vial o placa .

>2 - : Se descarta (HA no específica).

>2 + : Se realiza 2º Pasaje **a)** HA < 8 en placa o vial

**b)** HA > 8 en botella de 25 cm<sup>2</sup> (inóculo: 1 ml)



\*Dividir el aislamiento en una alícuota para IHA (2,5 ml), una para enviar al centro de referencia (1 ml) y otra para archivo (1 ml). A las 2 últimas agregar albúmina concentración final 1% antes de congelar a -70°C.

### 5.3.2. Cultivo en huevos embrionados de gallina

#### Generalidades

El uso de huevos embrionados de gallina presenta, frente a ciertos agentes virales, una susceptibilidad mayor que los animales de laboratorio más comunes, de allí que se los utilice para el aislamiento de algunos virus. Sin embargo, para que los huevos embrionados proporcionen las condiciones óptimas de multiplicación, es necesario tener en cuenta ciertas condiciones; por ejemplo, la edad del embrión, la temperatura de incubación, el tiempo de incubación y la vía de inoculación, según el virus a inocular.

El huevo embrionado, debe reunir las siguientes condiciones:

- Que la cáscara del huevo no tenga rajaduras, ni zonas frágiles.
- El tiempo del embrión debe ser de 7–11 días.

- Que contenga un embrión vivo, con un desarrollo normal.
- Que el embrión no esté pegado sobre las paredes (que se vea movilidad)
- Que el saco de aire se encuentre sobre uno de los extremos.

Los huevos que no cumplen con estos requisitos deben ser descartados; el resto debe mantenerse a 37 °C en atmósfera húmeda (40 – 70 %) hasta el momento de su inoculación. La temperatura óptima para el desarrollo del virus de Influenza es de 34 °C en atmósfera húmeda.

### ■ Técnica

● **Preparación de semilla para inoculación:** para el tratamiento de las muestras utilizaremos como antibiótico una solución de penicilina 10.000 U.I - estreptomicina 5.000 microgramos.

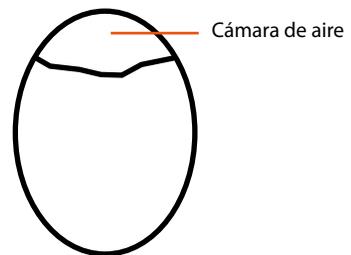
● **Semilla (So):** En un tubo estéril colocar 1,8 ml. de la muestra del paciente a inocular y 0,2 ml. de la mezcla de antibióticos, homogeneizar y llevar a 4 °C por 30 minutos.

● **Semillas pasaje en ciego:** con los líquidos de la cosecha de huevos preparar las semillas para la siguiente inoculación; para esto, en un tubo estéril colocar 1,8 ml. de un pool de los líquidos amnióticos y alantoideo más 0,2 ml. de la mezcla de antibióticos, homogeneizar y llevar a 4 °C por 30 minutos. Las semillas las denominaremos S1 y S2.

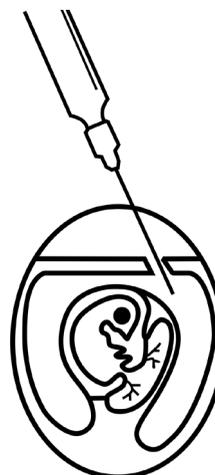
Se realizarán dos pasajes en ciego.

### ■ Inoculación de huevos embrionados.

1. Marcar sobre la cáscara del huevo la cámara de aire con el ovoscopio.
2. Descontaminar muy bien la cáscara del huevo con alcohol 70 %.
3. Perforar con una pinza estéril la cáscara del huevo en la zona de la cámara de aire, que debe ser lo suficientemente amplia para permitir la inoculación.
4. Colocar 2 ó 3 gotas de vaselina estéril sobre la membrana corioalantoidea para visualizar mejor el embrión.
5. Tomar con jeringa estéril (tipo tuberculina o insulina) 0,4 ml. de la semilla So, e inocular 0,2 ml. por vía amniótica y 0,2 ml. por vía alantoidea. Inocular 2 huevos por muestra.

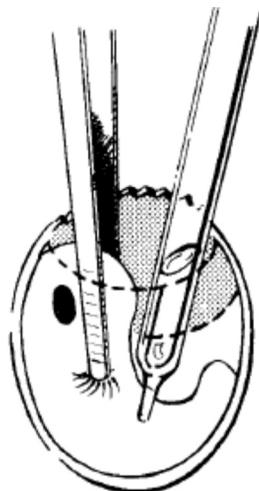


Inoculación vía amniótica

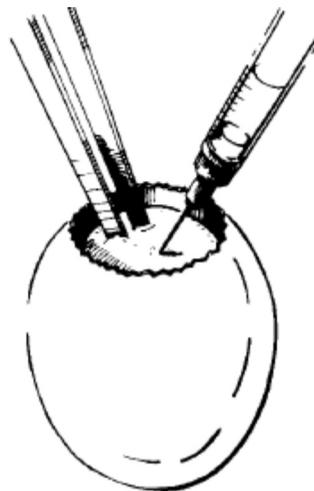


Inoculación vía alantoidea

1. Cubrir la perforación en la cáscara de huevo con papel metálico estéril.
2. Llevar a 34 °C en estufa con atmósfera húmeda (40 - 70 %) por 48-72 horas.
3. Transcurrido el tiempo de incubación, colocar los huevos embrionados a -20 °C por 2 horas, para prevenir el sangrado del pollo en el momento de la extracción de los líquidos amnióticos y alantoideo.
4. Romper con una pinza estéril la cáscara de la cámara de aire y retirar la membrana corioalantoidea.
5. Con una pipeta estéril juntar el líquido alantoideo, y retirar el líquido amniótico con jeringa estéril.



Extracción líquido  
alantoidea



Extracción líquido  
amniótico

1. Colocar los líquidos en tubos estériles, rotulados con el N° de muestra, fecha, líquido amniótico o alantoideo y conservar a 4 °C.
2. Preparar semilla S1.
3. Inocular dos huevos embrionados.
4. Repetir pasos 6 a 11, preparar la semilla S2 e inocular.
5. Repetir pasos 6 a 11.

Realizar técnica de hemaglutinación a los líquidos amniótico y alantoideo de la última cosecha.

Si la hemaglutinación da negativa se descarta.

Si la hemaglutinación da positiva titular por hemaglutinación:

- Si el título es menor a 1/160, diluir 1/10 con buffer fosfato salino 7,2 (PBS) hacer una semilla (S3) e inocular para levantar título.
- Si el título es mayor a 1/160 fraccionar en criotubos, rotular con N° de muestra, fecha y título para:
  - Conservar en el laboratorio.
  - Enviar a centro de referencia.
  - Caracterizar.

## 5.6. Control de calidad

En los LC se controlará la detección de antígenos de influenza y otros virus respiratorios por la prueba de inmunofluorescencia, la técnica de PCR de punto final y la técnica de PCR en tiempo real. Se enviarán improntas con muestras positivas y negativas. El LC deberá proceder a su tinción mediante la técnica propuesta en este anexo y comunicar el resultado obtenido. Por otra parte se enviarán muestras positivas y negativas para influenza para realizar la detección del genoma de influenza A por ambas metodologías de PCR de acuerdo al equipo disponible en el Laboratorio.

El laboratorio controlado deberá responder correctamente en todos los casos para ser aceptado. De no ser así, personal de los LNR implementará las acciones correctivas que sean necesarias.

## 5.7. Anexos

### 1-Preparación buffer pH 7,2 0,01 M:

Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	1,096g
NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> .H <sub>2</sub> O	0,315g
ClNa	8,5g
H <sub>2</sub> O	1 litro

### 2-Preparación buffer pH 7,6 0,01 M:

solución 10X

Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> anhidro	12,36g
NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> . H <sub>2</sub> O	1,8g
ClNa	85g
H <sub>2</sub> O	1 litro.

### 3-Preparación Glicerina pH 8,4:

Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	14,2g
NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	0,4g
H <sub>2</sub> O	1 litro
Glicerol	900ml
Buffer	100ml.



**Anexo 1**  
Fichas Clínico Epidemiológica y  
Datos Complementarios



### FICHA CLINICO EPIDEMIOLOGICA DE ETI

**Definición de Caso de ETI:**

- Paciente de cualquier edad con historia de aparición súbita de fiebre superior a 38 o C y
  - Tos o dolor de garganta
  - Ausencia de otros diagnósticos
- Criterio de Inclusión para toma de muestra: Paciente con ETI dentro de las 72 horas de inicio de los síntomas

**1- Datos generales de la UC, del médico notificante y del paciente**

**1.1 - Identificación del Médico Notificante**

Apellido y Nombre Medico:..... Institución de Salud: .....

**1.2 - Identificación del Caso de ETI**

Apellido:..... Nombre:..... Código ID:.....  
 Dirección:..... Provincia:..... Municipio:.....

**1.3 - Características básicas del caso de ETI**

Edad:..... Años  Meses  Semanas   
 Sexo: Femenino  Masculino   
 Fecha de Nacimiento ...../...../.....  
 (dd/mm/aaaa)

**2- Antecedentes de interés**

**2.1 - Antecedentes patológicos y personales**

Asma  Obesidad   
 EPOC  Diabetes   
 Bronquiolitis previa  Bajo peso o prematuridad   
 N.A.C. previa  Embarazada

**2.2 - Antecedentes de vacunación**

Vacuna SI NO NC/NI Fecha aplicada última dosis  
 AntiGripal    ...../...../.....  
 (dd/mm/aaaa)

**2.3 - Antecedentes de uso de medicamentos previo a la consulta**

Medicamentos SI NO NC/NI Fecha de terminación  
 Antivirales    ...../...../.....  
 ATB    ...../...../.....

**3. Historia de la enfermedad actual**

**3.1 Fechas de interés**

Fecha de inicio de 1ros. síntomas ...../...../..... (dd/mm/aaaa) Fecha de toma de muestra:...../...../..... (dd/mm/aaaa)

**3.2 Síntomas y Signos**

	SI	NO		SI	NO
Historia de Fiebre > 38° C			Nauseas		
Tos			Vómitos		
Coriza o Rinorrea			Diarreas		
Congestión Nasal			Hiperemia o Secreción Conjuntiva		
Taquipnea			Adenopatías		
Disnea (Dificultad Respiratoria)			Erupciones		
Broncoespasmo o sibilancia			Otitis		
Dolor de garganta			Rechazo de los alimentos		
Cefalea			Letargia y / o alteración conciencia		
Mialgias			Convulsiones		
Astenia (debilidad muscular)					

**4. Tratamiento prescrito por el Médico Centinela en el momento de la consulta**

**Antivirales** Si No **Antibióticos** Si No  
 Oseltamivir .....  
 Zanamivir .....  
 Amantadatos .....

Otro: Cuál:.....

## Instructivo para el llenado de la Ficha Clínico Epidemiológica de Caso de ETI

Esta Ficha se llenara a los pacientes que han sido seleccionado para tomar muestras de secreciones respiratoria mediante hisopado nasal y faríngeo, que cumplen con los criterios de la Definición de Caso y que tengan hasta 72 horas de evolución desde el inicio de los primeros síntomas.

La selección de los pacientes se realiza utilizando el sistema de muestreo por cuotas establecido en el Capítulo 1 del Manual donde se indica: “Tomar muestra de **al menos 3 pacientes de cualquier edad que cumplan con la definición de caso de ETI, con menos de 72 horas de iniciado los primeros síntomas** atendidos por cada Médico Centinela por semana epidemiológica durante **todo el año, iniciando con el primer caso atendido cada semana y continuar hasta que se alcance el tamaño de la cuota fijada**”.

El formulario o ficha Clínico Epidemiológica debe acompañar a la muestra tomada que es enviada al laboratorio de la UCETI en las primeras 48 horas de haber sido tomada y ha SIDO conservada a temperatura entre 4 y 8°C hasta su envío.

