

## República de El Salvador Ministerio de Salud Dirección de Vigilancia Sanitaria



Boletín Epidemiológico Semana 22 (del 29 de Mayo al 4 de Junio de 2016)

### **CONTENIDO**

- 1. Monografía: Lepra
- 2. Situación Epidemiológica de Zika
- 3. Situación epidemiológica de Dengue
- 4. Situación epidemiológica de CHIK
- Resumen de eventos de notificación hasta SE 22/2016
- 6. Enfermedad diarreica Aguda
- 7. Infección respiratoria aguda
- 8. Neumonías
- 9. Situación regional de Influenza y otros virus respiratorios
- 10. Vigilancia de influenza y otros virus respiratorios. El Salvador
- 11. Vigilancia centinela de rotavirus
- 12. Mortalidad materna
- 13. Mortalidad en menores de 5 años

La información presentada corresponde a la semana epidemiológica 22 del año 2016. Para la elaboración y análisis del boletín se utilizaron datos reportados por 1,109 unidades notificadoras (88.8%) del total (1,234), por lo que los datos se deben considerar como preliminares al cierre de este día. La proporción menor de unidades notificadoras que reportaron fue de 69.3% en la región Metropolitana.

Se emplearon datos de casos notificados en el VIGEPES y hospitalizaciones registradas en el SIMMOW. Se completó la información con datos provenientes de la Vigilancia Centinela Integrada para Virus Respiratorios y Rotavirus, datos estadísticos sistema dengue-vectores.

En mortalidad materna e infantil, se utilizan valores absolutos y proporciones de las variables: grupo de edad, procedencia y causas de mortalidad. Los datos utilizados proceden de los registros de egresos del Sistema de Morbimortalidad (SIMMOW), VIGEPES e información de la USSR.

Las muertes maternas incluyen las auditadas, ocurridas en Hospitales del MINSAL, Sector Salud y comunitaria, se excluyen las muertes de otra nacionalidad.

Las muertes infantiles incluyen las que ocurrieron en los hospitales del MINSAL, se excluyen las de otra nacionalidad.



de pacientes con lepra.

### Introducción

La lepra es una enfermedad infecciosa crónica causada por Mycobacterium leprae, un bacilo acidorresistente. Afecta principalmente a la piel, los nervios periféricos, la mucosa de las vías respiratorias altas y los ojos. La lepra es una enfermedad curable. Si se trata en las primeras fases, se evita la discapacidad.

Desde 1995, la OMS proporciona gratuitamente a todos los enfermos leprosos del mundo el tratamiento multimedicamentoso, que es una opción curativa simple, aunque muy eficaz, para todos los tipos de lepra. La eliminación mundial de la lepra como problema de salud pública (es decir, una tasa de prevalencia mundial de menos de 1 caso por 10 000 habitantes) se alcanzó en el año 2000. A lo largo de los últimos 20 años, se ha tratado con el tratamiento multimedicamentoso a más de 16 millones

La OMS ha presentado en 2016 una nueva estrategia mundial —la Estrategia Mundial contra la Lepra 2016-2020: avancemos rápidamente hacia un mundo sin lepra— cuyo objetivo es reforzar las medidas de control de la enfermedad y evitar las discapacidades, sobre todo entre los niños afectados de los países endémicos.

### Trasmisión

El mecanismo de transmisión no es conocido. Se sabe que M. leprae es una micobacteria con un poder de contagio muy pobre. Entre los principales factores de riesgo están el hacinamiento y el contacto prolongado. Recientemente se ha estudiado la posibilidad de la vía respiratoria como canal importante de transmisión. Aún no se ha establecido una relación con un vector, pero no se ha podido descartar tal posibilidad. La lepra tiene un poder de contagio bajo, por lo que necesita circunstancias apropiadas para poder infectar al huésped. Se han reportado casos de Lepra Tuberculoide (LT) asociados a tatuajes, principalmente en la India. La transmisión vertical de madre a hijo se ha reportado, por lo que es imperativo el seguimiento en dichos casos.

### **Aspectos clínicos**

La clasificación clínica más utilizada es la de Ridley-Jopling, que se basa en el estado clínico e inmunológico del paciente. La enfermedad se divide en 2 polos y un estadio intermedio; Lepra lepromatosa (LL), Lepra Tuberculoide (LT) y lepra dimorfa (borderline). Los casos dimorfos se clasifican según se acerquen al polo L o T antecedidos por la palabra bordeline (BL, BT y BB).

La lepra afecta principalmente la piel, los nervios periféricos superficiales, los ojos y otros órganos como los testículos. Es frecuente que el motivo de consulta de los pacientes con lepra sea la presencia una dermatosis diseminada, aunque también puede ser por paresias, parestesias o manifestaciones sistémicas como fiebre y pérdida de peso. LL se considera en un espectro dinámico progresivo, sistémico e infectante El estudio bacteriológico es positivo y la reacción de Mitsuda es negativa (intradermorreacción con lepromina) debido a la ausencia de inmunidad celular específica. La LT es estable, rara vez transmible y, en ocasiones, autolimitada. En el estudio bacteriológico hay ausencia de bacilos. Existe una reacción de Mitsuda positiva y en la biopsia se observan característicamente granulomas

### Lepra tuberculoide

El espectro tuberculoide (LT y BT) se presenta como escasas máculas hipopigmentadas, hipoestésicas, bien delimitadas con bordes eritematosos elevados y zonas centrales atróficas. En el rostro es difícil encontrar disminución de la sensibilidad debido a una abundante inervación sensitiva. Se asocia con anhidrosis y pérdida de anejos. Debido a que la LT representa un estado inmunológico competente, no es típico observar lesiones grandes o en gran número. La LT puede presentar resolución espontánea debido al buen sistema inmunológico del huésped.

Lepra tuberculoide con placa única con bordes precisos con disminución de vello característica.



### Lepra lepromatosa

El espectro categórico lepromatoso (LL y BL) se caracteriza por pápulas y nódulos que confluyen, pudiendo originar una marcada infiltración difusa de la piel que da lugar a la denominada facies leonina y a la madarosis (pérdida de pestañas). Las lesiones suelen ser simétricas y bilaterales. En etapas tempranas la piel suele tener una apariencia infiltrada y cérea. En esta polaridad suele haber más afectación nerviosa e incapacidad que en la tuberculoide. Existen dos variedades clínicas de la LL, que son la nodular y la difusa.

Lepra lepromatosa nodular conformando la típica «facies leonina».





### **Casos dimorfos**

Los casos dimorfos tienen una presentación clínica aguda o subaguda y provienen de casos indeterminados. Se considera una situación clínica inestable y transitoria en la cual se le debe iniciar el tratamiento oportuno. Casi todos los casos dimorfos evolucionan hacia LL. Clínicamente se presentan como placas eritematoescamosas circulares o anulares con bordes externos difusos e internos bien delimitados. La evolución de la lesión deja atrofia y pérdida de los anejos de la piel. En ocasiones se ha descrito que si los bordes externos de la lesión anular están bien definidos tiende a evolucionar a LT, y si el interno es el más definido entonces evolucionará a LL.

Lepra dimorfa caracterizada por placas infiltradas, eritematoescamosas, anulares con bordes internos netos con datos de atrofia central.



