



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Dirección General  
de Intervenciones Estratégicas  
en Salud Pública

# Impacto del Agua en Salud Pública

**Dra . Mónica Pun Chinarro**

**Directora General**

**Dirección General de Intervenciones Estratégicas**

**en Salud Pública**

# Enfermedades relacionadas con el agua

- El agua, el saneamiento y la higiene tienen consecuencias importantes sobre la salud y la enfermedad.
- Las enfermedades relacionadas con el uso de agua incluyen aquellas causadas por :
  - ✓ Microorganismos ( Bacterias: Vibrio cólera, Shigella etc. o Virus: Rotavirus, Norovirus, etc.)
  - ✓ Sustancias químicas presentes en el agua no tratada;
  - ✓ Enfermedades que tiene parte de su ciclo de vida en el agua; (Por ej: enf parasitarias como : esquistomiasis
  - ✓ Enfermedades cuyos vectores están relacionados con el agua; Malaria, Dengue, Chikungunya, Zika.

.

# Antecedentes:

- La OMS trabaja en aspectos relacionados con el agua, el saneamiento y la higiene cuando la carga de enfermedad es alta, cuando las intervenciones podrían marcar una diferencia significativa y cuando hay un conocimiento limitado en los siguientes temas:
  - ✓ Gestión de la calidad del agua potable
  - ✓ Monitoreo del abastecimiento de agua y del saneamiento
  - ✓ Vigilancia y prevención del cólera
  - ✓ Agua y saneamiento en diferentes entornos
  - ✓ Gestión de los recursos hídricos
  - ✓ Otras actividades (aspectos económicos, cambio climático y los Objetivos de Desarrollo del Milenio y Objetivos de Desarrollo Sostenible).

# Antecedentes: Sobre Programa ASS

## Meta y objetivos del Programa de Agua, Saneamiento y Salud, ASS

- La finalidad del programa es minimizar las enfermedades relacionadas con el agua y con los residuos y optimizar los beneficios para la salud derivados del manejo sostenible de agua y de los residuos.

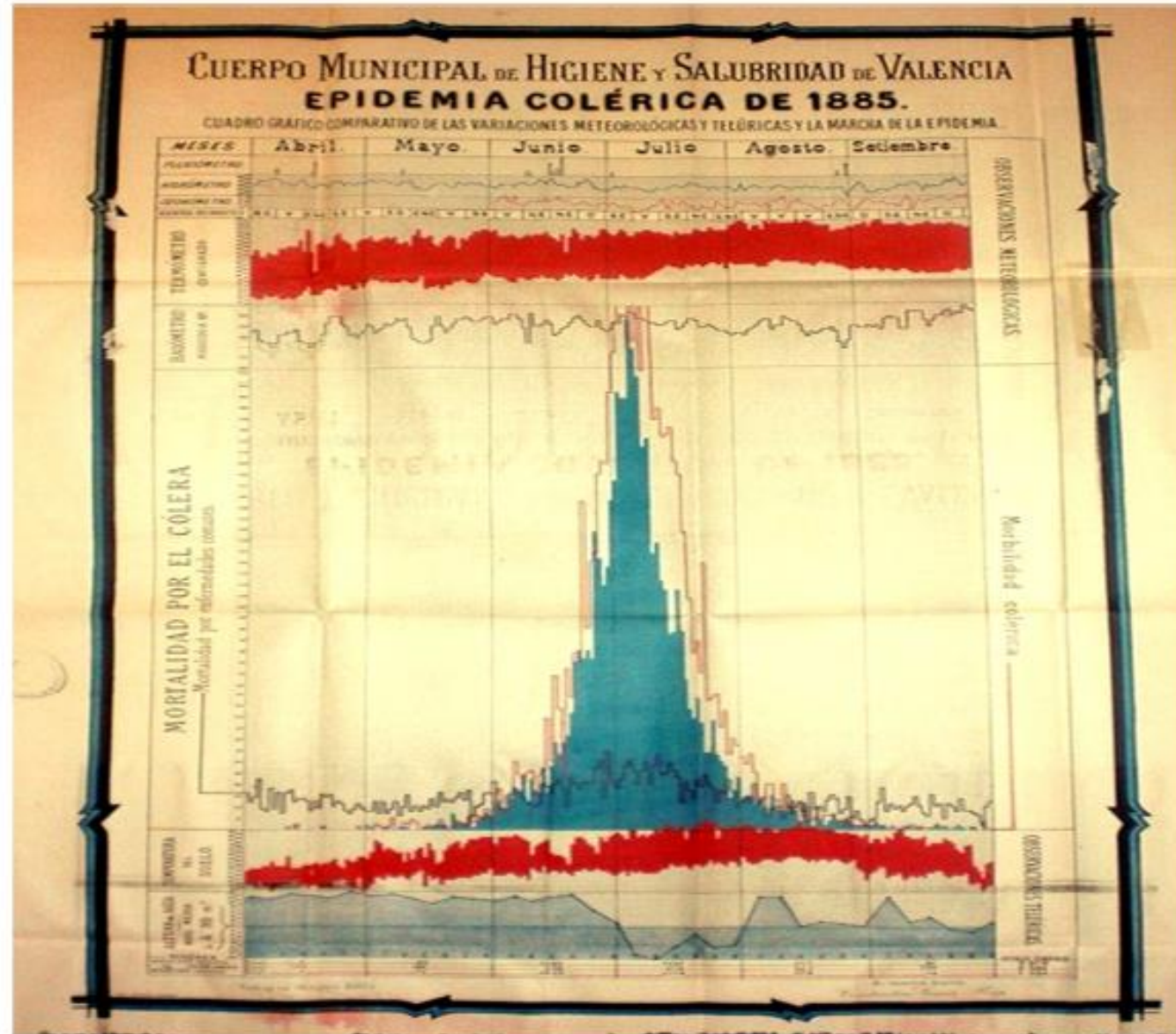
## Objetivos

- Apoyar al sector salud para abordar eficazmente la carga de enfermedades relacionadas con el agua y con los residuos y comprometer la participación de otros sectores en su reducción.
- Ayudar a otros sectores a comprender y a tomar acciones respecto a los impactos que sus actividades ejercen sobre la salud.

# Antecedentes:

- La OPS/OMS recuerda la importancia de las medidas preventivas y aplicación de hábitos saludables para evitar el brote de epidemias como el cólera.
  - ✓ Es importante identificar los factores asociados a la enfermedad:
  - ✓ Consumo de agua cruda, fruta, y/o verdura sin lavar
  - ✓ Introducir las manos dentro de los depósitos donde se almacena el agua de bebida
  - ✓ Consumo de repollo cultivados en zonas de riesgo
  - ✓ Preparación antihigiénica de los alimentos, entre otros.

# El Cólera



# Séptima Pandemia de Cólera

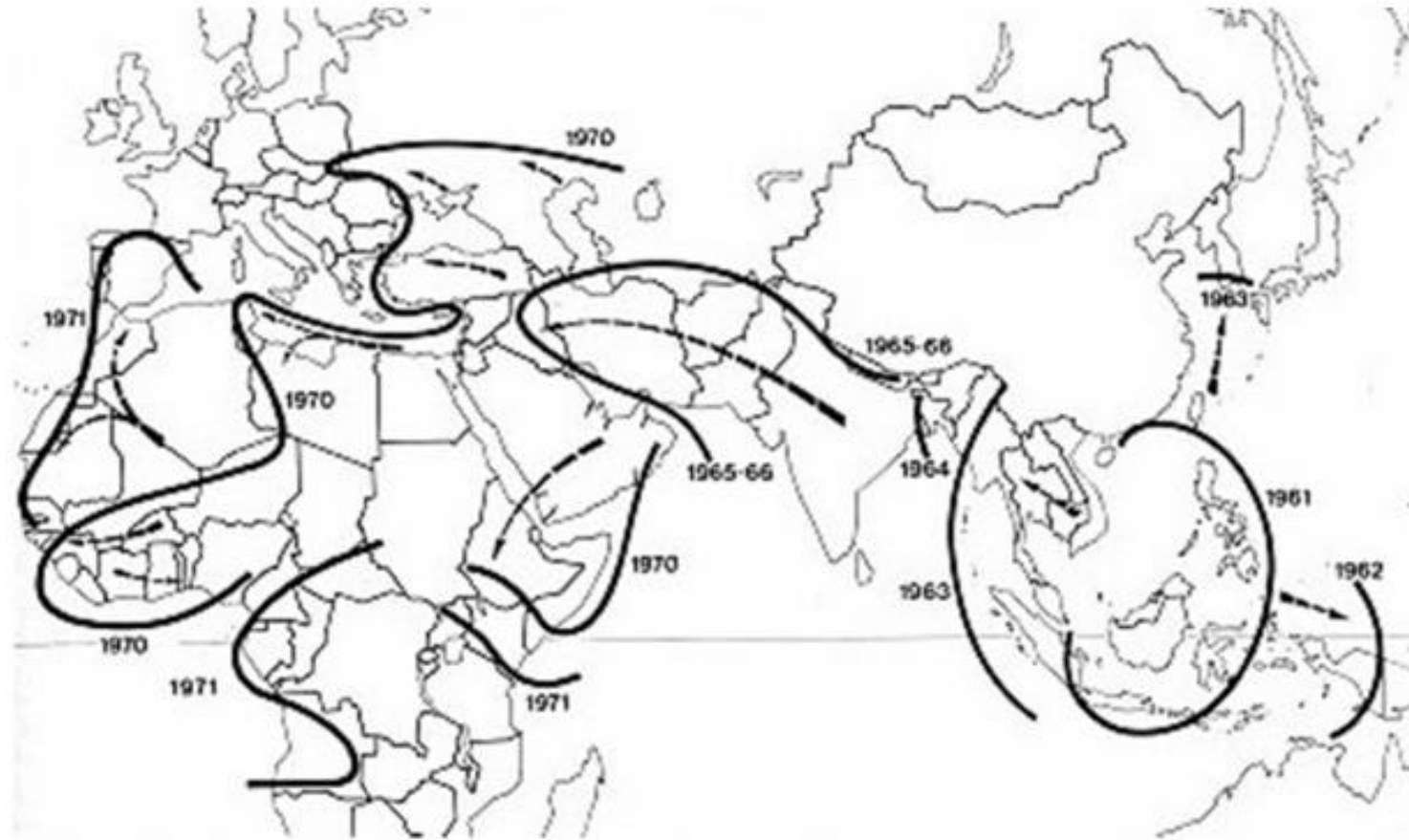


FIGURE 1. Spread of *Vibrio cholerae* O1 — Central and South America, January 1991–November 1994







PERÚ

Ministerio de Salud

Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública



OFICINA GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA  
PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO  
EN EPIDEMIOLOGIA DE CAMPO

Ministerio de Salud, Lima, Perú.

# BOLETIN EPIDEMIOLOGICO

VOLUMEN 1

PERU

Junio -1991

Numero 2

EPIDEMIA DE COLERA, PERU 1991  
CASOS REPORTADOS Y HOSPITALIZACIONES  
SEMANA EPIDEMIOLOGICA 4 - 20(+)



FUENTE: REPORTE DIARIO DE UDERS  
ELABORADO: OSE/PNSEC  
1- INFORMACION PARCIAL SEMANA 12 A 20

GRAFICA No. 1

la sierra. En este periodo se reportaron 2,308 casos (38.8 %) y fallecieron 86 personas. En lo que va del curso de la epidemia a la SE 20, se han notificado a la Oficina General de Epidemiología 202,904 casos, con 79,226 hospitalizaciones y 1,710 defunciones.

Como se puede observar en la curva epidémica por semanas epidemiológicas (Gráfica N° 1) en la SE 10 se presentó el mayor número de casos; las ciudades costeras, con mayor concentración poblacional fueron las más afectadas, existiendo la evidencia que el principal modo de transmisión era a través del agua de la red pública (como lo corroboraron los estudios realizados en los distritos de Piura y Castilla en el departamento de Piura, el distrito de Victor Larco en el departamento de La Libertad y el distrito de Chimbote en el departamento de Ancash). En las semanas siguientes la tendencia de la epidemia en cuanto al número de personas afectadas, es descendente, sin embargo la extensión geográfica de la epidemia es cada

vez en este siglo en las principales ciudades ubicadas en la costa norte del país; en este corto periodo se reportaron 12,395 casos.