Para su mejor llenado ha sido dividido en secciones y variables:

### ■ Sección I. Identificación

En esta sección se deben registrar los datos básicos de identificación del Médico Centinela y del Paciente, en campos que se explican de su sola lectura, Apellido y Nombre, Institución de Salud donde realiza la vigilancia el Médico Centinela, el Apellido y Nombre del Paciente (no será posible leerlo cuando se exporta la base por razones de preservar su identidad) y su ubicación geográfica al menos hasta nivel de Municipio, edad, sexo y fecha de nacimiento que si no se identifica es calculada por el sistema o a la inversa con la variable edad. Algo muy importante el **Código Id**: este código debe ser único y es el que le permitirá al sistema reconocer los datos de laboratorio entre el Módulo de la UCETI y el SiViLa.

### ■ Sección II Antecedentes de Interés

Esta sección esta dividida en 3 subsecciones:

#### ● Antecedentes Patológicos y Personales:

En ella se identifica mediante una cruz o tachado la presencia de factores de riesgo en el paciente de ETI que ha sido seleccionado para tomar la muestra y el antecedente de que esta embarazada en ese momento.

#### ● Antecedentes de Vacunación:

Se debe registrar si esta vacunado contra la gripe y la fecha de aplicación de la última dosis.

#### ● Antecedente de uso de antivirales y antibióticos previos a la consulta con el Médico Centinela.

Se debe registrar si utilizó algún tipo de antivirales o de antibióticos vinculados con el episodio que lo llevo a consultar al Médico Centinela y por el cual ha sido seleccionado para tomarle muestra.

### ■ Sección III. Historia de la Enfermedad actual.

Esta sección esta dividida en 2 subsecciones: Fecha de interés donde se debe colocar la fecha de inicio de los primeros síntomas y la Fecha de la Toma de la Muestra que en nuestras UCETI coincide con la fecha de la consulta. Además aparece una sección en forma de tabla donde debe seleccionarse mediante una cruz aquellos síntomas y signos que se identifican en el caso de ETI mediante la entrevista o mediante el reconocimiento médico.

### ■ Sección IV. Tratamiento prescripto por el Médico Centinela en el momento de la Consulta.

Se debe señalar si el Médico Centinela decidió imponer tratamiento con antivirales y antibióticos u otro medicamento importante producto de los síntomas del paciente.

### FICHA DE DATOS COMPLEMENTARIOS PARA LA VIGILANCIA DE INFLUENZA

#### I- Identificación del Médico y de la Institución:

Apellido y Nombre Medico: \_\_\_\_\_

Institución de Salud: \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

#### II- Registro de Casos atendidos

		GRUPOS DE EDADES																		
		< 1a		1a		2 a 4		5 a 14		15 a 29		30 a 44		45 a 59		60 y +		Total		
Días		Con Tot.	Con ETI	Con Tot.	Con ETI	Con Tot.	Con ETI	Con Tot.	Con ETI	Con Tot.	Con ETI	Con Tot.	Con ETI	Con Tot.	Con ETI	Con Tot.	Con ETI	Con Tot.	Con ETI	
Lunes																				
Martes																				
Miércoles																				
Jueves																				
Viernes																				
<b>Total</b>																				

#### Fecha del Informe:

Semana desde: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ hasta \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Aclaración: \_\_\_\_\_

**Nota. La Firma del Médico y / o Enfermera Centinela o del Personal que realiza el informe**

### Instructivo para el llenado de la Ficha de Datos Complementarios

Este es un formulario que recolecta las actividades de consulta realizada por el Médico Centinela en la Institución donde el realiza las actividades de Vigilancia, consultorio programado, de demanda espontánea o de urgencia. Su finalidad es identificar la información que sirve de base a la actividad de vigilancia aportando los denominadores para los objetivos 1 y 2 descriptos en el Capítulo de Implementación y su anexo Plan de Análisis de la Información del Manual para la vigilancia de Influenza mediante Unidades Centinela.

Esta ficha exige que el Médico y la Enfermera Centinela tomen todos los días de cada semana durante todo el año, del registro de consultas del Médico Centinela la cantidad de pacientes atendidos por todas las causas y los pacientes con diagnóstico de ETI por grupo de edades. Esta información debe ser recolectada.

Los grupos de edades se han definido han tenido en cuenta la definición de la vacunación antigripal en la argentina en los menores de 2 años y mayores de 65 años, y los grupos de edades afectados por el virus H1N1 2009, así como las recomendaciones de los organismos Internacionales.

Se debe coordinar con el personal de enfermería, el de estadística o el administrativo que recolecta los registros de consulta para que estos sean transferidos al formulario.

En algunas provincias estos datos están automatizados y se podrán obtener coordinando con el personal que maneja la base de datos de consultas para que brinde de forma semanal la información del Médico Centinela.



## **Anexo 2**

Herramientas para el Diagnóstico inicial de  
Capacidades y Relevamiento de datos históricos  
en las Instituciones de Salud que implementan  
o fortalecen Unidades Centinela para  
la Vigilancia de Influenza



## Antecedentes y Justificación

En Agosto del año 2001, la Comisión ANLIS–Vigi+A–SiNaVe, constituida para coordinar las intervenciones del Proyecto de Fortalecimiento de la Vigilancia Epidemiológica (Vigi+A) en julio de 2001, crea el Grupo Técnico de que tenía como principal tarea, conducir la elaboración del Protocolo para implementar las Unidades Centinela de Enfermedad Tipo Influenza (UCETI) en la Argentina.

Durante el año 2002, se continua trabajando en la elaboración del protocolo, en la identificación de las provincias y municipios donde era viable la implementación de esta estrategia, en desarrollar un sistema de información con base en Internet que pudiera permitir la carga de los datos de los componentes clínico, epidemiológico y de laboratorio, en la elaboración del material necesario para la capacitación, la compra de equipos de computación y acceso a Internet y definir el suministro de insumos básicos para el inicio de las actividades.

A mediados de 2003, se inicio el proceso de implementación de las UCETI con Médicos ubicados en los Centros de Salud de la Municipalidad de Mar del Plata, la cual es una de las 9 que se mantiene funcionando regularmente.

En el año 2007 se discute la propuesta elaborada por OPS-CDC que se conoce con el nombre de “Protocolo Genérico” desarrollada para el fortalecimiento de la vigilancia de influenza en las Américas. Entre los objetivos de este protocolo estaba favorecer el desarrollo de Unidades Centinelas con un componente dedicado a la vigilancia de las Enfermedades Tipo Influenza y además vigilar las Infecciones Respiratorias Agudas Graves (IRAG) dando lugar a la posibilidad de que se organizaran de forma conjunta o por separado estas Unidades Centinela.

En noviembre del año 2009 se firma un acuerdo entre el Ministerio de Salud de la Nación y la Organización Panamericana de la Salud en Argentina para llevar adelante un proyecto originalmente financiado con fondos de los CDC, que luego de diferentes modificaciones en el marco de la pandemia de Influenza culmina en la elaboración de un Proyecto con el propósito de *“Intensificar la Vigilancia de Influenza en 3 Ciudades: Mar del Plata, Santa Fe y Tucumán durante el año 2010”*.

Este Proyecto tiene varios Componentes y el primero de ellos era el fortalecimiento de las Unidades Centinela de ETI, para lo cual se realizó la evaluación de 5 Unidades Centinela ubicadas en las 3 ciudades antes señaladas luego se extendió a las provincias de Neuquén y Mendoza. Estas actividades de evaluación facilitaron el desarrollo de un manual que en su primer Capítulo de Implementación de las UCETI tiene este anexo como una herramienta.

El fortalecimiento o implementación de una Unidad Centinela para la Vigilancia de la Enfermedad Tipo Influenza tiene una primera Etapa que exige realizar un Diagnóstico de capacidades y el Relevamiento de los datos Históricos provenientes de otras estrategias de vigilancia, esencialmente la de Notificación Obligatoria y el Laboratorio seleccionado, las cuales se describen a continuación:

### 1. Propósito

Identificar la Capacidad de las Instituciones que integraran las UCETI y los datos Históricos de notificación de ETI, Neumonías y Bronquiolitis y los resultados del Laboratorio a fin de facilitar la organización de la futura UCETI y la planificación de los recursos que se necesitan para que esta funcione.

### 2. Ámbito de trabajo

Consultorios de los Centros de Salud y Hospitales donde trabajaran los Médicos Centinela y el laboratorio seleccionado para integrar la UCETI.

### 3- Metodología

**1er Paso:** Se realizara de forma autoadministrada obtenida mediante entrevista, observación y revisión de las bases de datos existente, utilizando las herramientas que acompañan a este Anexo, por parte

de los referentes de la provincia vinculados con las actividades de vigilancia y laboratorio apoyados por el personal de las Instituciones de Salud que participaran de la UCETI.

Dicha información se cargará en una base en Excel, formato utilizado para facilitar la recolección de la información que permitirán llenar las herramientas que se están utilizando.

**2do Paso:** Los referentes de Epidemiología y de Laboratorio del Nivel Central (Centros Nacionales de Influenza) recibirán la información y procederán a analizarla y discutirla con los referentes provinciales y los futuros coordinadores de los Componentes de las UCETI.

#### 4. Descripción de las Herramientas a utilizar:

Para la recolección de estos datos se tendrán en cuenta que hay 2 herramientas a aplicar, veamos:

##### 4.1. Diagnóstico de Capacidades

Esta herramienta tiene 3 secciones que permiten identificar:

- Características generales de los Centros de Salud donde radican los Médicos Centinela y los RRHH con que cuenta.
- Formulario de características generales
- Característica de los Laboratorios de las UCETI, RRHH y equipamiento disponible vinculado al diagnóstico por IF
- Recursos Informáticos disponibles

Cada una de estas secciones esta dividida en filas y columnas, las filas tienen los Ítems o Variables que se están identificando, los cuales por su denominación son de fácil comprensión.

En las columnas, se muestran en su encabezamiento que se refiere a la información de cada uno de los centros de salud u Hospital que integrara la UCETI. Como es una herramienta en Excel se pueden agregar tantas columnas como Instituciones de Salud participen.

Otro Columna establece los Estándares o Valores posibles que se esperan para cada Ítem o Variable descrita. Finalmente aparece una columna de observaciones donde se pueden hacer todas las aclaraciones posibles.

##### 4.2. Relevamiento de Datos Históricos

Esta herramienta tiene 4 secciones que permiten identificar para cada Semana Epidemiológica por grupo de edades, de al menos 3 años previos los datos existentes en el Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud, en el Módulo de Enfermedades de Notificación Obligatoria (C2) y los datos provenientes de los registros de los laboratorios.

##### 4.2.1. Relevamiento de los datos de las Notificaciones por C2

Los datos serán presentados según grupos de edades definidos : < 1, 1, 2 a 4, 5 a 14, 15 a 24, 25 a 34, 35 a 44 a 45 a 64 y 65 y +.