### **Cuadro clínico**

El sistema nervioso periférico es blanco del bacilo de la lepra y se asocia a una gran variedad de manifestaciones clínicas que caracterizan a esta micobacteriosis. Puede haber lesión de nervios periféricos dérmicos, principalmente el tibial posterior, el cubital, el mediano y el peroneo lateral. Existe una reacción osteofibrótica superficial perineural haciendo los nervios palpables a la exploración física.

El compromiso de estos nervios ocasiona engrosamiento, dolor, pérdidas sensoriales y motoras. La afectación de pequeñas fibras nerviosas dérmicas ocasiona hipoanestesia, anhidrosis y pérdida de la sensibilidad térmica. Existe una variedad de lepra en la que hay afectación neurológica solamente con presentación neurítica asimétrica, que es más frecuente en India y Nepal. Otras enfermedades que se asocian con el engrosamiento de nervios periféricos y que forman parte del diagnóstico diferencial son: la amiloidosis primaria y otras enfermedades hereditarias, como la enfermedad de Charcot-Marie-Tooth, la enfermedad de Dejerine-Sottas y la enfermedad de Refsum.

La afectación del sistema músculo esquelético se reporta hasta en un 95% de los casos. Las manifestaciones óseas más frecuentes son las inespecíficas debidas a hipoanestesia secundaria a daño neurológico que provoca úlceras, deformidades y fracturas. Es importante mencionar la osteoporosis como la segunda manifestación más frecuente en los pacientes con lepra.

En la LL se han reportado casos con compromiso testicular, principalmente atrofia y orquitis aguda asociados a eritema nodoso. El ojo se puede afectar por infiltración directa o por afección del nervio óptico. Hay reportes que apuntan que hasta un 11% de los pacientes multibacilares presentan amaurosis en el momento del diagnóstico. Las manifestaciones oculares principales de la lepra son lagoftalmos, queratitis y entropión.

### Diagnóstico

El diagnóstico de la lepra es clínico y se basa en 3 signos cardinales que fueron propuestos por el Comité Experto en Lepra de la OMS en 1997. Se define caso de lepra cuando un individuo no ha completado un curso de tratamiento y tiene uno o más de los siguientes signos cardinales:

- Lesiones dermatológicas hipopigmentadas o eritematosas en la piel con pérdida de la sensibilidad.
- Engrosamiento de los nervios periféricos.
- Baciloscopia positiva o bacilos en la biopsia.



Hay reportes que arrojan una sensibilidad de hasta un 97% cuando los tres signos son positivos. Cuando se utiliza la cuantificación de lesiones anestésicas hipopigmentadas en pacientes multibacilares un 30% de los casos pueden ser subdiagnosticados, en comparación con los pacientes paucibacilares en los cuales hasta el 90% de los casos son diagnosticados al observar dichas lesiones.

El engrosamiento de los nervios periféricos normalmente sucede después de la aparición de las máculas anestésicas. La afectación de los nervios periféricos tiene una distribución característica y suele ser más importante en los casos multibacilares

### **Baciloscopia**

La baciloscopia tiene una especificidad del 100% y una sensibilidad del 50%. La baciloscopia se obtiene de la mucosa nasal, lóbulo de la oreja y/o lesiones en piel. Se utiliza la tinción de Ziehl-Nieelsen para visualizar la micobacteria. El resultado arrojado se interpreta utilizando la escala logarítmica de Ridley o índice bacteriológico, reportado en cruces (dependiendo de si son abundantes o escasas) y equivalente a un número de bacterias por campo. El estándar de oro sigue siendo la histopatología.

### Biopsia de piel

La biopsia de piel se obtiene de una lesión cutánea y se tiñe con la técnica de Fite-Faraco. En el polo LT no se observan bacilos, pero se buscan granulomas característicamente con afectación neural. En los casos que tienden a la polaridad lepromatosa, en la histología se observan infiltrados inflamatorios con células de Virchow repletas de bacilos y con ausencia de anejos. En la polaridad LT se observan granulomas tuberculoides con células epitelioides, células gigantes de Langerhans e infiltrado linfocitario. Intradermorreacción con lepromina

La prueba de la lepromina se realiza mediante inyección intradérmica 0,1ml de reactivo de lepromina y se aplica en la superficie flexora del antebrazo. La respuesta se interpreta de dos maneras: una reacción temprana (reacción de Fernández) y una reacción tardía (reacción de Mitsuda). La reacción de Fernández es sensible, pero puede mostrar reactividad cruzada a otras micobacterias y se interpreta a las 24 o 48 horas. La lectura de la reacción de Mitsuda se realiza a los 21 días e indica resistencia. Es positiva cuando se produce un nódulo >5mm. Es importante considerar que estas pruebas no son diagnósticas y su utilidad es más de clasificación y pronóstico.

### Pruebas serológicas

Actualmente existe la determinación de anticuerpos antiglucolípido fenólico 1 (PGL-1) y reacción en cadena de la polimerasa (PCR). La determinación de anticuerpos anti PGL-1 es útil en pacientes con enfermedad multibacilar, pero de poca utilidad en pacientes con presentación paucibacila. La PCR es altamente específica y sensible, pero el coste y la infraestructura necesaria impiden su uso rutinario.

### **Tratamiento**

La eliminación de la lepra como un problema de salud pública es factible, ya que es una de las pocas enfermedades infecciosas que cumplen ciertos criterios estrictos para su eliminación. Entre ellos tenemos que existe una de infección (personas infectadas sin tratamiento) y sola fuente prácticas diagnósticas herramientas sencillas. V Además, disponibilidad de tratamiento efectivo; es más, por debajo de cierta prevalencia en la población la probabilidad de la enfermedad de resurgir es muy baja y, a diferencia de la tuberculosis, la situación de la lepra no parece afectarse negativamente por la infección por el VIH. La poliquimioterapia fue indicada por la OMS en 1981, siendo los fármacos rifampicina, la clofazimina y línea la (diaminodifenilsulfona). Todo paciente debe recibir terapia combinada con supervisión mensual

## 1

## Lepra en El Salvador.

Casos sospechosos de Lepra según año de registros y procedencia geográfica y grupos de edad, El Salvador 2013-2016

Años	Sospechosos	Confirmados
2013	1	0
2014	5	3
2015	7	7
2016	1	1
Total general	14	11

Departamentos	2013	2014	2015	2016	Total general
Morazán	1	1			2
San Miguel		3	1	1	5
San Salvador		1	2		3
Santa Ana			4		4
Total general	1	5	7	1	14

Grupo de edad	2013	2014	2015	2016	Total general
20-29			3	1	4
30 - 39					0
40-49		2			2
50-59	1	1	2		4
> 60		2	2		4
Total general	1	5	7	1	14

#### Fuentes:

- http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs101/es/
- Leprosy. An Update: Definition, Pathogenesis, Classification, Diagnosis, and Treatment. Actas Dermosifiliogr.2013;104:554-63 - Vol. 104 Núm.7 DOI: 10.1016/j.ad.2012.03.003
- VIGEPES



2

## SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE ZIKA



### Casos sospechosos de Zika SE 01 - 22 de 2016

Resumen	casos
Casos sospechosos (SE 01- 22)	6,640
Casos sospechosos en	
embarazadas (SE 01- 22)	224
Casos confirmados (SE 01-21)	43
Defunciones (SE 01-21)	0

Para la semana 22 de 2016, se tiene un acumulado de 6,640 casos, que sumado a 3,836 casos de 2015, registran 10,476 casos desde el inicio del brote. La tendencia actual es un leve descenso en las ultimas 5 semanas.

