

# Comportamiento de la Mortalidad Infantil por departamento

*Síntesis Metodológica N°4*

## **Créditos**

### *Dirección General*

**Econ. Francisco Costa Aponte**  
Jefe(e)

### **Dr. Aníbal Sánchez Aguilar**

Sub Jefe del INEI

### *Dirección y Supervisión*

#### **Nancy Hidalgo Calle**

Directora Técnica de Demografía  
e Indicadores Sociales

#### **Héctor Benavides Rullier**

Director Adjunto

#### **Elva Dávila Tanco**

**Directora Ejecutiva**

### *Elaboración*

Elva Dávila Tanco

Luis Meza Santa Cruz

Moisés Valenzuela Yasalde

Renzo Bezada Dávalos

Prudencia Javier Rimey

### *Diagramación*

**Centro de Edición**



# Presentación

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el marco de su política de promover y difundir información que contribuya a la toma de decisiones, ha elaborado el boletín **“Comportamiento de la Mortalidad Infantil por Departamento”**.

En demografía, se emplea el concepto de mortalidad cuando se produce la defunción o la acción de muerte sobre los integrantes de una población. La muerte es un riesgo al que está expuesta una persona durante toda la vida, es un hecho que ocurre una sola vez, por ende, toda la población está expuesta al riesgo de morir.

La importancia de estudiar la mortalidad infantil, se debe a que el primer año de vida es el más crítico en la supervivencia del ser humano, las probabilidades de supervivencia aumentan si se sobrepasa el primer cumpleaños. Asimismo, esta tasa se utiliza como un indicador del nivel de salud y calidad de vida de la población.

El documento, hace referencia a las metodologías utilizadas en la estimación de la Tasa de Mortalidad Infantil, determina su evolución histórica y analiza los resultados estimados con la aplicación de métodos directo e indirecto por departamento, a los datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2009 a 2015.

El INEI espera que esta publicación permita atender las necesidades de documentos orientadores que motiven entre los usuarios, la investigación y análisis de las variables sociales y demográficas.

Lima, noviembre 2017



# Índice

<b>Presentación .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Metodologías utilizadas .....</b>	<b>7</b>
2.1 Método Directo .....	7
2.2 Método Indirecto.....	7
<b>3. Determinación de la evolución de la mortalidad infantil .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Resultados obtenidos.....</b>	<b>10</b>
4.1 Evolución de la Tasa de Mortalidad Infantil .....	10
4.2 Dinámica de la Variación Porcentual del descenso de la TMI.....	11
4.3 Análisis de la evolución de la mortalidad infantil por departamento .....	12
<b>Anexo.....</b>	<b>26</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>34</b>

Si bien es cierto que la Tasa de Mortalidad en la Niñez (menores de 5 años) es monitoreado a nivel internacional, como indicador de avance en el descenso de la mortalidad en las niñas y niños, la Tasa de Mortalidad Infantil-TMI sigue siendo un indicador considerado en la aplicación de políticas de salud de la madre y niño, especialmente la referida a las vacunaciones que deben de recibir los recién nacidos y durante el primer año de vida, indicador que conjuntamente con la tasa de mortalidad neonatal, muestra y sustenta el avance del cumplimiento del “Programa Presupuesto por Resultados”.

Bajo esta óptica la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) a lo largo de sus 30 años de existencia, provee información entre otros rubros, para medir las tasas de mortalidad de menores de cinco años como la Tasa de Mortalidad Neonatal, Tasa de Mortalidad Infantil y Tasa de Mortalidad en la Niñez, las mismas que también permiten estimar la Tasa de Mortalidad Post Neonatal y la Tasa de Mortalidad Post Infantil; principalmente a partir del año 2009, cuando la ENDES se convierte en una encuesta continua o anual y con representatividad a nivel de departamento.

Es así, que el presente estudio toma como insumo los resultados obtenidos de las Encuestas ENDES correspondientes a los años 2009 a 2015, y que forman parte de la revisión de las estimaciones y proyecciones de población a nivel de departamento, en espera de ser complementados con la información obtenida de los Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017, y así confirmar o ajustar la tendencia de la tasa de mortalidad infantil en cada departamento, insumo necesario para la elaboración de las tablas de mortalidad y las estimaciones y proyecciones de población tanto a nivel nacional como departamental.

Una sección importante del Cuestionario Individual de Mujeres de la ENDES, es la Historia de Nacimientos, que permite obtener por método directo la Tasa de Mortalidad Infantil correspondiente a los cinco últimos años anteriores a la Encuesta para el nivel Nacional, y en el caso de los departamentos o regiones, la Tasa de Mortalidad Infantil para los 10 últimos años anteriores a la encuesta. También, de esta sección se tabula el número de hijos nacidos vivos y los hijos actualmente vivos, insumos para aplicar métodos indirectos de estimación de la TMI.

Si bien es cierto, para el quinquenio 2010-2015 se ha estimado que la mortalidad infantil en el país ha disminuido a 18 defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos, esta tasa representa el promedio nacional, detrás de ella dada la heterogeneidad geográfica del país, se esconden tasas de mortalidad infantil más altas y más bajas, como es el caso, en el ámbito de los departamentos.

El análisis por departamento, muestra que las mayores tasas de mortalidad infantil se encuentran en los departamentos de la Sierra Sur y Selva, las más bajas se ubican en algunos departamentos de la Costa.

Sin embargo, en todos los ámbitos es evidente el descenso de la mortalidad infantil, que se debe en parte al mayor acceso de las madres gestantes y de los recién nacidos a las políticas sobre salud implementadas por el Ministerio de Salud (MINSa) en las últimas décadas y su sostenibilidad, como por ejemplo las campañas de vacunación desarrolladas a lo largo y ancho del país.

Todo ello ha contribuido a reducir significativamente la mortalidad infantil en el país, cabe recordar que en la década de los 50 del siglo pasado, la tasa estaba en alrededor de 150 defunciones de menores de un año por mil nacidos vivos, pasó a 48 en la última década del mismo siglo.

Esta mejora en la mortalidad infantil no implica necesariamente que la mortalidad post-infantil descienda de igual forma, si bien ha mejorado la atención de los recién nacidos y menores de un año, también se debe enfatizar en mejorar la atención de niñas y niños entre uno a cuatro años, edades en las cuales, las infecciones respiratorias agudas, las enfermedades diarreicas agudas, la anemia, desnutrición infantil, y otros males propios de la edad, son causantes de muertes post-infantiles.

Dentro de la mortalidad infantil se tiene el componente de la mortalidad neonatal, que son las muertes de los menores de un mes de vida (estrictamente de menores de 28 días), debido a causas exógenas (asfixia, sepsis, neumonía, enfermedades diarreicas, tétanos, entre otras) y causas endógenas (nacimientos prematuros, anomalías congénitas, etc.) propias del recién nacido y las que contrae de forma hereditaria, las cuales son difíciles de controlar por las propias condiciones genéticas de los recién nacidos.

En general, es cierto que desciende la mortalidad infantil, pero el componente mortalidad neonatal se mantiene en alrededor de 10 muertes infantiles, siendo la diferencia la mortalidad post-neonatal, la cual realmente va descendiendo, debido a la implementación de las políticas de vacunación, entre otras políticas.

En este contexto, el presente estudio analiza los diferenciales de la tasa de mortalidad infantil a nivel de departamentos o regiones del país.

¿Qué es la Tasa de Mortalidad Infantil?, son las muertes ocurridas de menores de un año por cada mil nacidos vivos, correspondientes generalmente al periodo de un año. Para operacionalizar esta definición, se ha utilizado los dos métodos demográficos conocidos: directo e indirecto.

### 2.1 Método Directo<sup>1</sup>

Permite estimar de forma directa la tasa de mortalidad infantil, cuyo numerador y denominador se obtienen directamente de la Historia de Nacimientos (SECCIÓN 2. REPRODUCCIÓN, páginas 8 y 9 del Cuestionario Individual-Mujeres de 15 a 49 años, de la ENDES, fecha de nacimiento, edad al morir).

Por método directo, se publica la TMI a nivel de departamento correspondiente a los 10 años anteriores a la encuesta, este valor, se puede decir que corresponde al punto medio entre los diez años.

### 2.2 Método Indirecto<sup>2</sup>

La técnica para estimar, de manera indirecta, la mortalidad infantil y de la niñez fue formulada originalmente por William Brass, este método permite convertir las proporciones de hijas/os fallecidos clasificados por grupos quinquenales de edad de la madre, en probabilidades de morir ( $q_x$ ) entre el nacimiento y determinadas edades exactas ( $x$ ).

La estimación de la tasa de Mortalidad Infantil y Juvenil con la técnica de William Brass variante Trussell, permite obtener hasta siete tasas de mortalidad infantil correspondientes a un periodo aproximado de 15 a 20 años. Este método se vale de preguntas incluidas en los Censos y/o Encuestas Especializadas, referidas al número total de hijas/os nacidos vivos y el número de hijas/os actualmente vivos.

Como se ha mencionado líneas arriba, la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES, SECCIÓN 2. REPRODUCCIÓN (páginas 6 y 7 del Cuestionario Individual-Mujeres de 15 a 49 años), contiene los datos sobre el total de nacidas/os vivos y el número de hijas/os actualmente vivos, información que se clasifica por grupos quinquenales de edad de la madre, para estimar de forma indirecta la TMI.

En las décadas pasadas, el software Programa de Análisis Demográfico (PANDEM) del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía-CELADE, permitía sistematizar el proceso de aplicación del método de Brass, pero en los últimos lustros se ha dejado de usar porque dicho software fue elaborado en entorno D.O.S.

En la actualidad se hace uso del módulo QFIVE del software MORTPAK de NN UU, que a partir de los datos de nacidas/os vivos e hijas/os actualmente vivos procedentes de cada encuesta anual, se obtiene hasta siete tasas de mortalidad infantil (como en el PRODEM), además estima hasta siete tasas de mortalidad de 1 a 4 años y de mortalidad en la niñez, y hasta siete Esperanzas de Vida al Nacer-EVN, en todos los casos, con sus correspondientes años a los que están referidos.

1 INEI. *Estimación y Análisis de la Mortalidad según diversas fuentes. Síntesis Metodológica. Págs. 8 a 10. Lima, Julio 2017.*

2 *Ídem. Páginas 10 a 11.*

Al analizar las salidas del MORTPAK, se puede encontrar que los datos correspondientes al número de hijos nacidos vivos y número de hijos sobrevivientes son iguales en alguno de los grupos quinquenales de edad de las mujeres, en estos casos, el programa califica como "Out of range", el grupo de edad en esta situación.

Dada la bondad de este programa, se ha estimado con los datos de las ENDES 2009 a 2015, la TMI de los 24 departamentos y la Provincia Constitucional del Callao, a manera de ejemplo, se muestra la entrada y salida del MORTPAK correspondiente a las tasas de mortalidad infantil del departamento de Amazonas para ambos sexos, según la ENDES 2009:

**TITLE : AMAZONAS ENDES 2009 AS**  
**Month : July**  
**Year : 2009**  
**Sex : Both sexes**  
**Sex Ratio at Birth : 1,05**  
**Mean Age at Childbearing : Data Definition: Number of children ever born, number of children surviving and number of women**

DATOS DE ENTRADA				SALIDA DEL MORTPAK									
Age Group of Woman	Number of Children Ever Born	Number of Children Surviving	Number of Women	Age Group of Woman	Coale-Demeny Model (Trussell Equations)								
					West		North		East		South		
					Ref. Date	q(x)	Ref. Date	q(x)	Ref. Date	q(x)	Ref. Date	q(x)	
Infant mortality rate (probability of dying between ages 0 and 1): q(1)													
15 - 20	11,34	11,34	54	15 - 20	2008,4	Out of range	2008,4	Out of range	2008,4	Out of range	2008,4	Out of range	
20 - 25	52,1	50,47	48	20 - 25	2007,0	0,029	2007,1	0,027	2007,0	0,030	2007,1	0,029	
25 - 30	95,9	90,57	47	25 - 30	2004,9	0,045	2005,1	0,040	2004,9	0,049	2005,0	0,048	
30 - 35	148,11	142,59	51	30 - 35	2002,5	0,030	2002,8	0,028	2002,3	0,032	2002,5	0,032	
35 - 40	150,19	142,87	45	35 - 40	1999,8	0,036	2000,2	0,033	1999,6	0,040	1999,8	0,041	
40 - 45	152,7	143,44	38	40 - 45	1997,0	0,041	1997,5	0,036	1996,6	0,047	1996,9	0,048	
45 - 50	166,74	151,93	33	45 - 50	1994,1	0,052	1994,7	0,045	1993,4	0,061	1993,7	0,062	



### 3

## Determinación de la evolución de la mortalidad infantil

De la aplicación del programa QFIVE del MORTPAK, a los datos de cada departamento se ha obtenido hasta siete TMI de cada encuesta anual (2009 a 2015), en el mejor de los casos se consignaron 49 puntos, el siguiente paso, consistió en seleccionar las tasas correspondientes a la familia West (Oeste) del Modelo de Tablas de Vida de Coale & Demeny, por ser las características de esta familia la que más se aproxima al comportamiento de la mortalidad peruana en las últimas décadas, seguidamente se observan y analizan todos los puntos en una gráfica de pares ordenados, descartando los puntos alejados de la tendencia (en Estadística se les conoce como outliers).

En el siglo pasado, para determinar la tendencia correspondiente a un conjunto de tasas, se hacía uso del método demográfico de mano alzada, el investigador necesitaba contar con una amplia experiencia en el conocimiento de la evolución del indicador, no solo a nivel nacional sino internacional, para poder trazar con precisión la curva correspondiente.

