

Indicadores demográficos: su fundamento y evolución en Jalisco

Dr. Humberto Gutiérrez Pulido

Consejo Estatal de Población
Penitenciaría No.180, Col. Centro
<http://coepo.jalisco.gob.mx>



5 de julio de 2011

Objetivos

- Analizar los principales indicadores demográficos en cuanto la forma de calcularlos, su evolución y las problemáticas inherentes para su obtención.
- Mostrar la interdependencia entre los indicadores de salud y los de volumen y edad.

Contenido

- Panorama poblacional de Jalisco y la transición demográfica.
- Los indicadores demográficos fundamentales y problemas para su medición.
- Esperanza de vida
- Fecundidad
- Mortalidad
- Indicadores compuestos

¿Qué es un indicador?

El término, deriva del latín *indicare*, que significa anunciar, apuntar o mostrar.

Son números que al interpretarlos o darles un valor se convierten en información que puede ayudar a tomar decisiones, sobre todo si están diseñados detalladamente.

Panorama poblacional de Jalisco y la transición demográfica

Introducción

Hay tres fenómenos que han impactado fuertemente a la población de Jalisco:

- La transición demográfica.
- La migración (internacional, interestatal e intermunicipal).
- La transición de una sociedad rural a una urbana.

Transición demográfica en Jalisco

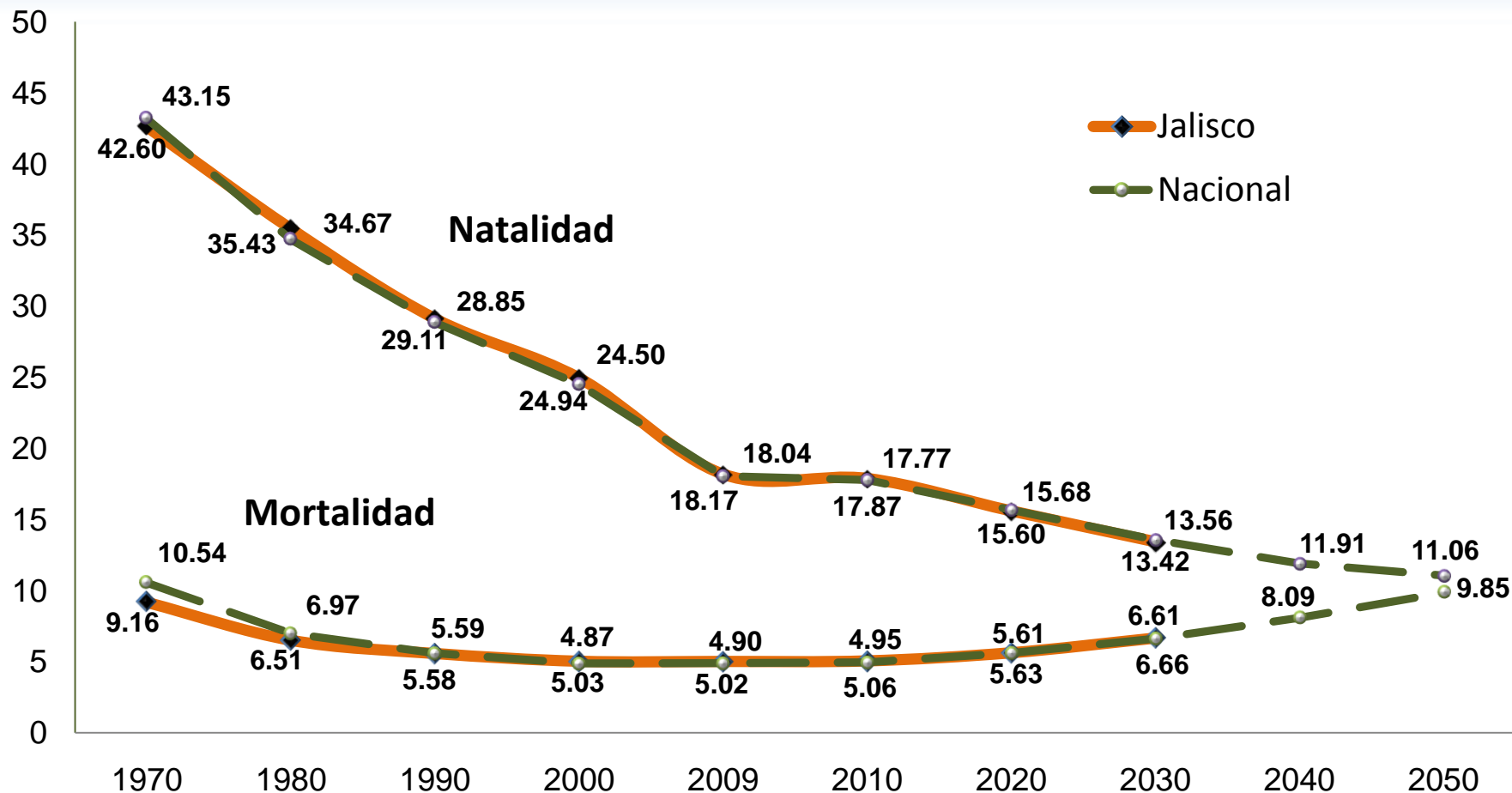
Refleja el tránsito de niveles de mortalidad y fecundidad elevados, hacia otro de niveles bajos.

- **Etapa I:** A partir de los 1940 s, la expansión progresiva de campañas de sanitarias y asistenciales elevaron los índices de salud, se redujo la mortalidad y creció la esperanza de vida.
- **Etapa II:** A partir de la segunda mitad de los 1970 s inician las políticas de planificación familiar y continúa el descenso de las tasas de mortalidad.
- **Etapa III: Envejecimiento de la población** (menos niños y jóvenes, y más adultos mayores).

Transición demográfica

Tasas de natalidad y mortalidad

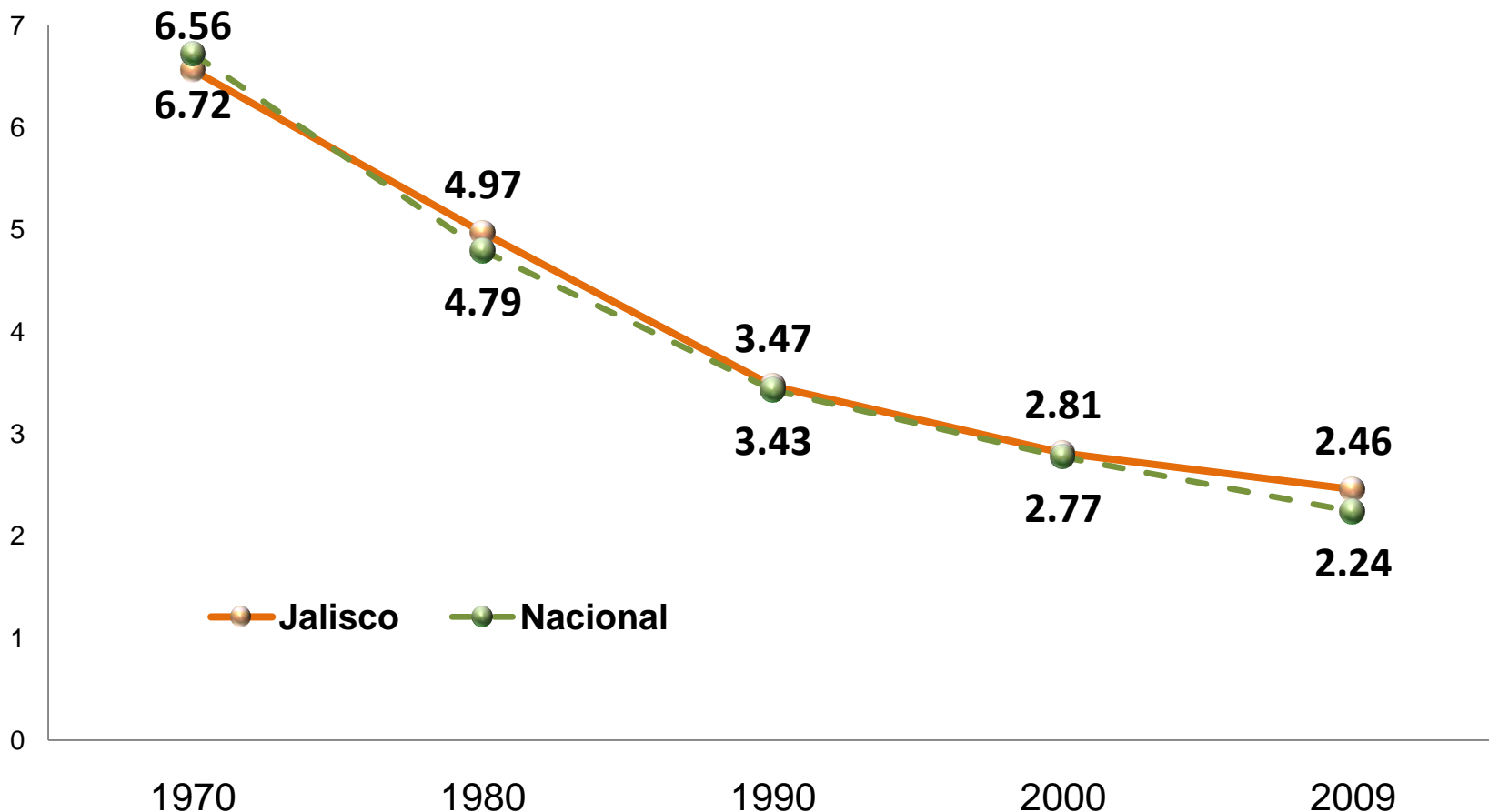
Nacional y Jalisco, 1970-2030



Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en CONAPO, Proyecciones de indicadores por entidad federativa 1970-2030.

Las tasas de mortalidad y natalidad (por mil habitantes) se han reducido, la población jalisciense se dirige poco a poco hacia la última etapa de la transición demográfica.