### Casos sospechosos de Zika por grupo de edad SE 01 – 22 de 2016

Grupos edad	Total general	tasa
< 1	149	119
1-4	333	68
5-9	332	56
10-19	606	48
20-29	1640	137
30-39	1523	183
40-49	1133	163
50-59	640	125
>60	284	40
Total general	6640	104

Las tasas acumuladas por 100 mil habitantes mas altas por grupos de edad, se encuentran en los grupos de 30 - 39 años con una tasa de 183 y de 40 - 49 años con una tasa de 163.

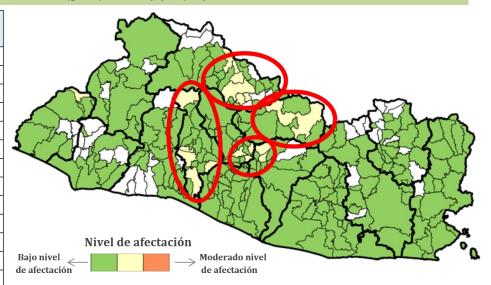




## SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE ZIKA

### Casos sospechosos de Zika por departamento y municipios SE 01- 22 de 2016

	Total	<b>-</b>
Departamento	general	Tasa
Chalatenango	548	263
Cabañas	350	210
Cuscatlan	547	206
San Vicente	293	163
San Salvador	2477	142
La Libertad	1053	135
Santa Ana	552	94
Morazan	113	55
La Paz	138	41
Ahuachapan	138	40
Usulutan	144	38
San Miguel	154	32
La Union	49	19
Sonsonate	80	17
Guatemala	3	
Honduras	1	
Total general	6640	103



Por departamento las tasas mas altas son Chalatenango con 263, Cabañas con 210 y Cuscatlán con 206.

### Casos y tasas de sospechosas de Zika en embarazadas SE 01-22 de 2016

Departamentos	Total general	tasa
Cabañas	26	16
Chalatenango	22	11
San Vicente	18	10
Cuscatlan	18	7
San Salvador	74	4
La Libertad	21	3
Santa Ana	13	2
Usulutan	8	2
San Miguel	9	2
Morazan	3	1
Sonsonate	5	1
Ahuachapan	3	1
La Union	2	1
La Paz	1	0
Guatemala	1	
Total general	224	3

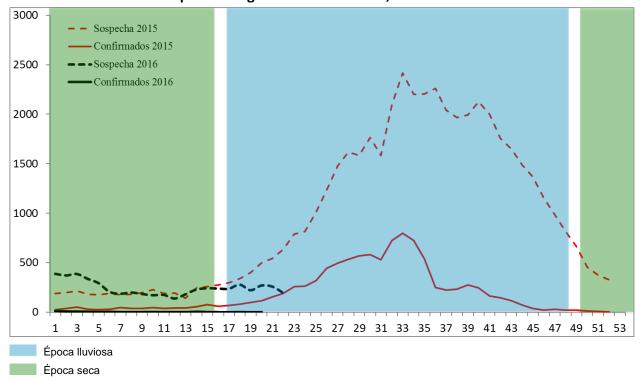
Desde la SE 47 a la SE 52 de 2015 se registraron 63 casos de sospecha de Zika en Mujeres Embarazadas, las cuales sumadas al periodo SE1-SE22 de 2016 totalizan 287 desde su introducción al país.

Hasta la semana 22 de 2016, se encuentran en seguimiento 280 mujeres embarazadas (98.6%); de las cuales 38 cumplían criterios para toma de muestra para Zika, 3 de ellas con resultado positivo. cuyos recién nacidos se encuentran sin anormalidades al momento. Se tienen 35 embarazadas con resultado negativo.



## SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE DENGUE

Tendencia de casos <u>sospechosos y confirmados</u>, según fecha de inicio de síntomas, semana epidemiológica SE 1-52 del 2015, SE22 de 2016



## Situación acumulada de Dengue, El Salvador SE1 a 22 de 2014-2015 y porcentaje de variación

	Año 2015	Año 2016	Diferencia	% de variación
Casos Sospechosos D+DG (SE 1-22)	5,892	5,391	-501	-9%
Hospitalizaciones (SE 1-22)	939	925	-14	-1%
Casos confirmados D+DG (SE 1-20)	1,029	69	-960	-93%
Casos confirmados Dengue (SE 1-20)	998	64	-934	-94%
Casos confirmados DG (SE 1-20)	31	5	-26	-84%
Fallecidos (SE 1-22)			0	0%

### Tasa de letalidad: 0.00%

### 1 fallecido sospechoso de dengue, pendiente de auditoria.

Paciente masculino, 05 años 10 meses de edad, Panchimalco, San Salvador, consultó el 07/01/16 con sintomatología febril de moderada intensidad, dolor abdominal, melenas y epistaxis, en hospital "Dr. José Antonio Saldaña", donde es recibido sin constantes vitales, se brindan maniobras de resucitación, sin revertir.

Hasta la SE22 del presente año, se han registrado 5,892 casos sospechosos de dengue, lo cual representa una reducción de 9% (509 casos menos) en relación al año 2015. Para el 2016 se han confirmado 69 casos, de los cuales 64 fueron casos con o sin signos de alarma y 5 fueron de dengue grave.



### Tasas de incidencia acumulada de dengue por grupos de edad, SE 20 del 2016

Casos	Tasa x 100.000
8	6.4
7	1.4
9	1.5
6	1.0
8	1.2
19	1.6
6	0.7
2	0.3
1	0.2
3	0.4
69	1.1
	8 7 9 6 8 19 6 2 1 3

Hasta la SE20 (casos confirmados), los grupos de edad con mayor riesgo de padecer la enfermedad son en menores de 1 año con una tasa de 6.4 por 100.00 habitantes, 20 a 29 años con una tasa de 1.6, de 5 a 9 años con una tasa de 1.5

### Tasas de incidencia acumulada de dengue por departamento, SE 20 del 2016

Departamento	Casos	Tasa x 100.000
Cabañas	22	13.2
Chalatenango	14	6.7
Cuscatlan	5	1.9
San Miguel	4	0.8
San Salvador	10	0.6
San Vicente	1	0.6
La Libertad	4	0.5
Santa Ana	3	0.5
Morazan	1	0.5
Sonsonate	2	0.4
La Union	1	0.4
La Paz	1	0.3
Ahuachapan	1	0.3
Usulutan	0	0.0
Otros paises	0	
	69	1.1

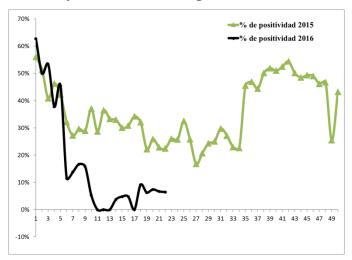
Los departamentos con tasas arriba de la tasa nacional son: Cabañas (13.2), Chalatenango (6.7) y Cuscatlán (1.9). El departamento de Usulután no han presentado casos.

<sup>\*</sup> Esta tasa excluye los extranjeros.