- ETI, según grupo de edades por S.E.
- Neumonías, según grupo de edades por S. E.
- Bronquiolitis en menores de 2 años según S.E.
- Total de Notificaciones 8 todas las notificaciones semanales incluidas en la C2 )

**Es necesario reconstruir la situación por semana epidemiológica desde el inicio de cada año (al menos 3) incorporando los casos semana por semana aunque sea cero. El acumulado se calcula por el sistema no es necesario cargarlo.**

Notificaciones por Bronquiolitis registradas según edades																															
Centro de Salud:						Modo C2:																									
S.E.		<1 a		S.E.		1 a		S.E.		2 - 4 a		S.E.		5 - 9 a		S.E.		10 - 14 a		S.E.		15 - 24 a		S.E.		25 - 34 a		S.E.		35 - 44 a	
No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**		
1		0	1		0	1		0	1		0	1		0	1		0	1		0	1		0	1		0	1		0		
2		0	2		0	2		0	2		0	2		0	2		0	2		0	2		0	2		0	2		0		
3		0	3		0	3		0	3		0	3		0	3		0	3		0	3		0	3		0	3		0		
4		0	4		0	4		0	4		0	4		0	4		0	4		0	4		0	4		0	4		0		
5		0	5		0	5		0	5		0	5		0	5		0	5		0	5		0	5		0	5		0		
6		0	6		0	6		0	6		0	6		0	6		0	6		0	6		0	6		0	6		0		
7		0	7		0	7		0	7		0	7		0	7		0	7		0	7		0	7		0	7		0		
8		0	8		0	8		0	8		0	8		0	8		0	8		0	8		0	8		0	8		0		
9		0	9		0	9		0	9		0	9		0	9		0	9		0	9		0	9		0	9		0		
10		0	10		0	10		0	10		0	10		0	10		0	10		0	10		0	10		0	10		0		
11		0	11		0	11		0	11		0	11		0	11		0	11		0	11		0	11		0	11		0		
12		0	12		0	12		0	12		0	12		0	12		0	12		0	12		0	12		0	12		0		
13		0	13		0	13		0	13		0	13		0	13		0	13		0	13		0	13		0	13		0		
14		0	14		0	14		0	14		0	14		0	14		0	14		0	14		0	14		0	14		0		
15		0	15		0	15		0	15		0	15		0	15		0	15		0	15		0	15		0	15		0		
16		0	16		0	16		0	16		0	16		0	16		0	16		0	16		0	16		0	16		0		
17		0	17		0	17		0	17		0	17		0	17		0	17		0	17		0	17		0	17		0		
18		0	18		0	18		0	18		0	18		0	18		0	18		0	18		0	18		0	18		0		
19		0	19		0	19		0	19		0	19		0	19		0	19		0	19		0	19		0	19		0		
20		0	20		0	20		0	20		0	20		0	20		0	20		0	20		0	20		0	20		0		
21		0	21		0	21		0	21		0	21		0	21		0	21		0	21		0	21		0	21		0		
22		0	22		0	22		0	22		0	22		0	22		0	22		0	22		0	22		0	22		0		
23		0	23		0	23		0	23		0	23		0	23		0	23		0	23		0	23		0	23		0		
24		0	24		0	24		0	24		0	24		0	24		0	24		0	24		0	24		0	24		0		
25		0	25		0	25		0	25		0	25		0	25		0	25		0	25		0	25		0	25		0		
26		0	26		0	26		0	26		0	26		0	26		0	26		0	26		0	26		0	26		0		
27		0	27		0	27		0	27		0	27		0	27		0	27		0	27		0	27		0	27		0		
28		0	28		0	28		0	28		0	28		0	28		0	28		0	28		0	28		0	28		0		
29		0	29		0	29		0	29		0	29		0	29		0	29		0	29		0	29		0	29		0		
30		0	30		0	30		0	30		0	30		0	30		0	30		0	30		0	30		0	30		0		
31		0	31		0	31		0	31		0	31		0	31		0	31		0	31		0	31		0	31		0		
32		0	32		0	32		0	32		0	32		0	32		0	32		0	32		0	32		0	32		0		
33		0	33		0	33		0	33		0	33		0	33		0	33		0	33		0	33		0	33		0		
34		0	34		0	34		0	34		0	34		0	34		0	34		0	34		0	34		0	34		0		
35		0	35		0	35		0	35		0	35		0	35		0	35		0	35		0	35		0	35		0		
36		0	36		0	36		0	36		0	36		0	36		0	36		0	36		0	36		0	36		0		
37		0	37		0	37		0	37		0	37		0	37		0	37		0	37		0	37		0	37		0		
38		0	38		0	38		0	38		0	38		0	38		0	38		0	38		0	38		0	38		0		
39		0	39		0	39		0	39		0	39		0	39		0	39		0	39		0	39		0	39		0		
40		0	40		0	40		0	40		0	40		0	40		0	40		0	40		0	40		0	40		0		
41		0	41		0	41		0	41		0	41		0	41		0	41		0	41		0	41		0	41		0		
42		0	42		0	42		0	42		0	42		0	42		0	42		0	42		0	42		0	42		0		
43		0	43		0	43		0	43		0	43		0	43		0	43		0	43		0	43		0	43		0		
44		0	44		0	44		0	44		0	44		0	44		0	44		0	44		0	44		0	44		0		
45		0	45		0	45		0	45		0	45		0	45		0	45		0	45		0	45		0	45		0		
46		0	46		0	46		0	46		0	46		0	46		0	46		0	46		0	46		0	46		0		
47		0	47		0	47		0	47		0	47		0	47		0	47		0	47		0	47		0	47		0		
48		0	48		0	48		0	48		0	48		0	48		0	48		0	48		0	48		0	48		0		
49		0	49		0	49		0	49		0	49		0	49		0	49		0	49		0	49		0	49		0		
50		0	50		0	50		0	50		0	50		0	50		0	50		0	50		0	50		0	50		0		
51		0	51		0	51		0	51		0	51		0	51		0	51		0	51		0	51		0	51		0		
52		0	52		0	52		0	52		0	52		0	52		0	52		0	52		0	52		0	52		0		

\*S: semana

viene de la página 116

Notificaciones por Bronquiolitis registradas según edades											
Provincia:											
S.E.	45 - 64 a		S.E.	65 y +		S.E.	Sin especificar		S.E.	Total	
No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**
1		0	1		0	1		0	1		0
2		0	2		0	2		0	2		0
3		0	3		0	3		0	3		0
4		0	4		0	4		0	4		0
5		0	5		0	5		0	5		0
6		0	6		0	6		0	6		0
7		0	7		0	7		0	7		0
8		0	8		0	8		0	8		0
9		0	9		0	9		0	9		0
10		0	10		0	10		0	10		0
11		0	11		0	11		0	11		0
12		0	12		0	12		0	12		0
13		0	13		0	13		0	13		0
14		0	14		0	14		0	14		0
15		0	15		0	15		0	15		0
16		0	16		0	16		0	16		0
17		0	17		0	17		0	17		0
18		0	18		0	18		0	18		0
19		0	19		0	19		0	19		0
20		0	20		0	20		0	20		0
21		0	21		0	21		0	21		0
22		0	22		0	22		0	22		0
23		0	23		0	23		0	23		0
24		0	24		0	24		0	24		0
25		0	25		0	25		0	25		0
26		0	26		0	26		0	26		0
27		0	27		0	27		0	27		0
28		0	28		0	28		0	28		0
29		0	29		0	29		0	29		0
30		0	30		0	30		0	30		0
31		0	31		0	31		0	31		0
32		0	32		0	32		0	32		0
33		0	33		0	33		0	33		0
34		0	34		0	34		0	34		0
35		0	35		0	35		0	35		0
36		0	36		0	36		0	36		0
37		0	37		0	37		0	37		0
38		0	38		0	38		0	38		0
39		0	39		0	39		0	39		0
40		0	40		0	40		0	40		0
41		0	41		0	41		0	41		0
42		0	42		0	42		0	42		0
43		0	43		0	43		0	43		0
44		0	44		0	44		0	44		0
45		0	45		0	45		0	45		0
46		0	46		0	46		0	46		0
47		0	47		0	47		0	47		0
48		0	48		0	48		0	48		0
49		0	49		0	49		0	49		0
50		0	50		0	50		0	50		0
51		0	51		0	51		0	51		0
52		0	52		0	52		0	52		0

\*S: semana  
 \*\*A: acumulado

Total de Notificaciones por todas las causas registradas según edades																							
Centro de Salud:						Modo C2:																	
S.E.	<1 a		S.E.	1 a		S.E.	2 - 4 a		S.E.	5 - 9 a		S.E.	10 - 14 a		S.E.	15 - 24 a		S.E.	25 - 34 a		S.E.	35 - 44 a	
No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**
1		0	1		0	1		0	1		0	1		0	1		0	1		0	1		0
2		0	2		0	2		0	2		0	2		0	2		0	2		0	2		0
3		0	3		0	3		0	3		0	3		0	3		0	3		0	3		0
4		0	4		0	4		0	4		0	4		0	4		0	4		0	4		0
5		0	5		0	5		0	5		0	5		0	5		0	5		0	5		0
6		0	6		0	6		0	6		0	6		0	6		0	6		0	6		0
7		0	7		0	7		0	7		0	7		0	7		0	7		0	7		0
8		0	8		0	8		0	8		0	8		0	8		0	8		0	8		0
9		0	9		0	9		0	9		0	9		0	9		0	9		0	9		0
10		0	10		0	10		0	10		0	10		0	10		0	10		0	10		0
11		0	11		0	11		0	11		0	11		0	11		0	11		0	11		0
12		0	12		0	12		0	12		0	12		0	12		0	12		0	12		0
13		0	13		0	13		0	13		0	13		0	13		0	13		0	13		0
14		0	14		0	14		0	14		0	14		0	14		0	14		0	14		0
15		0	15		0	15		0	15		0	15		0	15		0	15		0	15		0
16		0	16		0	16		0	16		0	16		0	16		0	16		0	16		0
17		0	17		0	17		0	17		0	17		0	17		0	17		0	17		0
18		0	18		0	18		0	18		0	18		0	18		0	18		0	18		0
19		0	19		0	19		0	19		0	19		0	19		0	19		0	19		0
20		0	20		0	20		0	20		0	20		0	20		0	20		0	20		0
21		0	21		0	21		0	21		0	21		0	21		0	21		0	21		0
22		0	22		0	22		0	22		0	22		0	22		0	22		0	22		0
23		0	23		0	23		0	23		0	23		0	23		0	23		0	23		0
24		0	24		0	24		0	24		0	24		0	24		0	24		0	24		0
25		0	25		0	25		0	25		0	25		0	25		0	25		0	25		0
26		0	26		0	26		0	26		0	26		0	26		0	26		0	26		0
27		0	27		0	27		0	27		0	27		0	27		0	27		0	27		0
28		0	28		0	28		0	28		0	28		0	28		0	28		0	28		0
29		0	29		0	29		0	29		0	29		0	29		0	29		0	29		0
30		0	30		0	30		0	30		0	30		0	30		0	30		0	30		0
31		0	31		0	31		0	31		0	31		0	31		0	31		0	31		0
32		0	32		0	32		0	32		0	32		0	32		0	32		0	32		0
33		0	33		0	33		0	33		0	33		0	33		0	33		0	33		0
34		0	34		0	34		0	34		0	34		0	34		0	34		0	34		0
35		0	35		0	35		0	35		0	35		0	35		0	35		0	35		0
36		0	36		0	36		0	36		0	36		0	36		0	36		0	36		0
37		0	37		0	37		0	37		0	37		0	37		0	37		0	37		0
38		0	38		0	38		0	38		0	38		0	38		0	38		0	38		0
39		0	39		0	39		0	39		0	39		0	39		0	39		0	39		0
40		0	40		0	40		0	40		0	40		0	40		0	40		0	40		0
41		0	41		0	41		0	41		0	41		0	41		0	41		0	41		0
42		0	42		0	42		0	42		0	42		0	42		0	42		0	42		0
43		0	43		0	43		0	43		0	43		0	43		0	43		0	43		0
44		0	44		0	44		0	44		0	44		0	44		0	44		0	44		0
45		0	45		0	45		0	45		0	45		0	45		0	45		0	45		0
46		0	46		0	46		0	46		0	46		0	46		0	46		0	46		0
47		0	47		0	47		0	47		0	47		0	47		0	47		0	47		0
48		0	48		0	48		0	48		0	48		0	48		0	48		0	48		0
49		0	49		0	49		0	49		0	49		0	49		0	49		0	49		0
50		0	50		0	50		0	50		0	50		0	50		0	50		0	50		0
51		0	51		0	51		0	51		0	51		0	51		0	51		0	51		0
52		0	52		0	52		0	52		0	52		0	52		0	52		0	52		0