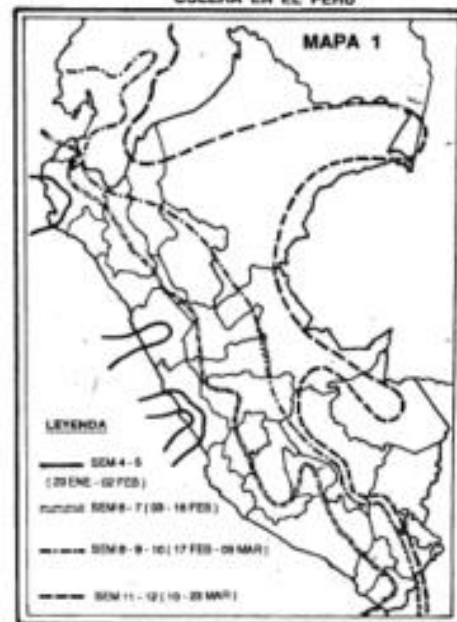
En la SE 10 (del 03 al 09 de Marzo), la epidemia llegó a su fase más aguda en la costa e inicia su propagación hacia los centros poblados de la sierra norte ( "El cólera va por los caminos del hombre y nunca va más rápido que él ".....John Snow, 1854 ) Se registraron 79, 127 atenciones, equivalente a

## SITUACION ACTUAL DE LA EPIDEMIA DEL COLERA EN EL PERU

del presente año se usual de casos de diarrea en la ciudad de CHANAYAN al norte de la ciudad de Piura situadas a unos 500 km. al norte de Lima. En febrero se reportó el primer caso de *Vibrio cholerae* O1 biotipo Inaba, de muestras provenientes de Chimbote; confirmando la presencia de cólera en el Perú y su reaparición por primera vez en este siglo en

se expande en forma de un frente que cubre los 2,000 Km. del litoral peruano. En las semanas epidémicas 7 de Enero al 9 de Febrero se reportó con gran intensidad a los departamentos de las principales ciudades

PROGRESION DE LA EPIDEMIA DE COLERA EN EL PERU





PERÚ

Ministerio de Salud

Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública



MINISTERIO DE SALUD

OFICINA GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA  
PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN EPIDEMIOLOGIA DE CAMPO

## BOLETIN EPIDEMIOLOGICO

Volumen 1

PERU

Abril 1991

Número 1

## EDITORIAL

## BOLETIN EPIDEMIOLOGICO:

Organo Oficial de Difusión de la Oficina General de Epidemiología.  
Ministerio de Salud. Lima, Perú.

Dirección Postal: Jr. Camilo Carrillo 402, Lima 11, Lima, Perú. Tlf. (014) 335859.

Los datos de este Boletín son provisionales, se basan en el reporte del nivel nacional, enviados por las Unidades Departamentales de Salud a través del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de enfermedades de notificación inmediata.

El Boletín incluirá temas relacionados a informes de brotes, u otros acontecimientos epidemiológicos de interés para la salud pública que las UDES deben enviar a la OGE.

Editado por



Abril de 1991

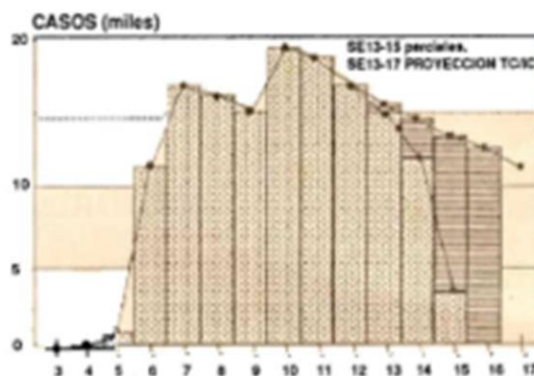
EPIDEMIOLOGIA DEL COLERA  
EN EL PERU:

## Situación Actual

## ANTECEDENTES

Los primeros casos fueron reportados a fines del mes de enero de 1991 (Semana Epidemiológica, SE, 4). Inicialmente la ocurrencia de casos letales por cuadros de diarrea profusa con deshidratación grave y shock en un valle costero con tradición agrícola como Chancay, sugirió una etiología toxicológica. Sin embargo, el estudio de campo inicial realizado por el Equipo FREEC-OGE determinó la presencia de un brote de enfermedad diarreica que comenzó el 23 de enero con cuadros caracterizados clínicamente por diarrea acuosa profusa, vómitos y calambres, asociados a consumo de agua de acueducto, en personas de diferente grupo ocupacional. Casi inmediatamente se notificaron cuadros similares desde Chimbote, Piura y Lima. A inicios de febrero (SE 5) los laboratorios del INS, la UPCH, y el NAMRID aislaron *Vibrio Cholerae* 01, biotipo El Tor, Serotipo Inaba de los cultivos hechos con heces de pacientes de Chancay y posteriormente de Chimbote, Piura, Lima y otras ciudades afectadas. Se confirmaba así la introducción del cólera en el Perú.

Prontamente la OGE elaboró y difundió a nivel nacional una Definición de Caso para la Vigilancia Epidemiológica Activa dentro del Sistema Nacional de Notificación Inmediata de enfermedades transmisibles; así mismo se elaboró un conjunto de medidas preventivas para su difusión masiva en la población general.

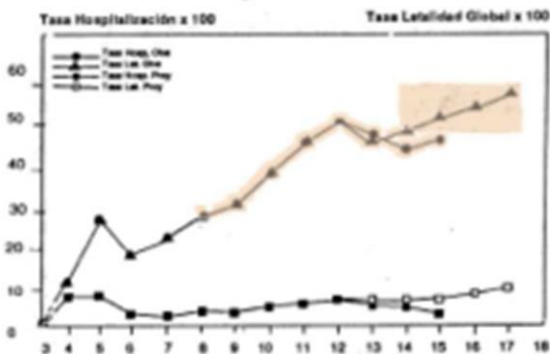


## SEMANA EPIDEMIOLOGICA

GRAFICA 1. COLERA: Curva Epidémica Nacional por Semanas Epidemiológicas. Perú; abril 12, 1991.

## MAGNITUD DEL PROBLEMA

Al 12 de abril de 1991 (SE 15) han sido reportados a la OGE 146,340 casos atendidos, 54,233 casos hospitalizados y 1,040 casos fatales a nivel nacional, correspondientes a 22 de los 25 departamentos (excepto Cusco, Apurímac y Madre de Dios). Desde la SE 13, la huelga del Sector viene retrasando la velocidad regular de la notificación.



## SEMANA EPIDEMIOLOGICA

GRAFICA 2. COLERA: Tasas de Hospitalización y Letalidad Global por Semanas Epidemiológicas. Perú, abril 12, 1991