Tasa global de fecundidad (promedio de hijos por mujer) Nacional y Jalisco, 1970-2010



Esto ha impactado el tamaño promedio del hogar de 6 miembros en 1970, a 4.0 en 2010; y con ello varios aspectos socioculturales.

Esperanza de vida

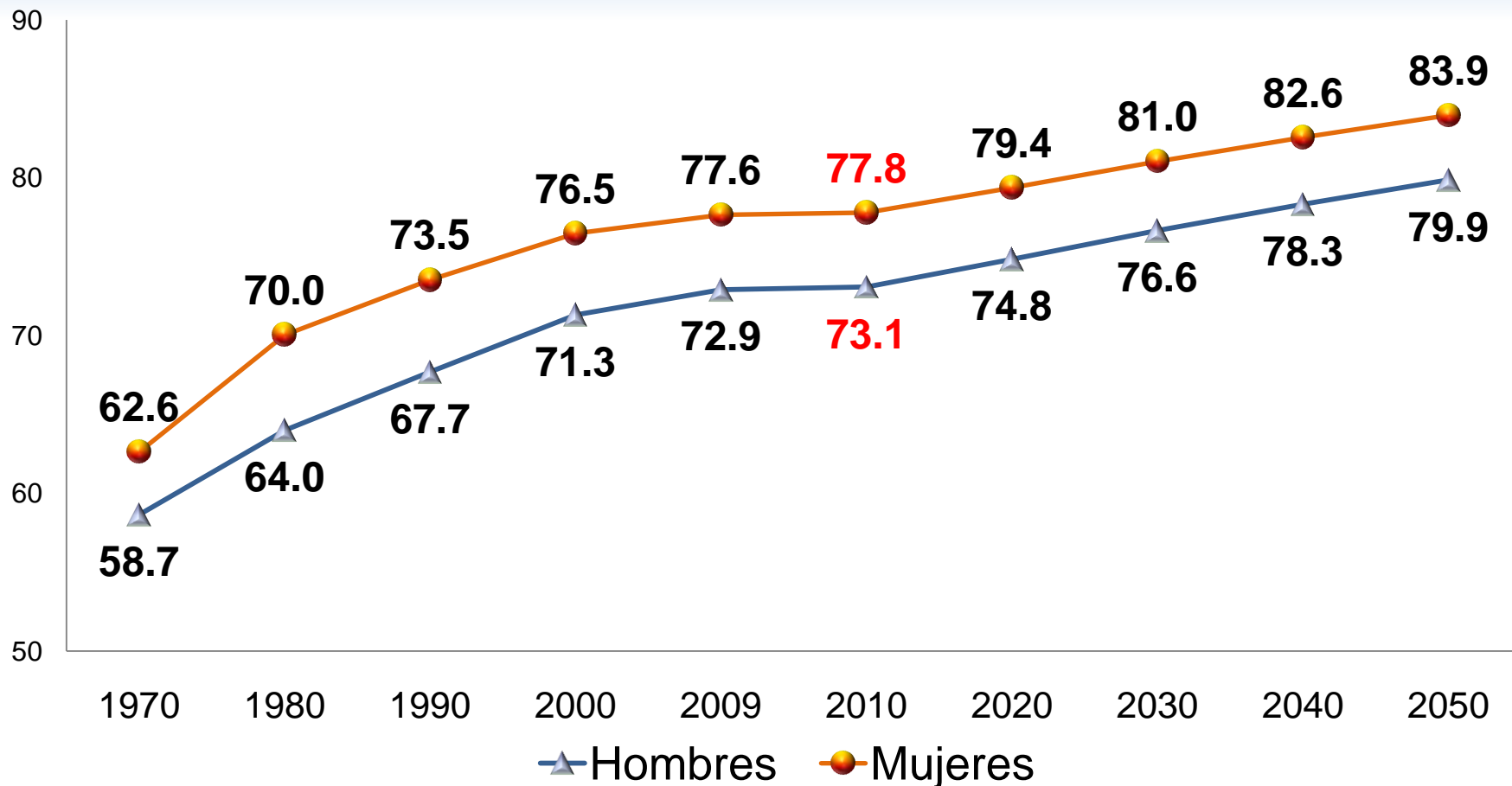
Afirmación: la gente de antes vivía más años.

¿Cierto o falso?



Esperanza de vida al nacer por sexo

Jalisco 1970-2030

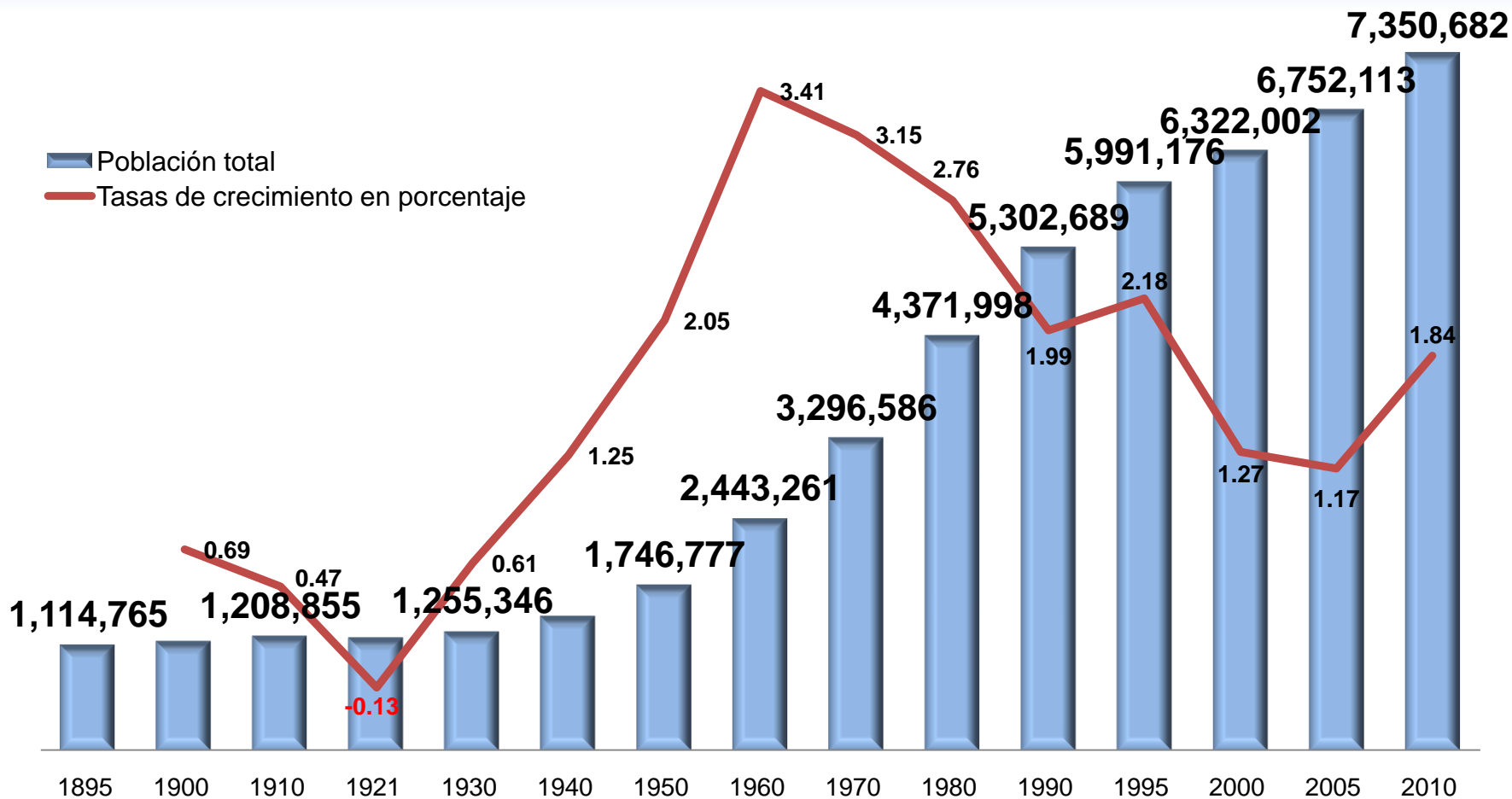


Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en CONAPO, Proyecciones de indicadores por entidad federativa 1970-2030.

Cada vez mayor proporción de personas llega a edades avanzadas, resultado de mejora en las condiciones de vida y los avances en educación, salud, alimentación, tecnología médica y al control ambiental