### Muestras positivas para IgM, de casos sospechosos de dengue, SE 22 - 2016

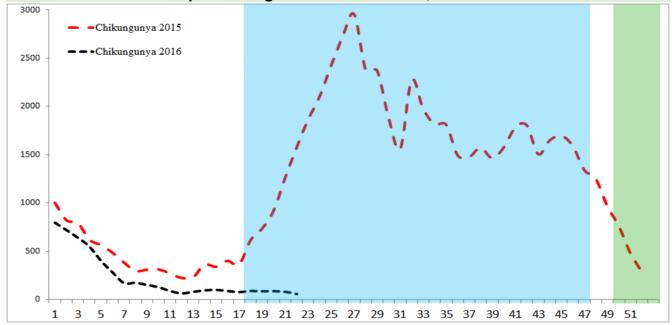
	SE 22			
	Total	Muestras	<b>%</b>	
SIBASI	muestras	pos	pos	
Ahuachapan	0	0	0%	
Santa Ana	2	1	50%	
Sonsonate	2	0	0%	
Total región occidental	4	1	25%	
Chalatenango	7	1	14%	
La Libertad	3	0	0%	
Total región central	10	1	10%	
Centro	5	0	0%	
Sur	0	0	0%	
Norte	0	0	0%	
Oriente	0	0	0%	
Total región				
metropolitana	5	0	0%	
Cuscatlan	1	0	0%	
La Paz	3	0	0%	
Cabañas	0	0	0%	
San Vicente	0	0	0%	
Total región				
paracentral	4	0	0%	
Usulutan	2	0	0%	
San Miguel	6	0	0%	
Morazan	0	0	0%	
La Union	0	0	0%	
Total región oriental	8	0	0%	
Total Pais	31	2	6%	



Para la SE22 todas las regiones de enviaron muestras para procesamiento. Solamente hubo dos muestras positivas, de la región occidental y central.

Al momento solo se registra el aislamiento del Serotipo II del virus en las muestra procesadas.

## Tendencia de casos <u>sospechosos de chikungunya</u>, según fecha de inicio de síntomas, semana epidemiológica SE 1-52 del 2015, SE 1 -22 de 2016



### Situación semanal de chikungunya, El Salvador SE 22 de 2015-2016

	Acumulado		Diferencia	% de
	Año 2015	Año 2016	acumulada	variación
Casos Chikungunya (SE 1-22)	12846	5028	-7818	-61%
Hospitalizaciones (SE 1-22)	677	150	-527	-78%
Fallecidos (SE 1-22)	0	0	0	0%

## Casos sospechosos de CHIKV por departamento SE 1-22 de 2016

Departamentos	Total general	Tasa x 100,000
Chalatenango	814	391
Cuscatlán	461	173
Cabañas	286	171
Santa Ana	725	123
San Vicente	198	110
Morazán	166	81
La Libertad	594	76
Ahuachapán	208	61
San Salvador	861	49
Sonsonate	224	48
Usulután	147	39
San Miguel	183	37
La Paz	96	28
La Unión	58	22
Guatemala	5	
Honduras	2	
Total general	5,028	78

Desde la SE1 hasta la SE 22 de 2016, se registra una notable tendencia a la reducción en el número de casos. Al comparar los datos de este año con el período similar de 2015, se ha experimentando una importante reducción porcentual de 61% de casos sospechosos y de 78% de hospitalizaciones.

Al momento no hay fallecidos por lo que la tasa de letalidad se mantiene en 0%. No hay tampoco casos sospechosos en estudio por el comité de mortalidad con potencial epidémico.

En las primeras 22 semanas del año, se identifican 3 conglomerados donde las tasas son más altas al norte del país (Chalatenango, Cuscatlán, Cabañas), occidente (Santa Ana) y Paracentral (San Vicente). Los departamentos con las tasas más bajas se concentran en el Oriente del País.

### Casos sospechosos de CHIKV por grupo de edad SE 1-22 de 2016

Grupos de edad	Total de casos	Tasa x 100,000
<1 año	275	220
1-4 años	481	98
5-9 años	396	67
10-19 años	825	65
20-29 años	1114	93
30-39 años	842	101
40-49 años	558	80
50-59 años	333	65
>60 años	204	29
Total general	5,028	78

De acuerdo con los grupos de edad la primera década de la vida es la más afectada, dentro de éste los menores de 1 año son los más afectados con una razón de tasas casi el triple con respecto a la tasa nacional. El segundo grupo más afectado es el grupo de 20 a 39 años, cuyo intervalo más afectado es el de 30 a 39 con una tasa 101%, superior a la del promedio nacional.



## Índices larvarios SE 22 – 2016, El Salvador

Departamento	IC
San Salvador	17
La Paz	13
Usulután	13
La Unión	12
Ahuachapán	12
San Miguel	12
Cuscatlan	12
Morazán	10
San Vicente	10
Chalatenango	8
Cabañas	8
Santa Ana	8
Sonsonate	8
La Libertad	5
Nacional	10

Proporción de criaderos encontrados positivos	%
Útiles	84%
Inservibles	13%
Naturales	1%
Llantas	2%

## Actividades regulares de eliminación y control del vector que transmite el dengue, Chikungunya y zika SE 22 - 2016

- 55,088 viviendas visitadas, inspeccionando 52,328 (95%), realizando búsqueda tratamiento y eliminación de criaderos. Población beneficiada 320,604 personas.
- Entre las medidas observadas y realizadas, se encontró que 7,781 depósitos tienen como medida de control larvario peces de un total de 206,602 criaderos inspeccionados, equivalente a un 3.8%.
- En 24,285 viviendas se utilizó 1,783 Kg. de larvicida granulado al 1%; y 25,345 aplicaciones de fumigación a viviendas.
- 39 Controles de foco realizados.
- 1,298 Áreas colectivas tratadas y 206 fumigadas.

### Actividades de promoción y educación para la salud

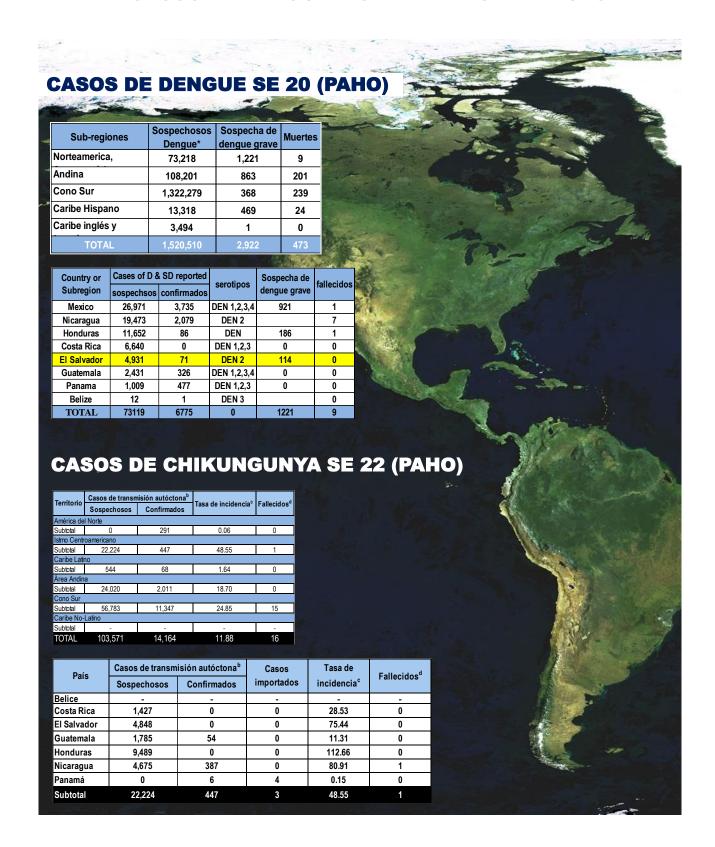
- 12,003 charlas impartidas, 148 horas de perifoneo.
- 4,512 material educativo distribuido (panfletos, hojas volantes, afiches entre otros)

### Recurso Humano participante 2,288

- 76 % Ministerio de Salud.
- 5 % MINED y Centros Educativos
- 6 % personal de las alcaldías municipales.
- 13% personal de diferentes instituciones de gobierno.