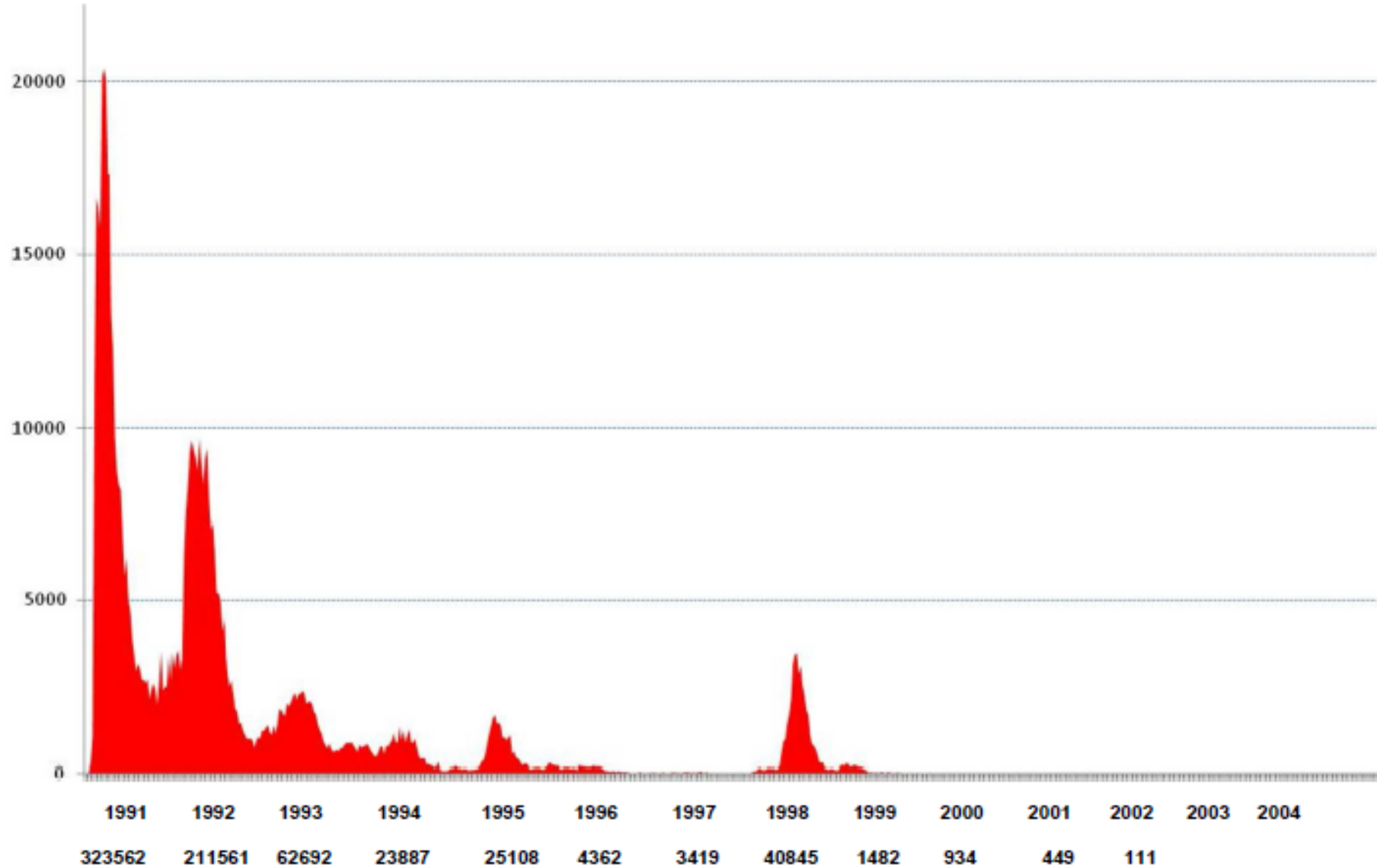


PERÚ

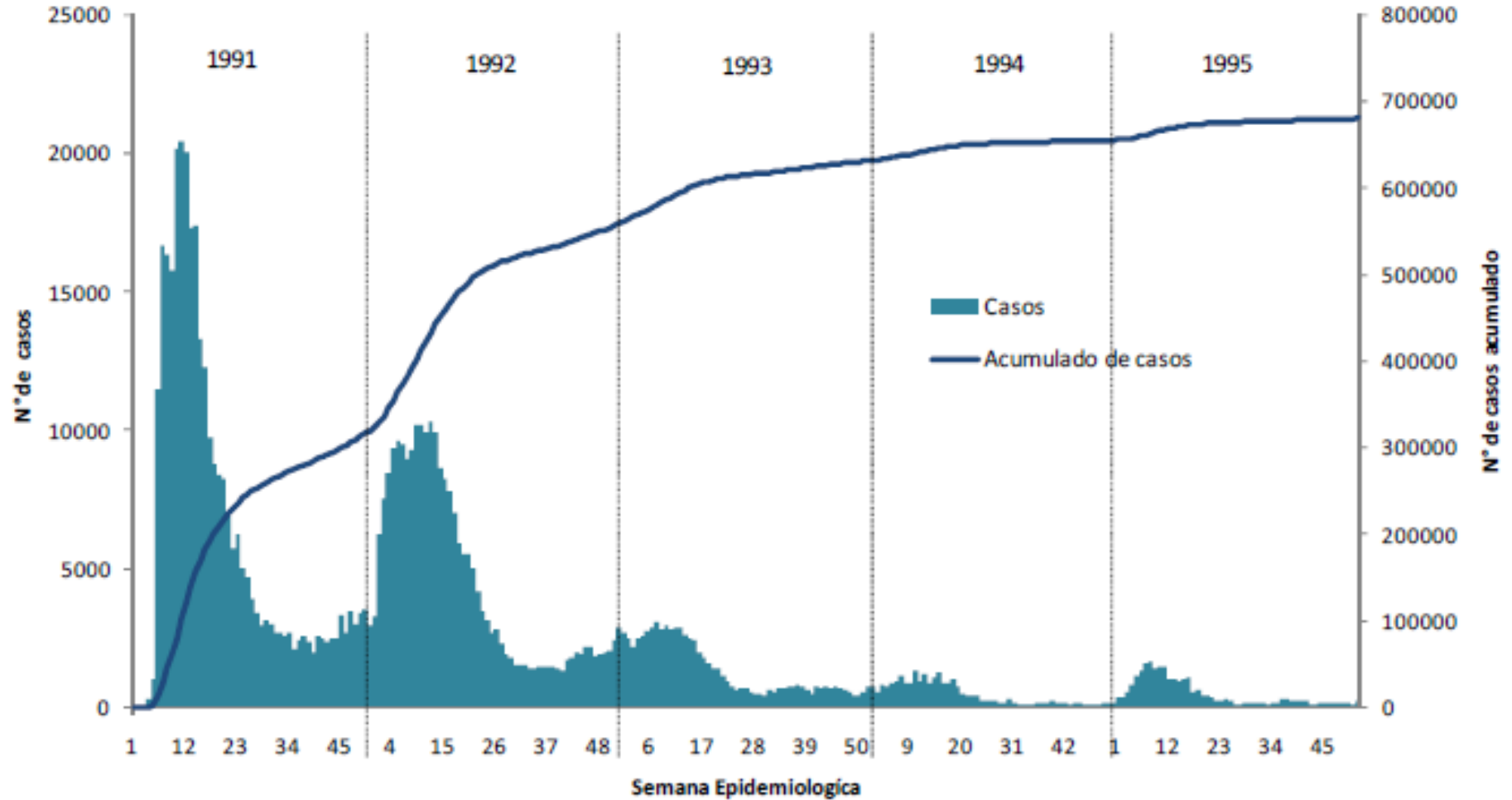
Ministerio  
de Salud

Dirección General  
de Intervenciones Estratégicas  
en Salud Pública

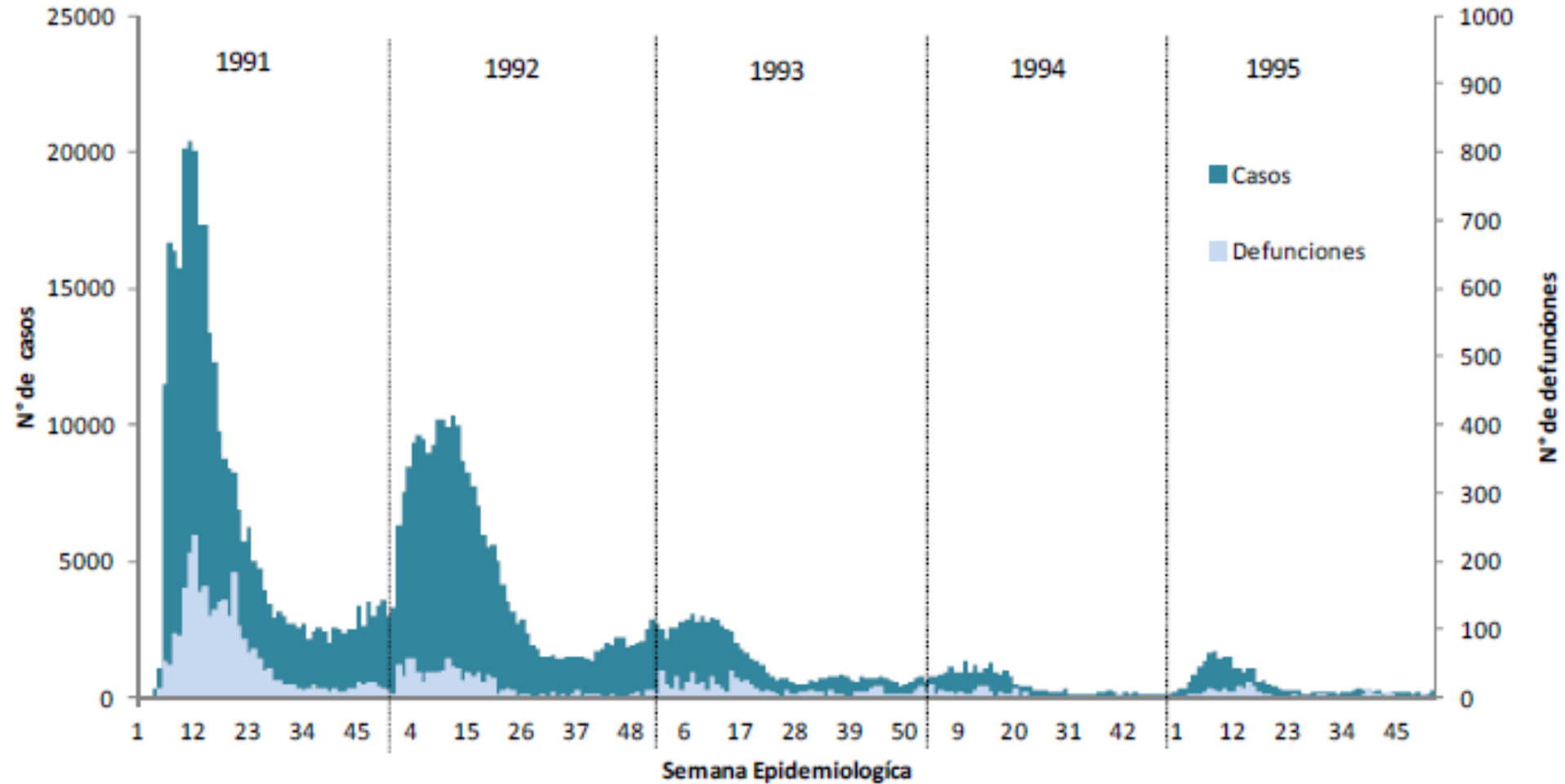
## Curva Epidemia del Cólera en el Perú



## Casos y acumulado de casos por Cólera según semana epidemiológica. Perú 1991-1995



# Casos y defunciones por Cólera según semana epidemiológica. Perú 1991-1995





# Boletín Epidemiológico del Perú

## Contenido

### Artículo de actualidad:

Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de las Enfermedades. Pág. 856 – 857.

### Análisis de situación de salud:

Situación Epidemiológica de dengue en el Perú, a la SE 40-2016. Pág. 858 – 860.

Situación epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas (IRA) y Neumonías en el Perú a la SE 40 – 2016. Pág. 861 – 863.

### Resumen de las enfermedades o eventos sujetos a vigilancia epidemiológica:

Resumen de las enfermedades o eventos sujetos a vigilancia epidemiológica a la semana epidemiológica 39; 25 (40). Pág. 864 – 869.

## Presentación

### Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de las Enfermedades

El 12 de febrero del presente año se publicó el reglamento de organización y funciones del Ministerio de Salud (1). En el nuevo reglamento se crea el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de las Enfermedades, como órgano desconcentrado del Viceministerio de Salud Pública del Ministerio de Salud del Perú.

El Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de las Enfermedades es responsable de gestionar los procesos de prevención y control de enfermedades de importancia sanitaria nacional e internacional, lo cual incluye la gestión de las acciones de vigilancia epidemiológica, inteligencia sanitaria, salud global y respuesta rápida en brotes, epidemias, desastres y emergencias.

Esta nueva entidad se forma a partir de la Dirección General de Epidemiología, que, de dejar de existir después de casi tres décadas de cumplir una fructífera labor al servicio de la salud pública del país, se reorganiza para cumplir con las funciones asignadas al



## Riesgo Potencial Epidémico, frente a los efectos del El Fenómeno de El Niño

### Riesgo Potencial Epidémico, frente a los efectos del El Fenómeno de El Niño

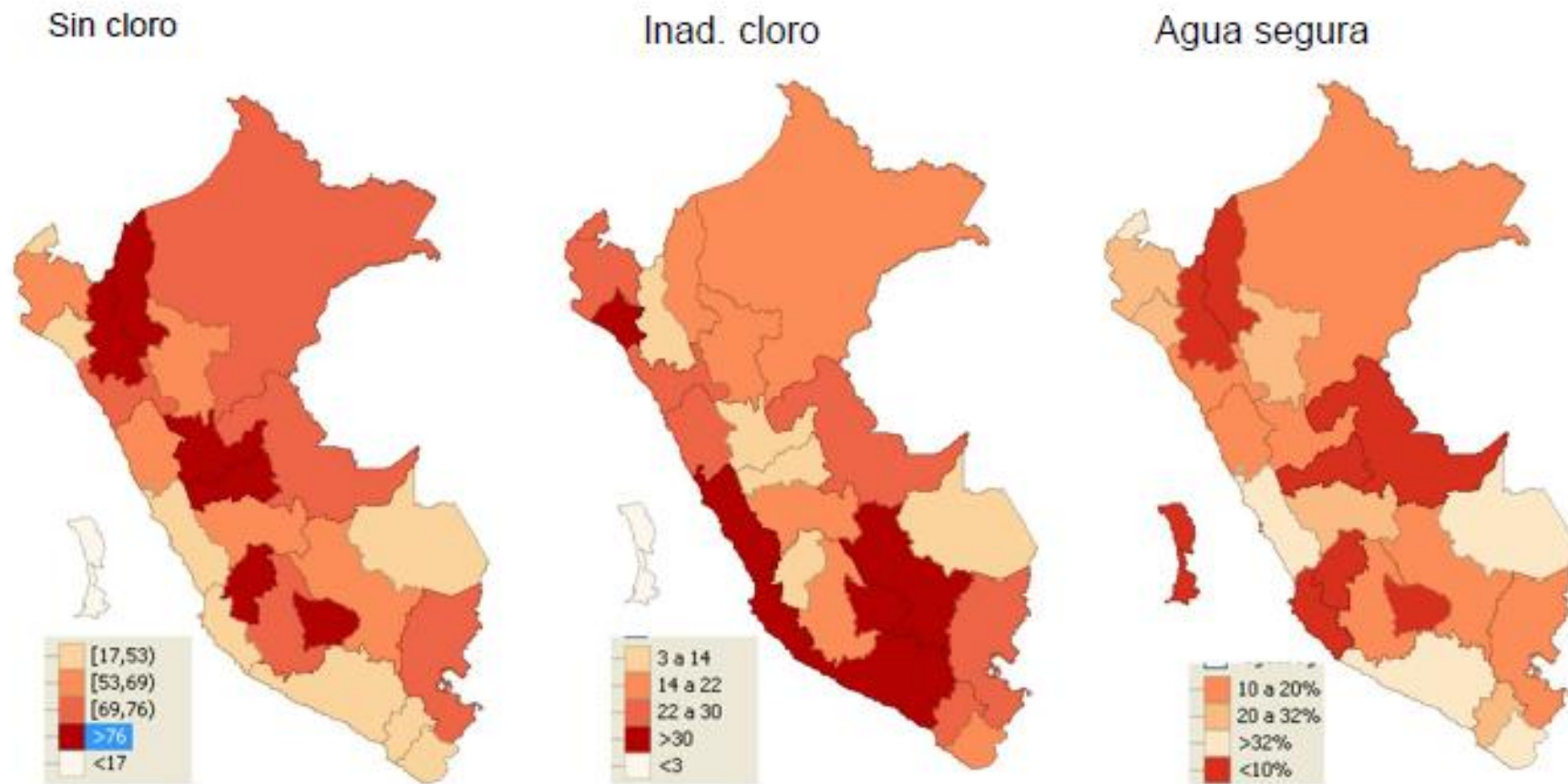
| Evento                               | ENFERMEDAD  | PROBABLES FUENTES DE CONTAMINACION . DETERMINANTES DE RIESGO/FACTORES DE RIESGO  | POTENCIAL DE RIESGO                             |
|--------------------------------------|---|--|---|
| Inundaciones                         | Infecciones Respiratorias Agudas (IRAS)             | Hacinamiento. Exposición al frío por falta de abrigo. Humedad.   | ++++  |
|                                      | Intoxicación por alimentos                          | Alimentos en masa (olla común) y medios inadecuados de refrigeración/cocción. Distribución de alimentos donados sin control bromotológico                          | ++++  |
|                                      | Colera  | Elevada temperatura ambiental. Contaminación de agua/alimentos. Hacinamiento. Colapso de sistemas de agua y desagüe. Antecedentes endémicos y epidémios recientes. | +++   |
|                                      | Hepatitis Vírica A                                  | Contaminación de agua /alimentos. Saneamiento inadecuado.  | +++   |
|                                      | Salmonelosis, Shigelosis                            | Hacinamiento, albergues. Contaminación en la alimentación en masa (olla común). Saneamiento deficiente.  | +++   |
|                                      | Infecciones de Piel                                 | Agua contaminada para aseo personal. Hacinamiento  | +++   |
|                                      | Malaria, Dengue                                     | Presencia de criaderos de mosquitos. Incremento de la temperatura.   | +++   |
|                                      | Leptospirosis                                       | Contaminación de agua y alimentos. Agua estancada  | +++   |
|                                      | Enfermedades infecciosas oftálmicas y conjuntivitis | Inadecuada higiene. Contacto con agua contaminadas. Hacinamiento con personas de riesgo.   | +++   |
|                                      | Rabia   | Destrucción de viviendas por las lluvias, aumentando el número de perros vagabundos  | +   |
|                                      | Peste   | Carencia de protección para el ingreso de roedores con pulgas infectadas, hacinamiento.  | ++  |
|                                      | Tetanos   | Lesiones extrenas, por caminar descalzo en lodo o aniegos  | ++  |
|                                      | Sequias   | IRA, problemas alérgicos   | Hacinamiento. Resequedad de mucosa respiratoria |
| Infecciones de Piel                  |   | Falta de agua para aseo personal. Hacinamiento   | +++   |
| Enfermedad Transmitida por Alimentos |   | Alimentos en masa (olla común) y medios inadecuados de refrigeración/cocción. Distribución de alimentos donados sin control bromotológico.                         | ++  |