viene de la página 118

Total de Notificaciones por todas las causas registradas según edades											
Provincia:											
S.E.	45 - 64 a		S.E.	65 y +		S.E.	Sin especificar		S.E.	Total	
No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**	No.	S*	A**
1		0	1		0	1		0	1		0
2		0	2		0	2		0	2		0
3		0	3		0	3		0	3		0
4		0	4		0	4		0	4		0
5		0	5		0	5		0	5		0
6		0	6		0	6		0	6		0
7		0	7		0	7		0	7		0
8		0	8		0	8		0	8		0
9		0	9		0	9		0	9		0
10		0	10		0	10		0	10		0
11		0	11		0	11		0	11		0
12		0	12		0	12		0	12		0
13		0	13		0	13		0	13		0
14		0	14		0	14		0	14		0
15		0	15		0	15		0	15		0
16		0	16		0	16		0	16		0
17		0	17		0	17		0	17		0
18		0	18		0	18		0	18		0
19		0	19		0	19		0	19		0
20		0	20		0	20		0	20		0
21		0	21		0	21		0	21		0
22		0	22		0	22		0	22		0
23		0	23		0	23		0	23		0
24		0	24		0	24		0	24		0
25		0	25		0	25		0	25		0
26		0	26		0	26		0	26		0
27		0	27		0	27		0	27		0
28		0	28		0	28		0	28		0
29		0	29		0	29		0	29		0
30		0	30		0	30		0	30		0
31		0	31		0	31		0	31		0
32		0	32		0	32		0	32		0
33		0	33		0	33		0	33		0
34		0	34		0	34		0	34		0
35		0	35		0	35		0	35		0
36		0	36		0	36		0	36		0
37		0	37		0	37		0	37		0
38		0	38		0	38		0	38		0
39		0	39		0	39		0	39		0
40		0	40		0	40		0	40		0
41		0	41		0	41		0	41		0
42		0	42		0	42		0	42		0
43		0	43		0	43		0	43		0
44		0	44		0	44		0	44		0
45		0	45		0	45		0	45		0
46		0	46		0	46		0	46		0
47		0	47		0	47		0	47		0
48		0	48		0	48		0	48		0
49		0	49		0	49		0	49		0
50		0	50		0	50		0	50		0
51		0	51		0	51		0	51		0
52		0	52		0	52		0	52		0

\*S: semana  
 \*\*A: acumulado

#### 4.2.2. Relevamiento de los datos de los registros del laboratorio que integra la UCETI

Sí la UCETI se implementa con un laboratorio que realiza Inmunofluorescencia para el diagnóstico de los virus respiratorio previamente o se pretende fortalecer la UCETI ya existe se debe hacer un relevamiento de los resultados por Semana Epidemiológica o al menos por meses de los 3 años previos.

Esta herramienta se presenta en un formato Excel donde las filas están subdivididas por meses y a su vez están subdivididas por 5 filas que presentan los grupos de edades < de 5 años, 5 a 14 años, 15 y + años, Sin especificar Edad y una fila para los totales de cada mes.

Las Columnas son 10 y sus encabezados permiten identificar: Total de Muestras procesadas, Total de Muestras Rechazadas, Total de muestras negativas y luego las positivas se subdividen en: Total de influenza A, influenza B, Subtotal de Influenza A y B, Subtotal de Otros Virus Respiratorios y estos se subdividen en V.S.R, Adenovirus, y virus Parainfluenza I, II y III.

**Nota Importante:** No necesariamente el total de muestras positivas de algún tipo de virus es igual a las procesadas (menos las no útiles y negativas) pues pueden existir muestras que han resultado 2 o + virus respiratorio).

Muestras procesadas en el laboratorio donde se implementara la UCETI durante el año ____ (Nota: Los totales se calculan automáticamente)													
Inmunofluorescencia													
Años	Meses	Edades	"Total de Muestra Procesadas"	Total Muestra Rechazadas	Total de Muestras Negativas	"Total Influenza A"	"Total Influenza B"	"Subtotal Influenza A y B"	"SubTotal Otros Virus Resp."	V.S.R	Adenovirus	"Para Influenza I,II y III"	
Año 1	Enero	< 5											
		5 a 14											
		15 y +											
		SE											
		Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Febrero	< 5											
		5 a 14											
		15 y +											
		SE											
		Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Marzo	< 5											
		5 a 14											
		15 y +											
		SE											
		Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Abril	< 5											
		5 a 14											
		15 y +											
		SE											
		Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Mayo	< 5											
		5 a 14											
		15 y +											
		SE											
Total		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Junio	< 5												
	5 a 14												
	15 y +												
	SE												
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

viene de la página 120

Muestras procesadas en el laboratorio donde se implementara la UCETI durante el año ____ (Nota: Los totales se calculan automáticamente)													
InmunoFluorescencia													
Años	Meses	Edades	"Total de Muestra Procesadas"	Total Muestra Rechazadas	Total de Muestras Negativas	"Total Influenza A"	"Total Influenza B"	"Subtotal Influenza A y B"	"SubTotal Otros Virus Resp."	V.S.R	Adenovirus	"Para Influenza I,II y III"	
Año 1	Julio	< 5											
		5 a 14											
		15 y +											
		SE											
		<b>Total</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agosto	< 5											
		5 a 14											
		15 y +											
		SE											
		<b>Total</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Septiembre	< 5											
		5 a 14											
		15 y +											
		SE											
		<b>Total</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Octubre	< 5											
		5 a 14											
		15 y +											
		SE											
		<b>Total</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Noviembre	< 5												
	5 a 14												
	15 y +												
	SE												
	<b>Total</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Diciembre	< 5												
	5 a 14												
	15 y +												
	SE												
	<b>Total</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>	< 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	5 a 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	15 y +	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	SE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<b>Total</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Muestras procesadas en el laboratorio previsto como colaborador de la UCETI durante el año ____ (Nota: Los totales se calculan automáticamente)									
RT - PCR Real Time									
Años	Meses	Edades	"Total de Muestra Procesadas"	Total de Muestras Negativas	Total de FLU A	"FLU A H1N1 estacional"	"Flu A H1N1 pandémico"	"Flu A No Suptipificable"	
Año 1	Enero	< 5							
		5 a 14							
		15 y +							
		SE							
		Total	0	0	0	0	0	0	0
	Febrero	< 5							
		5 a 14							
		15 y +							
		SE							
		Total	0	0	0	0	0	0	0
	Marzo	< 5							
		5 a 14							
		15 y +							
		SE							
		Total	0	0	0	0	0	0	0
	Abril	< 5							
		5 a 14							
		15 y +							
		SE							
		Total	0	0	0	0	0	0	0
	Mayo	< 5							
		5 a 14							
		15 y +							
		SE							
		Total	0	0	0	0	0	0	0
	Junio	< 5							
		5 a 14							
		15 y +							
		SE							
		Total	0	0	0	0	0	0	0
	Julio	< 5							
		5 a 14							
		15 y +							
		SE							
		Total	0	0	0	0	0	0	0
	Agosto	< 5							
		5 a 14							
		15 y +							
		SE							
		Total	0	0	0	0	0	0	0
Septiembre	< 5								
	5 a 14								
	15 y +								
	SE								
	Total	0	0	0	0	0	0	0	
Octubre	< 5								
	5 a 14								
	15 y +								
	SE								
	Total	0	0	0	0	0	0	0	

viene de la página 122

Muestras procesadas en el laboratorio previsto como colaborador de la UCETI durante el año ____ (Nota: Los totales se calculan automáticamente)									
RT - PCR Real Time									
Años	Meses	Edades	"Total de Muestra Procesadas"	Total de Muestras Negativas	Total de FLU A	"FLU A H1N1 estacional"	"Flu A H1N1 pandémico"	"Flu A No Suptipificable"	
Año 1	Noviembre	< 5							
		5 a 14							
		15 y +							
		SE							
		Total	0	0	0	0	0	0	
	Diciembre	< 5							
		5 a 14							
		15 y +							
		SE							
		Total	0	0	0	0	0	0	
	Total	< 5	0	0	0	0	0	0	
		5 a 14	0	0	0	0	0	0	
		15 y +	0	0	0	0	0	0	
		SE	0	0	0	0	0	0	
		Total	0	0	0	0	0	0	



### **Anexo 3**

Organización y funciones según componentes  
y nivel de la organización de red  
de Unidades Centinela  
para la Vigilancia de Influenza



## 1. Antecedentes

En el Protocolo de la Unidad Centinela para la Vigilancia de Influenza de Argentina del año 2003 se establece las responsabilidades para cada Nivel de la organización de los servicios de salud vinculados con la organización de una Red de Unidades Centinelas para la vigilancia de Influenza y también las funciones de los diferentes Componentes.

Luego de 7 años de experiencia y de los resultados de la evaluación resumidos en este Capítulo y en base a las recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud en su Guía Técnica para la Vigilancia de Influenza de Abril de 2009, se proponen modificaciones a la Organización y Funciones de las UCETI.

## 2. Organización de la Red de Unidades Centinela para la Vigilancia de las ETI

- No es necesario que cada provincia implemente una Unidad Centinela de ETI, pero sí es recomendable que las grandes ciudades de diferentes regiones del país participen de esta estrategia. Consideramos que no deben dejar de participar:
  - Provincia de Buenos Aires, representada al menos por sus conglomerados de población más importantes: La Plata, Mar del Plata, y Partidos seleccionados del Conurbano Bonaerense
  - Ciudad de Buenos Aires en alguno de sus hospitales con su área programática.
  - Ciudad de Córdoba
  - Ciudad de Santa Fe y Rosario, ambas de la provincia de Santa Fe
  - Ciudad de Tucumán y Salta en el NOA
  - Ciudad de Neuquén en la Región Sur
  - Ciudad de Mendoza en la Región Cuyo
  - Ciudad de Corrientes en el NEA
- Se debe identificar consenso y aprobación de las autoridades de salud a nivel provincial y del personal de salud que integrara la UCETI. Esto implica el reconocimiento oficial de la organización y funciones de los integrantes de los diferentes Componentes, lo cual además de estímulo debe servir para gestionar la asignación de carga horaria que facilite el cumplimiento de sus funciones.
- A nivel Nacional se debe reconocer la existencia de esta estrategia de vigilancia y de las funciones de sus integrantes en los diferentes niveles brindando un marco administrativo, legal y técnico para que las puedan desarrollar adecuadamente.
- Se designara un Coordinador de la UCETI a nivel local asignándole carga horaria para que desarrolle sus funciones.
- El Componente Clínico debe tener un Coordinador con carga horaria asignada para ejercer sus funciones además de la carga horaria asistencial habitual.
- Se debe incorporar a la Enfermera dentro del Componente Clínico de la UCETI
- Se debe constituir un Equipo Técnico a nivel provincial y nacional, integrado al menos por los referentes de laboratorio y epidemiología y un clínico con experiencia. Los integrantes de este equipo además de darle seguimiento a la estrategia de vigilancia centinela podrían ser referentes a su nivel para dar respuesta a la vigilancia, prevención y control de las Infecciones Respiratorias Agudas.