Población total y tasas de crecimiento

Jalisco, 1895-2010

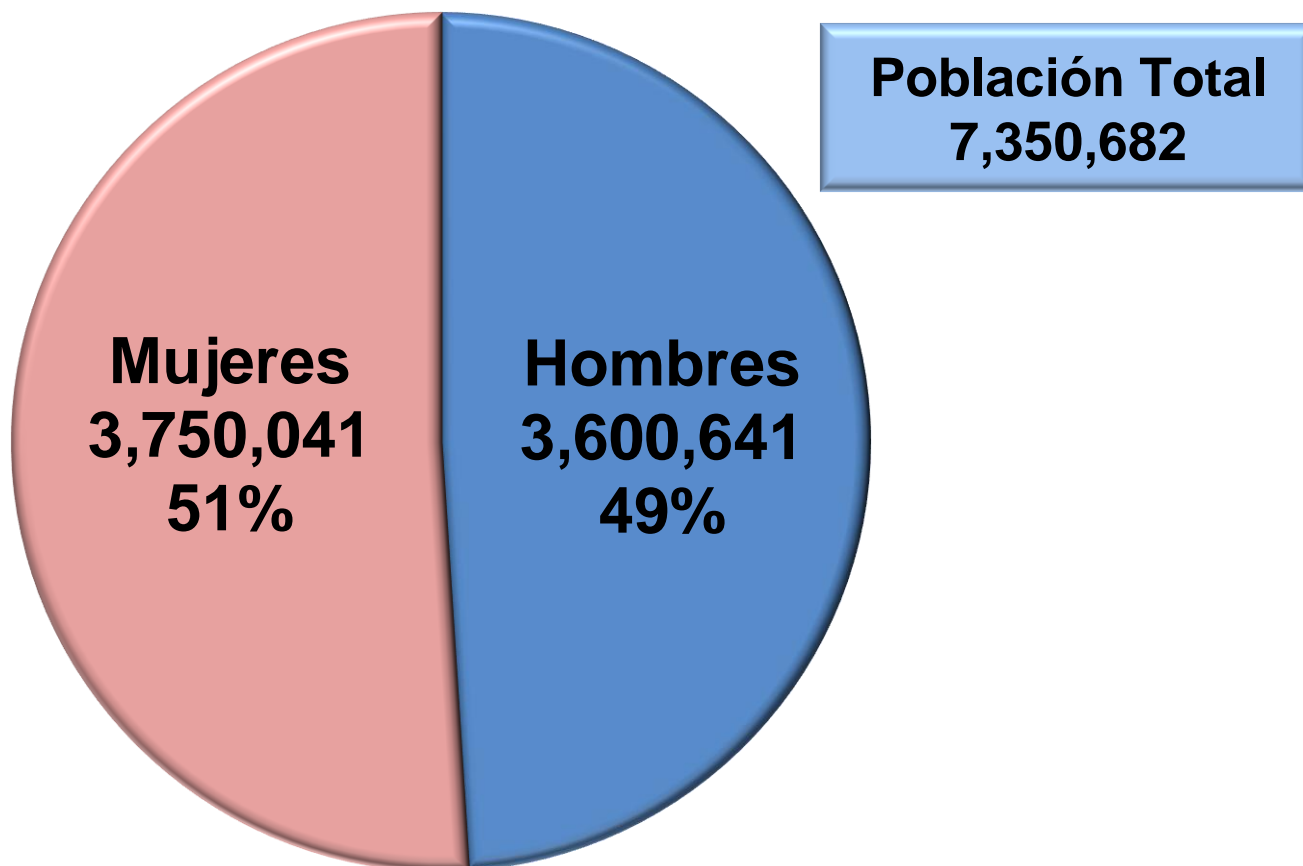


Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base INEGI, censos y conteos de población.

Desde 1960 se observaba una disminución en el ritmo de crecimiento, resultado del balance: nacimientos-defunciones – saldo migratorio (internacional e interestatal).

Población por sexo

Jalisco, 2010

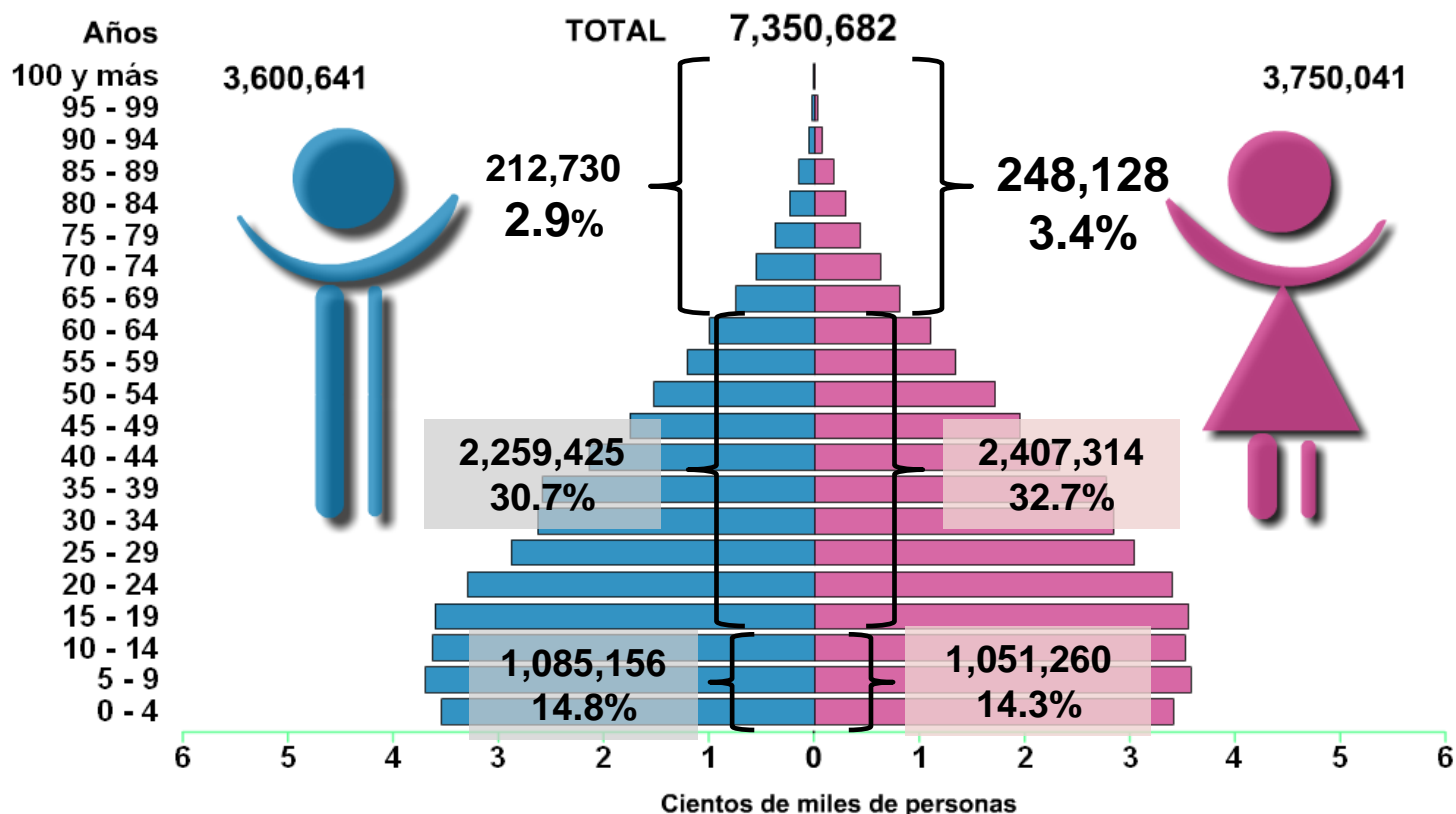


Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Hay 149,400 mujeres más que hombres: por cada 100 mujeres hay 96 hombres. Esto por la migración y por menores tasas de mortalidad en ellas.

Pirámide de población

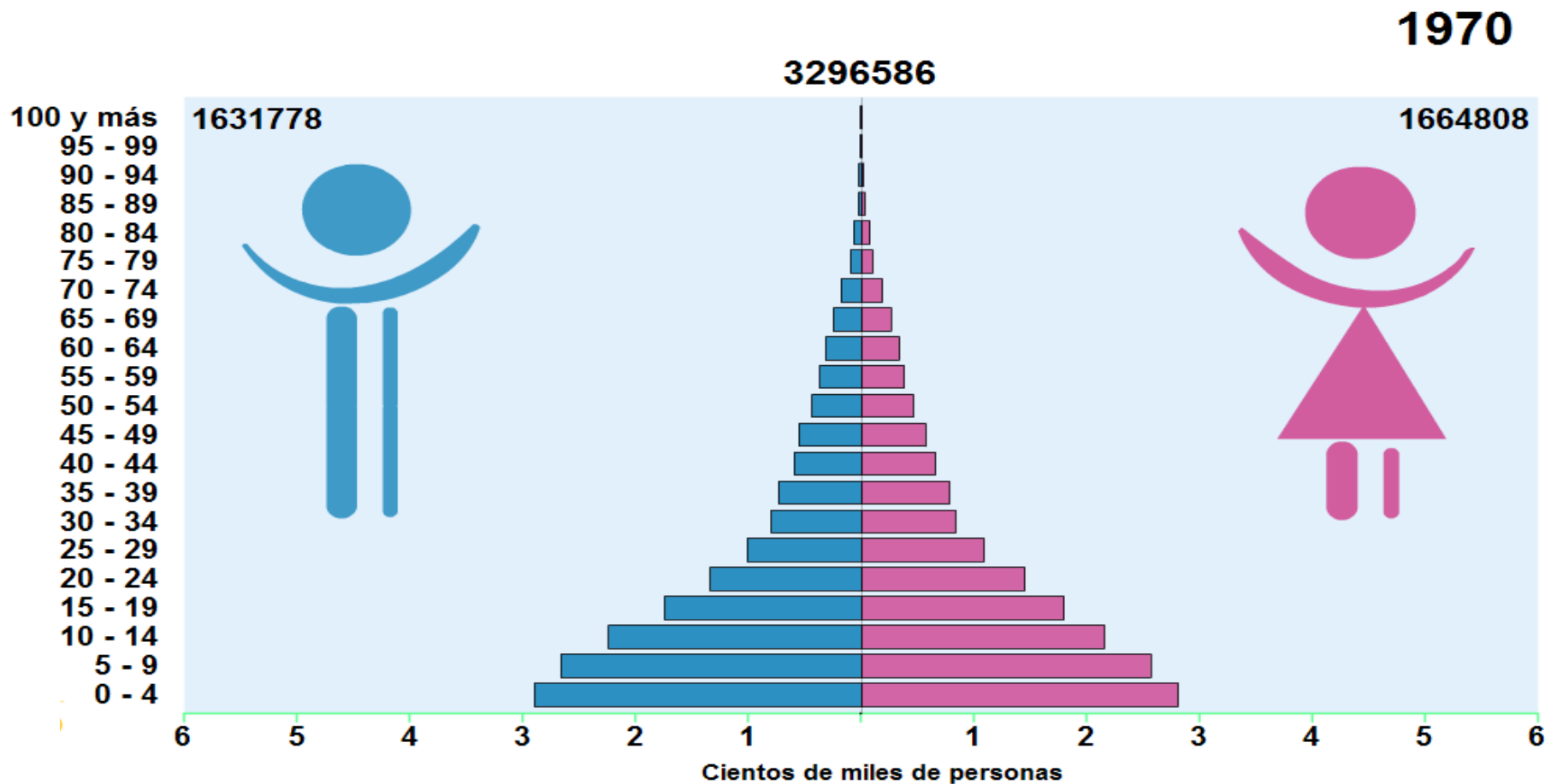
Jalisco, 2010



Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010 (tabulados básicos)