Fuente: NTS 053 - DGE

| Evento       | ENFERMEDAD  | PROBABLES FUENTES DE CONTAMINACION . DETERMINANTES DE RIESGO/FACTORES DE RIESGO  | POTENCIAL DE RIESGO |
|--------------|---|--|---------------------|
| Inundaciones | Infecciones Respiratorias Agudas (IRAS)             | Hacinamiento. Exposición al frío por falta de abrigo. Humedad.   | ++++                |
|              | Intoxicación por alimentos                          | Alimentos en masa (olla común) y medios inadecuados de refrigeración/cocción. Distribución de alimentos donados sin control bromotológico                          | ++++                |
|              | Colera  | Elevada temperatura ambiental. Contaminación de agua/alimentos. Hacinamiento. Colapso de sistemas de agua y desagüe. Antecedentes endémicos y epidémios recientes. | +++                 |
|              | Hepatitis Vírica A                                  | Contaminación de agua /alimentos. Saneamiento inadecuado.  | +++                 |
|              | Salmonelosis, Shigelosis                            | Hacinamiento, albergues. Contaminación en la alimentación en masa (olla común). Saneamiento deficiente.  | +++                 |
|              | Infecciones de Piel                                 | Agua contaminada para aseo personal. Hacinamiento  | +++                 |
|              | Malaria, Dengue                                     | Presencia de criaderos de mosquitos. Incremento de la temperatura.   | +++                 |
|              | Leptospirosis                                       | Contaminación de agua y alimentos. Agua estancada  | +++                 |
|              | Enfermedades infecciosas oftálmicas y conjuntivitis | Inadecuada higiene. Contacto con agua contaminadas. Hacinamiento con personas de riesgo.   | +++                 |
|              | Rabia   | Destrucción de viviendas por las lluvias, aumentando el número de perros vagabundos  | +                   |
|              | Peste   | Carencia de protección para el ingreso de roedores con pulgas infectadas, hacinamiento.  | ++                  |
|              | Tetanos   | Lesiones extrenas, por caminar descalzo en lodo o aniegos  | ++                  |

# Escenario actual

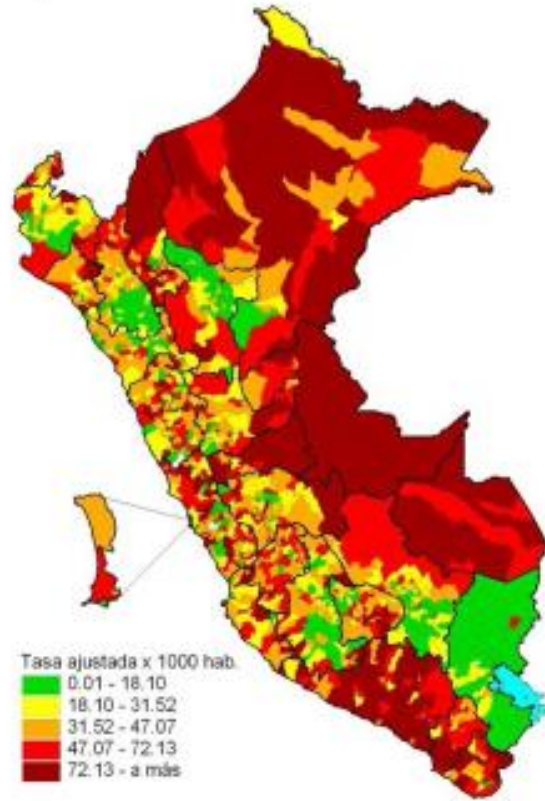
## Calidad de Agua, por departamentos, Perú 2009



Fuente: INEI Peru: Anuario de estadísticas ambientales 2010

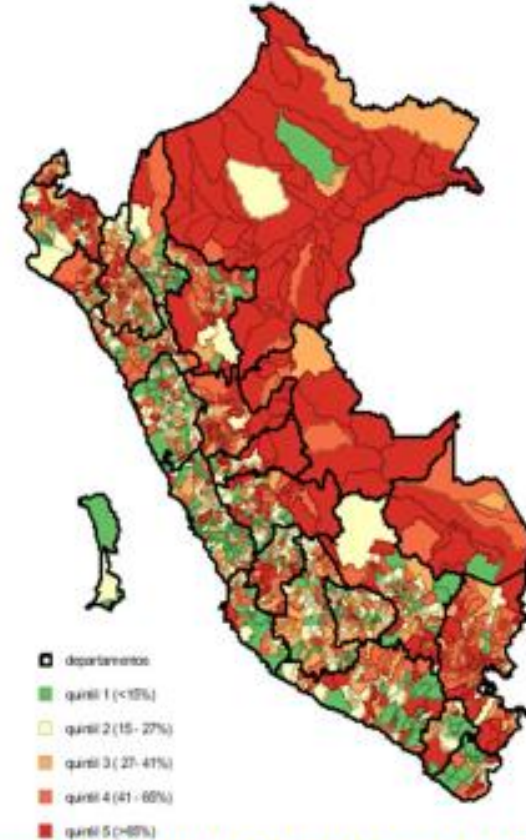


# Vigilancia de EDA en todas la edades y Cobertura de agua y saneamiento por distrito. Perú 2010

**Mapas de EDAs**


El mapa de casos de EDA totales evidencia un mayor riesgo en casi toda la selva, así como en algunas partes de la zona sur del país (Arequipa).

El mapa de carencia de cobertura de agua por distritos (Censo 2007), muestra un patrón similar en su distribución al de riesgo de EDA.

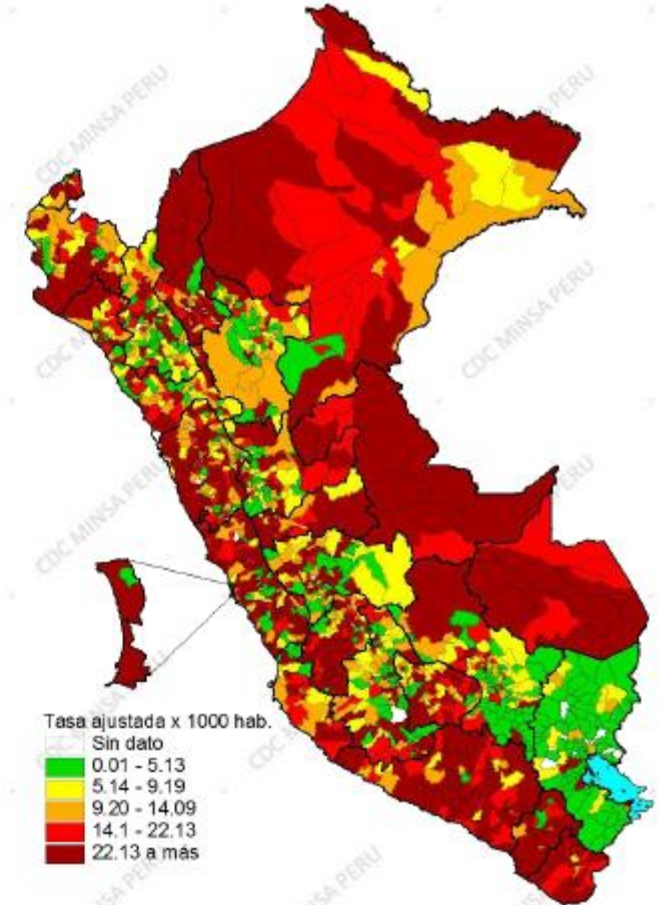
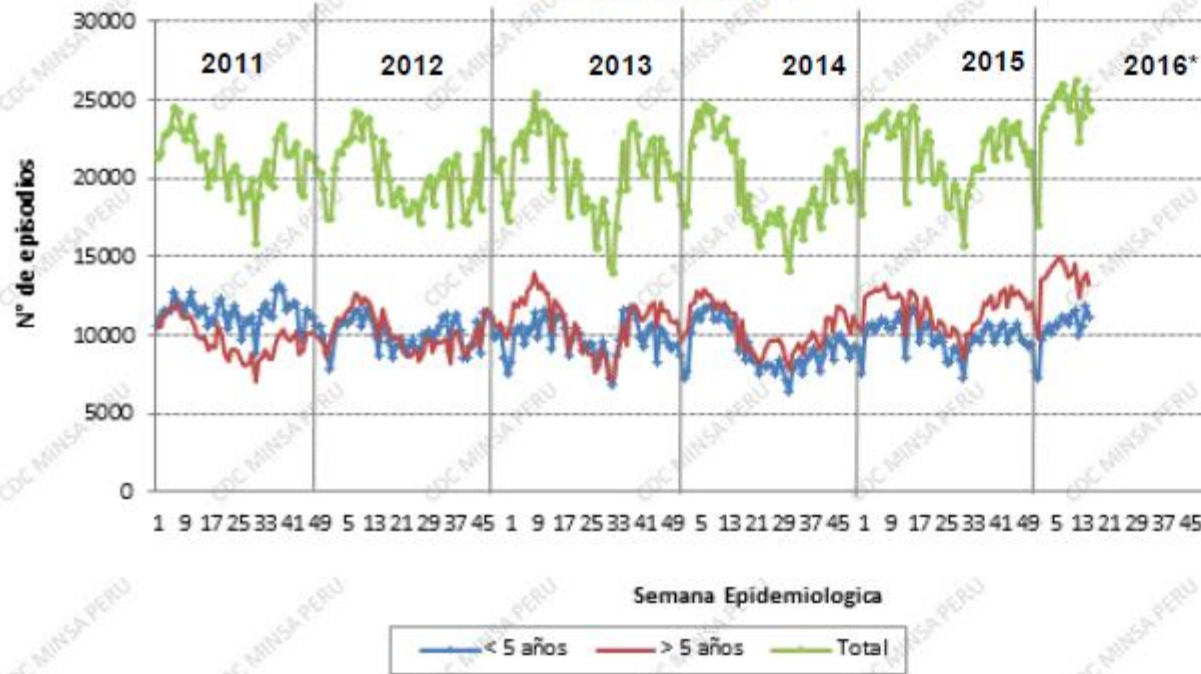
**Distritos sin Cobertura de Agua**

**POBLACIÓN CON ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS**

| Agua | Agua Segura | Desagüe |
|------|-------------|---------|
| %    | %           | %       |
| 70.2 | 25.5        | 84.5    |
| INEI | INEI        | INEI    |
| 2009 | 2009        | 2009    |