## 3. Funciones del Coordinador de la UCETI

(Puede ser uno de los Coordinadores de alguno de los 3 Componentes o puede ser seleccionado además de estos)

- Informar, en conjunto con los integrantes del componente clínico, de laboratorio y epidemiología, a los funcionarios y el personal de salud de las diversas áreas sobre los procedimientos para realizar la vigilancia centinela de influenza
- Propiciar la organización de la detección de los casos en cada área (consulta externa o emergencia de pediatría, de adultos u otros), con el fin de cubrir todos los grupos de edades y facilitar el registro de la información.
- Garantizar que este bien definido y sea conocido por todos el sistema de muestreo por cuotas para la selección de los casos clínicos de ETI a los que se toma muestra para identificar la circulación de virus influenza.
- Organizar el llenado y recolección de la Ficha Clínico Epidemiológica y la Ficha Complementaria con los datos de la vigilancia, con los referentes del Componente Clínico y el de Epidemiología.
- Promover la adquisición y distribución de los recursos necesarios para la toma de las muestras de secreciones respiratorias.
- Facilitar la organización de la capacitación de los integrantes del Componente Clínico (Médicos y Enfermas) en la toma de muestra y el uso del EPP correspondiente.
- Organizar la conservación y la preparación de las muestras de acuerdo a las condiciones de trabajo locales de cada Médico Centinela y gestionar que funcione de forma oportuna y segura el mecanismo de envío de las muestras al laboratorio colaborador.
- Organizar y participar activamente en el análisis periódico de los datos de los diferentes Componentes.
- Promover que se elaboren informes periódicos con la calidad establecida para diferentes actores que integran la Red de Unidades Centinela.
- Realizar la evaluación periódica del proceso de vigilancia, utilizando los indicadores según objetivo que se han elaborado
- Proponer medidas de corrección de la organización y funcionamiento de los diferentes Componentes de la UCETI para consolidar la estrategia de vigilancia.
- Propiciar la carga de la información de los diferentes Componentes favoreciendo los mecanismos necesarios para acceder al sistema con base en Internet
- Organizar la integración, resumen y difusión de la información generada por los diferentes componentes entre las diferentes poblaciones objetivo que demandan esta información utilizando diferentes medios y formatos de presentación.

## 4. Componente Clínico de la UCETI

### 4.1. Funciones de los Médicos Centinela:

Estará conformado por Médicos y Enfermeras Centinela, que trabajan voluntariamente y reciben capacitación previa.

El perfil de los médicos debe estar acorde con el perfil de presentación por edades de la enfermedad, los médicos generales son los que mejor responden a este requisito cuando la vigilancia se establece en Centro de Atención Primaria de la Salud. La selección de pediatras y clínicos que trabajen en conjunto responden a la necesidad de tomar todo el espectro de edades de la población, es otra opción.

Además de las funciones habituales de los médicos clínico (diagnóstico, tratamiento, etc.), los integrantes del Componente Clínico de una Unidad Centinela, los Médicos y Enfermeras Centinela serán los encargados de realizar las siguientes funciones:

- Identificar, registrar y notificar las personas que llenan las condiciones establecidas en la definición de caso utilizada para el evento bajo vigilancia. Para esto se han diseñado instrumentos de recolección de la información. (ficha de registro de datos de consulta).

- Seleccionar a los integrantes de una muestra de los casos clínicos de ETI asistidos según metodología de muestreo por cuotas y tamaño de la muestra previamente establecido para la UCETI
- Tomar muestra de secreciones respiratoria mediante hisopado nasal y faríngeo o hacer que se realice por la persona entrenada para estos fines, utilizando el Equipo de Protección Personal.
- Llenar correctamente todos los campos de la Ficha Clínico Epidemiológica a los casos clínicos de ETI seleccionados para la búsqueda de virus influenza y cargarlo al Sistema al sistema de acuerdo a la modalidad y posibilidades que se hayan creado a nivel local.
- Garantizar la conservación y el traslado de la muestra oportunamente y en condiciones adecuadas (triple envase) al laboratorio acompañado de la Ficha Clínico Epidemiológica.
- Los Médicos Centinelas integrantes del componente clínico deben estar capacitados para resumir, analizar y presentar la información que recolectan con diferentes fines: boletines, trabajos para jornadas científicas, Educación para la Salud, etc.
- Los Médicos Centinela trabajaran de forma integrada con las enfermeras para facilitar el desarrollo de las actividades del Componente en el Centro de Salud.

Se recomienda a las UCETI en funcionamiento y a las que se implementen la incorporación de la Enfermera Centinela como un integrante del Componente Clínico que apoyara al Médico en todas las funciones de este Componente.

#### **4.2. Funciones del Coordinador del Componente Clínico**

**(Si no existe estas actividades deben realizarse por el Coordinador de la UCETI)**

- Coordinar la elaboración consensuada y difusión entre los Médicos y Enfermeras Centinela y los otros integrantes de la UCETI, de los Procedimientos Operativos Estandarizados a ser utilizados en el desarrollo de las diferentes funciones que deben desarrollar.
- Coordinar la organización del trabajo de las Enfermeras que apoyan el trabajo de los Médicos Centinela de acuerdo a las condiciones de los Centros de Salud donde se encuentran ubicados ambos.
- Monitorear la adecuada obtención y registro de los datos de consultas y el llenado de todos los campos de las Fichas clínico epidemiológica
- Promover la difusión de los resultados del trabajo de los Médicos Centinela entre el resto del personal de Centro de Salud, especialmente la detección de casos con virus influenza identificado para fortalecer la vigilancia.
- Dar seguimiento al cumplimiento de los indicadores vinculados con el trabajo de los Médicos Centinela
- Mantener informado a todos los integrantes del Componente sobre los resultados del trabajo de la Unidad Centinela mediante el análisis de la información recolectada y la elaboración de informes periódicos.
- Organizar la capacitación inicial y permanente de todos los integrantes del Componente con contenidos que permitan desarrollar los conocimientos relacionados con la clínica, el tratamiento y la prevención, la epidemiología y el diagnóstico de las infecciones respiratorias virales y en especial las producidas por el virus influenza.
- Convocar a reuniones periódicas presenciales o virtuales (mediante Internet) a los integrantes del Componente que les permita integrar y mejorar la organización del trabajo, capacitar, y hacer llegar información de lo que ocurre en la provincia, país y a escala internacional.
- Promover la elaboración y aplicación de una política de estímulos hacia los Médicos Centinela, iniciando por la gestión del reconocimiento oficial de sus funciones, la creación de facilidades para participar en jornadas científicas, hasta el reconocimiento de carga horaria para desarrollar las actividades.
- Realizar visitas de supervisión a los Médicos Centinela para identificar las condiciones de trabajo, existencia de insumos para toma de muestra y EPP, y otros aspectos que faciliten el trabajo del Médico Centinela con el resto del personal del Centro de Salud, establecidos en los POES previamente elaborados.

## 5. Componente Laboratorio de la UCETI

### 5.1. Funciones del Laboratorio

El laboratorio de la Unidad Centinela estará conformado por RRHH capacitado en el diagnóstico virus respiratorio al menos mediante técnica de Inmunofluorescencia y tener condiciones físicas mínimas, equipamiento e insumos necesarios para realizarlo (microscopio de inmunofluorescencia y otros equipos relacionados) además de los insumos necesarios (kit para el diagnóstico de virus respiratorios entre otros).

Este componente sería el nivel inicial de una red de laboratorios de complejidad creciente encargado de recibir las muestras tomadas por lo Médicos Centinela en casos clínicos de ETI seleccionados. La capacidad de los laboratorios de vigilancia locales determinará el número de muestras que serán obtenidas por el componente clínico. La coordinación entre ambos componentes es esencial. El número máximo de muestras que teóricamente podrían ser procesadas semanalmente por un laboratorio debe correlacionarse con el número máximo de pacientes de los que se obtienen muestras.

Una vez que obtienen los resultados y confirman o descarta el diagnóstico clínico, el personal dedicado a estas funciones será el encargado de registrar los resultados utilizando los medios que posee a su alcance, idealmente una computadora y una base de datos elaborada para estos fines, en el peor de los casos un registro papel. Cualquiera que sea la variante de registro utilizado lo más importante es mantenerlo actualizado y con información básica sobre el paciente y los resultados.

Otra de sus funciones, es enviar en las mejores condiciones posibles de acuerdo a las normas establecidas en cada país, desde las UCETI, las muestras que han resultado positivas al virus Influenza, un laboratorio de referencia intermedio, cuando esto exista, o directamente al Laboratorio Nacional de Referencia que será el encargado de aplicar otras pruebas de laboratorio confirmatorias y de caracterización del tipo de cepa, vinculándose en su trabajo referencial con la red de laboratorios internacionales.

El personal del laboratorio será el encargado de implementar el control de calidad interno y de responder al monitoreo externo que se realizara desde los Centros Nacionales de Influenza (INE Jara, Inst. Varella) y el Laboratorio Nacional de Referencia (INEI de la ANLIS Carlos G. Malbrán) de forma periódica.

En cada laboratorio de UCETI, el personal debe estar capacitado para resumir, analizar y difundir la información sobre los resultados obtenidos, entre otros destinados a la muy importante tarea de retroalimentación al componente clínico.

### 5.2. Funciones del Responsable del laboratorio de la UCETI

En muchas ocasiones el área de virología encargada de realizar el diagnóstico tiene muy pocos integrantes o es unipersonal por lo que además de realizar todas las funciones antes descritas el responsable de laboratorio debe.

- Participar junto con el Coordinador de la UCETI y el Coordinador de los Componentes Clínico y de Epidemiología en la labor de mantener informados al resto del personal de salud y en especial a las autoridades sobre los procedimientos para realizar la vigilancia.
- Procesar las muestras oportunamente o garantizar que las procesen
- Promover el cumplimiento de las normas de bioseguridad para el manejo, conservación, transporte y procesamiento de la muestra.
- Completar la información o hacer que la completen con la fecha del resultado de la prueba de laboratorio y el resultado de cada prueba (inmunofluorescencia) en el sistema o ficha específica.
- Remitir el resultado al coordinador y al médico tratante que solicita la prueba, si es que el sistema informático no está disponible.
- Informar al coordinador cualquier debilidad que amenace el diagnóstico de laboratorio, como malas condiciones de almacenamiento, transporte o registro de datos de la muestra.
- Velar para tener siempre los insumos necesarios a la toma de muestra y su procesamiento.

- Enviar el 100% de los virus de la influenza previamente identificados al laboratorio nacional de referencia para su caracterización.
- Organizar el registro, y carga oportuna en el sistema de información de los datos de laboratorio.
- Participar en los análisis de los datos, elaboración de informes y su difusión a diferentes actores.
- Realizar evaluación y actualización de Procedimientos Operativos establecidos para el Componente y los que vinculan al laboratorio con las tareas de otros Componentes de la UCETI.

## 6. Componente Epidemiológico de la UCETI

### 6.1. Funciones del Componente Epidemiológico

En las UCETI será el responsable directo de obtener la información complementaria que registra las consultas por todas las causas y las de casos clínicos de ETI por grupos de edades atendidos cada semana por los Médicos Centinela.

Los integrantes de este Componente estarán capacitados para, resumir y analizar la información proveniente de los diferentes componentes de la UCETI. Debe contar con el equipamiento y el soporte informático que le permita realizar estas funciones de forma periódica y con la calidad necesaria para que la información procesada se pueda presentar y utilizar por los diferentes componentes.

El componente epidemiológico tiene la responsabilidad de adaptar el sistema de recolección de datos y definir el circuito para el análisis, procesamiento y difusión de la información, en función de las condiciones locales.

Es fundamental su entrenamiento y capacidad para tomar medidas de control inmediatas de acuerdo a las situaciones que se detecten y a las normas establecidas en el país, según su competencia como nivel local o provincial.

La identificación, notificación y control de brotes institucionales y en la comunidad se basará en los criterios establecidos para estos a nivel nacional e internacional por el Reglamento Sanitario Internacional. (RSI).

Debe elaborar de forma periódica resúmenes de información sobre los resultados de la vigilancia dirigido a diferentes actores: autoridades sanitarias, integrantes de la UC, personal de salud, la comunidad, los medios de divulgación, etc.