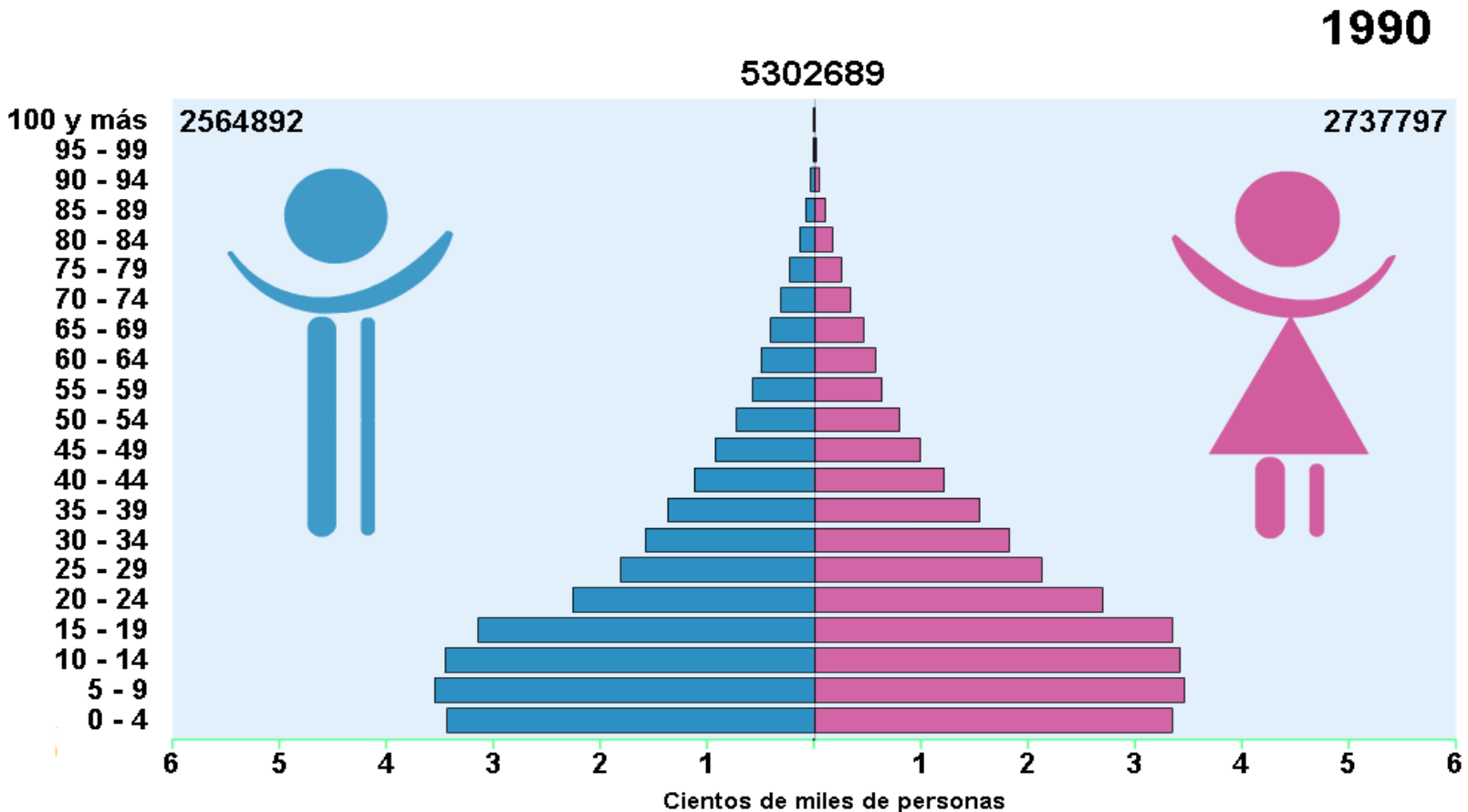
En Jalisco 29.1% de la población son niños de 0 a 14 años; 64.2% en edades productivas (15 a 64 años) y 6.3% adultos mayores. Pirámide con tasa moderadas de nacimiento.

Pirámides de población de Jalisco



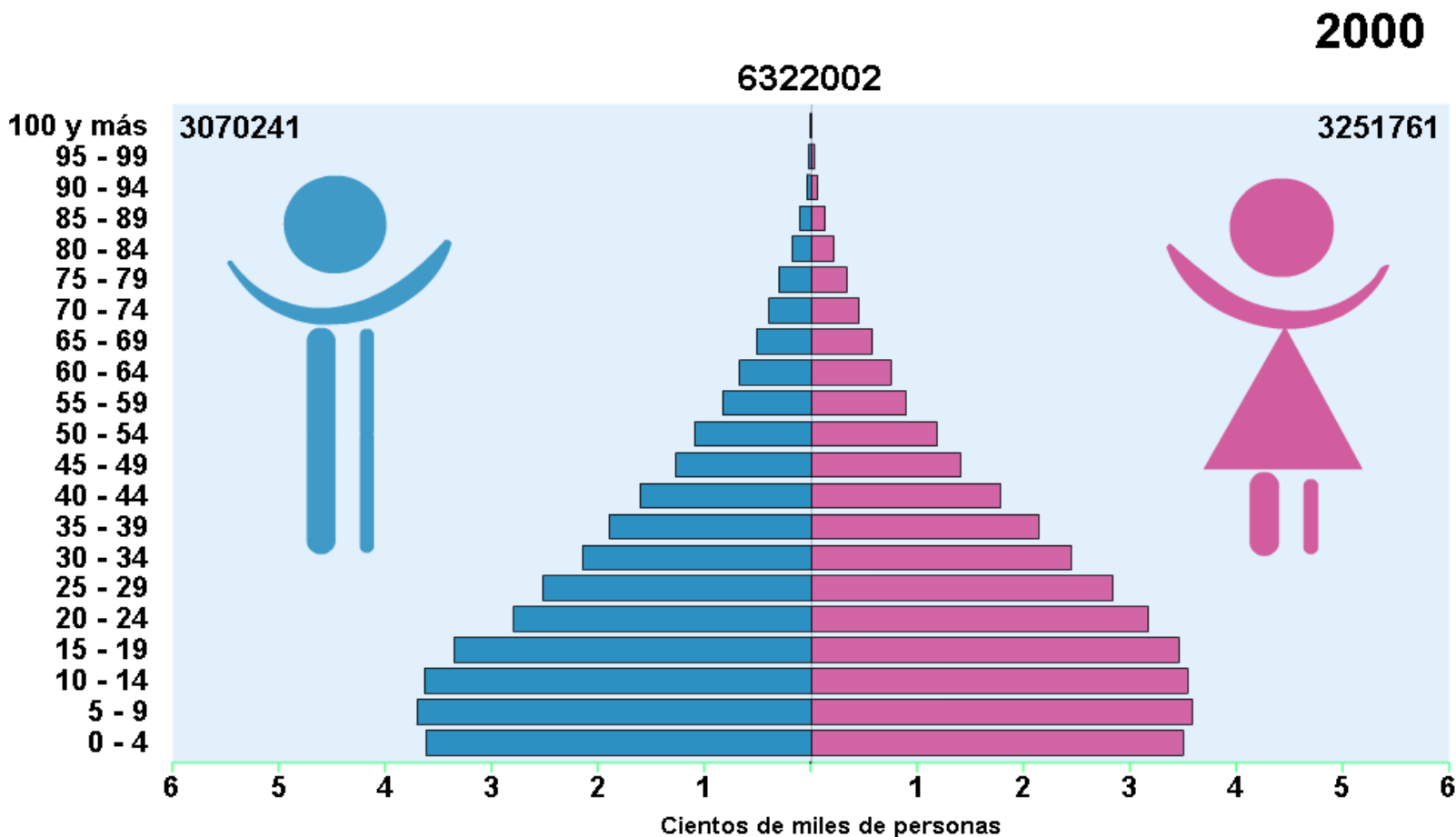
Pirámide con altas tasas de natalidad: predominan los niños y los jóvenes, (46% tenía menos de 15 años); y porcentajes pequeños de personas alcanzan la vejez (4.1%).

Pirámides de población de Jalisco



Empieza a disminuir el número de hijos, y se incrementa la proporción de población en edades productivas (56.1% tenían entre 15 y 64 años). El 4.9% tenía 65 y más.