# Enfermedad diarreica aguda (acuosa + disentérica) por grupos de edad, Perú 2016\*

Mapas de EDAs. Perú 2016\*

Tendencia de enfermedad diarreica aguda en todas las edades. Perú 2011 a 2016\*



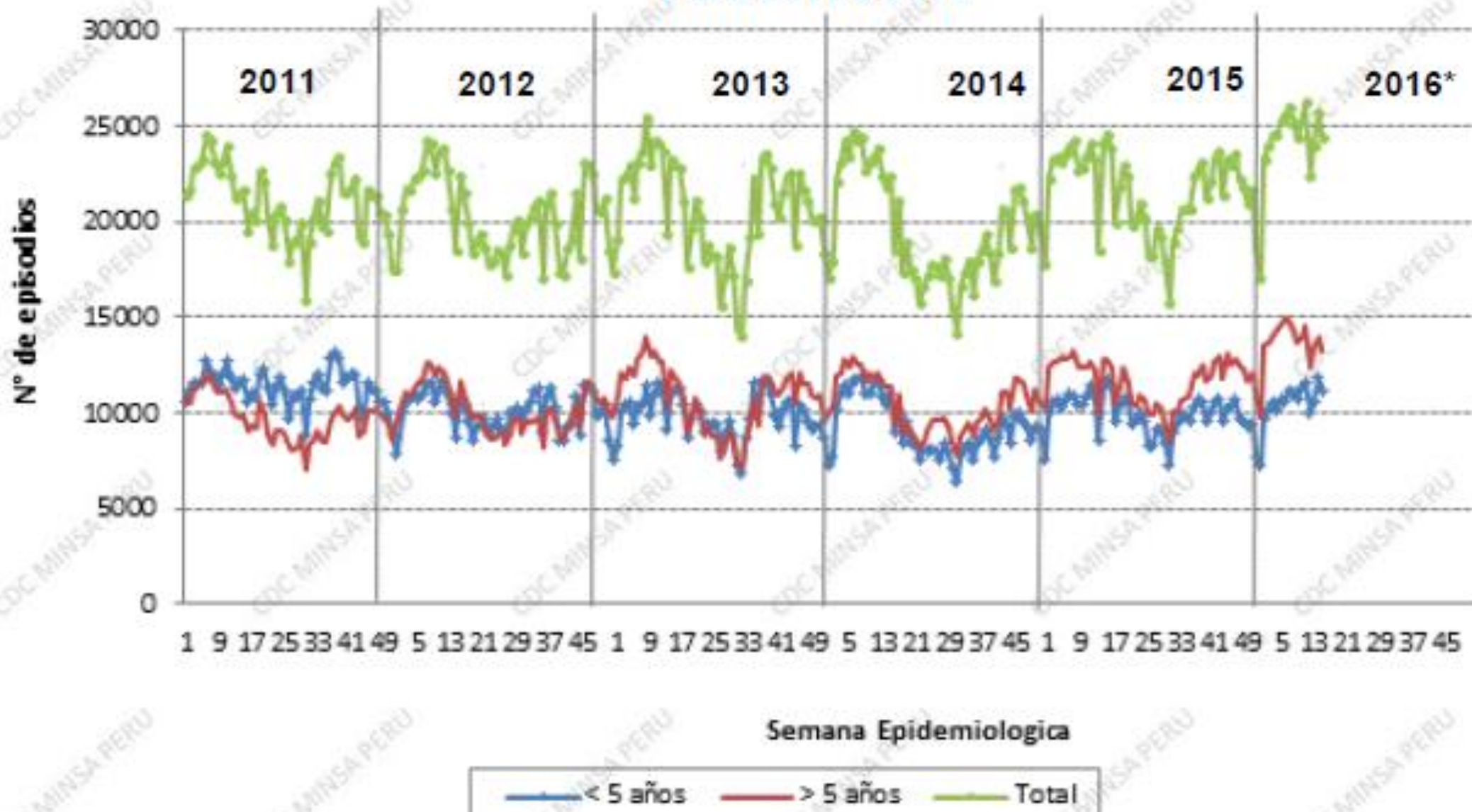


PERÚ

Ministerio de Salud

Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública

## Tendencia de enfermedad diarreica aguda en todas las edades. Perú 2011 a 2016\*



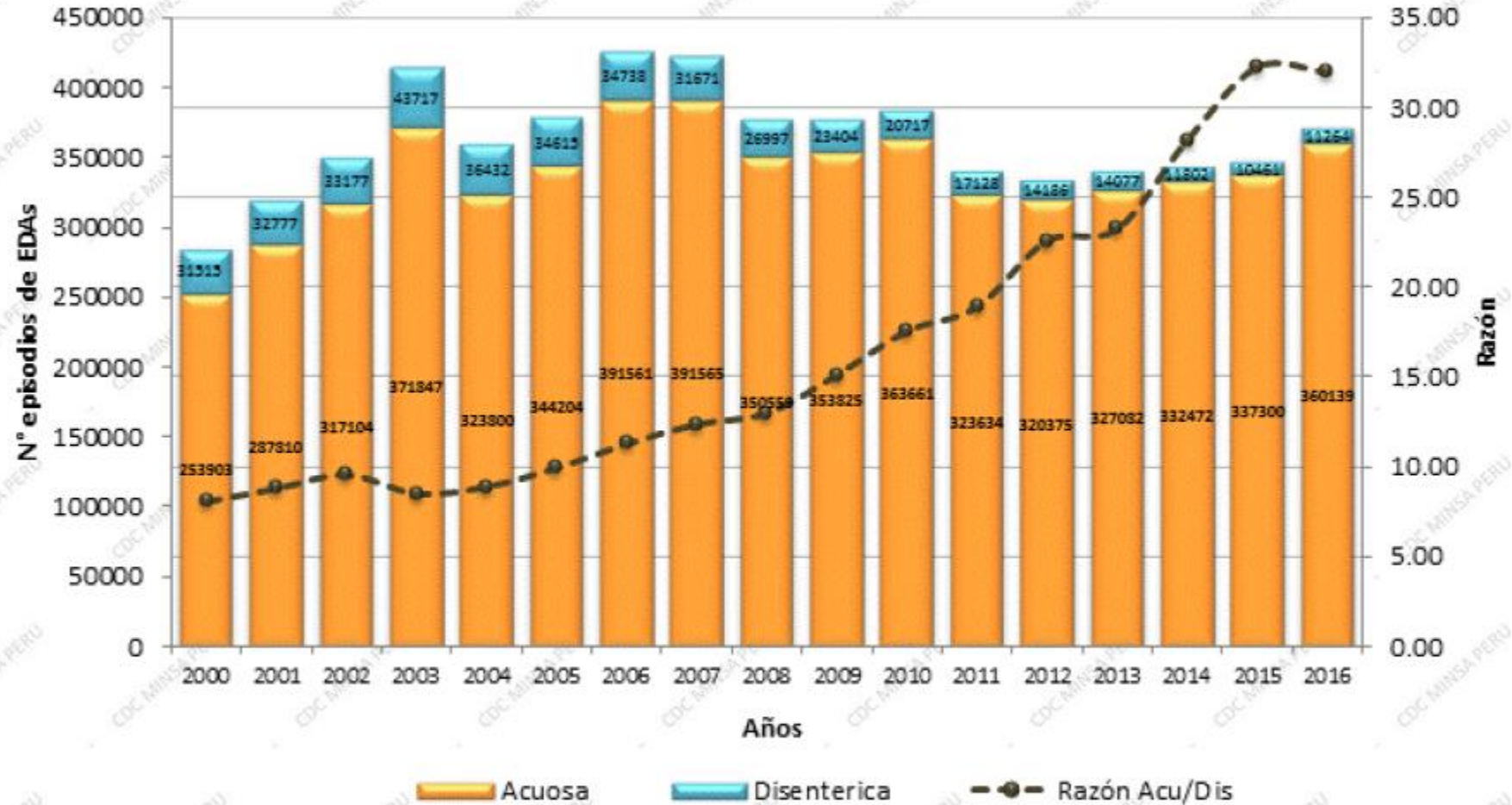


PERÚ

Ministerio de Salud

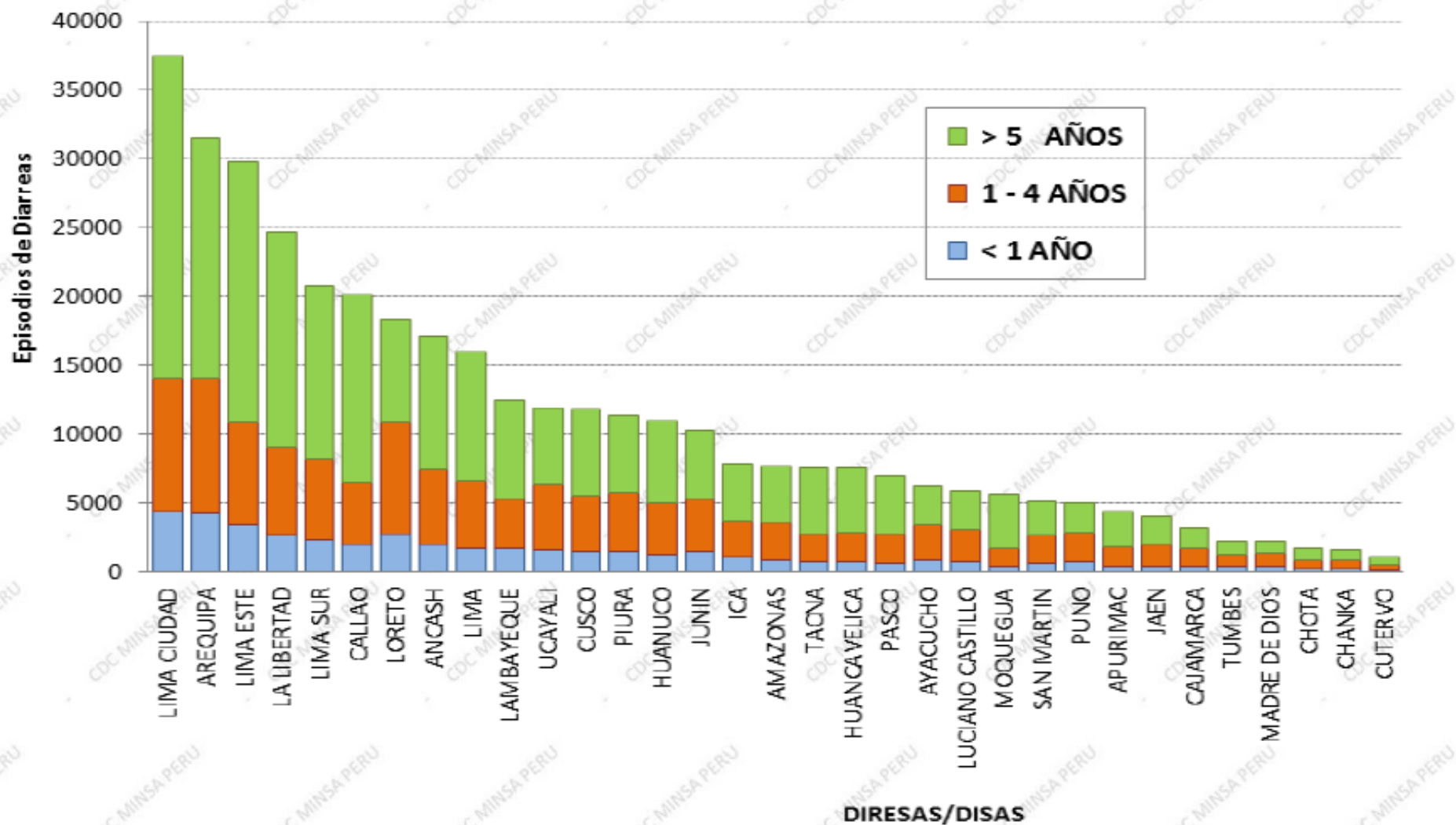
Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública

# Episodios de diarreas agudas según tipo de EDA. Razón EDA acuso/disentérica. Perú 2016\*



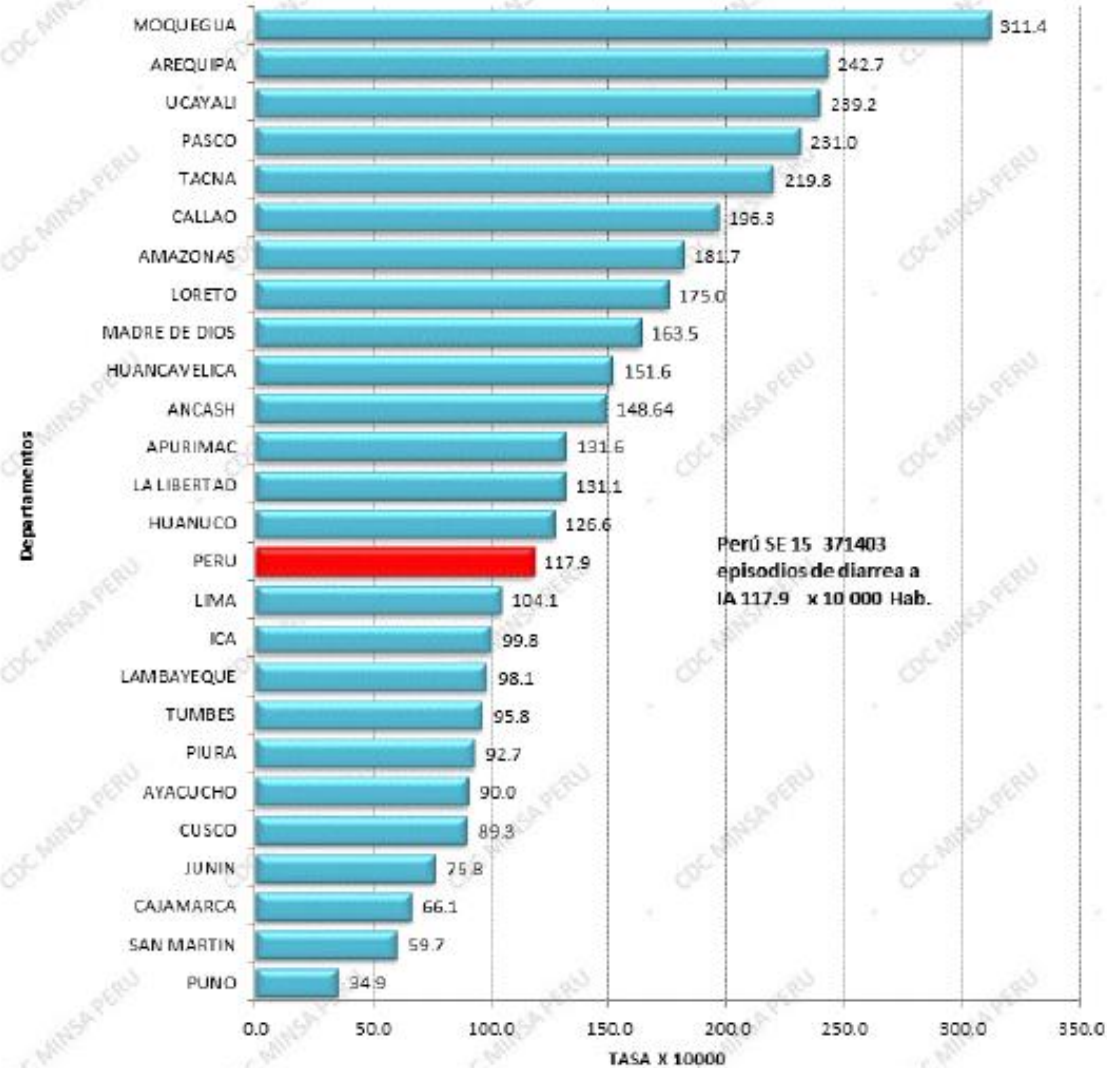
FUENTE : Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades - MINSA  
(\* ) Hasta la SE 15 del 2016