### 5.2. Funciones del Coordinador del Componente epidemiológico

En algunas UCETI el Coordinador de este Componente asume las funciones de Coordinador General, sin embargo tenemos ejemplos en el país donde la coordinación la ha estado llevando el Coordinador de laboratorio, por lo cual asumir esta doble responsabilidad, sí es que así se decide se establecerá de acuerdo a las condiciones y acuerdos a que se llegue en cada UCETI con las autoridades de salud provinciales o locales.

Por otra parte la no existencia de suficientes epidemiólogos en el sistema y las características que han adoptado las UCETI en algunas provincias, donde los Médicos Centinela están dispersos en diferentes localidades, hace que la ubicación a nivel local del Coordinador de este Componente no sea funcional por lo cual, actualmente están integrando en la práctica los equipos provinciales de epidemiología, donde cumplen múltiples funciones.

En resumen el Coordinador de este Componente será el encargado de velar porque se cumplan de forma adecuada las funciones que ya han sido presentadas, no importa donde este ubicado y si juega otro rol dentro de la UCETI.

El Coordinador de este Componente debe participar activamente en la evaluación y actualización de Procedimientos Operativos establecidos para el Componente y los que vinculan el trabajo entre varios Componentes de la UCETI.

## ■ Funciones del Nivel Nacional

La Guía para el fortalecimiento de la Vigilancia presentada por la OPS en Abril del 2009 promueve las siguientes definiciones de funciones para el nivel nacional de la Red de Unidades Centinela para la vigilancia de influenza:

### ■ Coordinador Nacional de la Vigilancia de Influenza. (Punto Focal)

El coordinador nacional de la vigilancia de influenza, a ser designado en cada país, tiene las siguientes funciones y responsabilidades:

- Coordinar el sistema de vigilancia y resguardar o apoyar con los recursos necesarios para su funcionamiento dependiendo de la organización de cada país.
- Promover las capacitaciones o sensibilizaciones para los equipos centinelas cuando sea necesario, en conjunto con el responsable de laboratorio.
- Monitorear el desarrollo de las acciones en cada centro de salud centinela, identificando eventuales problemas y apoyando en la búsqueda de soluciones.
- Promover el trabajo integrado entre laboratorio y los centros de salud centinela.
- Evaluar periódicamente los datos obtenidos y el cumplimiento de los indicadores;
- Elaborar el informe nacional, en conjunto con los responsables de epidemiología y de laboratorio.
- Difundir ampliamente este informe en las diversas áreas de Ministerio de Salud.
- Difundir periódicamente la información a través de la Organización Panamericana de la Salud.
- Hacer las alertas de salud pública frente a eventos de importancia nacional y/o internacional (identificación de virus con potencial pandémico, como ejemplo).

### ■ Responsable Nacional de Laboratorio

- Promover, cuando sea necesario, las actividades de capacitación o sensibilización requeridas para los equipos centinelas, en conjunto con el coordinador nacional.
- Informar al coordinador nacional cualquier debilidad que amenace el diagnóstico de laboratorio.
- Participar en la planificación y gestión de insumos y reactivos para garantizar el abastecimiento adecuado de la red de laboratorios centinela.
- Caracterizar los virus enviados por el laboratorio local.
- Enviar los virus de la influenza previamente caracterizados, al laboratorio de Centro de Control de Enfermedades de Atlanta, USA (CDC) para su confirmación.
- Monitorear el funcionamiento de los laboratorios y el cumplimiento de los indicadores.
- Monitorear el índice de positividad de las pruebas de cada laboratorio y verificar si éste está entre lo esperado.
- Comunicar de inmediato al coordinador nacional de vigilancia de influenza, cuando se **identifique algún virus con potencial pandémico**, para la implementación de las medidas pertinentes.
- Participar en los análisis de los datos y en las evaluaciones del proceso.
- Elaborar y divulgar los informes, conjuntamente con el coordinador nacional.
- Notificar los resultados de laboratorio a OPS OMS según lo establecido.



**Anexo 4**  
Plan de Análisis de la información



## I. Introducción

Los datos que se originan en los diferentes Componentes de las UCETI deben ser caracterizados según las principales variables descriptivas de persona tiempo y lugar que permiten conocer las características y modificaciones del evento bajo vigilancia, la Enfermedad Tipo Influenza y los tipos de virus influenza identificado en la muestra seleccionada para su estudio. Además esta información mantenida en el tiempo permite organizar los datos en series históricas que facilitan la identificación de la tendencia y estacionalidad y establecer “umbrales” epidémicos o curvas de expectativa para identificar la aparición de diferencias de lo observado con lo históricamente esperado para el evento.

Las fuentes de información utilizadas serán los registros de información organizada, generados por la carga en el Módulo de las UCETI en el SNVS vía Internet, de los datos de la Planilla Clínico Epidemiológica de los casos de ETI a los que se toma muestra, los datos de la Planilla Complementaria donde se recolecta la información semanalmente de las consultas por todas las causas y por ETI de los Médicos Centinela y los datos de Laboratorio cargados originalmente en el Módulo SiViLa del SNVS que se integra automáticamente con los datos cargados en la base de datos de la UCETI.

El Módulo de las UCETI en el SNVS provee las herramientas para realizar parte del análisis básico de la información de los diferentes Componentes y el resto de la información será procesada por un Generador de Consultas off line que se prevé desarrollar y poner en funcionamiento a inicios del año 2011. Los generadores de consulta (on y/o off line del sistema) deben proveer la facilidad de seleccionar el período de la variable **tiempo** a utilizar, una semana epidemiológica (S.E.) o el acumulado del año en curso y otro seleccionado como referencia con igual período de tiempo. Esto se aplica para todos los indicadores.

Cuando la UCETI tenga al menos 3 años, el sistema permitirá construir una serie temporal con los valores absolutos del total y por grupo de edades de los casos clínicos de ETI identificados según semana epidemiológica del periodo analizado.

Esta serie se presentara como un Gráfico Lineal Simple por S.E., con facilidades que provee el sistema para seleccionar el período de tiempo que queremos analizar y de ajustar los valores y desestacionalizar la series utilizando herramientas como el promedio móvil.

Las características principales de las variables de persona a utilizar serán presentadas en una o más tablas donde se pueda comparar por ejemplo la edad y el antecedente de vacunación antigripal. Estas variables se expresaran, según la categoría de la variable tiempo seleccionada (S.E. y/ o acumulado) con valores absolutos y relativos (%).

Estos datos se presentaran con gráficos de barras comparando los valores absolutos o relativos según cruce de variables utilizada.

La distribución espacial, para el nivel local estaría representada por las Instituciones de Salud donde se encuentran trabajando los Médicos Centinela. Para el nivel provincial (en el caso de que funcionen más de una UCETI) y Nacional esta característica estaría representada por las diferentes UCETI que generan la información.

Se recomienda iniciar *el uso de las licencias del Instant Atlas* compradas en el año 2009 para cada provincia. Esto es un software que *permite georeferenciar* de una manera muy simple y puede estar vinculado al análisis on y off line de la información

A continuación se presentaran el Plan de Análisis organizado por:

- Objetivos Específicos
- Formato de presentación de la información
- Indicadores relacionados
- Meta

## 2. Propuesta de Plan de Análisis según Objetivos

### 2.1. Objetivo Específico No.1

Identificar la frecuencia de aparición de casos clínicos de Enfermedad Tipo Influenza (ETI) por grupos de edades del total de consultas por todas las causas realizadas por Médicos Centinelas según semana epidemiológica.

#### 2.1.1. Formato de presentación de la información según variables básicas.

Se aplican los elementos básicos señalados en la introducción para el análisis de las características de persona, tiempo y lugar y se destaca:

- Las características de **persona** a utilizar para este objetivo serán presentadas en una tabla comparando la edad y el motivo de consulta o diagnóstico que se presenta en 2 opciones, paciente con ETI o paciente atendido por otras causas. Esta variable se expresará, según la variable tiempo seleccionada (S.E. y/ o acumulado) con valores absolutos y relativos (%) según grupo de edad o según tipo de diagnóstico clínico. Estos datos se presentarán con un gráfico de barras comparando los valores absolutos o relativos según edad y tipo de paciente asistido.

#### 2.1.2. Indicadores Relacionados:

##### a. Denominación: Frecuencia absoluta de casos de ETI atendidos

###### No. de consultas con diagnóstico clínico de ETI, por grupo de edades

Permite identificar la frecuencia absoluta (magnitud) de los pacientes atendidos con diagnóstico clínico de ETI en cada grupo de edad, expresada en el tiempo seleccionado (S.E. o Acumulado). Se puede utilizar para comparar 2 años en un espacio definido (Médico y/o Unidad Centinela). Con el pasar del tiempo se puede elaborar un Gráfico Lineal Simple (GLS) para facilitar la identificación de cambios ocurridos en función del tiempo dentro de un año o varios.

##### b. Denominación: % de pacientes con ETI por grupo de edades

###### No de Consultas de ETI por grupo de edades X 100

###### No. de Consultas por ETI total

Describe la proporción de casos clínicos de ETI asistidos según grupo de edad en un período de tiempo seleccionado por un Médico y/o Unidad Centinela en la unidad de tiempo seleccionada (S.E. o Acumulado)

##### c. Denominación: Proporción de Consultas por ETI del total de consultas

###### No de Consultas de ETI por grupo de edades X 100

###### No. de Consultas por todas las causas por grupo de edades

Permite conocer la magnitud relativa expresada en %, de los casos clínicos de ETI por grupo de edades identificados según unidad de tiempo seleccionada (S.E. o Acumulado) en relación al total de consultas realizadas por todas las causas en un espacio definido (Médico y/o Unidad Centinela).

##### d. Denominación: % Relativo de detección de casos clínicos de ETI

###### No. de Consultas de ETI del período seleccionado x 100 - 100

###### No. de Consultas de ETI del período de comparación

Permite conocer el incremento o reducción relativa de la detección de casos de ETI por un Médico y/o Unidad Centinela en un período de tiempo seleccionado en relación a igual período tiempo de referencia. Se expresa en forma % y puede adoptar valores negativos y positivos.

#### **e. Denominación: Razón de detección de casos clínicos de ETI**

##### **No. de Consultas de ETI del período seleccionado**

##### **Mediana o Media de Consultas de ETI de al menos 3 años previos**

Permite conocer el incremento o reducción relativa de la detección de casos de ETI por un Médico y/o Unidad Centinela en un período de tiempo seleccionado en relación a los valores históricos previos representados por la media o la mediana. Puede adoptar valores superiores o inferiores a 1.

#### **f. Denominación: % de de pacientes con otros diagnóstico por grupo de edades**

##### **No. de Consultas por otras causas por grupo de edades X 100**

##### **No. de Consultas por otras causas total**

Describe la proporción de casos asistidos por otras causas (se debe restar los casos de ETI) según grupo de edad en un período de tiempo seleccionado por un Médico y/o Unidad Centinela. Permite identificar el volumen de la actividad asistencial según grupo de edades y refleja la población objetivo que esta siendo vigilada.

### **2.2. Objetivo Específico No. 2**

Describir las principales características de persona, tiempo y lugar de los casos clínicos de ETI que fueron identificados por el Médico Centinela y estudiados por el laboratorio.

#### **2.2.1. Formato de presentación de la información según variables básicas**

La variable tiempo se debe utilizar como en el objetivo anterior, pero se le añade una particularidad, la presencia de 2 Fechas registradas en la Planilla Clínico Epidemiológica: fecha de Inicio de Síntomas y fecha de la toma de la muestra. Entre las 2 primeras se estimaran los intervalos para identificar la demora en solicitar asistencia. Además la fecha de la toma de la muestra se integrara con información del laboratorio presentada en el Objetivo 3 para identificar el tiempo transcurrido para que la muestra llegue al laboratorio de la UCETI.