### **CASOS DE DENGUE Y CHIK EN LAS AMÉRICAS**





## RESUMEN DE EVENTOS DE NOTIFICACIÓN HASTA SE 22/2016

		Sem	anas			(%)	Tasa por
No	Evento	Epidemi	ológicas	Acumulado	Acumulado	Diferencial	100000.0
		21	22	2015	2016	para 2016	habitantes
1	Infección Respiratoria Aguda	48186	43348	910350	930931	(2)	14410
2	Dengue sospechosos	259	195	5892	5391	(-9)	83
3	Chikungunya	81	58	12849	5028	(-61)	78
4	Zika	62	50	-	6640	-	103
5	Diarrea y Gastro enteritis	8572	7650	183292	130384	(-29)	2018
6	Parasitismo Intestinal	4776	4222	97810	79400	(-19)	1229
7	Conjuntivitis Bacteriana Aguda	1567	1460	31422	31391	( -0 )	486
8	Neumoni as	1059	1045	16478	17741	(8)	275
9	Hipertensión Arterial	420	396	10099	9623	(-5)	149
10	Mordido por animal trans. de rabia	438	361	9056	8250	(-9)	128
11	Diabetes Mellitus (PC)	280	263	6388	5554	(-13)	86

## 6

# ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA, EL SALVADOR, SE 22- 2016

- > El promedio semanal de enfermedad diarreica aguda es de 5,927 casos.
- ➤ Durante la semana 22 se notificó un total de 7,650 casos, que significa una reducción del -11% (-922 casos) respecto a lo reportado en la semana 21 (8,572 casos).
- ➤ Comparando el número de casos acumulados a la semana 22 del año 2016 (130,384 casos) con el mismo período del año 2015 (183,292 casos), se evidencia una disminución de un -29% (-52,908 casos).
- ➤ Los casos acumuladas por departamento oscilan entre 2,402 casos en Cabañas y 55,146 casos en San Salvador. La mayor cantidad de casos se evidencian en San Salvador 55,146, La Libertad 16,714 y San Miguel 8,411 casos.
- ➤ Del total de egresos por Diarrea, el 53% corresponden al sexo masculino. La mayor proporción de egresos se encuentra entre los menores de 5 años (78%) seguido de los adultos mayores de 59 años (6%).

### Hospitalizaciones por EDA

Egresos, fallecidos y letalidad por Diarrea Hasta la semana 22								
Año	Egresos	Fallecidos	Letalidad (%)					
2016	5,894	48	0.81					
2015	7,835	31	0.40					

Fuente: SIMMOW: datos preliminares (al 7 de Junio 2016, 10:30 horas) sujetos a digitación de egresos.

Tasas de EDA por grupo de edad

Evento	Tasas por 100,000 habitantes						
	< 1 año	1 a 4	5 a 9	10 a 19	20 a 59	> 60	
Diarrea y							
gastroenteritis	14158	7329	1432	593	1654	1304	



# INFECCION RESPIRATORIA AGUDA, EL SALVADOR SE 22 -2016

- > El promedio semanal de infecciones respiratorias agudas es de 42,315 casos.
- ➤ Durante la semana 22 se notificó 43,348 casos, -10% (-4,838 casos) menos que lo reportado en la semana 21 (48,186 casos).
- Comparando el número de casos acumulados a la semana 22 del año 2016 se ha notificado un total acumulado de 930,931 casos de IRA, que en relación con los datos del mismo período del año 2015 (910,350 casos) significando un aumento del 2% (20,581 casos).
- ➤ Los casos acumulados por departamento oscilan entre 20,405 casos en Cabañas a 325,006 casos en San Salvador. La mayor cantidad de casos se encuentran en San Salvador 325,006, La Libertad 99,614 y Sonsonate 68,666.

### Tasas de IRA por grupo de edad

Fuente	Tasas por 10	0,000 habitan	tes			
Evento	< 1 año	1 a 4	5 a 9	10 a 19	20 a 59	> 60
IRA	67586	44871	23709	6709	10810	8931

## 8

## **NEUMONIAS, EL SALVADOR, SE 22-2016**

- > El promedio semanal de neumonías es de 806 casos.
- ➤ Durante la semana 22 se ha reportado un total de 1,045 casos, lo que corresponde a una reducción del -1% (-14 casos) respecto a los notificados en la semana 21 (1,059 casos).
- ➤ Comparando el número de casos acumulados a la semana 22 del año 2016 (17,741 casos) con el mismo período del año 2015 (16,478 casos) se observa un incremento del 8% (1,263 casos).
- ➤ Los casos acumulados por departamento oscilan entre 480 casos en Cabañas y 4,971 casos en San Salvador. La mayor cantidad de casos se observan en San Salvador 4,971, San Miguel 2,273 y Santa Ana 1,555 casos.
- ➤ Del total de egresos por neumonía, el 56% corresponden al sexo masculino. La mayor proporción de egresos se encuentra entre los menores de 5 años (66%) seguido de los adultos mayores de 59 años (17%).

### Hospitalizaciones por neumonía

Egresos, fallecidos y letalidad por Neumonía Hasta la semana 22								
Año	Egresos	Fallecidos	Letalidad (%)					
2016	6,036	370	6.13					
2015	5,652	272	4.81					

Fuente: SIMMOW: datos preliminares (al 7 de Junio 2016, 10:30 horas) sujetos a digitación de egresos

### Tasas de neumonía por grupo de edad

	Tasas por 100,000 habitantes							
Evento	< 1 año	1 a 4	5 a 9	10 a 19	20 a 59	> 60		
Neumonías	3997	1378	243	42	56	328		





# SITUACIÓN REGIONAL DE INFLUENZA Y OTROS VIRUS RESPIRATORIOS (OPS/OMS)

#### Los datos de la última Actualización Regional en línea: SE 20, 2016 de la OPS publicada el 1 de junio reportan:

<u>América del Norte</u>: en general, continúa la disminución en la actividad de influenza. En Canadá, México y Estados Unidos, varios indicadores se encuentran por debajo del umbral estacional y dentro de los niveles esperados para esta época del año. Se observa aumento en predominio de influenza B sobre influenza A.

<u>Caribe</u>: la actividad baja de influenza y otros virus respiratorios se ha reportado en la mayoría de los países. Se ha reportado en Surinam circulación activa de influenza A(H1N1)pdm09 pero disminuyendo. Los indicadores de infección respiratoria aguda grave (IRAG) y enfermedad tipo influenza (ETI) se han registrado por encima de los niveles esperados en Puerto Rico.