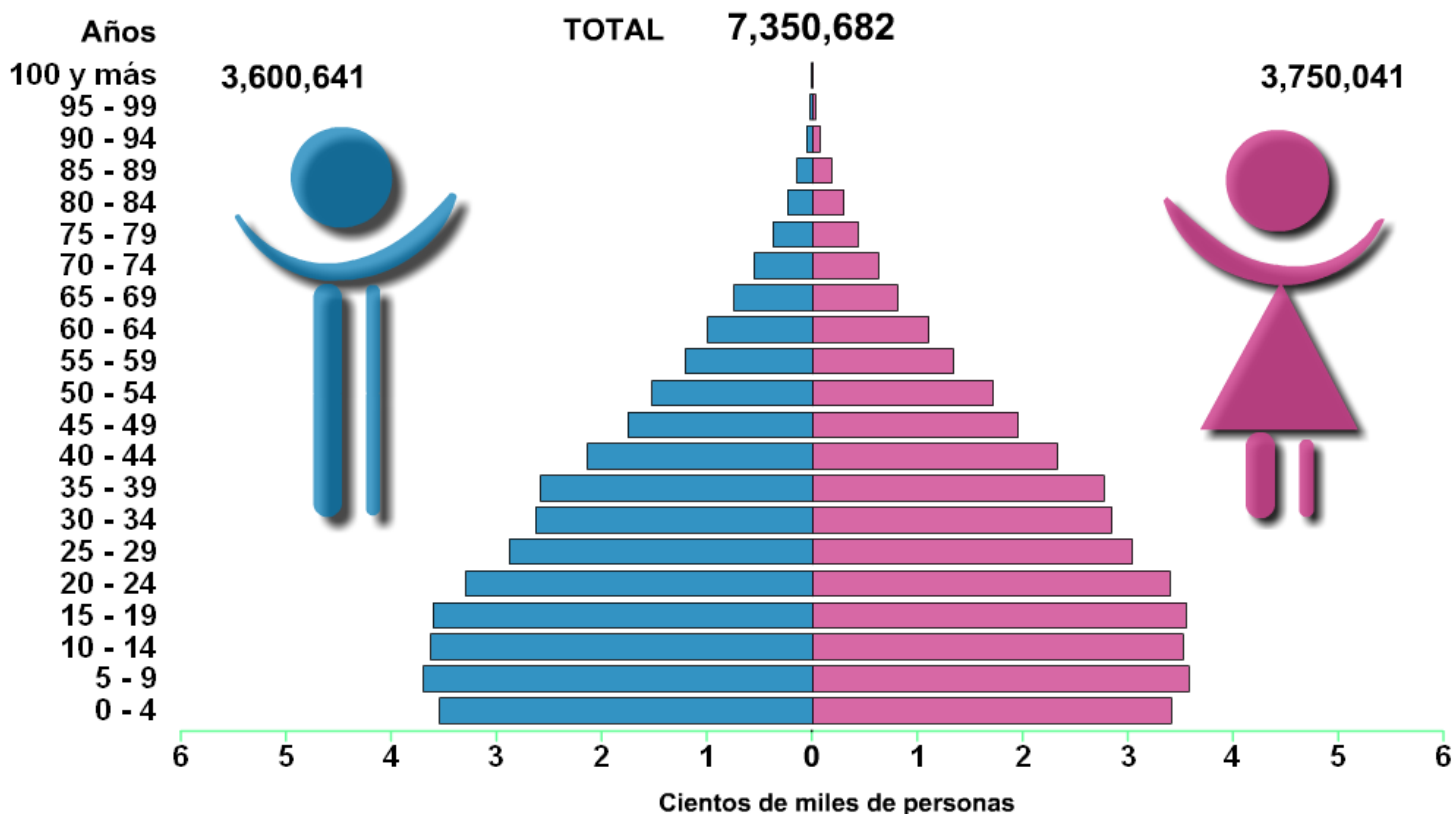
Pirámides de población de Jalisco



La población en edades productivas superaba el 60% del total. Continúa disminuyendo la proporción de niños. Se inicia el incremento de la proporción de adultos mayores.

Pirámide de población

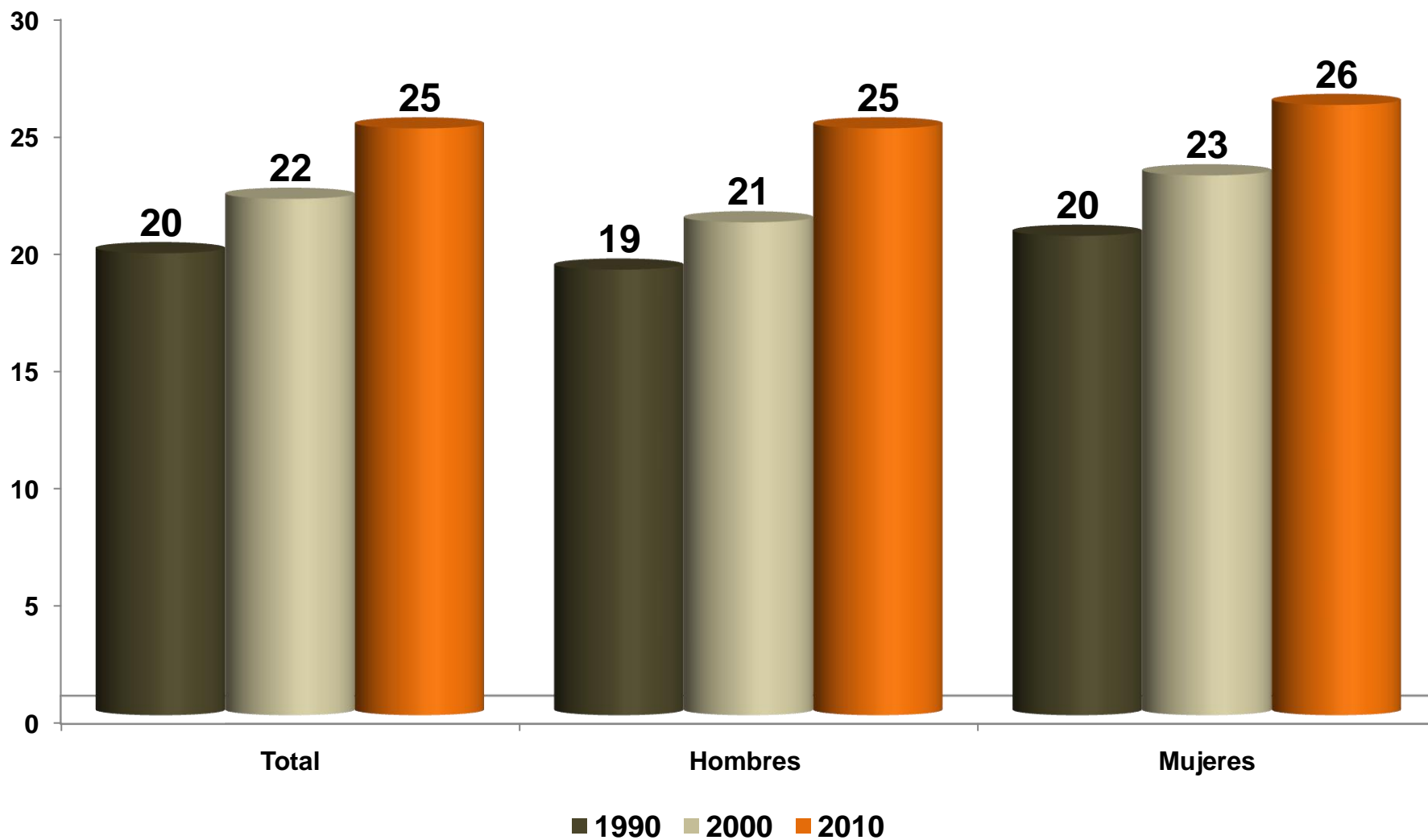
Jalisco, 2010



Continúa al descenso de la proporción de niños, y la proporción de adultos mayores llega al 6.3% de la población.