# Episodios de diarreas agudas según grupo de edad por DIRESAs Perú 2016\*



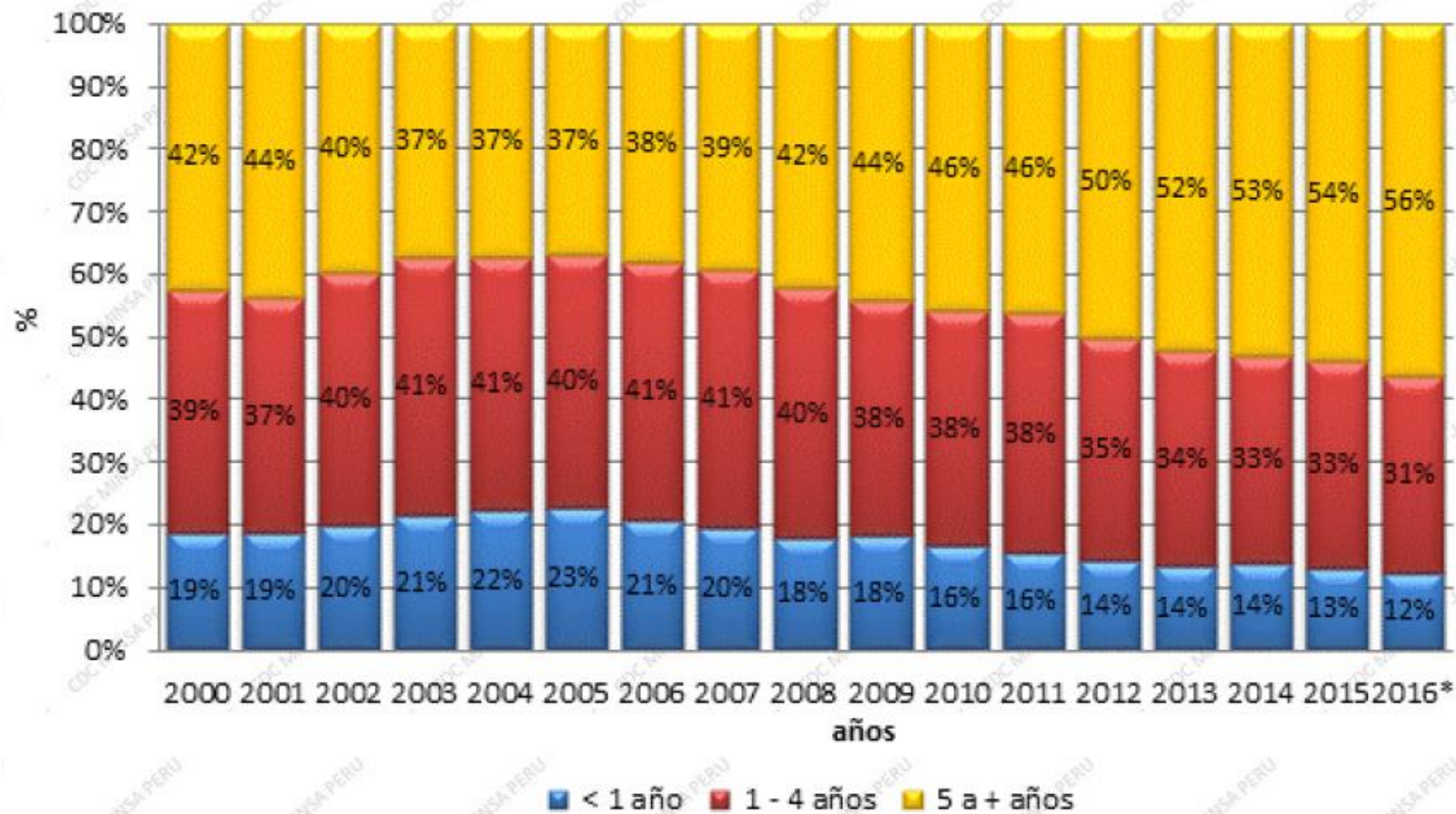


# Tasa de notificación de enfermedad diarreica aguda Perú 2016\*



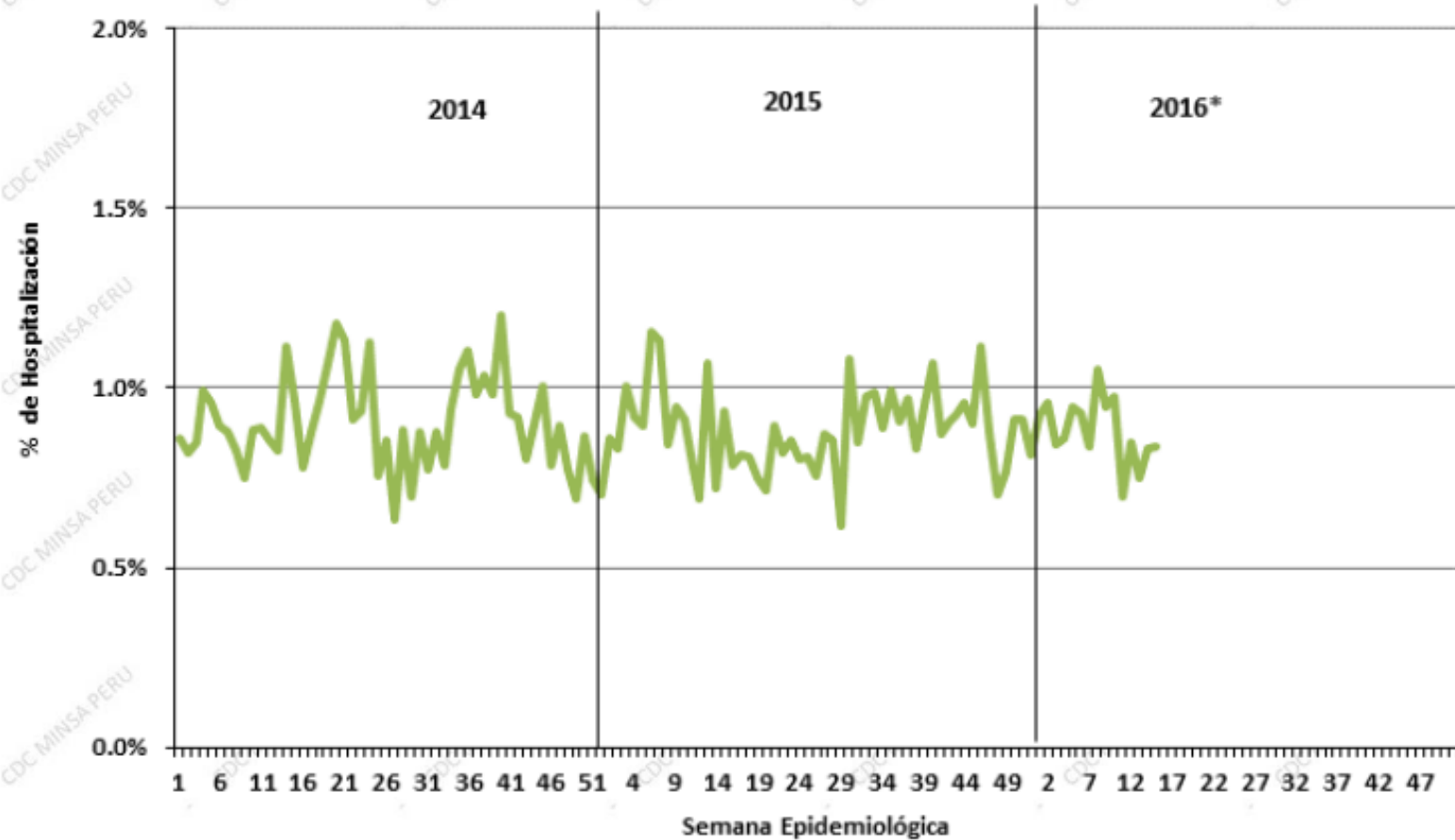


## Porcentaje de diarreas agudas según grupo de edad y años, Perú 2016\*



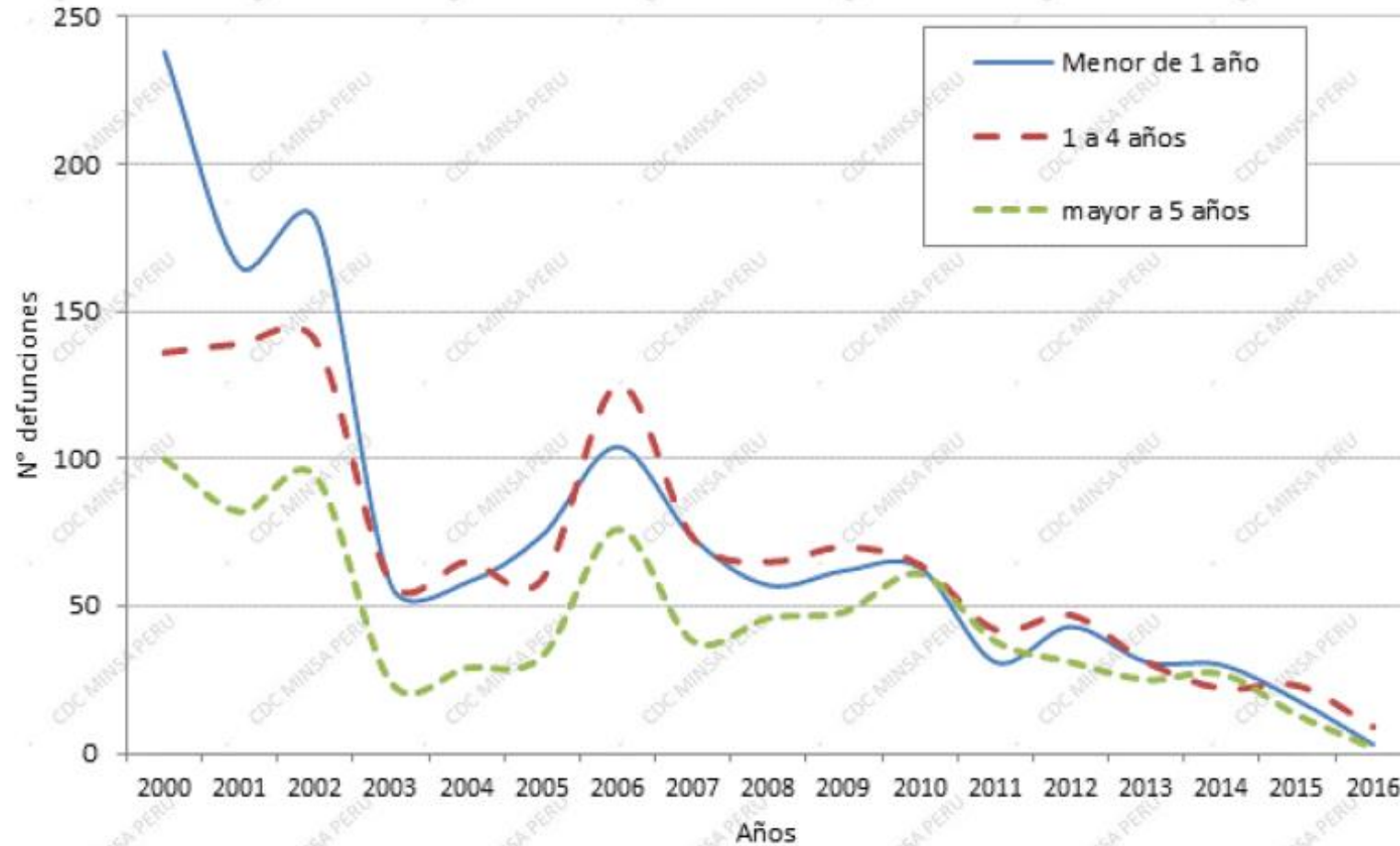


# Porcentaje de hospitalizados, del total de episodios de EDA, Según SE. Perú 2014 – 2016\*





## Defunciones por EDA, Según Grupo de edad y años Perú 2000 – 2016\*



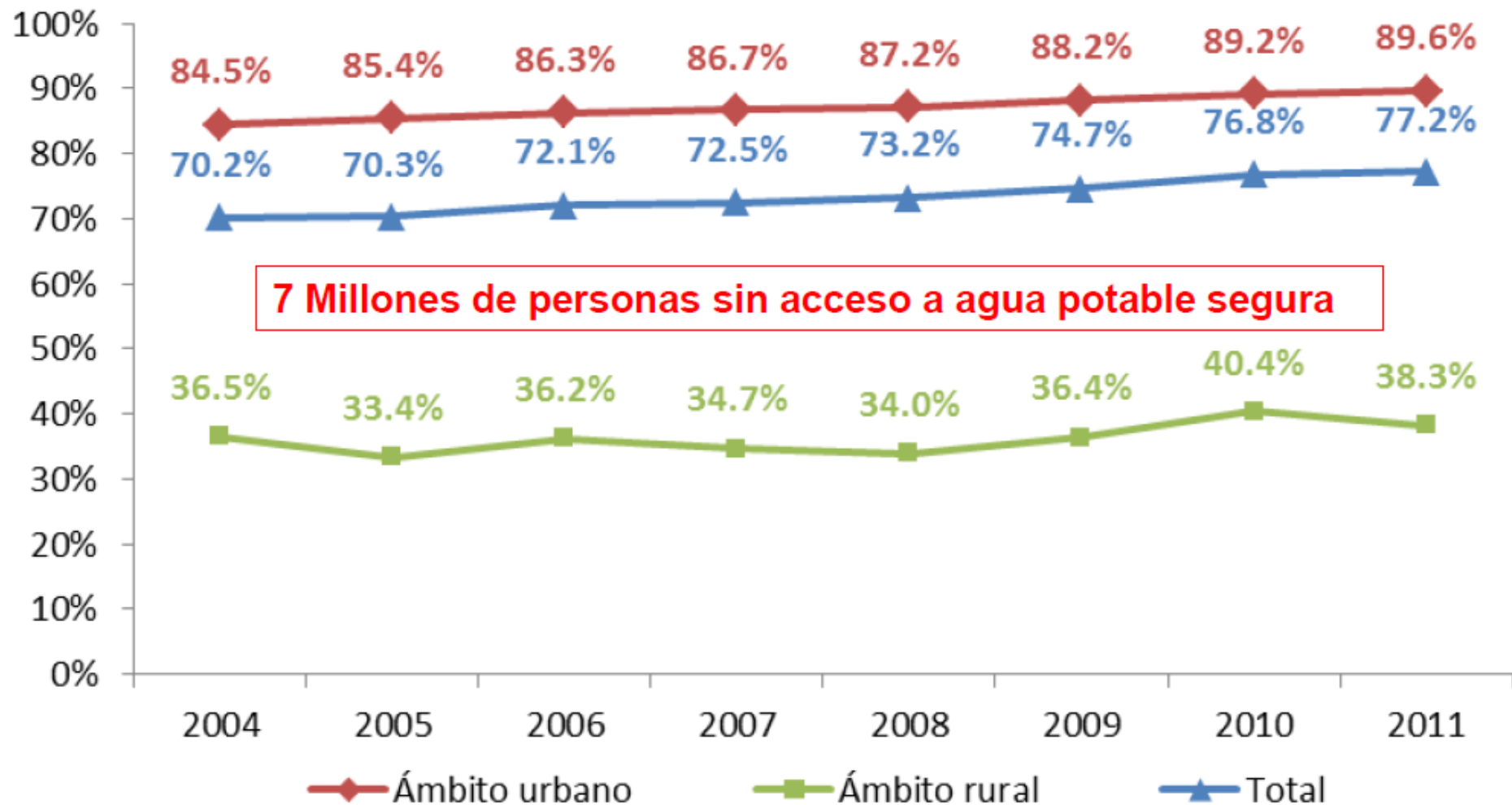
FUENTE : Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades - MINSA  
(\* ) Hasta la SE 15 del 2016