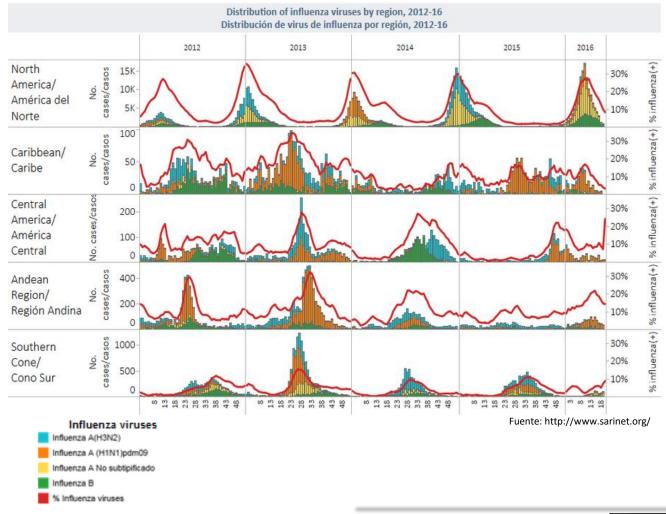
<u>América Central:</u> se reportó circulación activa de influenza A(H1N1)pdm09 en El Salvador y Panamá. La actividad de VSR se mantiene elevada en Panamá, la actividad de IRAG se incrementó ligeramente en El Salvador y estuvo en la línea de base en Honduras.

<u>Sub-región Andina</u>: continuó la actividad de influenza A(H1N1)pdm09 aumentando en Bolivia y en Ecuador los niveles son elevados pero disminuyendo. También se presentó niveles elevados de VSR e IRA/neumonía en Colombia.

<u>Brasil y Cono Sur</u>: en el Cono Sur, continuó aumentando los niveles de influenza y VSR, aunque aún se mantienen en niveles inferiores al umbral estacional. Un aumento en la actividad de ETI e IRAG se ha reportado en la mayoría de los países, particularmente en Argentina, Chile y Paraguay.

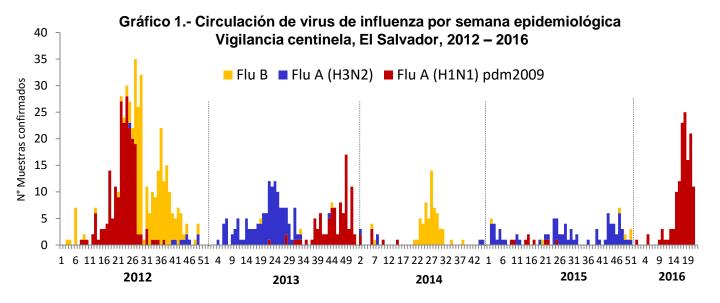
Fuente: Actualización Regional, OPS/OMS

 $\underline{\text{http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\_content\&view=article\&id=3352\&ltemid=2469\&to=2246\&lang=es}$ 





## VIGILANCIA DE INFLUENZA Y OTROS VIRUS RESPIRATORIOS EL SALVADOR, SE 22 – 2016



Continúa circulando activamente el virus de influenza A(H1N1)pdm09 durante el actual período de estacionalidad, similar al comportamiento mostrado en la estación de influenza del 2012.

Tabla 1.- Resumen de resultados de Vigilancia Laboratorial para virus respiratorios, Ministerio de Salud, El Salvador, SE 22, 2015 – 2016

Resultados de Laboratorio		2016 llado SE 22	SE 22- 2016
Total de muestras analizadas	700	1,266	68
Muestras positivas a virus respiratorios	130	182	2
Total de virus de influenza (A y B)	31	132	1
Influenza A (H1N1)pdm2009	8	127	0
Influenza A no sub-tipificado	1	5	1
Influenza A H3N2	20	0	0
Influenza B	2	0	0
Total de otros virus respiratorios	96	42	1
Parainfluenza	26	24	1
Virus Sincitial Respiratorio (VSR)	59	8	0
Adenovirus	16	10	0
Positividad acumulada para virus respiratorios	19%	14%	3%
Positividad acumulada para Influenza	4%	10%	1%
Positividad acumulada para VSR	8%	1%	0%

Fuente: VIGEPES

Continúa la circulación del virus de influenza A(H1N1)pdm09 (considerado virus estacional desde agosto de 2010).

Se observa además un incremento en la positividad acumulada para influenza durante el período de la semana epidemiológica 1 a 22 en 2016 (de 10%), con respecto a la positividad acumulada en el mismo período de 2015 (de 4%).

Se destaca además el contraste entre el grado de circulación de virus sincicial respiratorio (VSR) con una positividad acumulada de 8% en 2015 versus 1% en el período de las semanas 1 – 22 de este año.



Gráfico 2.- Distribución de virus respiratorios por semana epidemiológica vigilancia centinela, El Salvador, 2015 – 2016

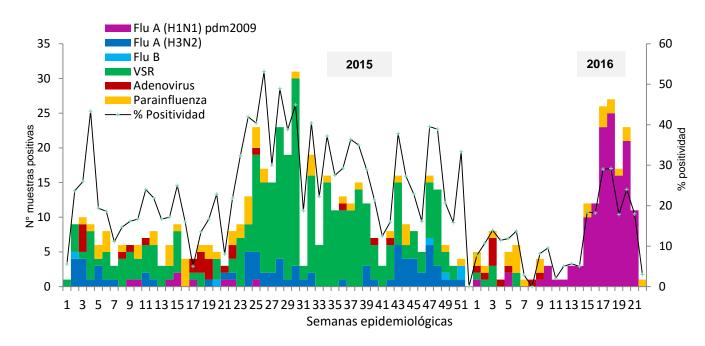
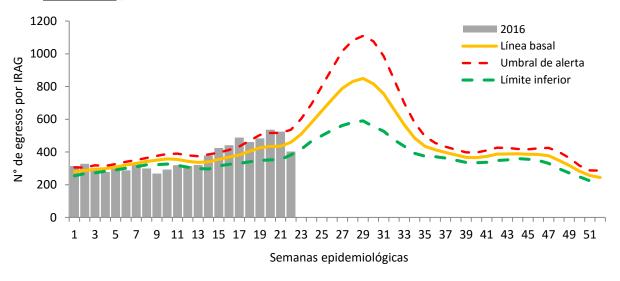


Gráfico 3.- Corredor endémico de casos de infección respiratoria aguda grave (IRAG) egresados por semana, Ministerio de Salud, El Salvador, Semana 22 – 2016



A partir de la semana 14 se observa una tendencia al incremento de los egresos por diagnósticos de IRAG (a predominio de diagnósticos de neumonía) lo cual sigue un patrón esperado en el corredor endémico. Durante el período de la semana epidemiológica 1-22, el 5.2% de todos los egresos hospitalarios se deben a diagnósticos de IRAG. El 71.0% de egresos por IRAG corresponde a los menores de 5 años y el grupo de adultos de edad igual o mayor a 60 años concentra el 12.9% de los egresos de IRAG. El 4.8% de los casos IRAG egresaron fallecidos.

### Influenza



#### I. Generalidades

La influenza es una enfermedad respiratoria aguda de origen viral que constituye un problema de salud pública ya que suele propagarse rápidamente en forma de epidemias estacionales. Se ha descrito que en los países tropicales el virus de influenza circula durante todo el año, mientras que en los países con climas templados las epidemias estacionales se producen sobre todo durante el invierno.