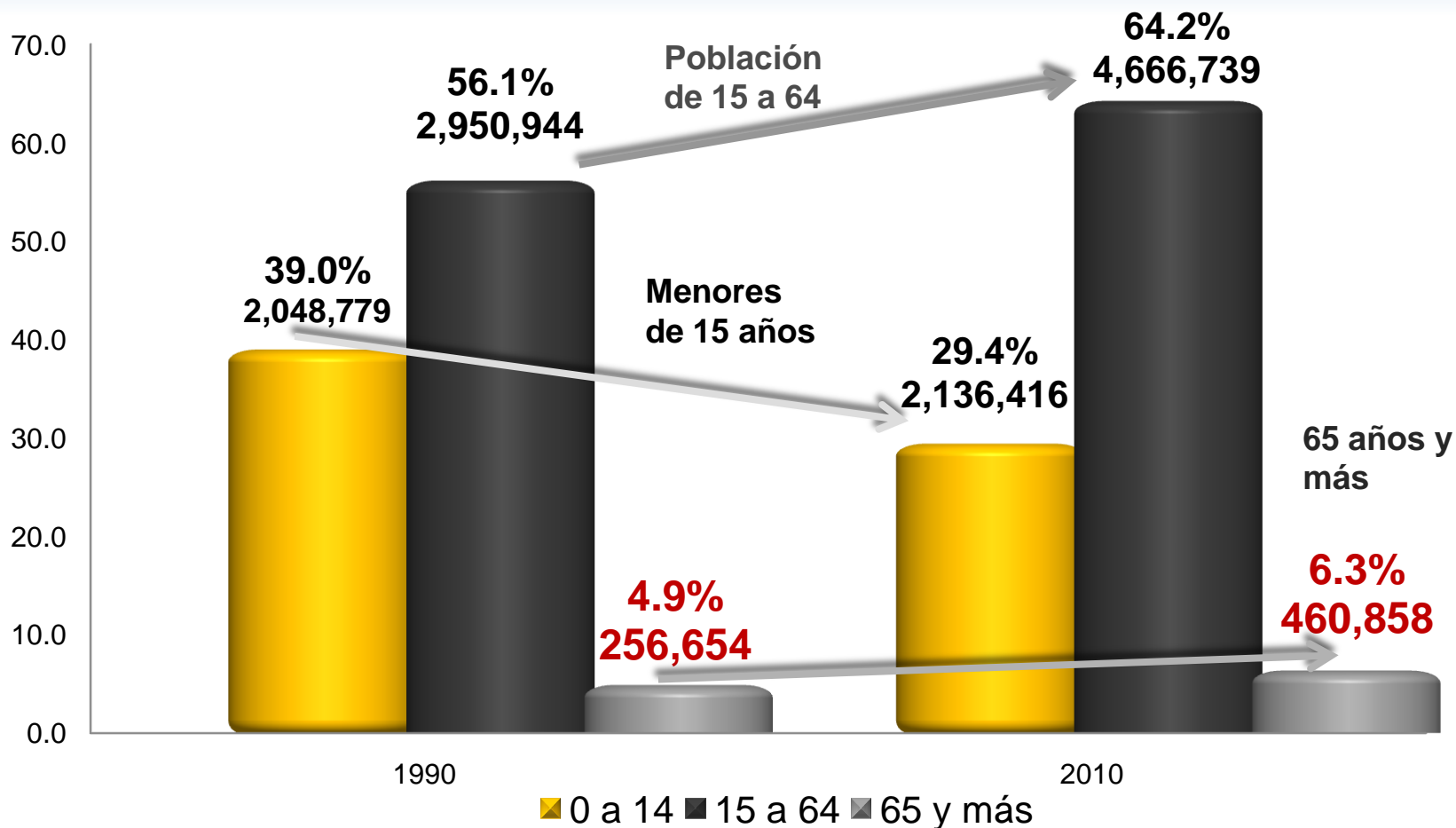
Edad mediana por sexo

Jalisco, 1990-2010



Población por grandes grupos de edad

Jalisco, 1990-2010

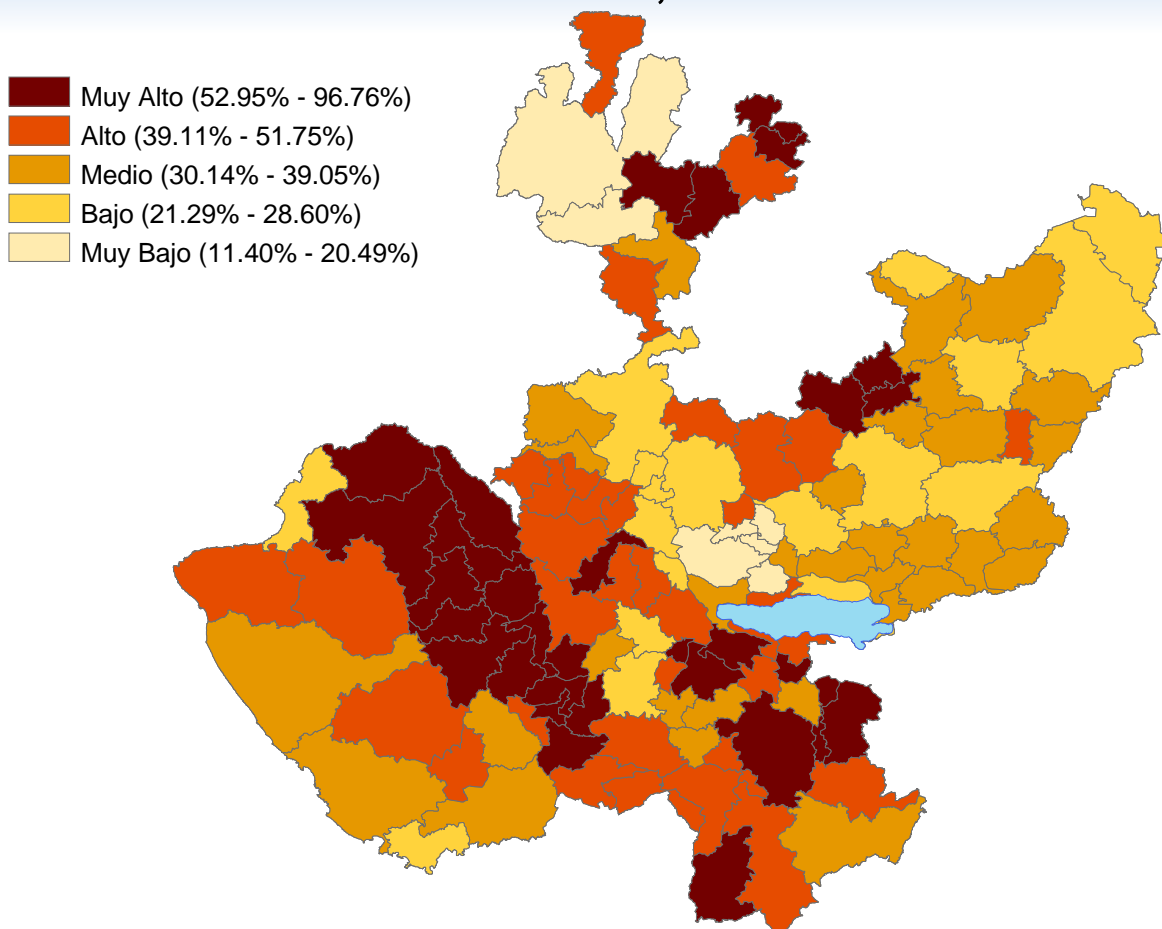


Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en INEGI; XI Censo General de Población y Vivienda 1990 y Censo de Población y Vivienda 2010.

En dos décadas, la población se incrementó 38.6%, el grupo de edad 0 a 14 años creció 4%, el de 15 a 64 años (edad laboral) 58% y **los adultos mayores 80%**.

Municipios de acuerdo a su grado de envejecimiento

Jalisco, 2010

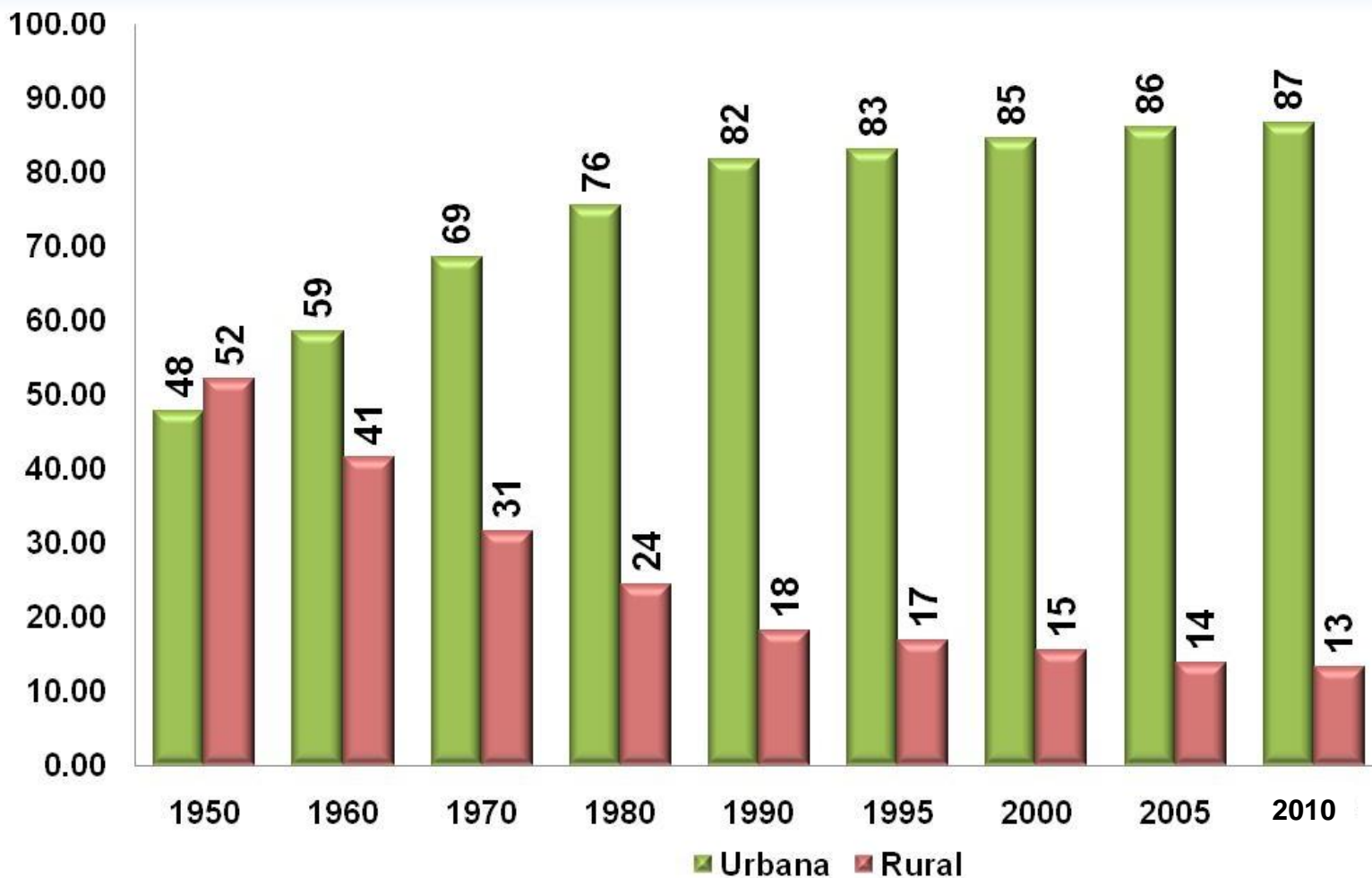


Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010 (tabulados básicos)

Número de personas de 60 años y más por cada 100 niños menores de 15 años. En 2010 se contabilizan 31 municipios con muy alto grado de envejecimiento, 36 con alto, 32 con medio, 19 con bajo y 7 con muy bajo.

Transición rural-urbana

Jalisco, 1950-2010



Uno de los grandes fenómenos que han ocurrido en Jalisco en los últimos 60 años es la transición rural-urbana, donde la población de Jalisco dejó de ser predominantemente rural y se ha convertido en una población urbana. Esto favoreció la transición demográfica.

Los indicadores demográficos fundamentales y problemas para su medición

Mediciones adecuadas

- **Tener una medición adecuada en cualquier tiempo del volumen poblacional, su estructura de edad es un problema complejo.**
- **La mayoría de los indicadores de fecundidad, mortalidad y desarrollo humano depende de lo anterior.**

Volumen

¿Cuántas personas nacen al año en Jalisco?

- a) Menos de 100 mil.**
- b) Entre 100 y 130 mil.**
- c) De 130 a 160 mil**
- d) Más de 160 mil**

Volumen

Crecimiento Natural de la Población

Definición: Es la diferencia entre el número de nacimientos y de defunciones, generalmente referida a un año.

Formula

$$\text{Crecimiento Natural} = N - D$$

N = Nacimientos

D = Defunciones

Fuente de información: Censos y conteos de población, encuestas especializadas y estadísticas vitales.