En el presente estudio se ha utilizado el modelo de regresión no paramétrico SPLINE (también existen otros como Loess, Kernel, etc. utilizados de acuerdo a su versatilidad en determinados problemas que se presenten), que es un modelo en base a un polinomio de tercer grado, y que mediante su parámetro  $\lambda$  (varía de acuerdo a cada conjunto de puntos) permite lograr una suavización óptima para un conjunto dado de puntos, con la ventaja de que puede seguir hasta tendencias sinuosas de un conjunto de puntos, lo que no permiten otros modelos paramétricos (distribución Normal, Poisson, Exponencial, etc.), ni la función Logística; además según los softwares disponibles se puede obtener el  $R^2$  y la suma de los errores al cuadrado, que permiten conocer la precisión de la curva suavizada.

## 4

## Resultados obtenidos

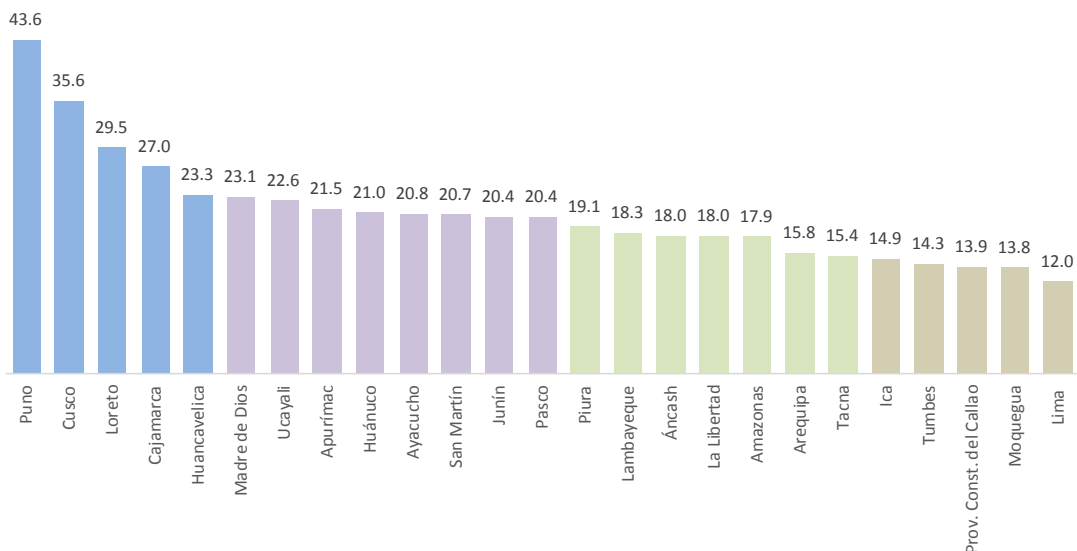
Tomando como insumos la información procedente de las encuestas ENDES de 2009 a 2015, luego de un proceso muy laborioso, se ha determinado para todos los departamentos del país y la Provincia Constitucional de Callao, las tasas de mortalidad infantil por quinquenios del periodo 1995 al 2015.

### 4.1 Evolución de la Tasa de Mortalidad Infantil

La tasa de mortalidad infantil expresada como defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos, debería descender paulatinamente, dada las políticas implementadas por el sector Salud para la atención madre-niño a nivel nacional.

Este descenso como se mencionó antes es heterogéneo a nivel de ámbito geográfico, es así que, en el quinquenio 2010-2015, los departamentos de Puno y Cusco, todavía mantienen tasas de mortalidad infantil muy altas (43,6 y 35,6 defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos, respectivamente); le siguen Loreto (29,5) y Cajamarca (27,0); como se observa, son tres departamentos de la Sierra y uno de la Selva los que mantienen todavía tasas por encima de 25,0 defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos.

**Gráfico 01**  
**PERÚ: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL POR DEPARTAMENTO, 2010-2015**  
(Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

En el rango de 20,4 a 23,3 defunciones por cada mil nacidos vivos, se encuentran seis departamentos de la Sierra y tres de la Selva, estos son: Huancavelica (23,3), Madre de Dios (23,1), Ucayali (22,6), Apurímac (21,5), Huánuco (21,0), Ayacucho (20,8), San Martín (20,7), Junín y Pasco (20,4 cada uno).

Con Tasas de Mortalidad Infantil entre 15,4 y 19,1 se encuentran cuatro departamentos de la Costa, Piura (19,1), Lambayeque (18,3), La Libertad (18,0) y Tacna (15,4), dos de la Sierra, Áncash (18,0) y Arequipa (15,8) y uno de la Selva, Amazonas (17,9).

Tasas inferiores a 15,0 defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos, presentan cinco departamentos, todos de la Costa: Ica (14,9), Tumbes (14,3), Provincia Constitucional de Callao (13,9), Moquegua (13,8) y Lima (12,0), en este último, la provincia de Lima concentra algo más del 30,0% de la población total del país.

**Cuadro 01**  
**PERÚ: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL POR QUINQUENIOS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1995 A 2015**

DEPARTAMENTO	TASA DE MORTALIDAD INFANTIL 1/			
	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015
Amazonas	40,9	28,3	21,4	17,9
Áncash	42,2	28,4	18,8	18,0
Apurímac	60,4	39,0	24,7	21,5
Arequipa	24,9	19,4	16,2	15,8
Ayacucho	58,7	42,6	26,8	20,8
Cajamarca	46,2	35,5	29,3	27,0
Prov. Const. del Callao	20,6	19,6	16,7	13,9
Cusco	56,7	44,5	39,0	35,6
Huancavelica	68,5	51,1	31,3	23,3
Huánuco	56,4	39,9	23,9	21,0
Ica	29,2	21,6	16,6	14,9
Junín	37,2	32,4	23,6	20,4
La Libertad	30,1	24,8	21,0	18,0
Lambayeque	41,1	29,9	20,5	18,3
Lima	28,7	22,2	14,9	12,0
Loreto	60,6	50,2	37,7	29,5
Madre de Dios	52,8	35,4	28,1	23,1
Moquegua	32,3	27,1	19,2	13,8
Pasco	42,1	35,8	26,2	20,4
Piura	32,5	28,5	22,3	19,1
Puno	57,6	52,1	44,9	43,6
San Martín	50,6	38,5	25,4	20,7
Tacna	36,9	29,9	21,9	15,4
Tumbes	36,1	25,7	18,3	14,3
Ucayali	47,1	34,4	25,7	22,6

1/ TMI definidas con el modelo no paramétrico SPLINE, a partir de las tasas estimadas con método directo e indirecto.  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2009 a 2015.  
Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

## 4.2 Dinámica de la Variación Porcentual del descenso de la TMI

El análisis de la TMI, muestra que al comparar el quinquenio 2010-2015 con el quinquenio anterior 2005-2010, el descenso de la mortalidad infantil se ha frenado en casi todos los departamentos a excepción de la Provincia Constitucional de Callao (-16,8%) y Tacna (-29,7%), en las que se incrementó el descenso.

Cabe aclarar que, si bien es cierto el descenso ha sido menor en la mayoría de departamentos, éste se ha mantenido por encima de 20,0%, en Moquegua (-28,1%), Huancavelica (-25,6%), Ayacucho (-22,4%), Pasco (-22,1%), Tumbes (-21,9%), y Loreto (-21,8%).

Los descensos más bajos se observan en Arequipa (-2,5%), Puno (-2,9%), Áncash (-4,3%), Cajamarca (7,8%) y Cusco (-8,7%).

**Cuadro 02**  
**PERÚ: VARIACIÓN PORCENTUAL DE LAS TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 1995-2015**

DEPARTAMENTO	VARIACIÓN PORCENTUAL (%)		
	2005-1995	2010-2000	2015-2005
Amazonas	-30,8	-24,4	-16,4
Áncash	-32,7	-33,8	-4,3
Apurímac	-35,4	-36,7	-13,0
Arequipa	-22,1	-16,5	-2,5
Ayacucho	-27,4	-37,1	-22,4
Cajamarca	-23,2	-17,5	-7,8
Prov. Const. del Callao	-4,9	-14,8	-16,8
Cusco	-21,5	-12,4	-8,7
Huancavelica	-25,4	-38,7	-25,6
Huánuco	-29,3	-40,1	-12,1
Ica	-26,0	-23,1	-10,2
Junín	-12,9	-27,2	-13,6
La Libertad	-17,6	-15,3	-14,3
Lambayeque	-27,3	-31,4	-10,7
Lima	-22,6	-32,9	-19,5
Loreto	-17,2	-24,9	-21,8
Madre de Dios	-33,0	-20,6	-17,8
Moquegua	-16,1	-29,2	-28,1
Pasco	-15,0	-26,8	-22,1
Piura	-12,3	-21,8	-14,3
Puno	-9,5	-13,8	-2,9
San Martín	-23,9	-34,0	-18,5
Tacna	-19,0	-26,8	-29,7
Tumbes	-28,8	-28,8	-21,9
Ucayali	-27,0	-25,3	-12,1

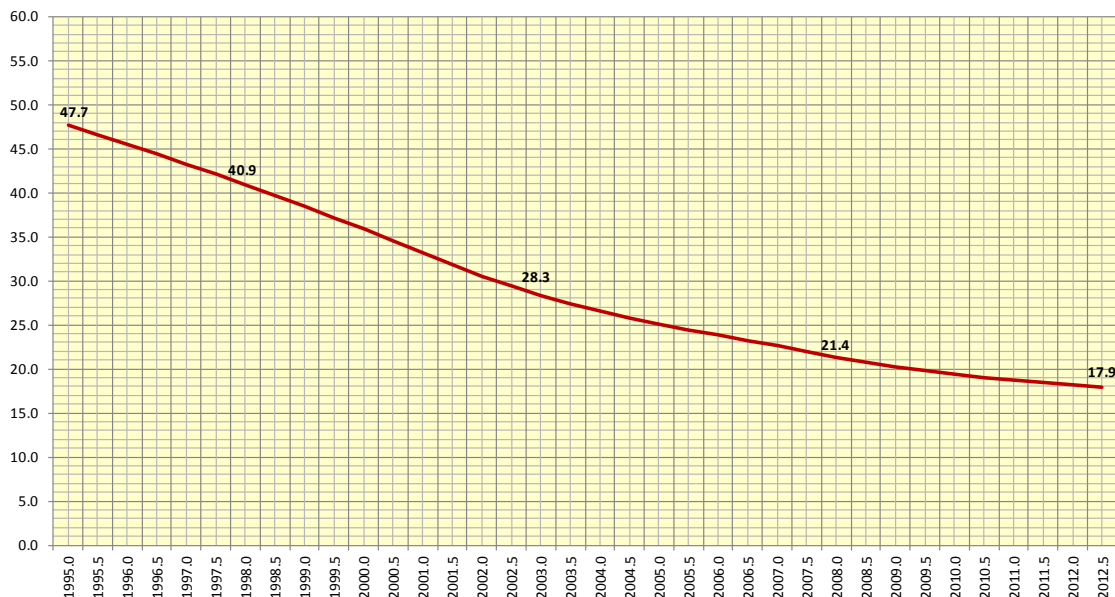
Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

### 4.3 Análisis de la evolución de la mortalidad infantil por departamento

Como se mencionó antes, la tendencia evolutiva de las Tasas de Mortalidad Infantil (TMI) estimadas con el método indirecto de Brass-variente Trussel, a partir de los datos de las ENDES 2009 a 2015 de cada departamento, se suavizó mediante la aplicación del modelo de regresión no paramétrico SPLINE, obteniéndose tasas para cada año del periodo 1995-2013. A continuación, se presenta el análisis de cada departamento:

En el departamento de Amazonas, la Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) ha ido descendiendo de manera rápida entre los años 1995 y 2003, es así, que de 47,7 baja a 28,3, respectivamente, a partir de este año la TMI disminuye de manera más lenta hasta llegar a 17,9 a mediados de 2012.

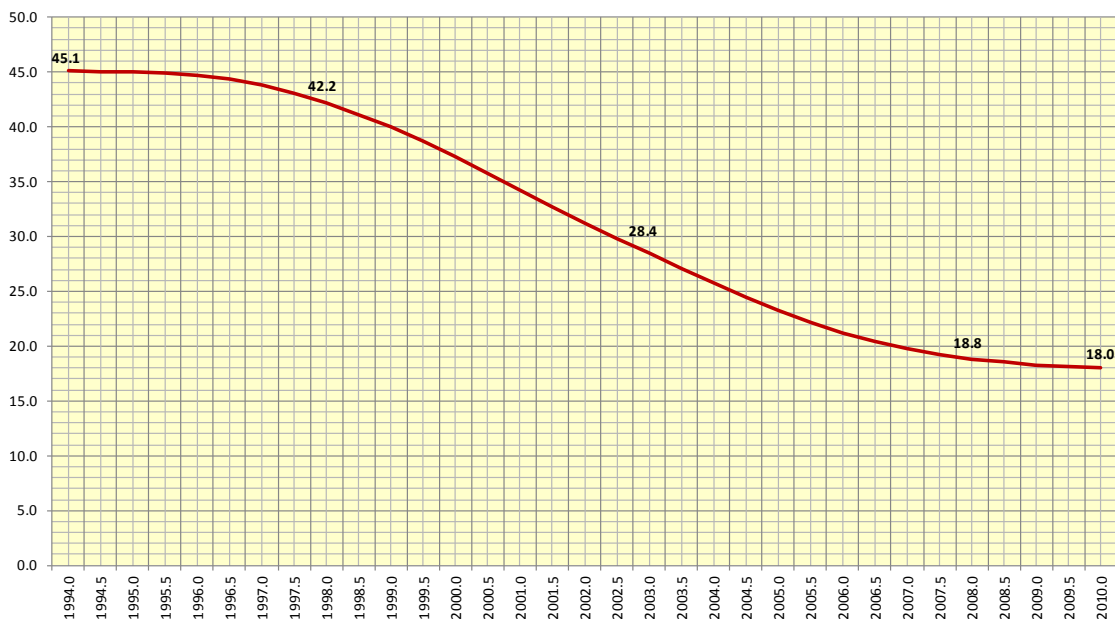
**Gráfico 02**  
**AMAZONAS: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1995-2012**  
 (Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

En Áncash la Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) tiene otro comportamiento, entre los años 1994 y 1998, desciende lentamente, de 45,1 a 42,2, respectivamente, después de ese año la tasa disminuye de manera acelerada hasta llegar a 18,8 en el año 2008 (55,5%), y continúa esta tendencia a menor velocidad.