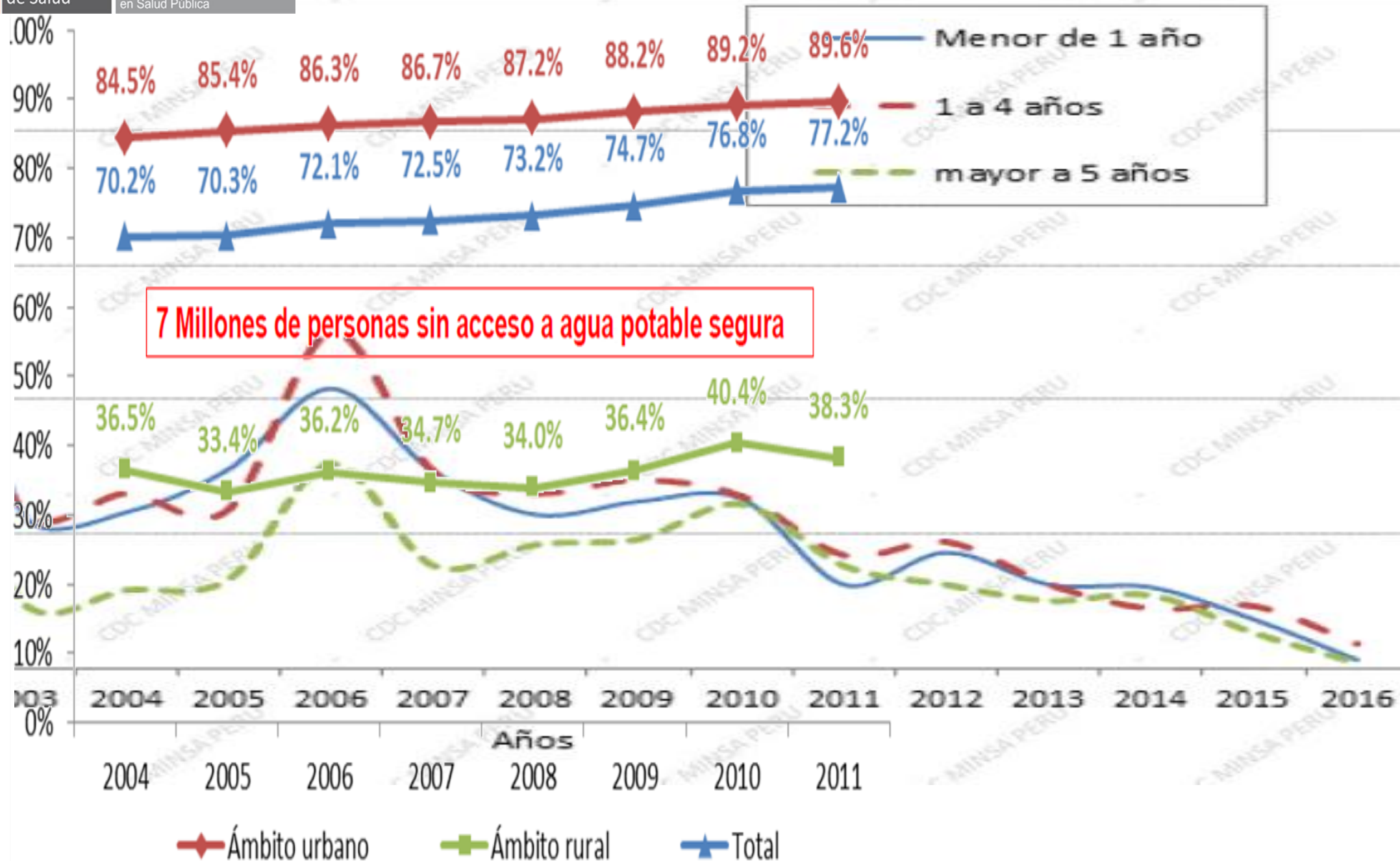


Autoridad Nacional del Agua

## SITUACIÓN ACTUAL

### COBERTURA DE AGUA POTABLE A NIVEL NACIONAL





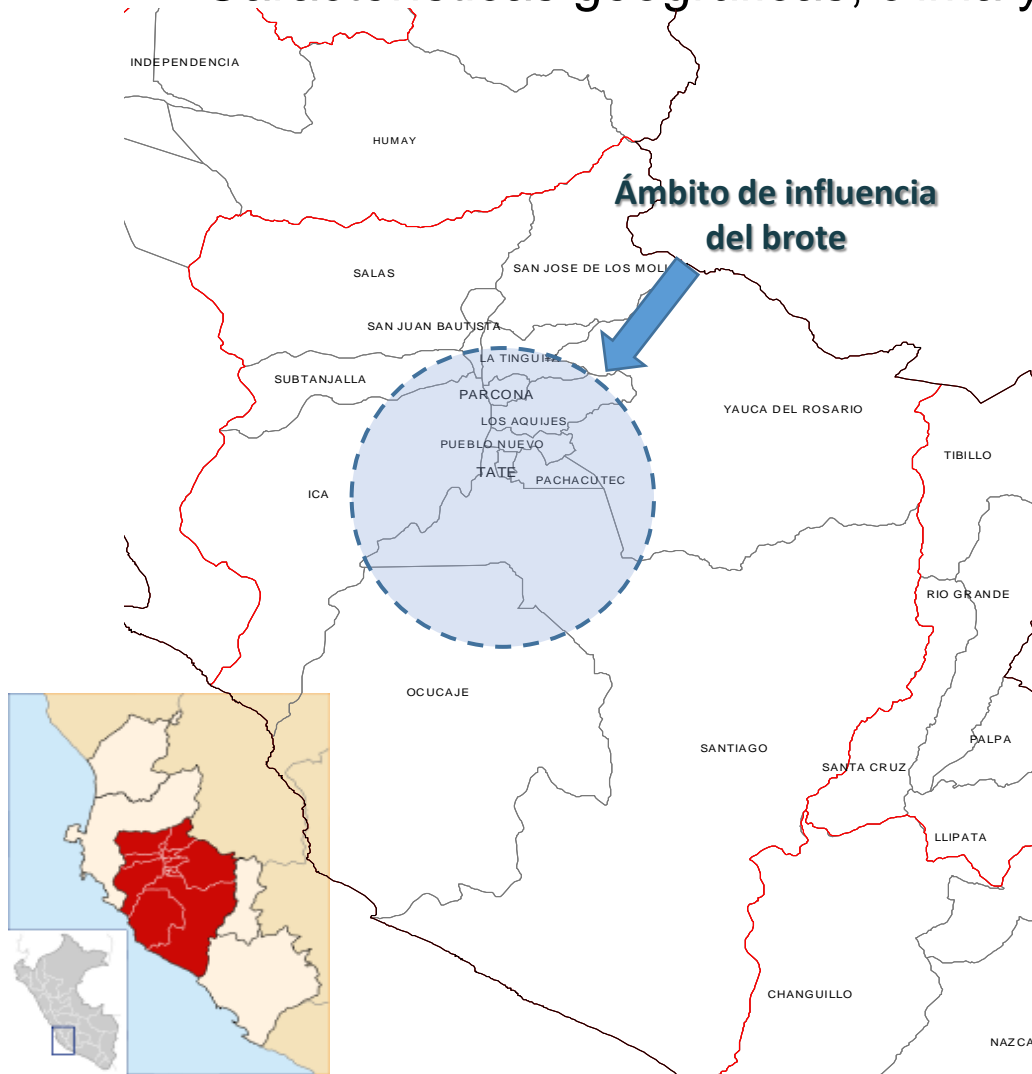
# Situación del Dengue en Ica

05 de Junio de 2016

Oficina de Epidemiología  
Dirección Regional de Salud de Ica



## Características geográficas, clima y demografía de la Región Ica 2016



Superficie: 21,327.83 km<sup>2</sup>

Altitud de la capital: 406 msnm

Clima: mayormente cálido y seco durante el día.  
temperatura anual promedio de 22 °C

Densidad demográfica: 33,4 habitantes/km<sup>2</sup>

Población: 794,919 habitantes (\*)  
Mujeres: 400,817 (50,43%)  
Hombres: 394,102 (49,57%)

Provincias:

**Ica: 366,262 (46,08%)**  
Chincha: 219,826 (27,65%)  
Nasca: 59,359 (7,47%)  
Palpa: 12.400 (1,56%)  
Pisco: 137.072 (17,24%)

(\*) X Censo de Población y V de Vivienda, 2007-Instituto Nacional de Informática y Estadística del Perú.  
(INEI-Perú, proyecciones 2016)