La información de la Ficha Clínico epidemiológica facilita posibles cruces de variables, especialmente lo relacionado con las **característica de persona**, pues además de la edad, se puede identificar los factores de riesgo, el antecedente de vacunación, signos y síntomas, uso de antivirales y antibióticos, por lo cual se presentara una o varias tablas que permitan identificar la magnitud absoluta y relativa de la frecuencia de aparición de estas variables y los resultados del cruce de las variables signos y síntomas con grupos de edades o el antecedente de vacunación y el uso de antivirales y antibióticos, según la variable tiempo seleccionada (S.E. y/o acumulado), etc. Estas tablas pueden acompañarse de gráficos de barras comparando los valores absolutos o relativos de las variables.

La distribución espacial a definir para la presentación de esta información estaría en primera instancia representada por lo Municipios donde residen los casos estudiados por los Médicos Centinela. Para el nivel provincial (en el caso de que funciones más de una UCETI) y Nacional esta característica estaría representada por las diferentes localidades de residencia.

#### **2.2.2. Indicadores Relacionados:**

##### **a. Denominación: % de casos clínicos de ETI estudiados por edades**

##### **No de casos clínicos de ETI estudiados por grupo de edades X 100**

##### **No. de casos clínicos de ETI notificados por grupo de edades**

Permite conocer la magnitud relativa expresada en %, de los casos clínicos de ETI estudiados por grupos de edades según unidad de tiempo seleccionada (S.E. o acumulado) en relación al total de casos clínicos de ETI notificados (registrados en la planilla de datos complementarios por grupos de edades Médico y/o Unidad Centinela).

**Meta: Se ha estimado como número máximo 3 por semana y como promedio en el año, 52 pacientes estudiados por Médico Centinela, al menos 1 por S.E.**

**b. Denominación: % Relativo de casos clínicos de ETI estudiados**

**No. de Casos de ETI estudiados del período seleccionado x 100 - 100**  
**No. de Casos de ETI estudiados del período de comparación**

Permite conocer el incremento o reducción relativa (%) de la detección de casos de ETI por un Médico y/o Unidad Centinela en un período de tiempo seleccionado en relación a igual período tiempo de referencia. Adopta valores negativos y positivos.

**c. Denominación: Frecuencia absoluta y relativa según antecedente personales identificados en los casos de ETI estudiados por grupo de edades**

**Antecedentes Personales en casos de ETI estudiados y grupo de edades X 100**  
**Total de casos de ETI estudiados por grupo de edades**

Se estima frecuencia absoluta y relativa para cada uno de los síntomas y signos en los casos de ETI estudiados por un Médico y/o Unidad Centinela, en un período de tiempo seleccionado (S.E. o Acumulado).

**d. Denominación: Frecuencia absoluta y relativa según signos y síntomas identificados en los casos de ETI estudiados por grupo de edades**

**Signo o Síntoma en casos de ETI estudiados y grupo de edades X 100**  
**Total de casos de ETI estudiados por grupo de edades**

Se estima frecuencia absoluta y relativa para cada uno de los síntomas y signos en los casos de ETI estudiados por un Médico y/o Unidad Centinela, en un período de tiempo seleccionado (S.E. o Acumulado).

**e. Denominación: Frecuencia de vacunación antigripal en casos de ETI estudiados por grupo de edades**

**Casos con Vacunación Antigripal ETI estudiados y grupo de edades X 100**  
**Total de casos de ETI estudiados por grupo de edades**

Se estima la frecuencia relativa (%) del antecedente de vacunación antigripal en los casos de ETI estudiados por un Médico y/o Unidad Centinela, en un período de tiempo seleccionado (S.E. o Acumulado). Se debe utilizar 2 períodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado o con la media o la mediana de los 3 o 5 años previos

**f. Denominación: Frecuencia de uso de antibióticos y antivirales en casos de ETI estudiados por grupo de edades**

**Casos de ETI con antibiótico o antivirales previos ala consulta en casos de ETI estudiados y grupo de edades X 100**  
**Total de casos de ETI estudiados por grupo de edades**

Se estima la frecuencia relativa (%) del antecedente de utilización de antibióticos y de antivirales en los casos de ETI estudiados por un Médico y/o Unidad Centinela. Se debe utilizar 2 períodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado o con la media o la mediana de los 3 o 5 años previos.

**g. Denominación: Intervalo entre 1ros Síntomas y Consulta de los casos de ETI estudiados por grupo de edades**

## **No. de casos de ETI según intervalo de Tiempo entre 1ros Síntomas y la Consulta por ETI según edades X 100**

### **Total de casos de ETI estudiados por edades**

Se estimara la frecuencia relativa (%) de los casos de ETI estudiados según se les identifique los siguientes intervalos entre los 1ros síntomas y la Consulta: < 24 horas, 24 horas a 48 horas, 48 a 72 horas y + de 72 horas. Esto debe presentarse según grupos de edades por Médico y/o Unidad Centinela. Se debe utilizar 2 períodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado o con la media o la mediana de los 3 o 5 años previos

### **2.3. Objetivo Específico No. 3**

Conocer la frecuencia de detección de virus influenza y otros virus respiratorio en los casos clínicos de ETI estudiados por grupos de edades, residencia y semanas epidemiológicas.

#### **2.3.1. Formato de presentación de la información según variables básicas**

La variable tiempo se debe utilizar como ya hemos señalado en otros objetivos, seleccionando la S.E o el acumulado de un período de año comparándolo con un período similar de otro año. En la ficha que acompaña a la muestra se identifican varias fechas pero para este objetivo tiene importancia especial: fecha de 1ros síntomas y fecha de tomada la muestra. Al llegar al laboratorio se registran otras fechas: fecha de recibida, fecha de procesada, fecha de devolución de los resultados y fecha de envío de las cepas al Laboratorio Nacional de Referencia. Estas fechas nos permiten estimar el tiempo que tienen los intervalos que miden la calidad y oportunidad de todo el proceso de diagnóstico que se origina a partir de la toma de la muestra. Cuando la UCETI lleve más de 3 años de funcionamiento se pueden construir series temporales con los valores absolutos o relativos.

La información de la Ficha Clínico epidemiológica facilita posibles cruces de variables, especialmente lo relacionado con las **característica de persona**, edad, antecedentes personales y de vacunación antigripal y residencia con los resultados de la identificación de virus respiratorio provenientes del registro del laboratorio, por lo cual el Generador de Consultas on y off lines debe facilitar la presentación de diferentes tablas con la presentación de la magnitud absoluta y relativa de la frecuencia de aparición de estas variables y los resultados de los principales cruces entre ellas, según la variable tiempo seleccionada (S.E. y/o acumulado) Estas tablas puede acompañarse de gráficos de barras comparando los valores absolutos o relativos según edad y otro tipo de variable y gráficos lineales simples para mostrar la tendencia y estacionalidad.

La distribución espacial a definir para la presentación de esta información estaría en primera instancia representada por lo Municipios donde residen los casos estudiados por los Médicos Centinela y también los Centros de Salud donde radican los Médicos Centinela. Para el nivel provincial (en el caso de que funciones más de una UCETI) y Nacional esta característica estaría representada por las diferentes localidades de residencia y Unidades Centinela.

#### **2.3.2. Indicadores Relacionados:**

**a. Denominación: % de Muestras no interpretables o no útiles.**

**No. de muestras no interpretables (no útiles para diagnóstico) X 100**

**Total de Muestras recibidas**

Permite identificar la frecuencia relativa (%) de muestras que por diversas razones, no son útiles para diagnóstico provenientes de los pacientes atendido con diagnóstico clínico de ETI expresada en el tiempo seleccionado (S.E. o acumulado), en un espacio definido (Médico y/o Unidad Centinela). Se debe utilizar 2 períodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado o con la media o la mediana de los 3 o 5 años previos

**Meta: < de 7 % de muestras no interpretables del total de ETI estudiados**

**b. Denominación: Intervalo entre 1ros Síntomas y Toma de la muestra en los casos de ETI estudiados por grupo de edades**

**No. de muestras de casos de ETI estudiados según intervalo de Tiempo entre 1ros. Síntomas y Toma de la muestra por edades X 100**

**Total de muestras de casos de ETI estudiados por edades**

Se estimara la frecuencia relativa (%) de los casos de ETI estudiados según se les identifique los siguientes intervalos entre los 1ros síntomas y la toma de la muestra: < 24 horas, 24 horas a 48 horas, 48 a 72 horas y + de 72 horas. Esto debe presentarse según grupos de edades por Médico y/o Unidad Centinela. Se recomienda utilizar 2 períodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado o con la media o la mediana de los 3 o 5 años previos

**Meta: < de 5% de muestras de caso de ETI estudiado con más de 72 horas de intervalo entre el inicio de los síntomas y la toma de la muestra.**

**c. Denominación: Intervalo entre Toma de la muestra y la Recepción en el laboratorio de los casos de ETI estudiados.**

**No. de muestras de casos de ETI estudiados según intervalo de Tiempo entre Toma de la muestra y su Recepción en el laboratorio X 100**

**Total de muestras de casos de ETI estudiados**

Se estimara la frecuencia relativa (%) de los casos de ETI estudiados según se les identifique los siguientes intervalos entre la toma de la muestra y su recepción en el laboratorio: < 24 horas, 24 horas a 48 horas, 48 a 72 horas y + de 72 horas. Esto debe presentarse según Médico y/o Unidad Centinela. Se recomienda utilizar 2 períodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado o con la media o la mediana de los 3 o 5 años previos

**Meta: < de 20% de muestras de casos de ETI estudiado con más de 72 horas de intervalo entre la toma de la muestra y su recepción en el laboratorio.**

**d. Denominación: Intervalo entre la Recepción de la muestra y su procesamiento en el laboratorio de los casos de ETI estudiados.**

**No. de muestras de casos de ETI según intervalo de Tiempo entre su Recepción y Procesamiento en el laboratorio X 100**

**Total de muestras de casos de ETI estudiados recibidas**

Se estimara la frecuencia relativa (%) de los casos de ETI estudiados por IF, según se les identifique los siguientes intervalos entre la Recepción de la muestra y su Procesamiento en el laboratorio: < 24 horas, 24 horas a 48 horas, 48 a 72 horas y + de 72 horas. Esto debe presentarse según Médico y/o Unidad Centinela. Se recomienda utilizar 2 períodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado o con la media o la mediana de los 3 o 5 años previos

**Meta: < de 5% de muestras de casos de ETI estudiados con 48 o + horas de intervalo entre la recepción y su procesamiento en el laboratorio.**

**e. Denominación: Intervalo entre el Procesamiento de la Muestra y la carga de los resultados de los casos de ETI estudiados en sistema de información.**

**No. de muestras casos de ETI estudiados según intervalo de Tiempo entre su Procesamiento y la carga de sus resultados X 100**

**Total de muestras de casos de ETI estudiados procesadas**

Se estimara la frecuencia relativa (%) de los casos de ETI estudiados según se les identifique los siguientes intervalos entre el Procesamiento de la muestra y su carga en el sistema por el laboratorio: <3 días 3 a 7 días y + de 7 días. Esto puede presentarse según Médico y/o Unidad Centinela. Se recomienda utilizar 2 períodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado o con la media o la mediana de los 3 o 5 años previos

**Meta: < de 20% de muestras de casos de ETI estudiados cargados con 7 o + días de intervalo entre el procesamiento y la carga del resultado**

**f. Denominación: Muestras con virus Influenza identificado enviadas al Laboratorio Nacional de Referencia (LNR) correspondiente**

**No. de muestras en las que se identifico virus Influenza enviadas al LNR X 100**

**Total de muestras de casos de ETI en las que se identificó virus influenza**

Se estimara la frecuencia relativa (%) de las muestras de los casos de ETI estudiados a las que se le identificó virus Influenza y las que fueron enviadas al LNR. Se recomienda utilizar 2 periodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado o con la media o la mediana de los 3 o 5 años previos.