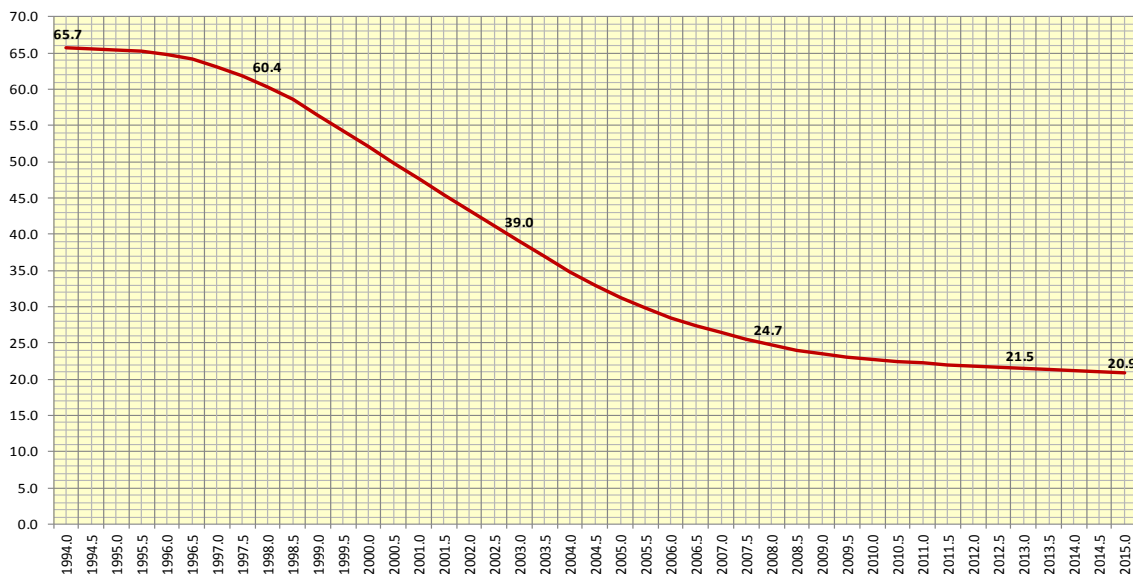
**Gráfico 03**  
**ÁNCASH: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1994-2010**  
 (Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Apurímac es uno de los departamentos, que en el pasado presentaba altas Tasas de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos), de 65,7 en 1994 ha ido descendiendo de manera lenta a 60,4 en el año 1998, a partir de este año, se acelera fuertemente la disminución hasta llegar a 24,7 en el año 2008, luego la TMI disminuye de manera lenta hasta llegar a 20,9 en el año 2015.

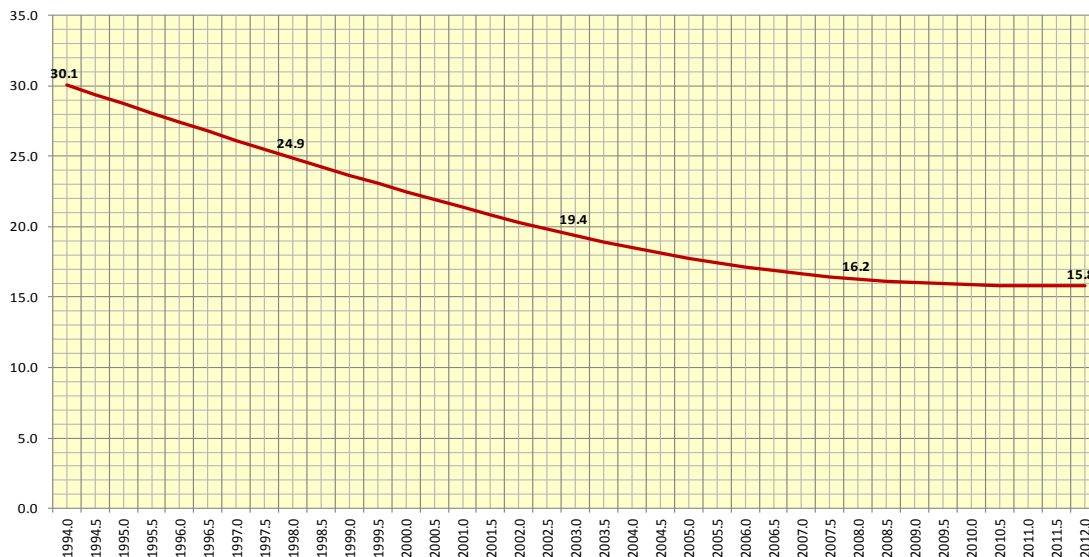
**Gráfico 04**  
**APURÍMAC: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1994-2015**  
**(Defunciones por mil nacidos vivos)**



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Arequipa en comparación con otros departamentos, presenta en general Tasas de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) bajas. La TMI ha ido descendiendo de manera rápida de 30,1 en el año 1994 a 19,4 en el 2003 (35,5%), a partir de ese año el descenso se hace más lento hasta llegar a 15,8 en el año 2012.

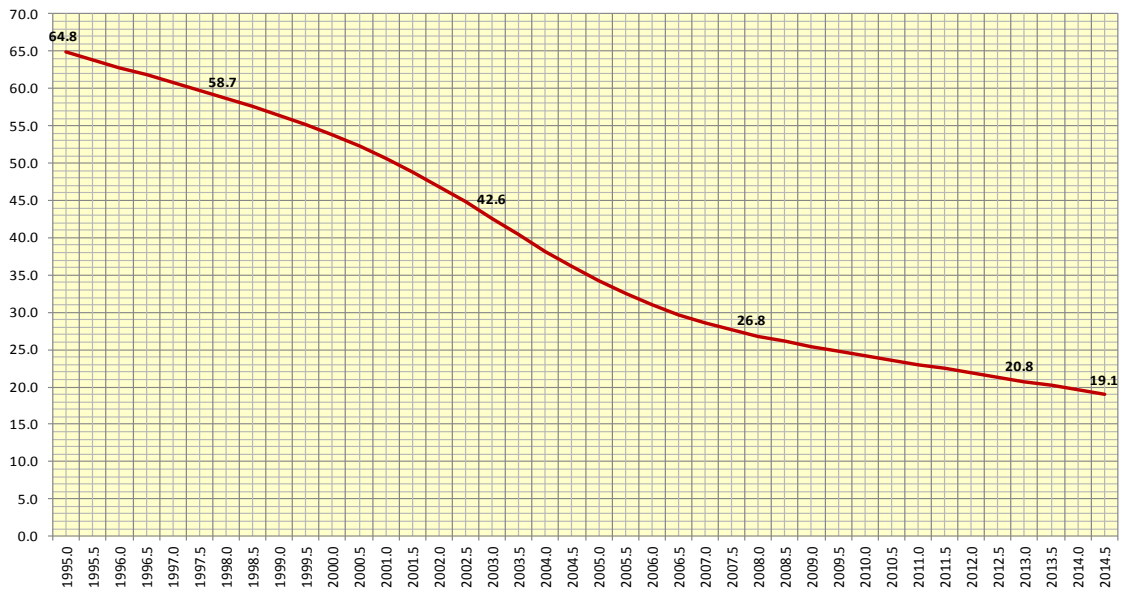
**Gráfico 05**  
**AREQUIPA: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1994-2012**  
**(Defunciones por mil nacidos vivos)**



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Ayacucho es otro departamento con altas Tasas de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) entre los años 1995 a 2003. Inicia el descenso lentamente de 64,8 en 1995 a 58,7 en el año 1998 (9,4%), continúa disminuyendo un poco más rápido hasta llegar a 42,6 en el año 2008 (27,4%), a partir de ese año desciende de manera acelerada a 26,8 en el 2008, luego se frena hasta llegar a 19,1 a mediados de 2014.

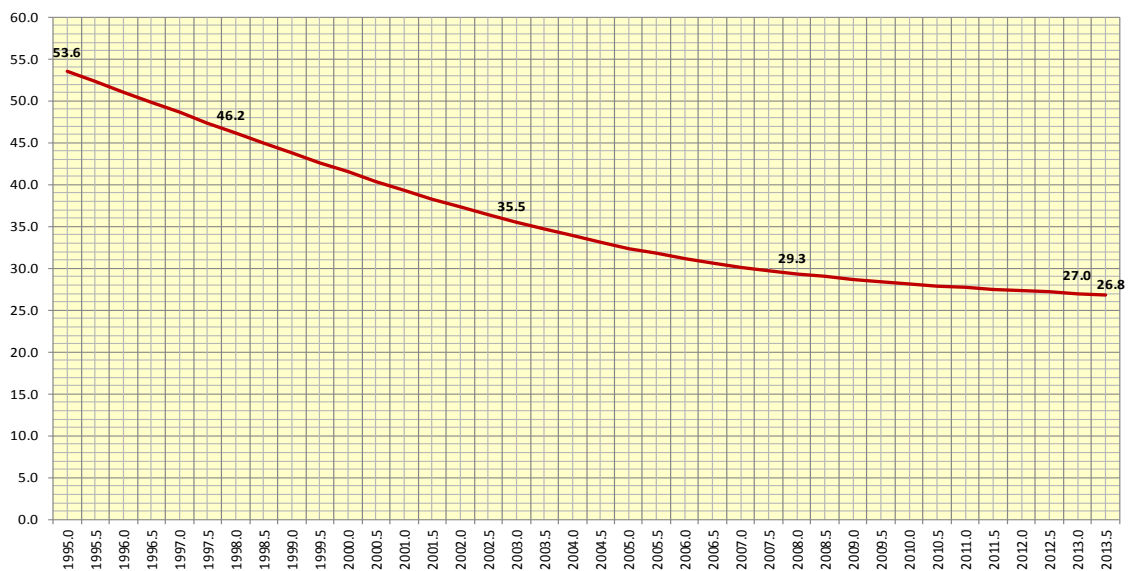
**Gráfico 06**  
**AYACUCHO: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1995-2014**  
 (Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

La Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos), en el departamento de Cajamarca ha ido descendiendo con mayor velocidad entre el año 1995 y 2003, de 53,6 bajó a 35,5 (33,8%), a partir de este año el descenso se hace más lento hasta llegar a 26,8 a mediados de 2013.

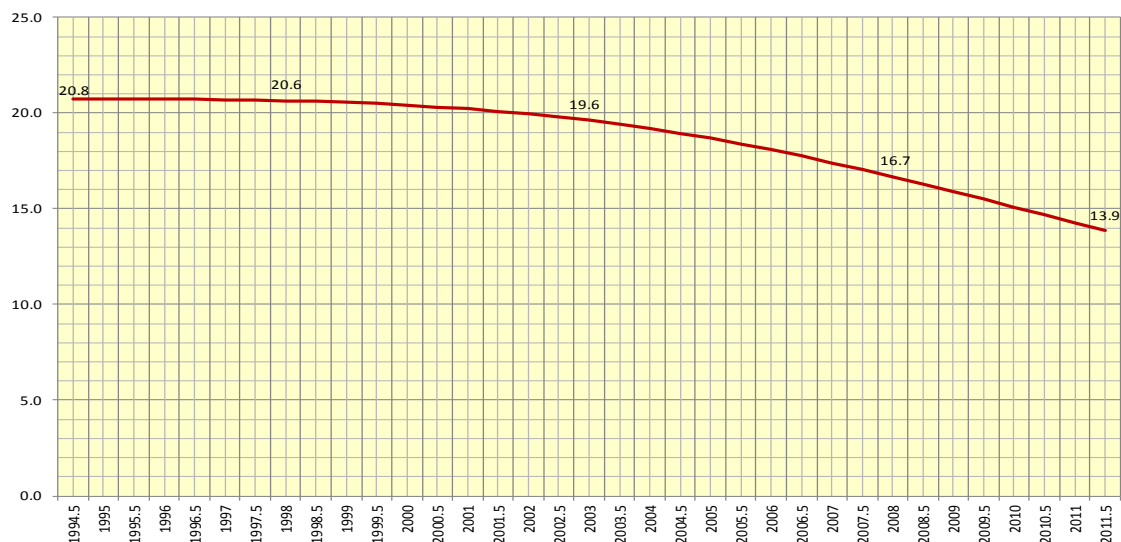
**Gráfico 07**  
**CAJAMARCA: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1995-2013**  
 (Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

En la Provincia Constitucional del Callao, la Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) ha tenido valores bajos, por ello, el descenso ha sido más lento, en general cuando las tasas son altas el descenso es relativamente rápido, pero cuando son bajas, el descenso es más lento; en este caso, la TMI ha ido descendiendo de manera lenta de 20,8 a mediados del año 1994 a 19,6 en 2003, a partir de este año continúa disminuyendo algo más rápido hasta llegar a 13,9 a mediados de 2011 (29,1%).