## Algunos determinantes de riesgo para dengue en la Región Ica 2016

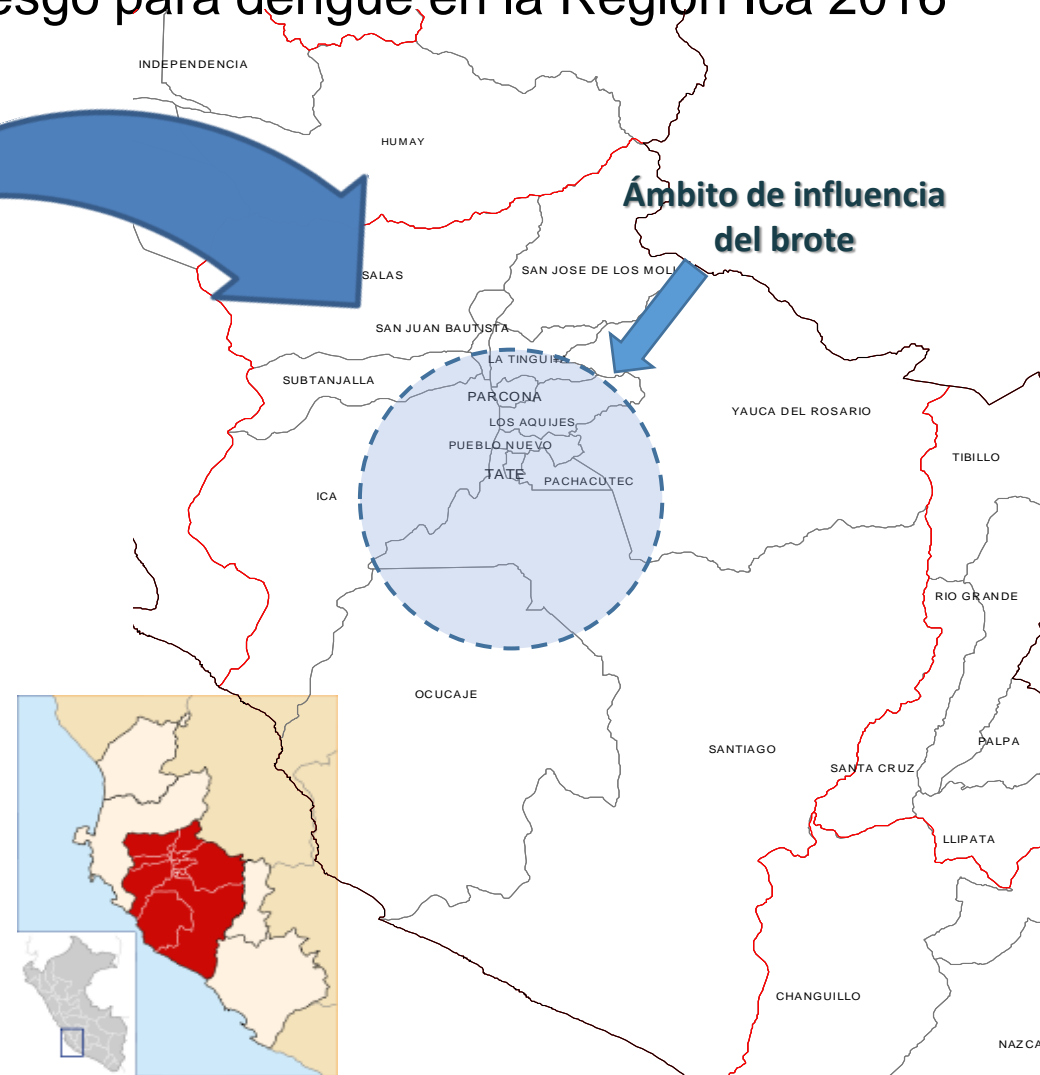
### migraciones

población desplazada estimada  
2,360 habitantes

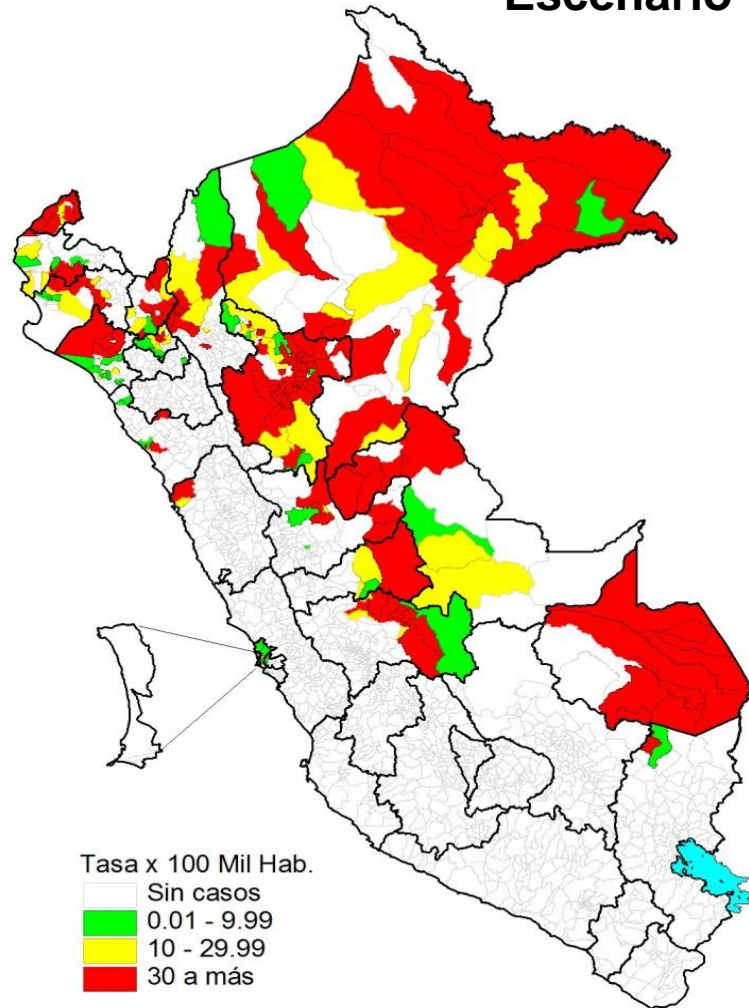
**Acceso a agua potable: 81,2%**  
**(acceso directo 68%)**

**Acceso a saneamiento: 77,8%**

**En el 72% de las familias  
(viviendas) que no acceden a  
agua (o es indirecto),  
almacenan agua en cilindros,  
sansones y baldes.**



## Región Ica 2014 Escenario Epidemiológico I



Hasta el año 2014, la región Ica se mantenía en Escenario Epidemiológico I, sin presencia del vector *Aedes aegypti*, y con detección de casos importados de dengue.

La región es una zona de atracción laboral (agro-exportación), que motiva la migración de personas en busca de mejores oportunidades de trabajo e ingreso.

Los problemas frecuentes de abastecimiento de agua potable, propicia condiciones que favorecen la introducción de *Aedes aegypti*, por el almacenamiento inadecuado de agua.

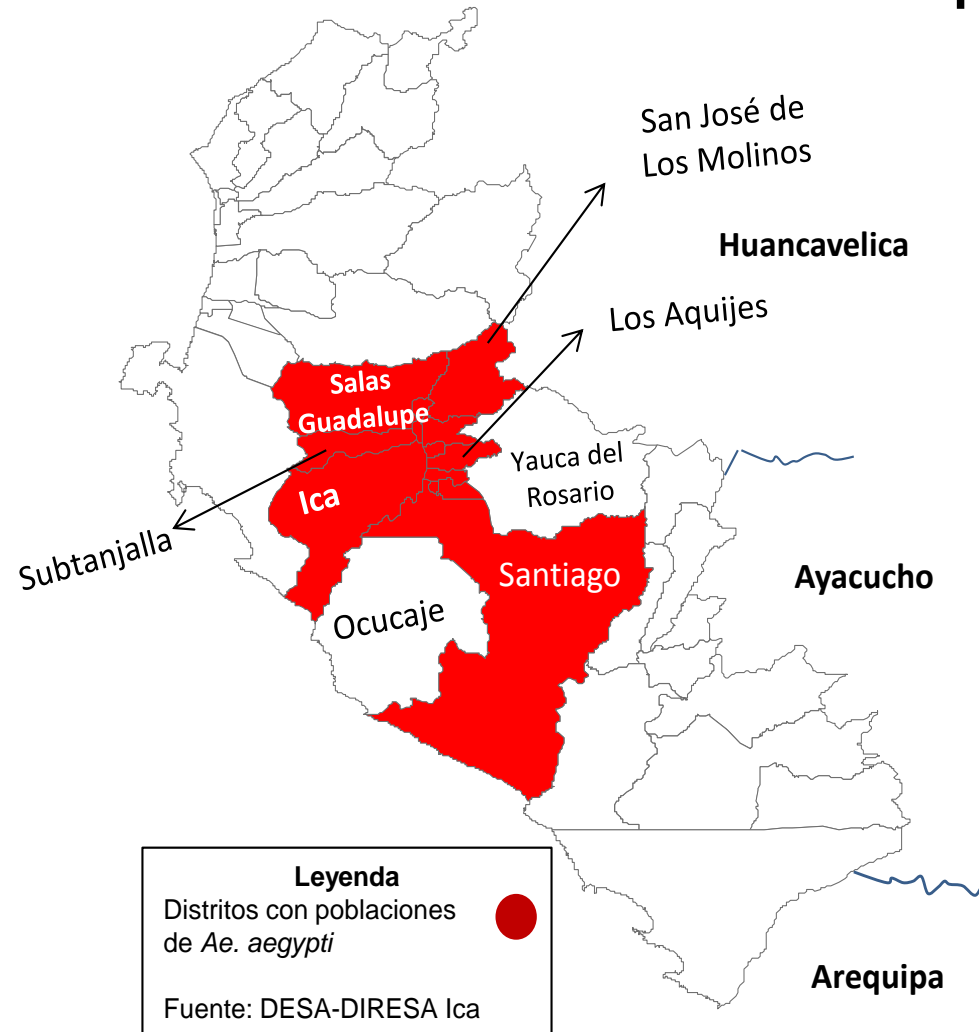
La población no conoce la enfermedad ni la forma como prevenirla.

Fuente.- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.  
Ministerio de Salud. 2014.



# Región Ica 2015

## Escenario Epidemiológico II



En el primer semestre del 2015, los estudios de campo demuestran que *Aedes aegypti* está presente en la región.

La infestación alcanza 12 distritos de la provincia de Ica: La Tinguiña, Parcona, San José de los Molinos, Los Aquijes, Salas, San Juan Bautista, Subtanjalla, Ica, Pueblo Nuevo, Tate, Pachacutec y Santiago.

**Mayor frecuencia de recipientes positivos a larvas de *Aedes aegypti* en barriles-cilindro-sanson (71.92%).**





## Inicio del brote de dengue en el Distrito Pachacutec - Ica 2016

- Día 27-04-2016 (SE N° 17-2016), Epidemiología de la DIRESA Ica, reporta un número inusual de casos con erupción cutánea, fiebre y dolor articular, procedentes del distrito de Pachacutec que reciben atención en el Centro de Salud de la localidad.
- Se instala el Comité de Crisis y se notifica brote probable de dengue al Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.
- Día 28-04-2016, el Laboratorio de Referencia Regional confirma el primer caso de Dengue (ELISA captura IgM positivo).



# Inicio del brote de dengue en el Distrito Pachacutec - Ica 2016

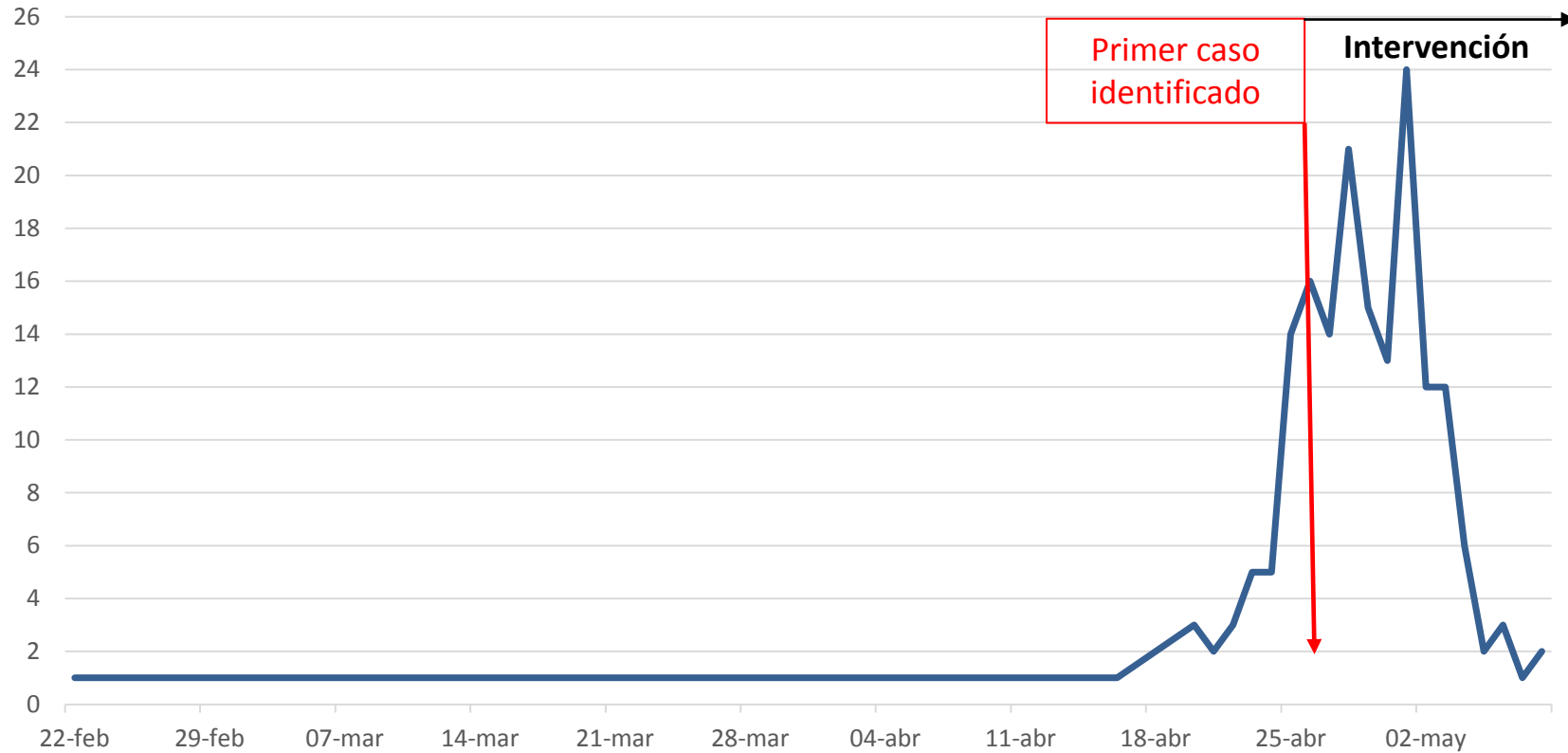
## Primeras acciones

En el marco de la Alerta Epidemiológica Nacional Código: AE-DEVE N° 001-2016, emitida por el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud, ante la intensificación de la transmisión del virus Zika en las Américas y de su introducción al Perú; y luego de la instalación del comité de crisis por la confirmación del primer caso de dengue:

- Alerta Epidemiológica AE-DIRESA-ICA-OE-N° 02-2016.
- Declaratoria de ALERTA AMARILLA con Resolución Directoral Regional N° 0404-2016-GORE-ICA-DRSA/DG-CPCED.



## Línea de tiempo de casos probables según fecha de inicio de síntomas



Fuente.- Oficina de Epidemiología. DIRESA Ica. 2016.



## Acciones de promoción y prevención en la comunidad



# Conclusiones

- ✓ Perfil epidemiológico relacionado con el agua
- ✓ Tratamiento del agua
- ✓ Vigilancia de la calidad del agua
- ✓ Promoción de la Higiene y saneamiento
- ✓ Entornos saludables que garanticen agua segura
- ✓ Trabajo multisectorial



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Dirección General  
de Intervenciones Estratégicas  
en Salud Pública

**¡Muchas Gracias!**