Ejemplo:

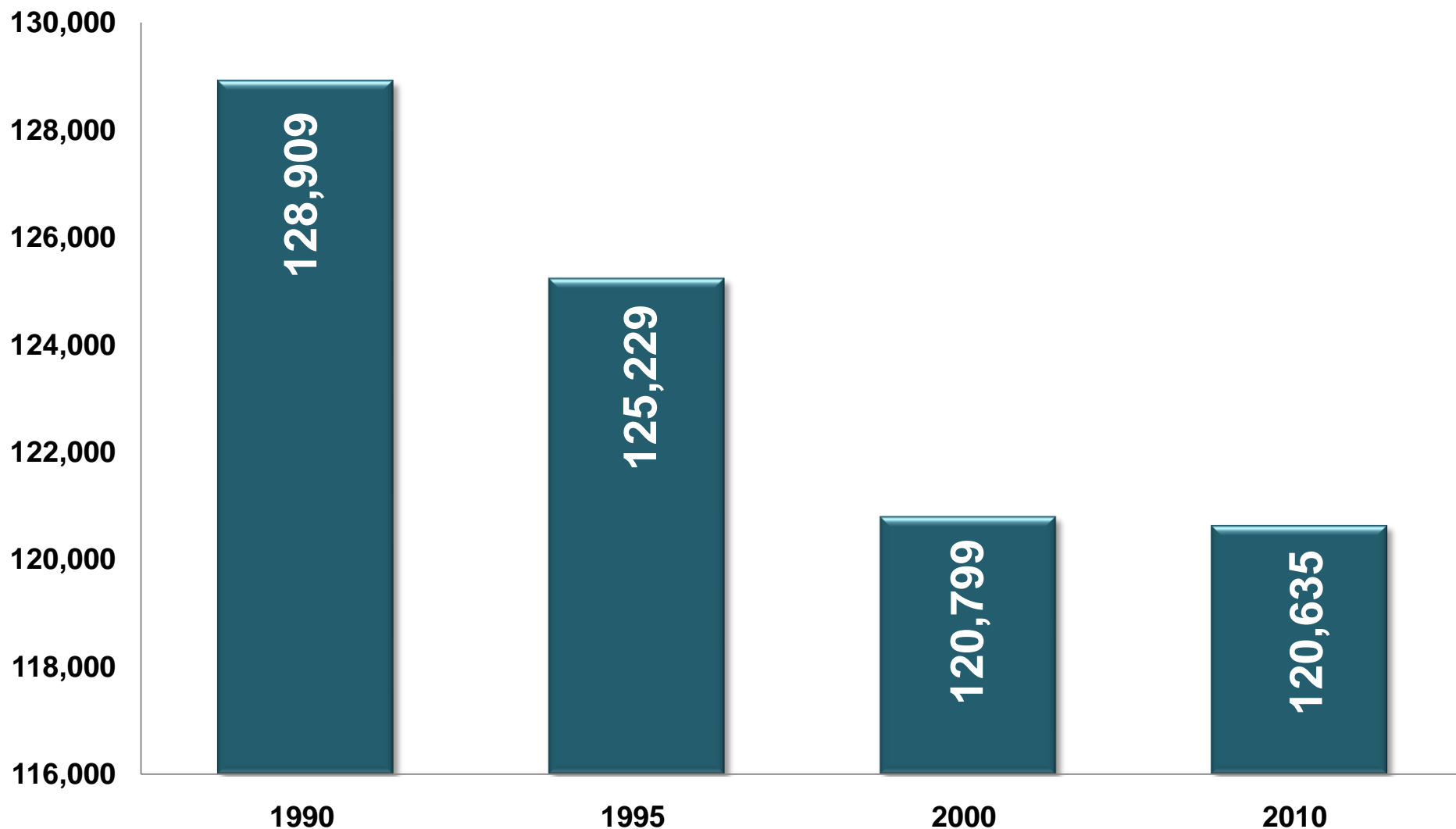
Jalisco, 2010

$$\text{Crecimiento Natural} = 155,241 - 34,606 = \mathbf{120,635}$$

En el año 2010, la población de Jalisco creció por eventos naturales en 120 mil 635 personas.

Crecimiento natural de la población

Jalisco, 1990-2010



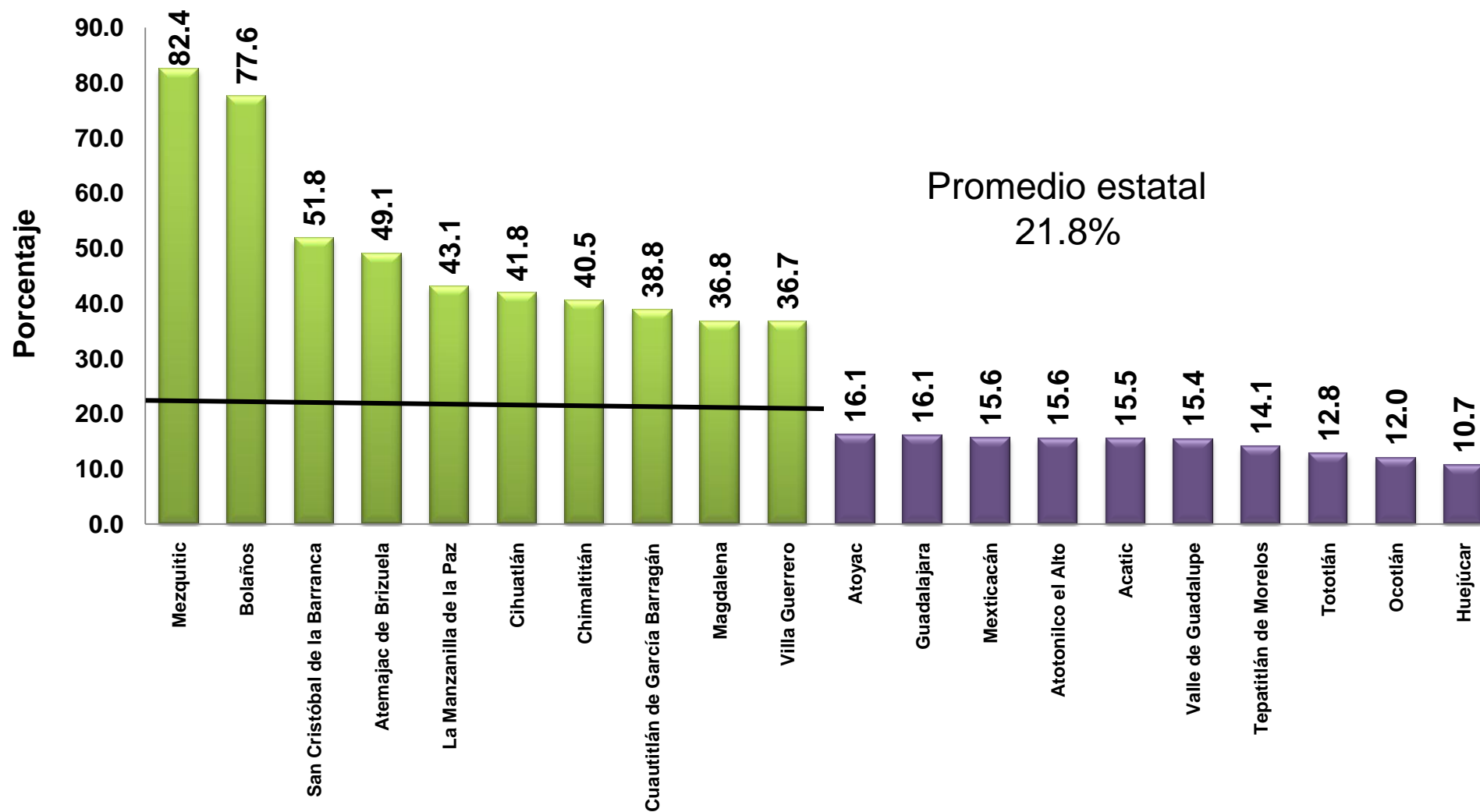
Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en, CONAPO, Indicadores demográficos 1970-2030 y estimaciones propias con base en INEGI, Estadísticas vitales, ENADID, 2009 y Resultados del Censo de Población y Vivienda, 2010.

Problemas en la calidad de los datos

- Las estadísticas vitales (nacimientos, defunciones, matrimonio, divorcios, etc.) son muy útiles para el análisis demográfico. Sin embargo presentan algunas deficiencias de cobertura y procesamiento de los datos.
- Por ejemplo los nacimientos, se presenta el registro tardío. En Jalisco en 2008 se registraron 156,782 nacimientos, de los cuales, en ese año ocurrieron 122,579; esto significa que el 21.82% de los nacimientos registrados no ocurrieron en ese año.
- Existen encuestas especializadas que ayudan a evaluar la calidad de los censos y los registros de estadísticas vitales y se pueden llevar a cabo métodos indirectos de estimación de los niveles y tendencias de diversos indicadores demográficos.

Municipios con los mayores y menores Porcentaje de registros de nacimientos extemporáneos

Jalisco, 2008



Crecimiento social

Definición: También se conoce como Saldo Migratorio y está constituido por la diferencia entre inmigrantes y emigrantes de un área geográfica.

Fórmula: $CS = I - E$

CS = Crecimiento social

I = Inmigrantes

E = Emigrantes

Fuente de información: Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, Censos de población.

Ejemplo: Estimaciones propias 2010, con base en Censo y Enadid.

$$CS = 67,651 - 69,732 = -2,081$$

En 2010, ocurrió un crecimiento social negativo, ya que los emigrantes (interestatales e internacionales) superaron en número a los inmigrantes.

Crecimiento total

Definición: Constituye el crecimiento total de una población, se define como la suma del crecimiento natural y el crecimiento social

Fórmula: $C = CN + CS$

C = Crecimiento Total
CN = Crecimiento Natural
CS = Crecimiento Social

Fuente de información: Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Censo de Población.

Ejemplo: Estimaciones propias 2010 con base en las fuentes de referencia.

$$C = 120,635 - 2,081 = 118,554$$

En 2010, el crecimiento total de Jalisco fue de 118,554 mil habitantes.

Nacimientos, defunciones y migración anual. Jalisco, 2010.