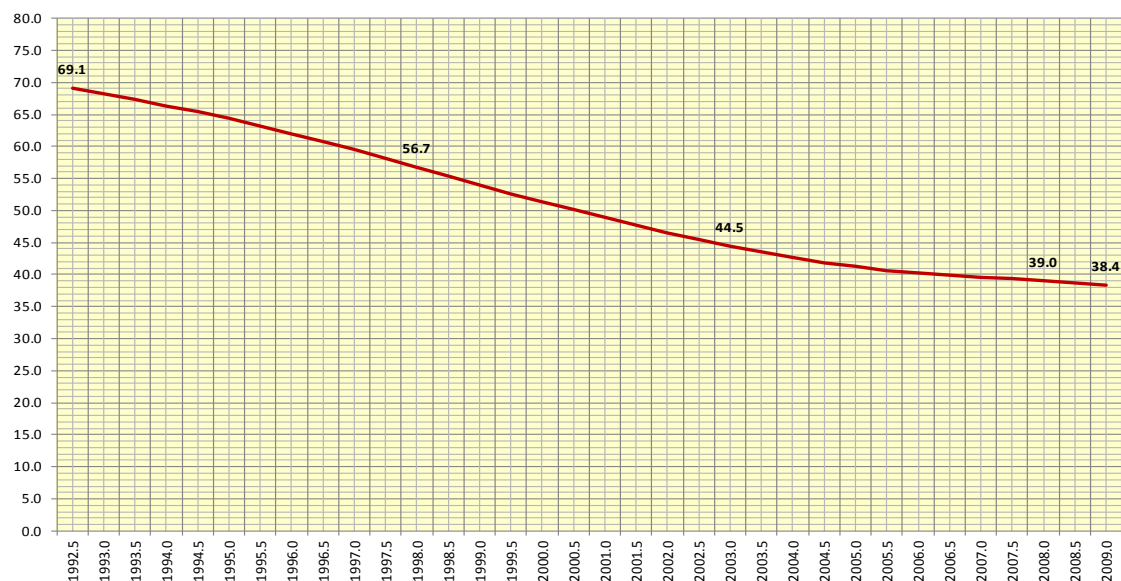
**Gráfico 08**  
**PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1994-2011**  
**(Defunciones por mil nacidos vivos)**



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Respecto al departamento de Cusco se observa que la Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) ha ido descendiendo de manera acelerada desde mediados del año 1992, de 69,1 a 44,5 en 2003, tasa todavía muy alta, a partir de ese año se desacelera el descenso hasta llegar a 38,4 en el año 2009, esta tasa continúa siendo alta.

**Gráfico 09**  
**CUSCO: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1992-2009**  
**(Defunciones por mil nacidos vivos)**

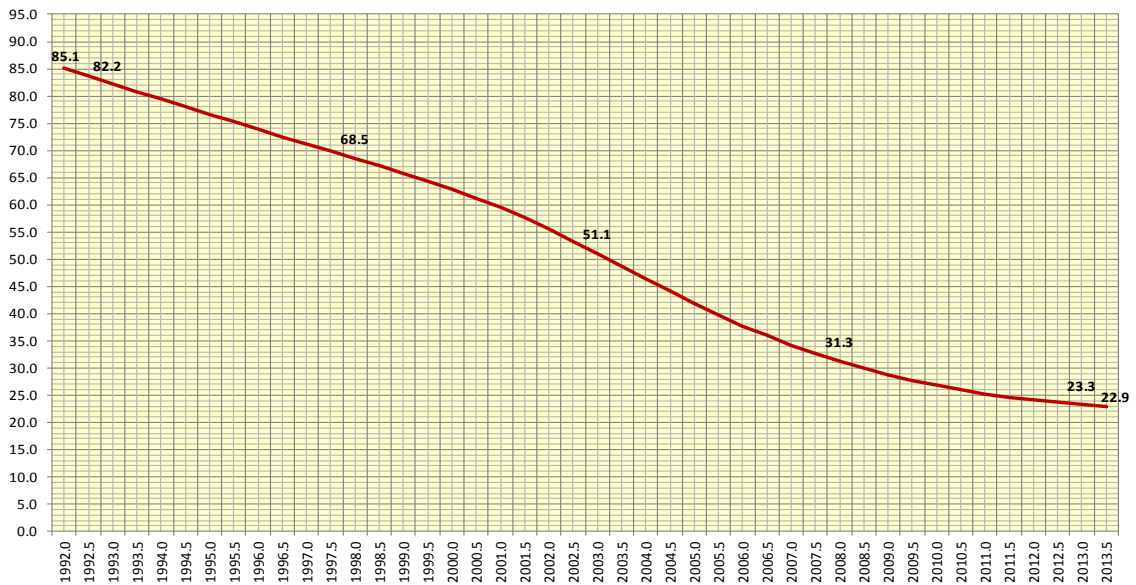


Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.



El departamento de Huancavelica ubicado en la Sierra, presentaba las más altas Tasas de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) del país, desciende de 85,1 en 1992 a 51,1 en el año 2003, sin embargo, a partir de ese año viene disminuyendo de forma rápida hasta llegar a 22,9 a mediados de 2013 (55,2%).

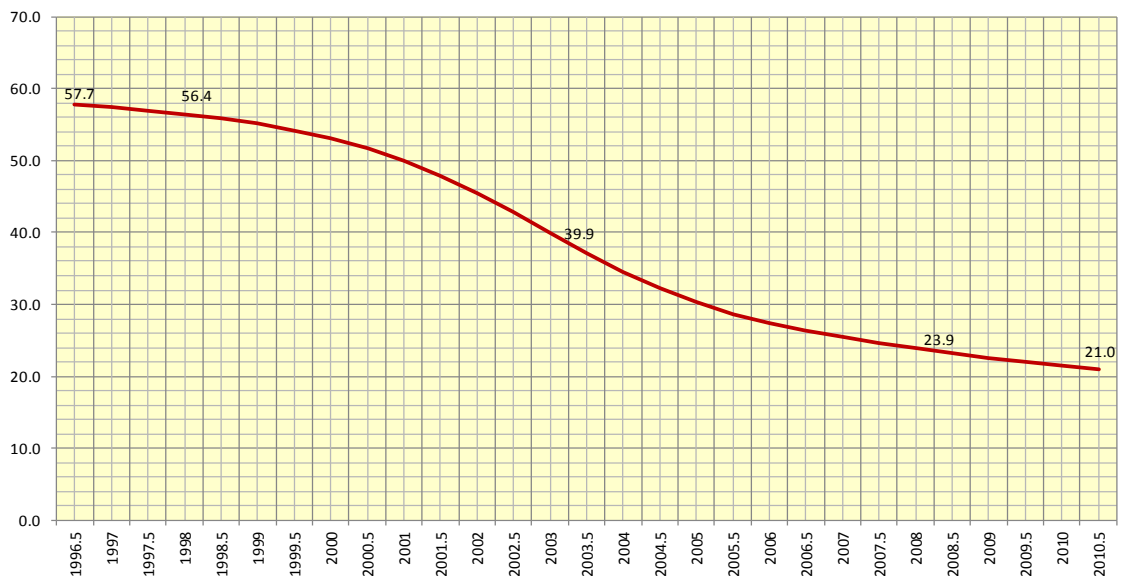
**Gráfico 10**  
**HUANCAVELICA: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1992-2013**  
(Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

En Huánuco la Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) ha descendido lentamente al inicio del estudio, de 57,7 a mediados de 1996 hasta 56,4 en 1998, a partir de este año se acelera el descenso hasta llegar a 23,9 en el año 2008, esta tendencia continua sostenidamente, a mediados de 2010 la TMI alcanza 21,0 defunciones.

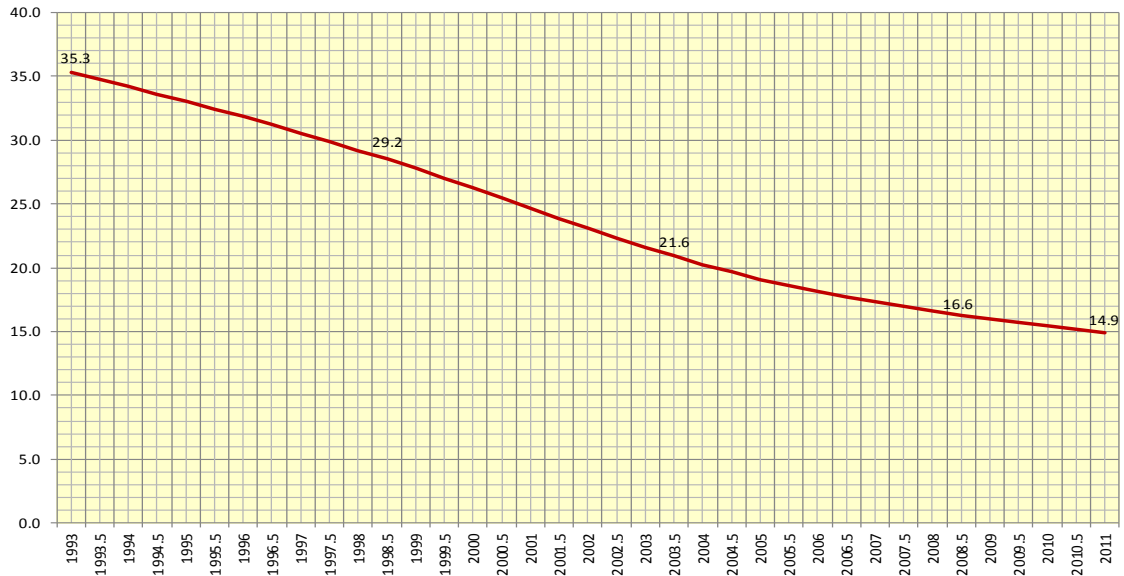
**Gráfico 11**  
**HUÁNUCO: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1996-2010**  
(Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Ica es un departamento con bajas Tasas de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos), la TMI ha ido descendiendo de manera rápida de 35,3 en el año 1993 a 21,6 a mediados de 2003 (38,8%), a partir de este año continúa el descenso de manera más lenta hasta llegar a 14,9 en el año 2011.

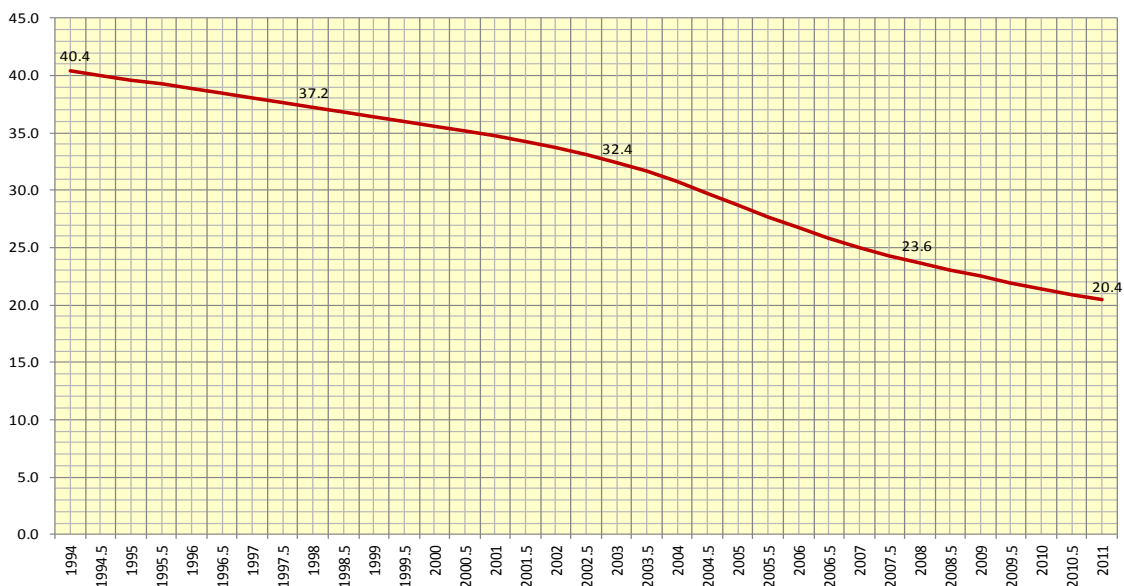
**Gráfico 12**  
**ICA: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1993-2011**  
 (Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

En el departamento de Junín se observa que la Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) ha ido descendiendo de manera paulatina, en el año 1994 de 40,4 bajó a 32,4 en el año 2003, a partir de este año disminuye de manera más acelerada hasta llegar a 20,4 en el año 2011 (37,0%).

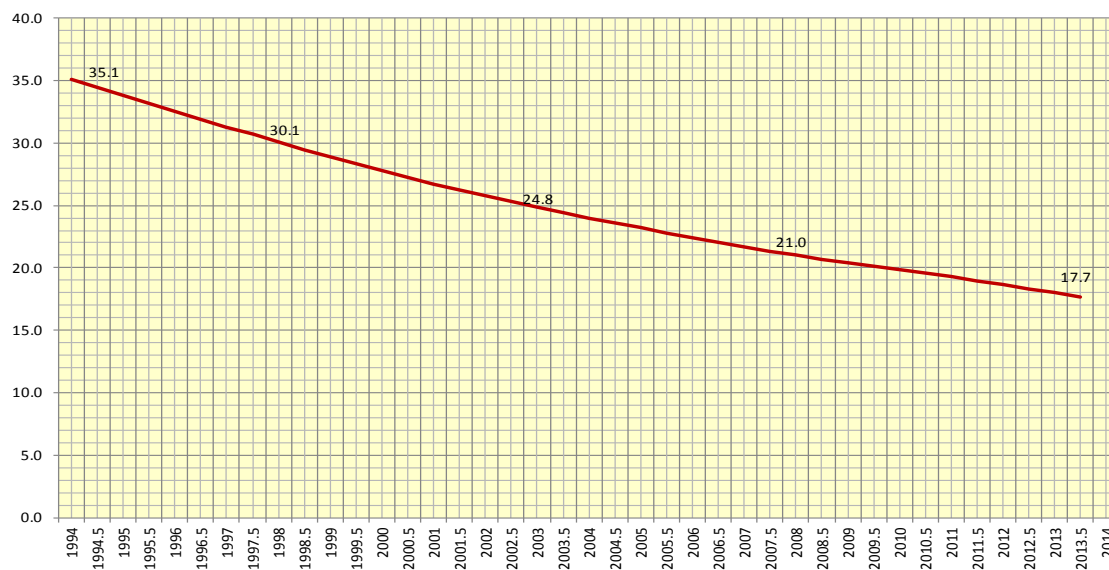
**Gráfico 13**  
**JUNÍN: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1994-2011**  
 (Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Con respecto al departamento de La Libertad, la Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) ha ido descendiendo de manera acelerada de 35,1 en el año 1994 a 21,0 en el año 2008 (40,2%), a partir de este año continúa disminuyendo de manera más lenta hasta llegar a 17,7 a mediados del año 2013.