**Meta: 100 % de muestras de ETI estudiados con virus influenza identificado enviadas al Laboratorio Nacional de Referencia según cantidad definida para cada etapa del año por los Centros Nacionales de Influenza.**

**g. Denominación: % Muestras de casos de ETI estudiadas en las que se identificó virus influenza mediante técnica de Inmunofluorescencia.**

**No. de muestras de casos de ETI en las que se identifico virus Influenza X 100**

**Total de muestras de casos de ETI procesadas por el laboratorio**

Se estimara la frecuencia relativa (%) de las muestras de los casos de ETI estudiados a las que se le identificó virus Influenza, según Residencia del caso y ubicación del Centro de Salud donde trabaja el Médico Centinela que lo detectó y estudió. Además para la Unidad Centinela se debe presentar los resultados por Semana Epidemiológica para identificar la presencia de estacionalidad. **Se debe excluir del denominador las que fueron rechazadas como NO INTERPRETABLE para el diagnóstico y no fueron procesadas.** Se recomienda utilizar 2 periodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado o con la media o la mediana de los 3 o 5 años previos.

**h. Denominación: % Muestras de casos de ETI estudiadas en las que se identificó otro tipo de virus respiratorio con la técnica de Inmunofluorescencia.**

**No. de muestras de casos de ETI en las que se identifico otro virus X 100**

**Total de muestras de casos de ETI procesadas por el laboratorio**

Se estimara la frecuencia relativa (%) de las muestras de los casos de ETI estudiados a las que se le identificó otro tipo de virus respiratorio. Además para la Unidad Centinela se debe presentar los resultados por Semana Epidemiológica para identificar la presencia de estacionalidad. *Se excluye del denominador las que fueron rechazadas como no útiles para el diagnóstico.* Se recomienda utilizar 2 periodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado o con la media o la mediana de los 3 o 5 años previos.

**Nota. Este indicador se debe estimar para el total de los virus respiratorio y para cada uno: Virus Sincitial Respiratorio (V.S.R.), Adenovirus y virus Para Influenza I, II y III.**

**Meta: La proporción de casos de ETI estudiados en los que identifique por Inmunofluorescencia al menos 1 tipo de virus respiratorio (influenza, V.S.R, Adenovirus y para Influenza) debe superar el 20% entre la semana epidemiológica 20 y 40 de cada año.**

#### 2.4. Objetivo Específico No. 4

Identificar magnitud y tipo de cepas circulantes de virus Influenza estacional o potencialmente pandémicos en las muestras enviadas por los Laboratorios de las UCETI a los Centros Nacionales de Influenza (CNI).

##### 2.3.1. Formato de presentación de la información según variables básicas.

La variable tiempo que se debe utilizar para presentar esta información debe ser por Semana Epidemiológica. Como la muestra fue tomada con una fecha y luego procesada y sus resultados fueron en otra fecha y luego fueron derivadas al CNI y recepcionadas por este en otra fecha y sus resultados se emiten en otra dependiendo del volumen de muestras que estén procesando es necesario darle seguimiento a este proceso en relación a identificar calidad de las muestras recibidas y la oportunidad.

El sistema de información del SNVS permitirá en breve vincular el SiViLa y el Módulo de la UCETI por lo cual toda esta información estaría disponible para calcular los Indicadores de este Objetivo.

En la ficha que acompaña a la muestra enviada desde el Laboratorio de la UCETI al CNI esta cargada en el sistema en el Módulo de la UCETI además de las fechas de toma de muestra aparece cuando y que tipo de virus influenza fue identificado por lo cual se podrá comparar el grado de concordancia entre los resultados de ambos.

Cuando las UCETI lleven más de 3 años de funcionamiento se pueden construir series temporales con los valores absolutos o relativos de todas o de una sola UCETI.

La distribución espacial a definir para la presentación de esta información a nivel del CNI estaría representada por lo Municipios donde residen los casos en los que se identificó virus influenza y también donde radica la UCETI que envió la muestra.

##### 2.3.2. Indicadores Relacionados:

**a. Denominación: Procesamiento de la Muestra por el CNI y la carga en el sistema de los resultados.**

**No. de muestras estudiadas en el CNI y la carga al sistema de sus resultados X 100**

**Total de muestras con virus influenza procesadas en el CNI**

Se estimara la frecuencia relativa (%) de las muestras de los casos de ETI en los que se identificó virus influenza en la UCETI y fueron procesados por el CNI y cargadas al sistema de información. Esto debe presentarse según UCETI por Semana Epidemiológica o Acumulado. Se recomienda utilizar 2 períodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado.

**Meta: 100 % de muestras de casos de ETI estudiados en los CNI cargadas en el Sistema de información**

**b. Denominación: Concordancia en los resultados de las Muestras con virus Influenza identificado en UCETI con los resultados obtenidos en los CNI**

**No. de muestras según tipo de virus Influenza en el CNI X 100**

**Total de muestras con virus influenza según tipo de las UCETI**

Se estimara la concordancia relativa (%) de los resultados obtenidos en las muestras de los casos de ETI estudiados en las UCETI que fueron recibidas y estudiadas en el en el CNI según S.E. o Acumulado. Se recomienda utilizar 2 períodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado.

**Meta: <5% de muestras con virus influenza identificado en las UCETI no se corresponden con los resultados del LNR.**

**c. Denominación: Frecuencia según tipo de cepas de virus Influenza A y B identificados en los CNI.**

**No. de cepas de virus Influenza A y B caracterizadas según tipo X 100**

**Total de cepas de virus influenza caracterizadas**

Se estimara la frecuencia relativa (%) de las diferentes tipos de cepas de virus influenza A y B caracterizadas según nomenclatura internacional, para un periodo de tiempo definido (S.E. o Acumulado) de todo el país y según la Unidad Centinela que envió la muestra. Se recomienda utilizar 2 períodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado

**Meta: La incorporación de esta información al sistema por el LNR debe realizarse de forma periódica según se obtenga su resultado con menos de 7 días de retraso. No debe esperarse el fin del invierno o el cierre del año para cargar los datos al sistema.**

## **2.5. Objetivo Especifico No. 5**

Colaborar en la formulación de la vacuna para el hemisferio sur, enviando periódicamente las cepas identificadas en los Laboratorios de Referencia Nacional para que sean caracterizadas por el Centro de Referencia de la OMS.

### **2.5.1. Formato de presentación de la información según variables básicas.**

La variable tiempo que se debe utilizar para presentar esta información debe ser por Semana Epidemiológica o Cuatrisesmana y Acumulado.

El Módulo SiViLa del SNVS debe permitir identificar las cepas enviadas a los Laboratorios de Referencia Internacionales, en nuestro caso el Laboratorio de Influenza de los CDC de Atlanta, EUA, Este laboratorio internacional después de procesar las muestras envía los resultados por vía email al CNI (NIC siglas en inglés), que lo envió el cuál es el responsable de cargar estos resultados en el SiViLa el cual de forma automática lo transfiere al Módulo de Laboratorio de la UCETI. Esto permitirá compartir la información de la caracterización de las cepas con los laboratorios de las UCETI

Cuando las UCETI lleven más de 3 años de funcionamiento se pueden construir series temporales con los valores absolutos o relativos de todas o de una sola UCETI

La distribución espacial a definir para la presentación de esta información sería a nivel país y a nivel de de las UCETI que fueron las que enviaron las muestra.

**a. Denominación: Cepas de virus Influenza caracterizados en los LNR (CNI)  
enviadas al Laboratorio del CDC.**

**No. de cepas de virus influenza identificado en los CNI enviados a laboratorio del CDC según tipo de virus caracterizado X 100**

**Total de cepas de virus influenza según tipo derivadas por los LNR (NIC)**

Se estimara la frecuencia relativa (%) de las cepas de virus influenza caracterizados en los CNI que fueron enviadas al laboratorio del CDC. Esta información debe presentarse a nivel país, según CNI y de las UCETI de donde proviene la muestra de la cepa enviada. Se recomienda utilizar 2 periodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado.

**b. Denominación: Frecuencia según tipo de cepas de virus Influenza A y B caracterizadas en el laboratorio de CDC.**

**No. de cepas de virus Influenza caracterizadas en el CDC según tipo X 100**

**Total de cepas de virus influenza caracterizadas en el CDC**

Se estimara la frecuencia relativa (%) de las diferentes tipos de cepas de virus influenza A y B caracterizadas en el CDC según nomenclatura internacional, para un período de tiempo definido (S.E. o Acumulado) de todo el país, de cada LNR (NIC) y según la Unidad Centinela que envió la muestra. Se recomienda utilizar 2 periodos de referencia para establecer comparación, por ejemplo, año en curso con un año previo seleccionado

**Meta: La incorporación de esta información al sistema por el LNR debe realizarse de forma periódica según se obtenga su resultado desde los CDC de Atlanta, No debe esperarse el fin del invierno o el cierre del año para incorporar los datos.**

**2.6. Objetivo Específico No. 6**

Difundir la información resumida periódicamente integrando los diferentes componentes de la UCETI entre los efectores de salud, autoridades y otros actores para contribuir al conocimiento del comportamiento de la enfermedad y a la elaboración de recomendaciones para su prevención y control.

La variable tiempo sugerida para que se debe utilizar para presentar esta información debe ser por Semana Epidemiológica, Cuatrisesmana y Acumulado según diferentes periodos; Trimestral, Cuatrimestral, Semestral, Anual.

Los Generadores de Consulta on y off line del Módulo de la UCETI del SNVS permite obtener información que se expresa de forma resumida en formato de tablas y gráficos y construir los indicadores que se han presentado con anterioridad en los Objetivos Específicos previos, lo que facilita el desarrollo de las actividades y tareas a realizar para identificar los resultados de los diferentes Componentes de la UCETI y de los niveles provincial y nacional a cargo de la vigilancia de influenza, los cuales son los encargados de realizar la difusión de la información. Esta sería el nivel de la distribución espacial que se debe alcanzar la difusión (UCETI, provincia y nación).

La identificación del cumplimiento de los indicadores de este objetivo se realiza por observación y búsqueda directa de las diferentes fuentes que permitan identificar su cumplimiento en magnitud.

**a- Denominación: Elaboración de boletines en diferentes formatos dirigidos a diferentes actores (autoridades y personal de salud, población)**

**No. de boletines elaborados según periodicidad en las UCETI X 100**

**Total de boletines a realizar según periodicidad establecida**

Se estimara la frecuencia relativa (%) del cumplimiento de la elaboración de boletines en relación a la frecuencia planificada según período evaluado. Esta información debe presentarse a nivel país, y de las UCETI.

**Meta: 90% de reportes electrónicos semanal facilitado por el GeCo elaborado y difundido a los actores interesados. Elaborar al menos 1 boletín epidemiológico con una selección de los indicadores que acá se han presentado durante el inicio, pico y final de la onda estacional de cada año y difundirlo a diferentes actores.**

**b. Denominación: Elaboración de información y presentación en la Web dirigida a diferentes actores (autoridades y personal de salud, población)**

**No. de informes presentados en la Web según periodicidad X 100**

**Total de informes a presentar según periodicidad establecida**

Se estimara la frecuencia relativa (%) del cumplimiento de la elaboración de informes y su presentación en la Web en relación a la frecuencia planificada según período evaluado. Esta información debe presentarse a nivel país, y de las provincias con UCETI.

Meta: 90% de reportes electrónicos semanal facilitado por el GeCo elaborado y colocados en la Web a los actores interesados. Elaborar al menos 1 boletín epidemiológico con una selección de los indicadores que acá se han presentado durante el inicio, pico y final de la onda estacional de cada año y colocarlos en la Web.