El virus de influenza es un virus ARN de la familia Orthomyxoviridae, y existen tres tipos de virus que causan enfermedades en seres humanos: A, B y C. Los virus de influenza A y B causan las epidemias estacionales. Los virus de influenza tipo B causan brotes esporádicos con alta mortalidad en los adultos mayores. Los virus de influenza tipo C causan una enfermedad respiratoria leve y no se cree que causen epidemias. El virus de influenza tipo A está relacionado con grandes epidemias y pandemias.

Respecto al virus de influenza A, en el humano actualmente circulan en el mundo los virus A(H1N1) estacional, A(H1N1)pdm09 y A(H3N2).

Desde el fin de la pandemia de influenza en el año 2010, el virus de influenza A(H1N1)pdm09 es considerado un virus estacional, lo cual significa que continuará circulando como los demás virus de influenza conocidos.

La temporada de influenza ha iniciado en el país, y se está caracterizando por una alta circulación del virus de influenza A(H1N1)pdm09; y dado que influenza A(H1N1)pdm09 afecta principalmente a adultos jóvenes se deben tomar las medidas correspondientes para disminuir la morbilidad y mortalidad por la enfermedad.

### II. Transmisión y aspectos clínicos

El virus de la influenza se transmite:

- De persona a persona por contacto directo, especialmente por medio de gotitas que se forman cuando una persona enferma tose o estornuda.
- Por contacto indirecto con objetos contaminados; las manos desempeñan un papel importante en este tipo de transmisión.
- El período contagioso abarca desde un día antes de la aparición de los síntomas hasta tres a siete días después. El período de incubación del virus es de uno a cuatro días.
- La presentación clínica de la enfermedad varía mucho, ya que la infección puede ser asintomática, producir un síndrome gripal o incluso desarrollar una enfermedad grave que puede ocasionar la muerte. Las personas con mayor predisposición a complicaciones son niños menores de 2 años, adultos mayores de 60 años, embarazadas, con enfermedades crónicas: personas hipertensión arterial, diabetes, obesidad, asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, inmunosupresión, enfermedad renal crónica, entre otras.
- Los síntomas de influenza pueden incluir: fiebre de 38°C o más, tos, dolor de garganta, congestión nasal, cefalea, mialgia, postración, coriza y síntomas digestivos. La tos es generalmente intensa y persistente. Los síntomas de influenza varían según la edad del paciente, enfermedades crónicas subyacentes y la respuesta inmunológica individual.
- El virus de influenza puede causar una infección primaria de las vías respiratorias superiores o inferiores, y en algunas ocasiones actuar junto con otro virus o bacteria causando una coinfección.



# Recomendaciones para la prevención y control de enfermedades respiratorias

Ante una posible alza de casos de enfermedad respiratoria por virus respiratorios y particularmente **influenza** A se debe tomar en cuenta que la severidad de la enfermedad puede variar dependiendo de diversos factores, y aunque en la mayoría de las personas produce una *enfermedad leve*, en otras puede convertirse en una afección seria que incluso puede causar la muerte.

Existen ciertos grupos de población en donde se documenta la presentación de enfermedad grave, estos son: niños pequeños (menores de 2 años), adultos mayores de 60 años, embarazadas y personas con ciertas enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión arterial, obesidad, EPOC, insuficiencia renal crónica, enfermedad cardíaca y/o inmunosupresión).

Durante el período de circulación del virus de influenza, debe considerarse que un paciente con síntomas respiratorios agudos que consulta a los servicios de salud es un potencial caso de enfermedad debida a influenza.

### A los servicios de salud se recomienda:

- 1. Continuar con las actividades rutinarias de vigilancia de la influenza: ETI, IRAG e IRAG inusitados.
- 2. En los hospitales, se recomienda hacer una evaluación minuciosa de los pacientes que han sido referidos por enfermedades respiratorias agudas desde el primer nivel de atención.
- 3. Ante la sospecha de influenza, el tratamiento con Oseltamivir debe iniciarse de inmediato sin esperar diagnóstico de laboratorio. El éxito del tratamiento antiviral es mayor si se inicia durante las primeras 48 horas de inicio de síntomas.
- 4. Supervisar y garantizar que el personal de salud cumpla con las medidas de protección personal estándares (uso de mascarillas entre otras).
- 5. Garantizar que todas las áreas de atención de pacientes dispongan de los insumos necesarios para la higiene de manos.

### A la población se recomienda:

- 1. Lavado de manos frecuentemente, especialmente antes y después del contacto directo con pacientes, o después del contacto con sus artículos personales o su entorno inmediato.
- 2. Personas con cuadros agudos de fiebre y tos deben evitar ir a los lugares de trabajo y/o lugares públicos hasta que desaparezca la fiebre.
- 3. Acudir tempranamente a los establecimientos de salud para recibir atención oportuna.
- 4. Vacunarse contra la influenza estacional, con el objetivo de prevenir enfermedad severa y reducir la mortalidad.
- 5. Seguir estrictamente las medidas generales de **higiene respiratoria y etiqueta de la tos**: cubrirse la boca y la nariz al toser o estornudar; usar pañuelos de papel para contener las secreciones respiratorias y posteriormente desecharlos.
- 6. Implementar y/o activar el funcionamiento de los filtros para la prevención de brotes en centros educativos y lugares de trabajo.



## FUNCIONAMIENTO DE LOS FILTROS ESCOLARES (I)

Los filtros son una estrategia para detectar tempranamente el aparecimiento de enfermedades respiratorias en estudiantes, así como en personal docente y administrativo de las instituciones educativas, para evitar riesgos de transmisión. Estos filtros deberán funcionar tal y como se describe a continuación.

#### 1. Primer filtro

El primer filtro se implementará en casa. Se trata del filtro más importante. Padres, madres de familia o responsables del estudiante, al evidenciar que presenta síntomas de enfermedad respiratoria, no deben enviarle al centro educativo. El paciente debe ser trasladado de inmediato al centro de salud más cercano para recibir evaluación y tratamiento según criterio médico.

### 2. Segundo filtro

El segundo filtro se implementará en el medio de transporte al centro educativo. La persona que conduce o el responsable del transporte escolar (microbuses), o ambos, deberá apoyar la aplicación del segundo filtro. Al reconocer un caso de enfermedad respiratoria, deberá notificar a la familia del estudiante y llevarlo de regreso a casa, evitando así el traslado al centro educativo. La familia deberá acudir al establecimiento de salud más cercano para que el estudiante sea evaluado y tratado según criterio médico. También es fundamental garantizar el aseo y la desinfección diaria del vehículo.

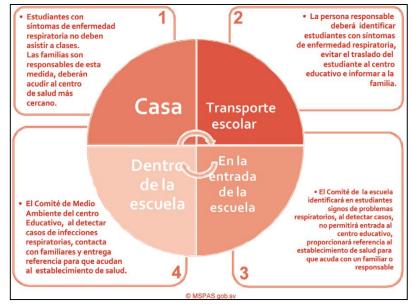


Fig. 1 Esquema de los filtros para prevención de brotes en centros educativos

#### 3. Tercer filtro

La entrada al centro educativo será el lugar donde se implementará el tercero de los filtros. Idealmente, deberán integrarse equipos de docentes, personal administrativo, representantes de las familias y del estudiantado. El número de equipos dependerá de la cantidad de estudiantes de la institución educativa, de preferencia deberán existir equipos por cada entrada. Su función será de chequeo de síntomas de enfermedades respiratorias en el momento de entrada de estudiantes, docentes o personal administrativo. Si se detecta la presencia de estos síntomas, una de las personas del equipo de filtro procederá a realizar una entrevista corta a la persona enferma, si se trata de una enfermedad respiratoria, se le proporcionará la referencia para asistir de forma inmediata al establecimiento de salud más cercano, evitando la entrada a la institución educativa. Es importante que en caso de ser estudiantes, sus familias o personas responsables sean notificadas para que recojan al estudiante. Se proporcionará la referencia que deberá ser entregada en el establecimiento de salud para pasar consulta y establecer el control y seguimiento de los casos referidos.