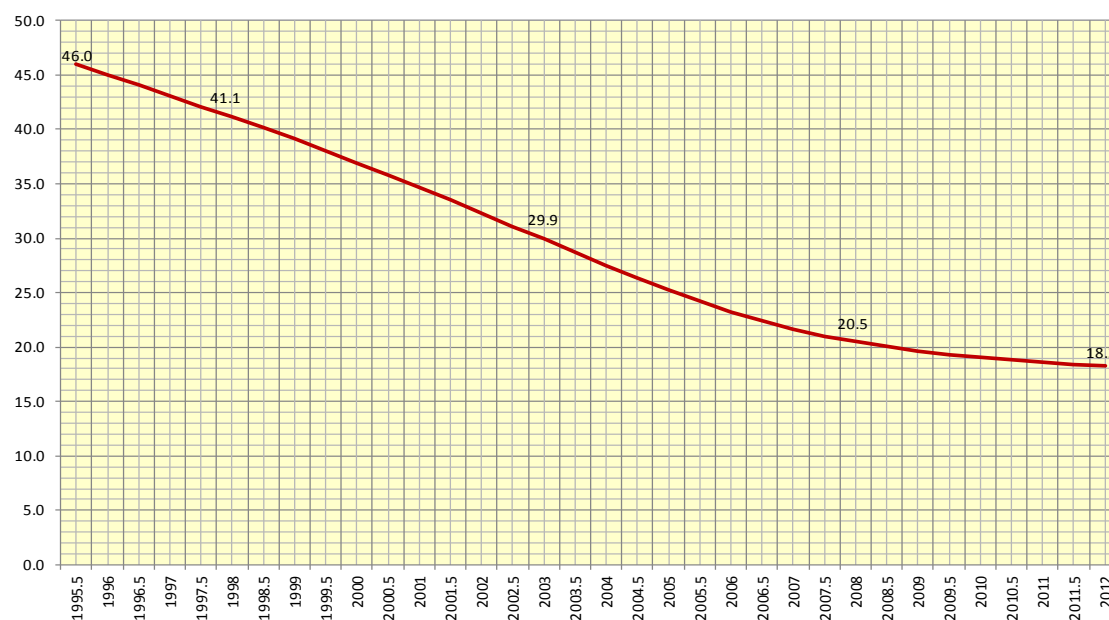
**Gráfico 14**  
**LA LIBERTAD: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1994-2013**  
(Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

El departamento de Lambayeque, de Tasas de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) relativamente altas ha ido descendiendo de manera rápida y sostenida desde el año 1996, de 46,0 a 20,5 en 2008 (55,4%), a partir de este año disminuye más lentamente hasta llegar a 18,3 en el año 2012.

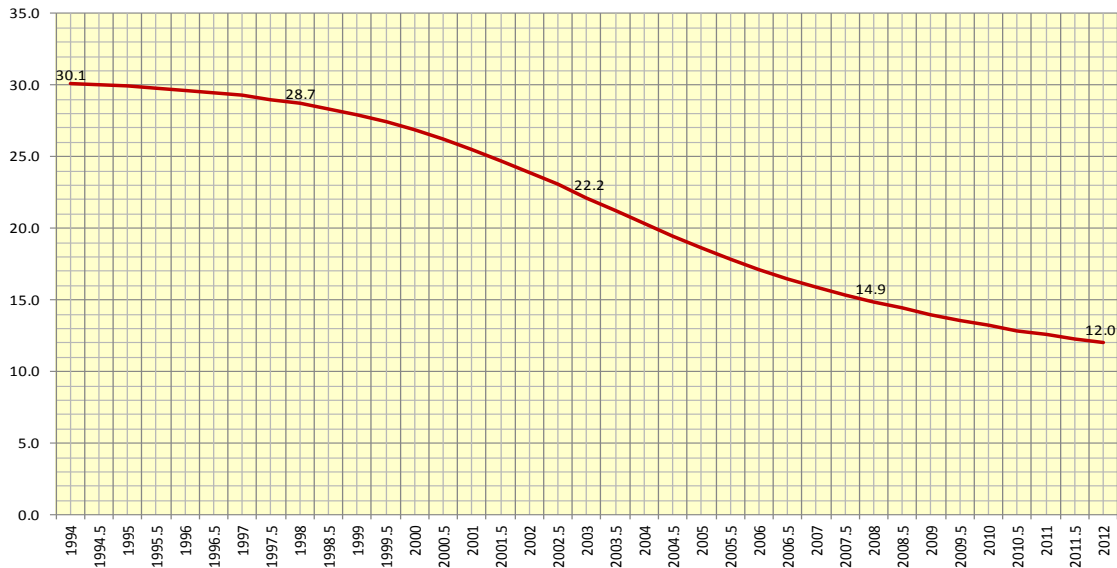
**Gráfico 15**  
**LAMBAYEQUE: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1995-2012**  
(Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

En el departamento de Lima la Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) ha ido descendiendo de manera lenta, de 30,1 en el año 1994 a 28,7 en 1998, a partir de este año disminuye de manera rápida hasta llegar a 14,9 en el año 2008 (48,1%), continúa bajando de manera más lenta hasta llegar a 12,0 en el año 2012.

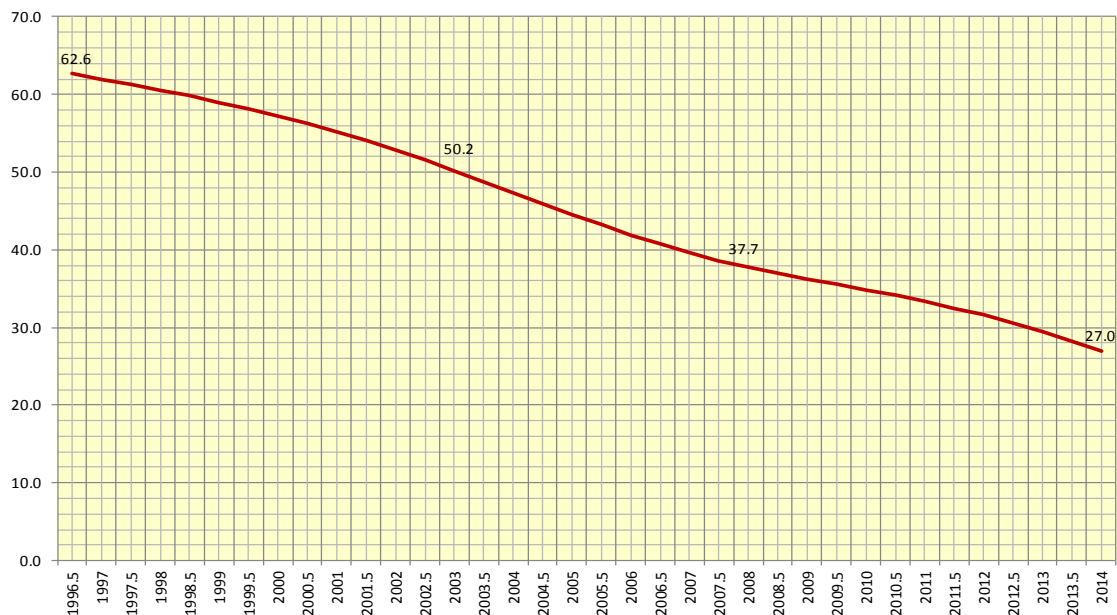
**Gráfico 16**  
**LIMA: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1994-2012**  
 (Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

El departamento de Loreto ubicado en la Selva, presenta altas Tasas de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos), de 62,6 en 1996 bajó a 50,2 en 2003 (19,8%), luego de ese año, ha ido descendiendo de manera acelerada hasta llegar a 27,0 en el 2014.

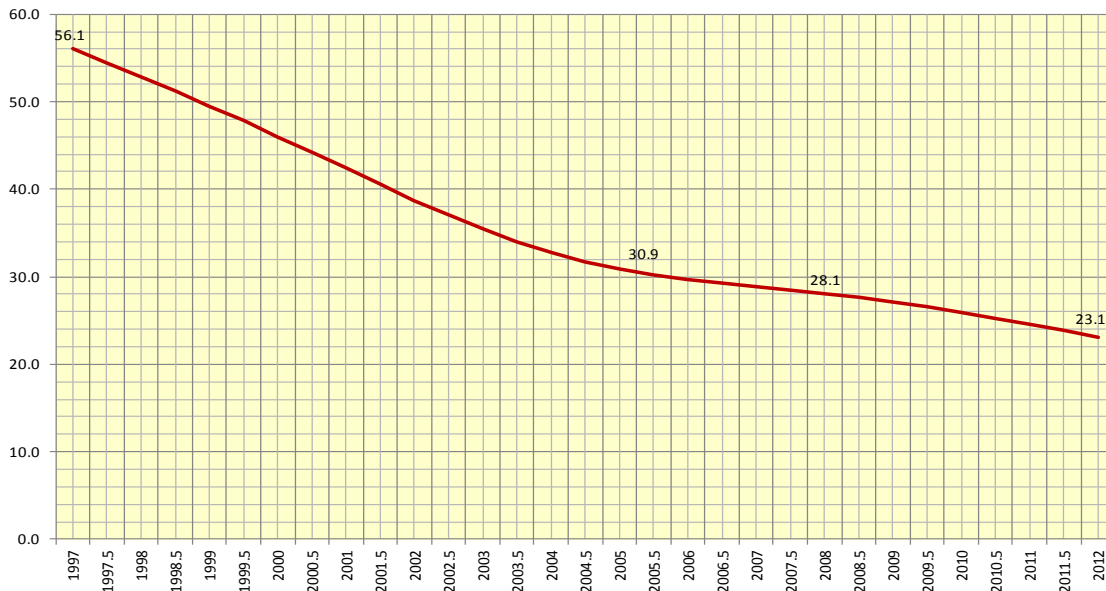
**Gráfico 17**  
**LORETO: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1996-2014**  
 (Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Madre de Dios es otro departamento de la Selva, en el cual la Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) ha ido descendiendo de manera acelerada, entre el año 1997 y 2005, de 56,1 baja a 30,9, respectivamente (44,9%), a partir de ese año disminuye, de manera lenta hasta llegar a 23,1 en el año 2012.

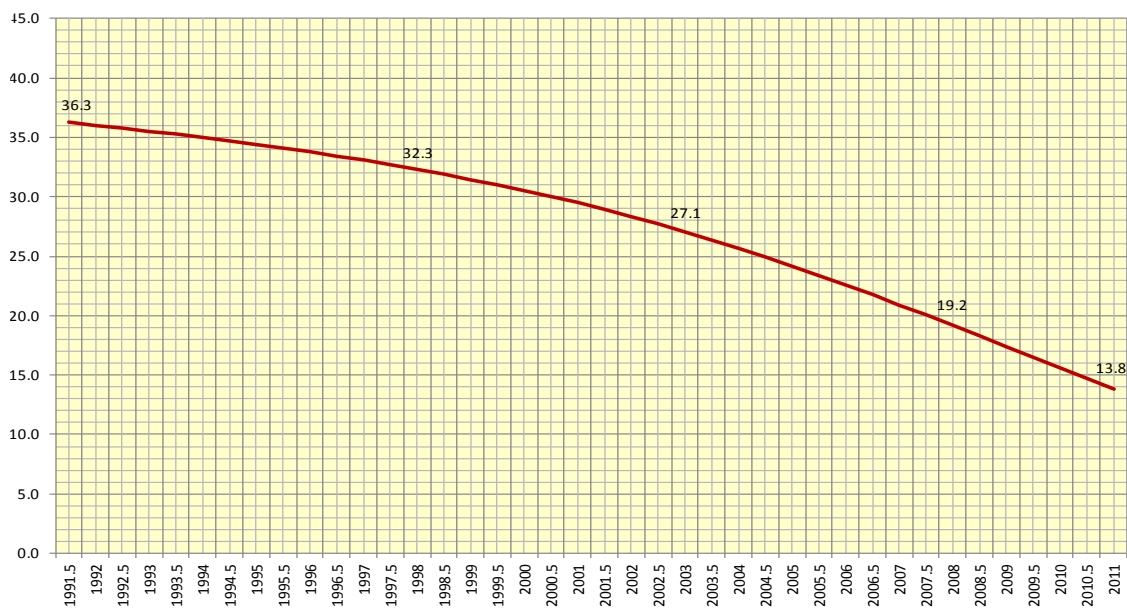
**Gráfico 18**  
**MADRE DE DIOS: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1997-2012**  
 (Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

En el departamento de Moquegua, las Tasas de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) han ido descendiendo con menor velocidad entre los años 1991 a 2003, de 36,3 disminuye a 27,1, respectivamente (25,3%), después de ese año se acelera el descenso hasta llegar a 13,8 en el año 2011 (49,1%).

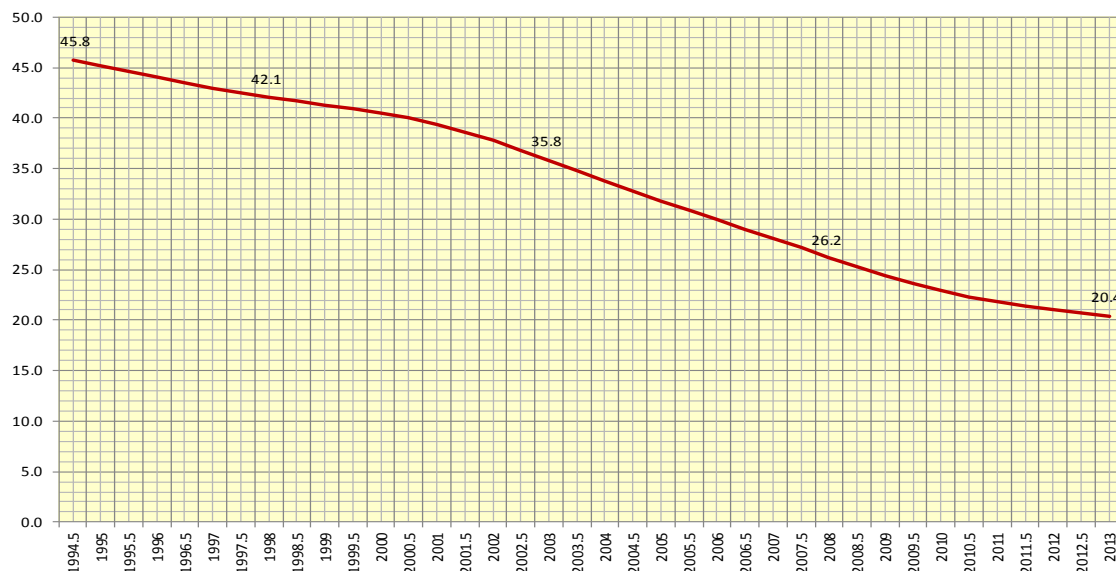
**Gráfico 19**  
**MOQUEGUA: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1991-2011**  
 (Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Con respecto al departamento de Pasco, la Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) ha ido descendiendo en forma sostenida de 45,8 en el año 1994 a 35,8 en el año 2003, a partir de este año disminuye más rápidamente hasta llegar a 20,4 en el año 2013 (43,0%).

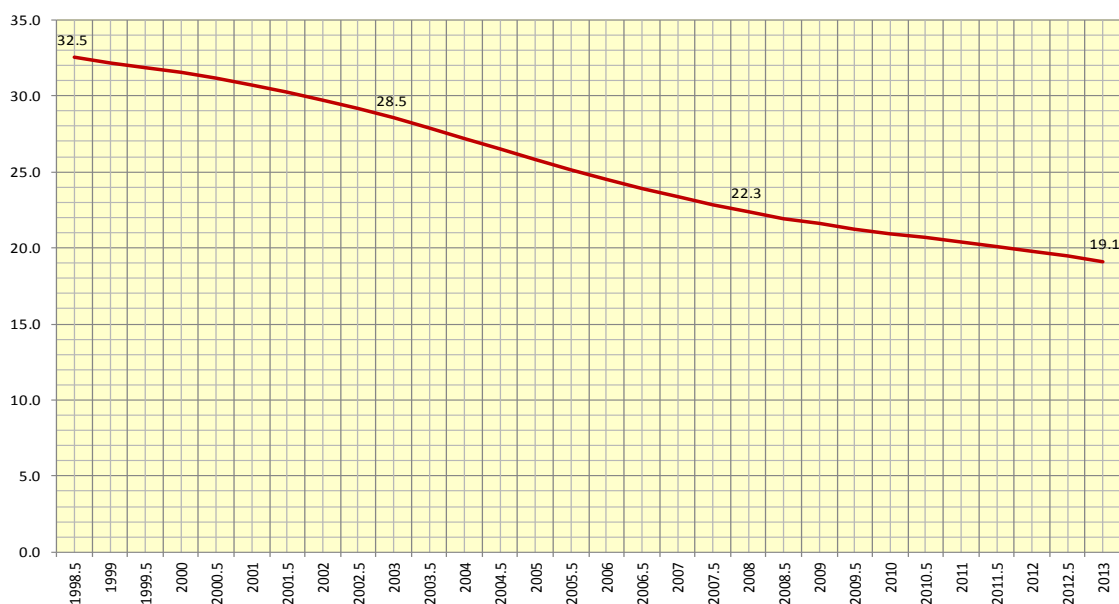
**Gráfico 20**  
**PASCO: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1994-2013**  
**(Defunciones por mil nacidos vivos)**



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

En Piura la Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) ha ido descendiendo de manera sostenida entre los años 1998 a 2008, de 32,5 baja a 22,3 en el año 2008 (31,4%), a partir de este año, continúa esta tendencia a menor velocidad hasta llegar a 19,1 en el año 2013 (14,3%).

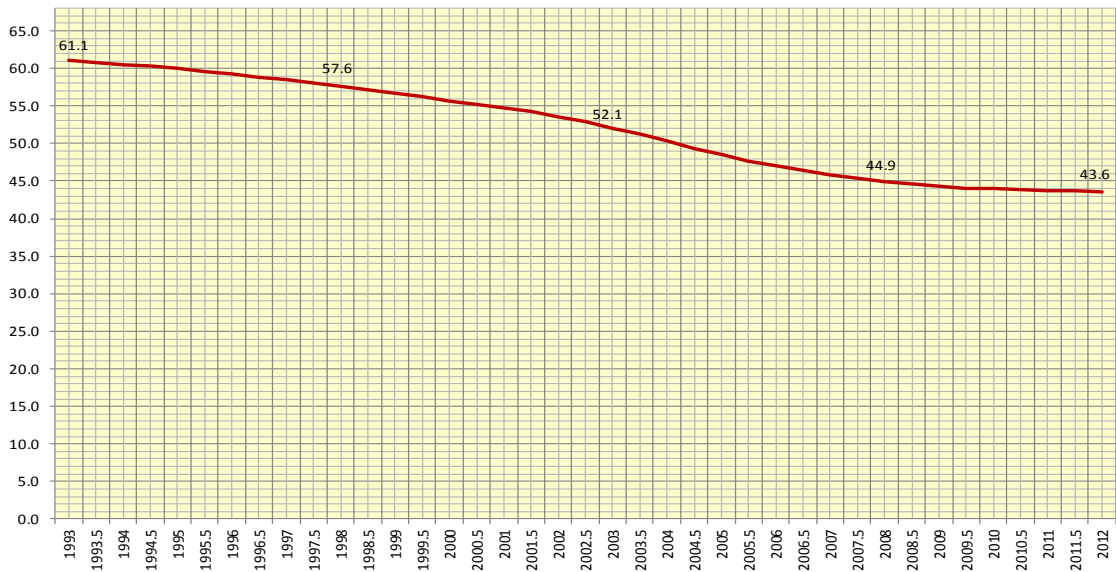
**Gráfico 21**  
**PIURA: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1998-2013**  
**(Defunciones por mil nacidos vivos)**



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

En el departamento de Puno, la Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) en el periodo de análisis son altas, estas han ido descendiendo de manera lenta de 61,1 en el año 1993 a 52,1 en el año 2003, desde ese año disminuye algo más rápido hasta 44,9 en el 2008, para luego frenarse hasta llegar a 43,6 en el año 2012.

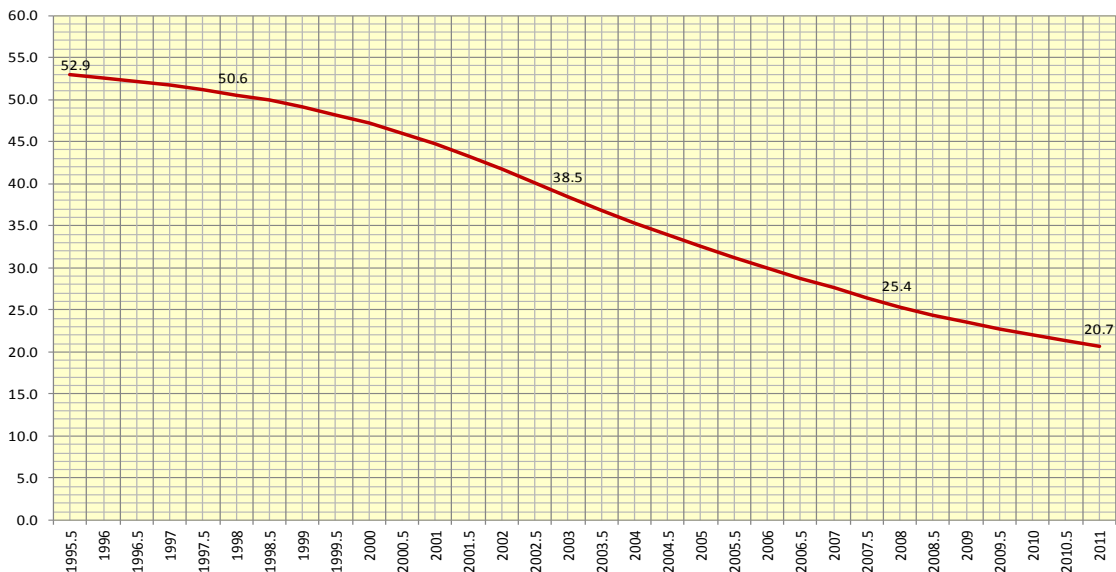
**Gráfico 22**  
**PIURA: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1993-2012**  
**(Defunciones por mil nacidos vivos)**



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

San Martín departamento de la Selva, muestra altas Tasas de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) en los primeros años, 52,9 en 1995 y 50,6 en 1998, luego ha ido descendiendo de manera rápida alcanzando 25,4 en el año 2008 (49,8%), esta tendencia continua con menor velocidad hasta llegar a 20,7 en el año 2011.

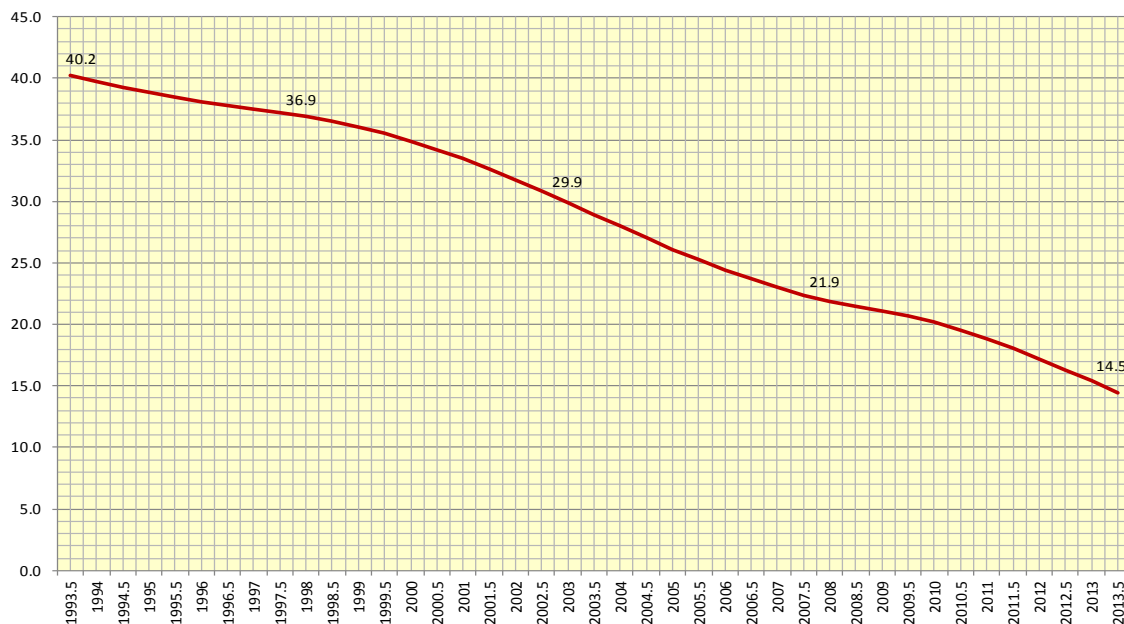
**Gráfico 23**  
**SAN MARTÍN: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1995-2011**  
**(Defunciones por mil nacidos vivos)**



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

En el departamento de Tacna la Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) ha ido descendiendo de manera acelerada, en el año 1993 de 40,2 a un 21,9 en el año 2008 (45,5%), y continúa disminuyendo en forma sostenida hasta llegar a 14,5 a mediados de 2013.

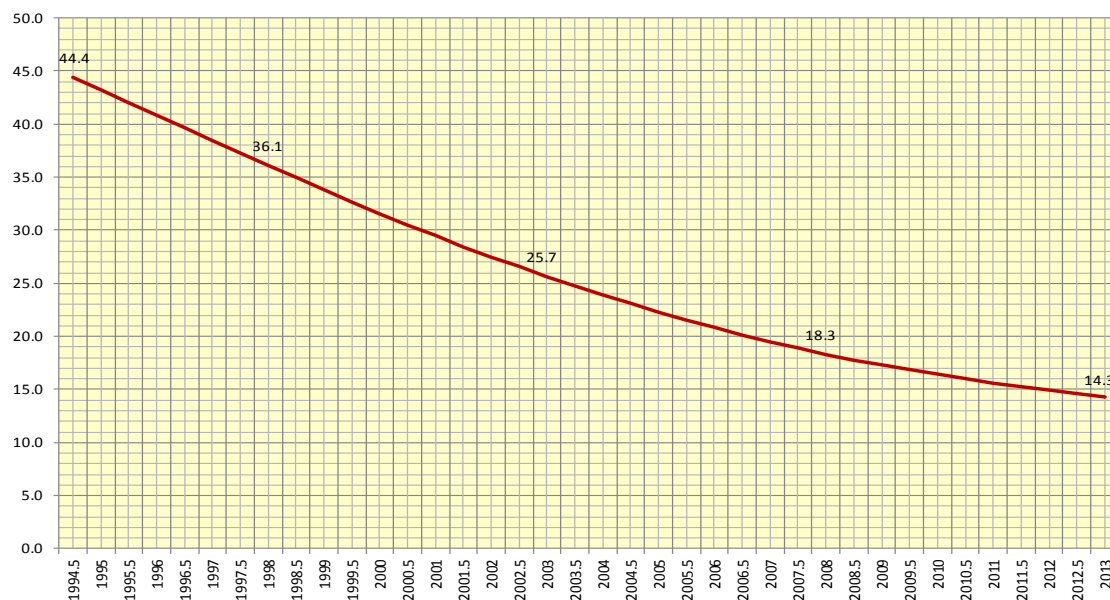
**Gráfico 24**  
**TACNA: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1993-2013**  
 (Defunciones por mil nacidos vivos)



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

En Tumbes la Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) ha ido descendiendo de manera acelerada, entre los años 1994 a 2003, disminuye de 44,4 a 25,7, respectivamente (42,1%), y continúa la misma tendencia hasta llegar a 14,3 en el año 2013.