## FUNCIONAMIENTO DE LOS FILTROS ESCOLARES (II)

#### 4. Cuarto filtro

El cuarto filtro será durante la jornada educativa. Este cuarto filtro funcionará cuando las actividades del día hayan comenzado y durante el desarrollo de la jornada educativa. La responsabilidad de organizar y garantizar la aplicación de este filtro será del Comité de Medio Ambiente del centro educativo, que deberá tener comunicación y coordinación dentro de la misma institución y con las entidades de educación y de salud a nivel local.

Su funcionamiento será de dos formas: en el caso de los grados del nivel básico (primero a noveno grado), la implementación estará a cargo del personal docente; en el caso del nivel de bachillerato, la implementación estará a cargo de los estudiantes. En ambos casos, los encargados tendrán la misión de identificar en el salón de clase la existencia de casos de enfermedad respiratoria e informar al Comité de Medio Ambiente.

El Comité aislará a la persona en un área designada para realizar la entrevista y determinar si se trata o no de una enfermedad respiratoria. Si efectivamente se trata de una enfermedad respiratoria, en caso de que el sospechoso sea un docente o un empleado administrativo, se le entregará la referencia para acudir de forma inmediata al centro de salud; en caso de que sea estudiante, será entregado a la familia o responsable junto a la referencia para ser llevado al establecimiento de salud más cercano. El establecimiento de salud deberá indicar las medidas de aislamiento en cualquiera de las posibilidades.

Es fundamental el uso de los formularios de identificación y referencia como mecanismo de coordinación, control y seguimiento de la atención de casos.

#### Fuente:

Filtros para prevención de brotes por infecciones respiratorias en instituciones educativas:

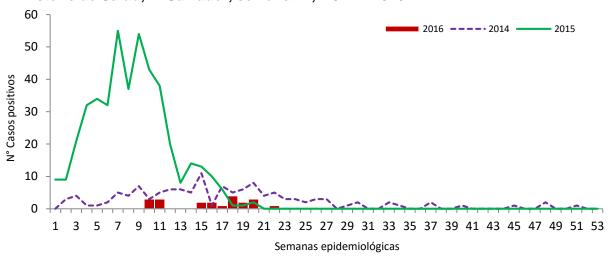
http://www.who.int/medical\_devices/survey\_resources/medical\_devices\_for\_emergency\_respiratory\_illness\_el\_salvador.pdf



11

## **VIGILANCIA CENTINELA DE ROTAVIRUS, SE 22 – 2016**

Gráfico 1.- Casos confirmados de Rotavirus a través de la vigilancia centinela, Ministerio de Salud. El Salvador, semana 22. 2014 – 2016



La positividad de la semana 22 corresponde a 2%. Continúa una baja circulación de rotavirus durante este año.

Durante el año 2016, en el período de las semana epidemiológica 1 – 22 se ha notificado un total de 805 casos sospechosos de rotavirus y de estos resultaron 21 positivos, con una positividad acumulada de 3% lo cual se contrasta con lo observado en el mismo período de 2015 donde se tomó muestra a 1,156 sospechosos y de ellos 441 (38%) fueron positivos, lo que significa para este año una reducción de 35 puntos porcentuales en la positividad acumulada.

Durante la semana 22 se confirmó se captó en Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel **un caso de rotavirus**, una paciente femenina de 20 meses de edad, con esquema de vacunación completo; su procedencia es el área rural del municipio y departamento de San Miguel.

Tabla 1.- Casos investigados a través de la vigilancia centinela de rotavirus según establecimiento, positividad y grupos de edad, Ministerio de Salud, El Salvador SE 22 – 2016

Establecimientos centinela de Rotavirus	Casos inv	estigados	%	Casos investigados por edad		
	Sospechosos	Rotavirus (+)	Positividad	< 12 meses	12 a 23 meses	24 a 59 meses
Hospital Nacional San Juan de Dios Santa Ana	16	0	0%	7	6	3
Hospital Nacional Cojutepeque	6	0	0%	2	4	0
Hospital Nacional San Bartolo	3	0	0%	1	2	0
Hospital Nacional San Juan de Dios San Miguel	12	1	8%	7	3	2
Hospital Nacional San Rafael	8	0	0%	3	4	1
Hospital Nacional Zacatecoluca	7	0	0%	3	2	2
Total	52	1	2%	23	21	8

Fuente: VIGEPES



# 12 MORTALIDAD MATERNA

Muerte materna auditada, de establecimientos del Ministerio de Salud, ISSS, Sector Privado y Comunitaria, 01 de enero al 06 de junio 2016.

Del 01 de enero al 06 de junio de 2016, de las muertes maternas notificadas se auditaron 15, de las cuales 66.7% (10) fueron clasificadas como de causa directa, 26.7% (4) indirecta y 6.6% (1) no relacionada.

De 14 muertes (directas e indirectas), 50.0% (7) ocurrieron en el grupo de edad de 20 a 29 años, 28.6% (4) de 10 a 19 años, 14.3% (2) de 40 a 49 años y 7.1% (1) de 30 a 39 años de edad.

Las muertes maternas (directas e indirectas), proceden de los departamentos de: San Salvador (4), Santa Ana (2), San Vicente (2), Chalatenango (1), La Libertad (1), Cuscatlán (1), La Paz (1), Cabañas (1) y San Miguel (1).

Muertes Maternas	2015	2016
Auditadas	25	15
Causa Directa	12	10
Causa Indirecta	3	4
Causa no relacionada	10	1

Fuente: Sistema de Morbi-Mortalidad (SIMMOW)/Hechos Vitales

Base de datos muerte materna. (UAIM)

# 13

## **MORTALIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS**

Mortalidad Infantil ocurrida en la Red de hospitales del Ministerio de Salud, 01 de enero al 06 de junio de 2015-2016. (Se excluyen las muertes de otra nacionalidad).

Del 1 de enero al 06 de junio de 2016, se notifican 474 muertes menores de 5 años, 5 muertes menos comparado con el mismo período del 2015 (479 muertes).

Hasta el 06 de junio del presente año, las muertes menores de 1 año representan el 83% (394/474), de las menores de 5 años.

De las muertes menores de 1 año (394), el 58% (227) ocurrieron en el período neonatal, de éstas, el 72% (163) corresponde al neonatal temprano.

Del total de muertes en el menor de 1 año, 77% (304) se concentra en 8 de los 14 departamentos: San Salvador (67), La Libertad (49), San Miguel (39), Santa Ana (39), Usulután (32), Sonsonate (28), Ahuachapán (25) y Chalatenango (25).

Entre las causas de muerte en el menor de 1 año se mencionan: Malformaciones congénitas prematurez, sepsis, neumonía, asfixia.