**Gráfico 25**  
**TUMBES: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1994-2013**  
 (Defunciones por mil nacidos vivos)

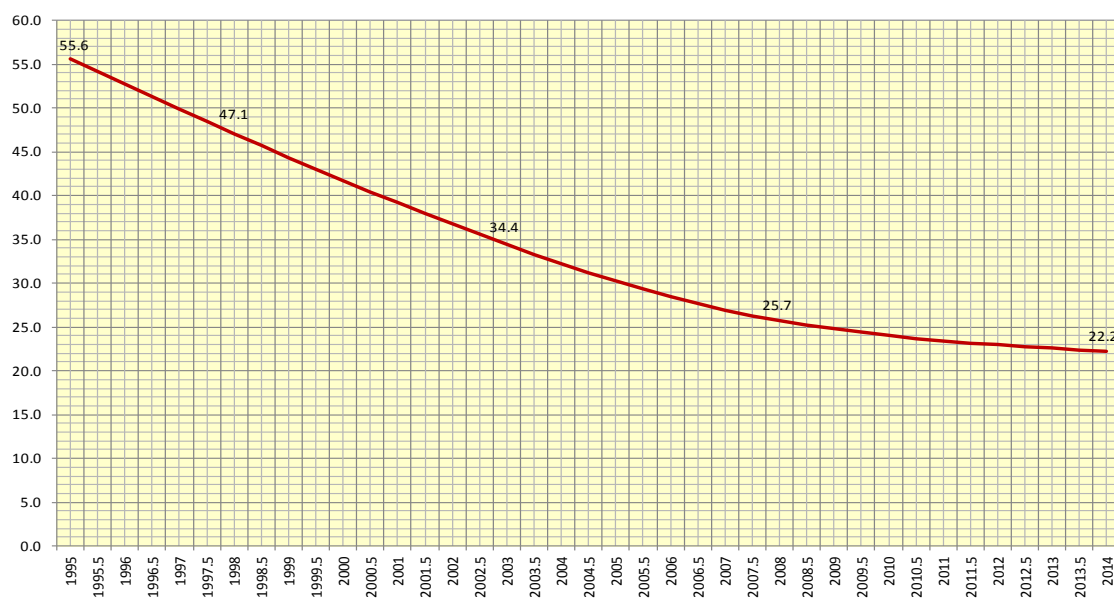


Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.



Con respecto al departamento de Ucayali ubicado en la Selva, la Tasa de Mortalidad Infantil (defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos) ha ido descendiendo de manera acelerada y sostenida de 55,6 en el año 1995 a 25,7 en el año 2008 (53,8%), a partir de ese año continúa declinando con menor velocidad, hasta llegar a 22,2 en el año 2014.

**Gráfico 26**  
**UCAYALI: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, 1995-2014**  
**(Defunciones por mil nacidos vivos)**



Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática.



**Cuadro 01**  
**PERÚ: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL (TMI) POR DEPARTAMENTO, SEGÚN AÑO CALENDARIO, 1994-2015**

AÑO	AMAZONAS		ÁNCASH		APURÍMAC	
	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE
1994,0			42,0	45,1	57,6	65,7
1994,5				45,1		65,6
1995,0	46,0	47,7	42,0	45,0	68,4	65,5
1995,5		46,6		44,9		65,2
1996,0		45,5	48,9	44,7		64,8
1996,5		44,4		44,3		64,1
1997,0	44,7	43,3	48,6	43,8	69,5	63,2
1997,5		42,1		43,1	61,5	61,9
1998,0	41,3	40,9	42,7	42,2	69,9	60,4
1998,5		39,7	36,5	41,1		58,5
1999,0		38,4		40,0	50,6	56,5
1999,5	36,4	37,2	43,0	38,7	60,3	54,3
2000,0	39,6	35,8	40,8	37,3	45,1	52,1
2000,5	40,1	34,5		35,8	49,1	49,9
2001,0	34,8	33,1		34,3	41,3	47,6
2001,5		31,8	26,1	32,7		45,5
2002,0	18,3	30,5		31,2	47,7	43,3
2002,5	30,5	29,4	25,4	29,8	44,3	41,2
2003,0	27,1	28,3		28,4	38,3	39,0
2003,5		27,4	36,8	27,1	44,5	36,9
2004,0	27,1	26,5	26,9	25,8	33,7	34,9
2004,5	21,0	25,8	23,7	24,4	23,9	32,9
2005,0	24,0	25,1	19,0	23,2	28,8	31,2
2005,5	28,4	24,4	23,4	22,1	28,0	29,8
2006,0	22,7	23,8	15,0	21,2	22,0	28,5
2006,5	27,2	23,2	21,8	20,4	37,2	27,4
2007,0	29,1	22,6		19,8	26,1	26,4
2007,5		22,0		19,3	30,2	25,5
2008,0	19,0	21,4	20,0	18,8	22,1	24,7
2008,5	15,7	20,8		18,5		24,0
2009,0	22,0	20,3	15,0	18,3	20,0	23,5
2009,5		19,8		18,1	20,9	23,0
2010,0	16,9	19,4	22,2	18,0	20,7	22,7
2010,5		19,0			28,5	22,4
2011,0	18,0	18,7				22,2
2011,5		18,4				22,0
2012,0		18,1				21,8
2012,5	20,6	17,9				21,6
2013,0						21,5
2013,5						21,3
2014,0						21,2
2014,5						21,0
2015,0					21,2	20,9

**Nota:** La TMI ENDES, corresponde a la aplicación del método indirecto de Brass-variante Trussel, en base a estas tasas el modelo no paramétrico SPLINE suaviza y estima una serie anual.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2009 a 2015.

**Elaboración:** Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Continúa...

**Cuadro 01**  
**PERÚ: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL (TMI) POR DEPARTAMENTO, SEGÚN AÑO CALENDARIO, 1994-2015**

AÑO	AREQUIPA		AYACUCHO		CAJAMARCA	
	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE
1994,0	31,3	30,1				
1994,5		29,4				
1995,0		28,7	64,5	64,8	58,5	53,6
1995,5	27,6	28,1		63,8	52,8	52,3
1996,0		27,4		62,8		51,1
1996,5		26,8		61,8		49,9
1997,0		26,1	58,8	60,8		48,6
1997,5	24,6	25,5		59,7	49,9	47,4
1998,0		24,9	53,6	58,7	47,1	46,2
1998,5		24,3		57,6	49,4	45,0
1999,0	25,7	23,7		56,5		43,8
1999,5		23,1	62,3	55,2		42,6
2000,0		22,5	44,6	53,9	36,6	41,5
2000,5		21,9	66,6	52,4		40,4
2001,0	21,4	21,4	47,8	50,7		39,3
2001,5		20,8	49,9	48,9	28,9	38,3
2002,0	19,0	20,3	54,6	46,9	43,5	37,3
2002,5		19,8	45,6	44,8		36,4
2003,0		19,4		42,6		35,5
2003,5		18,9	46,6	40,4	32,3	34,7
2004,0		18,5	38,0	38,2	35,8	33,9
2004,5		18,1	26,2	36,1	33,4	33,1
2005,0		17,8	25,2	34,2		32,4
2005,5	17,5	17,4		32,5		31,8
2006,0		17,1	28,4	31,0	22,1	31,2
2006,5		16,9		29,7	22,8	30,6
2007,0		16,6	28,6	28,6	29,4	30,2
2007,5		16,4	25,6	27,6		29,7
2008,0	13,7	16,2	18,0	26,8	29,9	29,3
2008,5		16,1	35,9	26,1		29,0
2009,0	14,0	16,0	30,2	25,5	28,2	28,7
2009,5		15,9		24,8	33,9	28,4
2010,0		15,9		24,2	26,6	28,2
2010,5		15,8		23,6		27,9
2011,0		15,8		23,0		27,7
2011,5	17,2	15,8	22,8	22,5		27,5
2012,0	18,3	15,8		21,9		27,3
2012,5				21,3		27,2
2013,0				20,8	30,3	27,0
2013,5				20,2	32,3	26,8
2014,0				19,6		
2014,5			19,3	19,1		

**Nota:** La TMI ENDES, corresponde a la aplicación del método indirecto de Brass-variante Trussel, en base a estas tasas el modelo no paramétrico SPLINE suaviza y estima una serie anual.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2009 a 2015.

**Elaboración:** Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Continúa...

**Cuadro 01**  
**PERÚ: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL (TMI) POR DEPARTAMENTO, SEGÚN AÑO CALENDARIO, 1992-2014**

AÑO	PROV. CONST. DEL CALLAO		CUSCO		HUANCAVELICA	
	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE
1992,0					85,6	85,1
1992,5			66,1	69,1		83,7
1993,0				68,2		82,2
1993,5				67,3		80,8
1994,0				66,3		79,4
1994,5	20,6	20,8		65,4	78,1	78,0
1995,0	16,9	20,8		64,3	77,4	76,6
1995,5		20,7	68,5	63,2		75,2
1996,0		20,7		62,0		73,9
1996,5		20,7		60,8		72,5
1997,0		20,7	62,1	59,5	61,7	71,2
1997,5		20,7		58,1		69,8
1998,0		20,6		56,7		68,5
1998,5	25,3	20,6		55,4	69,2	67,2
1999,0	16,3	20,6	49,3	54,0	59,8	65,8
1999,5		20,5		52,6	67,5	64,4
2000,0		20,4		51,3	57,2	62,9
2000,5		20,3	49,6	50,1	76,0	61,2
2001,0		20,2		48,9		59,5
2001,5		20,1		47,7	66,6	57,6
2002,0		20,0	48,7	46,6		55,5
2002,5		19,8	50,2	45,5	58,5	53,3
2003,0	23,4	19,6	39,9	44,5	52,6	51,1
2003,5		19,4	43,7	43,5		48,8
2004,0		19,2		42,6	53,2	46,4
2004,5		18,9		41,9	42,5	44,1
2005,0	23,7	18,7	36,4	41,2	27,9	41,8
2005,5	14,9	18,4	41,7	40,7		39,7
2006,0	21,8	18,1	34,0	40,2	24,7	37,7
2006,5		17,7	37,8	39,9	35,6	35,9
2007,0		17,4		39,6	38,1	34,2
2007,5		17,0	49,9	39,3		32,7
2008,0		16,7		39,0		31,3
2008,5	12,4	16,3	43,3	38,7		30,0
2009,0	19,0	15,9	33,1	38,4	32,1	28,8
2009,5		15,5				27,8
2010,0		15,1				26,8
2010,5	11,7	14,7			20,3	26,0
2011,0	15,9	14,3				25,3
2011,5	10,5	13,9			20,2	24,6
2012,0						24,1
2012,5						23,7
2013,0						23,3
2013,5					32,1	22,9

**Nota:** La TMI ENDES, corresponde a la aplicación del método indirecto de Brass-varante Trussel, en base a estas tasas el modelo no paramétrico SPLINE suaviza y estima una serie anual.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2009 a 2015.

**Elaboración:** Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Continúa...

Cuadro 01

## PERÚ: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL (TMI) POR DEPARTAMENTO, SEGÚN AÑO CALENDARIO, 1993-2011

AÑO	HUÁNUCO		ICA		JUNÍN	
	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE
1993,0			33,0	35,3		
1993,5				34,8		
1994,0				34,2	40,4	40,4
1994,5				33,6		40,0
1995,0				33,1		39,6
1995,5			34,0	32,5		39,2
1996,0				31,8		38,8
1996,5	55,6	57,7		31,2		38,4
1997,0		57,3		30,6		38,0
1997,5		56,9		29,9		37,6
1998,0		56,4		29,2		37,2
1998,5		55,8		28,5		36,8
1999,0		55,1	32,7	27,8		36,4
1999,5	52,4	54,2		27,0		36,0
2000,0		53,1		26,3	33,6	35,6
2000,5		51,7		25,5		35,2
2001,0	54,1	50,0	28,0	24,7		34,7
2001,5	53,4	47,9		23,9		34,3
2002,0	51,4	45,5	22,3	23,1		33,7
2002,5	41,5	42,8		22,3		33,1
2003,0		39,9		21,6	33,2	32,4
2003,5	31,4	37,1	15,8	20,9	35,8	31,7
2004,0	36,2	34,5		20,3	34,5	30,7
2004,5	24,2	32,2	15,9	19,7	27,0	29,8
2005,0	29,	30,3	18,0	19,1	29,7	28,7
2005,5	29,	28,7		18,6		27,7
2006,0	24,3	27,4	18,3	18,1	24,1	26,7
2006,5	27,6	26,3		17,7		25,8
2007,0		25,5	17,2	17,3	17,7	25,0
2007,5	31,7	24,7		16,9		24,3
2008,0	21,8	23,9	18,9	16,6	28,0	23,6
2008,5		23,2	14,6	16,3		23,0
2009,0	20,9	22,6	15,8	16,0	23,0	22,5
2009,5		22,0		15,7		21,9
2010,0		21,5		15,4		21,4
2010,5	22,4	21,0		15,2	19,0	20,9
2011,0			17,8	14,9	22,5	20,4

**Nota:** La TMI ENDES, corresponde a la aplicación del método indirecto de Brass-variente Trussel, en base a estas tasas el modelo no paramétrico SPLINE suaviza y estima una serie anual.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2009 a 2015.

**Elaboración:** Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Continúa...

**Cuadro 01**  
**PERÚ: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL (TMI) POR DEPARTAMENTO, SEGÚN AÑO CALENDARIO, 1994-2014**

AÑO	LA LIBERTAD		LAMBAYEQUE		LIMA	
	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE
1994,0	36,6	35,1			27,0	30,1
1994,5		34,5				30,0
1995,0		33,8				29,9
1995,5	31,6	33,2	46,6	46,0		29,8
1996,0		32,5		45,0		29,7
1996,5	32,9	31,9		44,0	31,5	29,5
1997,0		31,3	34,4	43,1	27,8	29,3
1997,5		30,7	45,1	42,1		29,0
1998,0	31,2	30,1	44,7	41,1		28,7
1998,5		29,5		40,1		28,3
1999,0	27,9	28,9		39,1		27,9
1999,5		28,3	44,2	38,0	28,4	27,4
2000,0		27,8		36,9	30,4	26,9
2000,5		27,2	35,5	35,8	28,4	26,2
2001,0		26,7	26,2	34,6		25,5
2001,5	20,7	26,2		33,5	26,6	24,7
2002,0	28,4	25,7	40,5	32,3		23,9
2002,5		25,3	29,5	31,1	20,9	23,0
2003,0	25,4	24,8	36,0	29,9	25,1	22,2
2003,5	26,9	24,4	28,3	28,7	21,4	21,3
2004,0	22,0	24,0	32,5	27,5		20,4
2004,5	22,7	23,6	19,0	26,3		19,5
2005,0	25,5	23,2	20,8	25,2	15,8	18,6
2005,5		22,8	26,0	24,2	15,7	17,9
2006,0	21,1	22,4	26,8	23,2	14,2	17,1
2006,5	26,7	22,0	15,2	22,4	10,4	16,5
2007,0		21,7	15,1	21,7	18,4	15,9
2007,5	18,9	21,3	28,5	21,0		15,4
2008,0	14,0	21,0	13,4	20,5	21,2	14,9
2008,5		20,7	19,6	20,0		14,4
2009,0	19,1	20,4	20,6	19,7	11,7	14,0
2009,5	24,3	20,1	21,8	19,3		13,6
2010,0		19,9		19,1	11,7	13,2
2010,5		19,6		18,8		12,9
2011,0	23,7	19,3		18,6	10,5	12,6
2011,5		19,0		18,4		12,3
2012,0		18,7	21,8	18,3	16,2	12,0
2012,5		18,3				
2013,0		18,0				
2013,5	15,9	17,7				

**Nota:** La TMI ENDES, corresponde a la aplicación del método indirecto de Brass-variante Trussel, en base a estas tasas el modelo no paramétrico SPLINE suaviza y estima una serie anual.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2009 a 2015.

**Elaboración:** Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Continúa...

**Cuadro 01**  
**PERÚ: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL (TMI) POR DEPARTAMENTO, SEGÚN AÑO CALENDARIO, 1991-2014**

AÑO	LORETO		MADRE DE DIOS		MOQUEGUA	
	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE
1991,5					32,2	36,3
1992,0						36,0
1992,5					37,6	35,8
1993,0						35,5
1993,5						35,3
1994,0						35,0
1994,5					36,0	34,7
1995,0					33,8	34,4
1995,5						34,1
1996,0						33,8
1996,5	59,2	62,6				33,4
1997,0		62,0	58,4	56,1		33,1
1997,5		61,3	46,2	54,5		32,7
1998,0		60,6		52,8	33,0	32,3
1998,5	63,3	59,8	57,5	51,2		31,9
1999,0	60,6	59,0		49,5		31,4
1999,5	58,2	58,1		47,8	28,3	31,0
2000,0	53,2	57,2	48,6	46,0		30,5
2000,5	55,0	56,2		44,2	31,9	30,0
2001,0		55,2	47,6	42,4		29,5
2001,5	60,6	54,0	43,1	40,6		28,9
2002,0	54,2	52,8		38,8		28,3
2002,5	49,6	51,5		37,0	31,2	27,7
2003,0	52,3	50,2	30,9	35,4		27,1
2003,5	48,7	48,8	31,9	34,0		26,4
2004,0		47,4	26,4	32,7	28,0	25,7
2004,5	45,8	46,0	26,0	31,7	21,4	24,9
2005,0	42,8	44,6	29,5	30,9	28,7	24,2
2005,5	48,0	43,2		30,2		23,4
2006,0	42,1	41,9	30,8	29,7	18,3	22,6
2006,5	33,3	40,7		29,3	21,6	21,8
2007,0		39,6	30,8	28,9		20,9
2007,5	34,5	38,6		28,5	22,4	20,1
2008,0	33,0	37,7	30,7	28,1	22,1	19,2
2008,5	41,6	36,9	32,2	27,7		18,3
2009,0	30,0	36,2		27,2	13,0	17,4
2009,5	43,3	35,5	28,8	26,6		16,5
2010,0		34,8	27,1	26,0		15,6
2010,5	26,5	34,1	26,6	25,3		14,7
2011,0	41,5	33,4	19,7	24,6	12,3	13,8
2011,5		32,5		23,8		
2012,0		31,6	22,6	23,1		
2012,5	40,6	30,6				
2013,0		29,5				
2013,5		28,3				
2014,0	19,1	27,0				

**Nota:** La TMI ENDES, corresponde a la aplicación del método indirecto de Brass-variante Trussel, en base a estas tasas el modelo no paramétrico SPLINE suaviza y estima una serie anual.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2009 a 2015.

**Elaboración:** Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Continúa...

**Cuadro 01**  
**PERÚ: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL (TMI) POR DEPARTAMENTO, SEGÚN AÑO CALENDARIO, 1993-2013**

AÑO	PASCO		PIURA		PUNO	
	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE
1993,0					59,9	61,1
1993,5						60,8
1994,0						60,5
1994,5	47,3	45,8				60,3
1995,0		45,2				59,9
1995,5		44,6			59,5	59,6
1996,0		44,0			61,5	59,3
1996,5		43,5				58,9
1997,0		43,0			59,0	58,5
1997,5		42,5				58,0
1998,0	33,5	42,1				57,6
1998,5		41,7	28,7	32,5		57,1
1999,0		41,3		32,2		56,6
1999,5		40,9		31,9		56,2
2000,0		40,5		31,5	44,8	55,7
2000,5	45,5	40,0		31,1		55,3
2001,0		39,4	30,8	30,7	59,6	54,8
2001,5	46,2	38,6	36,3	30,2	61,0	54,2
2002,0		37,8		29,7		53,6
2002,5	45,3	36,8	31,0	29,2		52,9
2003,0	28,8	35,8		28,5	51,3	52,1
2003,5	30,4	34,8		27,9	61,7	51,2
2004,0	26,4	33,7	28,7	27,2	47,6	50,3
2004,5	35,3	32,8	27,7	26,5		49,4
2005,0	28,2	31,8	23,0	25,8	41,7	48,5
2005,5	36,3	30,9		25,2	45,9	47,7
2006,0	29,9	30,0	22,0	24,5	40,8	47,0
2006,5		29,0		23,9		46,4
2007,0	28,7	28,1	27,1	23,3	54,5	45,8
2007,5	33,6	27,1	18,1	22,8	45,9	45,3
2008,0	25,0	26,2	17,0	22,3	40,0	44,9
2008,5		25,3	23,3	21,9	50,9	44,6
2009,0	19,6	24,4	19,8	21,6	35,2	44,3
2009,5		23,6		21,3	39,0	44,1
2010,0		22,9		21,0	47,1	44,0
2010,5	17,0	22,3		20,7	48,3	43,9
2011,0		21,8	24,6	20,4		43,8
2011,5		21,4	23,2	20,1	46,9	43,7
2012,0		21,0		19,8	41,9	43,6
2012,5		20,7		19,5		
2013,0	24,6	20,4	17,0	19,1		

**Nota:** La TMI ENDES, corresponde a la aplicación del método indirecto de Brass-variante Trussel, en base a estas tasas el modelo no paramétrico SPLINE suaviza y estima una serie anual.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2009 a 2015.

**Elaboración:** Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Continúa...



**Cuadro 01**  
**PERÚ: TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL (TMI) POR DEPARTAMENTOS, SEGÚN AÑO CALENDARIO, ENDES 1993 - 2014**

AÑO	SAN MARTÍN		TACNA		TUMBES		UCAYALI	
	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE	TMI ENDES	TMI ESTIMADO CON SPLINE
1993,5			42,5	40,2				
1994,0				39,8				
1994,5				39,3	44,3	44,4		
1995,0				38,9		43,2	56,8	55,6
1995,5	48,9	52,9		38,5		42,1		54,2
1996,0		52,5	30,0	38,1		40,9	56,5	52,7
1996,5		52,1		37,8		39,7	48,2	51,3
1997,0		51,7		37,5	46,5	38,5		49,9
1997,5	52,1	51,1		37,2	37,7	37,3		48,5
1998,0		50,6		36,9	34,9	36,1		47,1
1998,5	52,5	49,9	42,1	36,5	35,5	35,0	48,7	45,7
1999,0	43,2	49,1	35,2	36,0		33,8	43,0	44,3
1999,5	52,0	48,2	39,9	35,5		32,7	35,7	43,0
2000,0		47,2	32,9	34,9	25,4	31,6		41,7
2000,5	52,0	46,0		34,2	29,8	30,5	46,2	40,4
2001,0	52,4	44,7	34,6	33,4	27,5	29,5		39,2
2001,5	41,1	43,2	29,3	32,6	28,3	28,5	39,0	37,9
2002,0	37,1	41,7	38,8	31,8		27,5	31,1	36,7
2002,5	49,5	40,1	25,7	30,8		26,6	44,6	35,6
2003,0	35,5	38,5	32,2	29,9		25,7	31,1	34,4
2003,5	29,5	36,9		28,9	23,3	24,8		33,3
2004,0	29,8	35,3	29,0	28,0	27,1	23,9	31,4	32,2
2004,5	27,5	33,9	26,9	27,0	29,0	23,1	32,2	31,2
2005,0	37,1	32,6	22,5	26,1	20,1	22,3	29,4	30,2
2005,5	35,6	31,3		25,2	20,2	21,6	38,9	29,3
2006,0		30,0		24,4	20,9	20,8	26,0	28,4
2006,5	33,0	28,8	29,5	23,7		20,2	18,7	27,6
2007,0	26,0	27,6	16,7	23,0		19,5	19,3	26,9
2007,5	26,8	26,4	18,8	22,4	17,3	18,9	24,7	26,3
2008,0		25,4	17,0	21,9	15,6	18,3	27,5	25,7
2008,5	20,4	24,4	16,9	21,5	13,5	17,8		25,2
2009,0	19,7	23,5	18,0	21,1		17,3	27,0	24,8
2009,5		22,7	32,8	20,7		16,8	29,7	24,4
2010,0		22,0		20,2		16,4	19,3	24,0
2010,5	18,3	21,3	33,6	19,6		16,0	25,4	23,7
2011,0	28,2	20,7	15,8	18,8		15,6		23,4
2011,5			14,6	18,0		15,3	21,5	23,2
2012,0			15,4	17,2		14,9		23,0
2012,5				16,3		14,6		22,8
2013,0				15,4	20,4	14,3		22,6
2013,5			12,4	14,5				22,4
2014,0							26,3	22,2

**Nota:** La TMI ENDES, corresponde a la aplicación del método indirecto de Brass-variente Trussel, en base a estas tasas el modelo no paramétrico SPLINE suaviza y estima una serie anual.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2009 a 2015.

**Elaboración:** Instituto Nacional de Estadística e Informática.

...Conclusión



## BIBLIOGRAFÍA

1. INEI. Perú Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES continua 2009 al 2015. Informe Principal. Lima, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016.
2. CELADE. Métodos para Proyecciones Demográficas. LC/DEM/CR/G.5 Serie E, N° 1003. San José, Costa Rica, noviembre 1984.
3. Brass, W. Métodos para Estimar la Fecundidad y la Mortalidad en Poblaciones con Datos Limitados. Selección de Trabajos de William Brass. CELADE, Serie E, N° 14. Santiago de Chile, 1974.
4. NN. UU. Manual X Técnicas Indirectas de Estimación Demográfica. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales, Estudios de Población, N° 81. ST/ESA/SER.A/81. Nueva York, 1986.
5. NN. UU. MORTPAK FOR WINDOWS, Versión 4.3. POP/SW/ MORTPAK/2003. New York, 25 April 2013.
6. Miller, Tim. Estimaciones de tendencias de la mortalidad en la niñez: modelos de regresión. CELADE/CEPAL, Santiago de Chile, 2 agosto 2011.
7. Meza S.C., Luis. Regresión no paramétrica utilizando SPLINE para la suavización de la estructura de la mortalidad en el Perú. Tesis para Licenciado, UNMSM, Lima, 2013.
8. CELADE – Universidad de la República, Facultad de Ciencias Sociales, Uruguay. Separatas del Curso Intensivo Regional de Demografía, 9 de setiembre al 13 de diciembre, 1991, Montevideo, Uruguay.
9. NN. UU. Manual Sobre la Recolección de Datos de Fecundidad y Mortalidad. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Estudios de Métodos, Serie F N° 92. ST/ESA/STAT/SER.F/92. Nueva York, 2005.





*Visite la página web del INEI*

***w w w . i n e i . g o b . p e***

**OFICINA DE VENTAS**

Av. General Garzón 658 - Jesús María, Lima 11

Teléfono: (511) 203-2640 / 652-0000 Anexo: 9244 Telefax: 433-8398

E-mail: [ventas@inei.gob.pe](mailto:ventas@inei.gob.pe)

Síguenos en:   