Nacimientos			Defunciones			Crecimiento natural (N-D)
Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
155,241	79,421	75,820	34,606	18,812	15,794	120,635

Migración Interestatal			Migración Internacional			Crecimiento social
Se van	Llegan	Saldo	Se van	Llegan	Saldo	
51,450	58,800	7,350	18,282	8,851	-9,431	-2,081

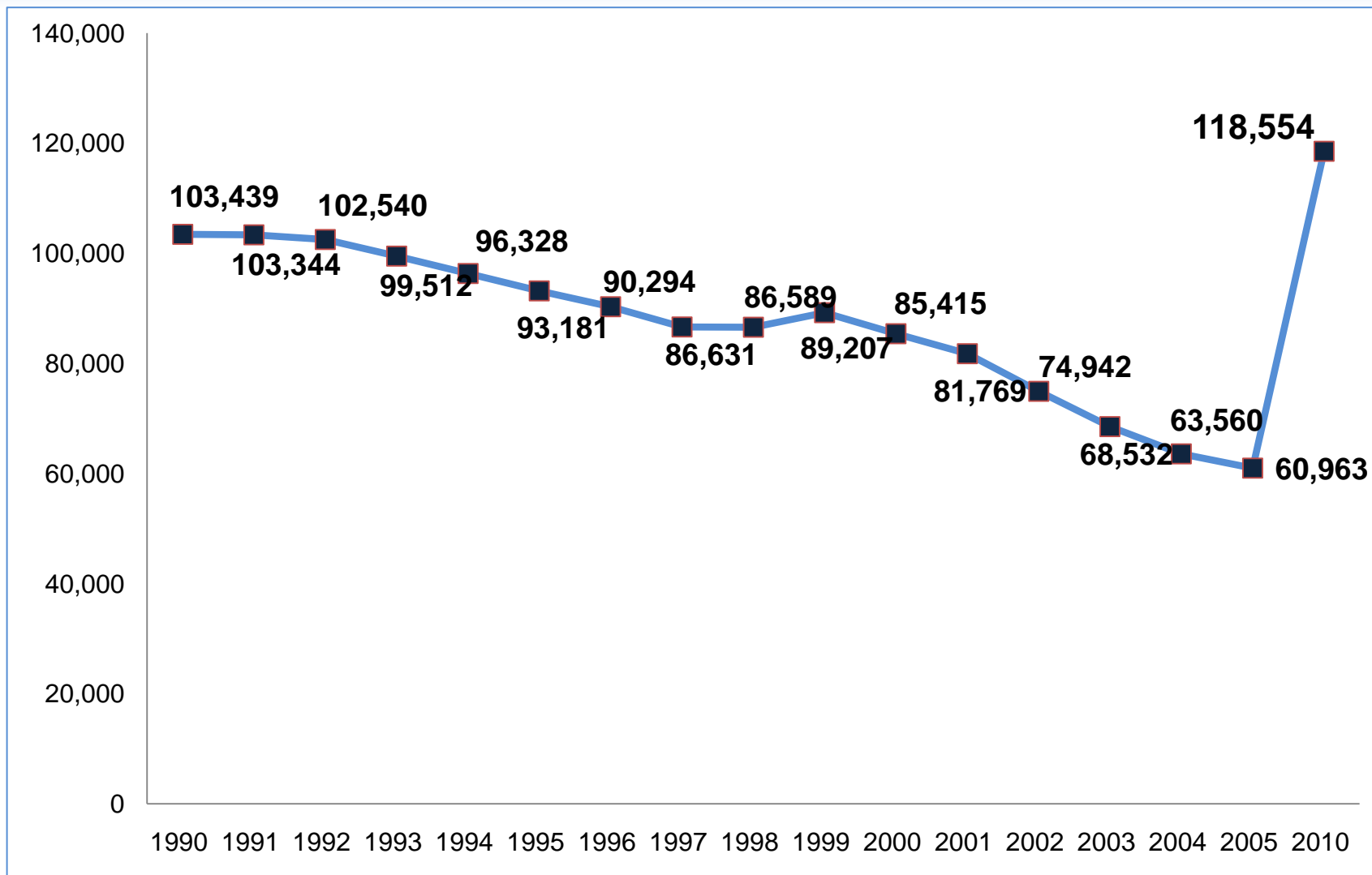
Crecimiento total	118,554
--------------------------	----------------

Fuente. Elaborada por el Consejo Estatal de Población con base en INEGI, ENADID 2009 y Censo de Población 2010.

89,311 habitantes del estado emigraron entre 2005 y 2010; y de ellas 59% no retornaron.

En el quinquenio anterior se tenían saldos negativos de casi 40 mil habitantes por año.

Crecimiento total Jalisco, 1990-2010



Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en CONAPO, Proyecciones de la población de México; COEPO, estimaciones de población..

Estructura

(edad y sexo)

Acerca de la calidad de los Datos

Cuando se efectúa la descripción y el análisis de un conjunto de datos y de los indicadores que se derivan, es necesario considerar los posibles errores que afectan la información básica. Se presentan dos tipos de errores:

- **De cobertura.** Son aquellos relacionados con la omisión de personas.
- **De contenido.** Se capta a la persona pero se cambia alguno de sus atributos, siendo el más común la edad: no se sabe o tiende a redondearse: al dígito terminado en 0 ó 5, en menor medida en dígitos pares, esto en detrimento de los impares (exceptuando el 5).

Estructura

(edad y sexo)

Importancia de la determinación correcta de la edad

La información de la población clasificada por edad es uno de los elementos más importantes para el análisis demográfico.

- Refleja aspectos relevantes de la historia de las poblaciones y de su situación actual.
- Es más interesante el estudio de otras variables cruzadas con la edad de las personas. Casi todos los aspectos relacionados con las poblaciones se comportan de distinta forma de acuerdo a la edad de las mismas.
- Se pueden detectar errores al desagregar la información según la edad.
- Es de gran valor para las estimaciones de las variables demográficas, ya que en ellas se expresan niveles y variaciones.

Estructura

(edad y sexo)

Importancia de la determinación correcta de la edad

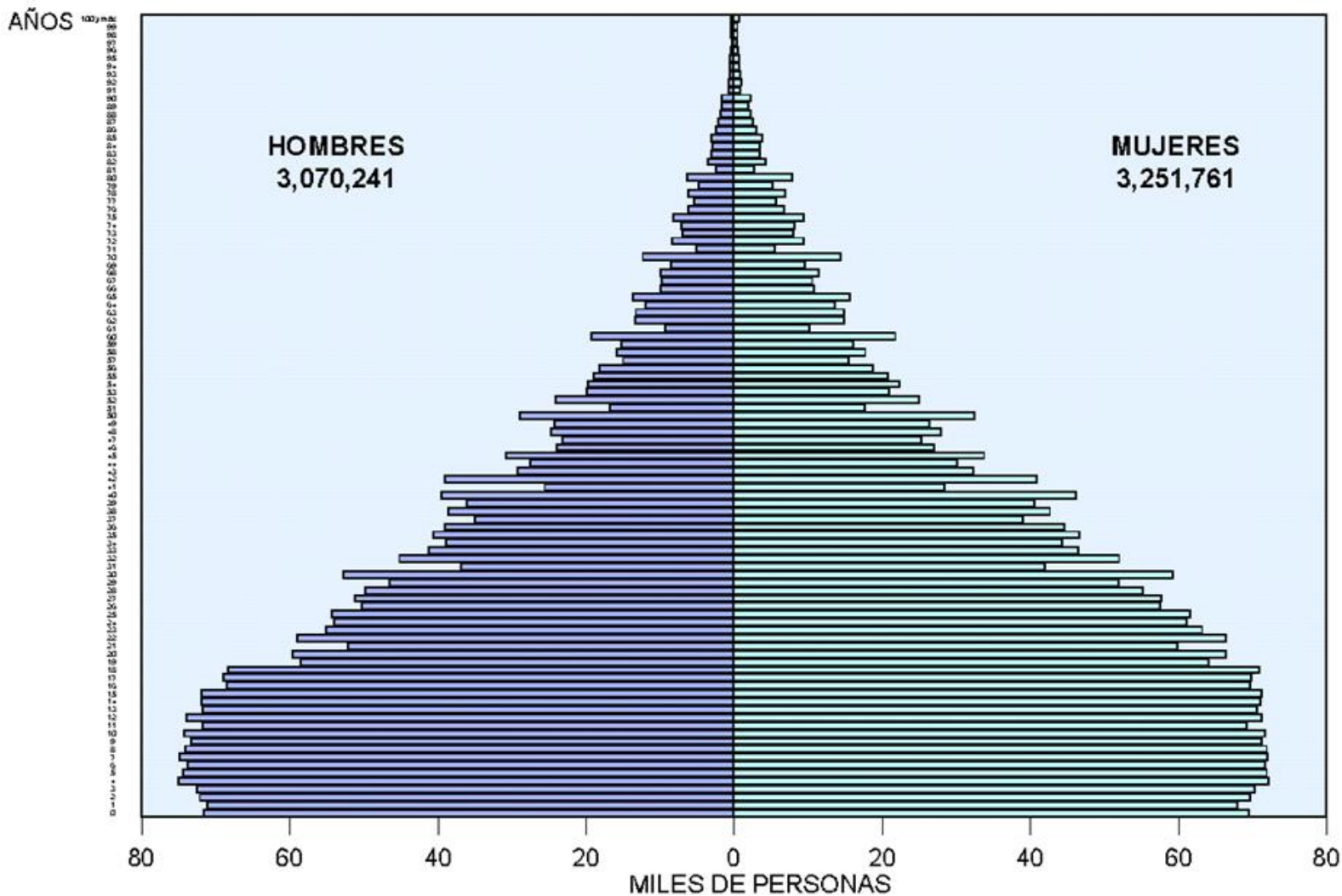
Si los datos de población por edades son de mala calidad, los aspectos mencionados antes resultan afectados y provocan conclusiones falsas. Por ello surge la necesidad de un concienzudo y profundo análisis de la información.

Dentro del examen de la calidad de la población por edades se distinguen tres aspectos:

- La edad ignorada.
- La mala declaración de la edad.
- La omisión diferencial por edades.

Pirámide poblacional sin ajuste de edad

Jalisco, 2000

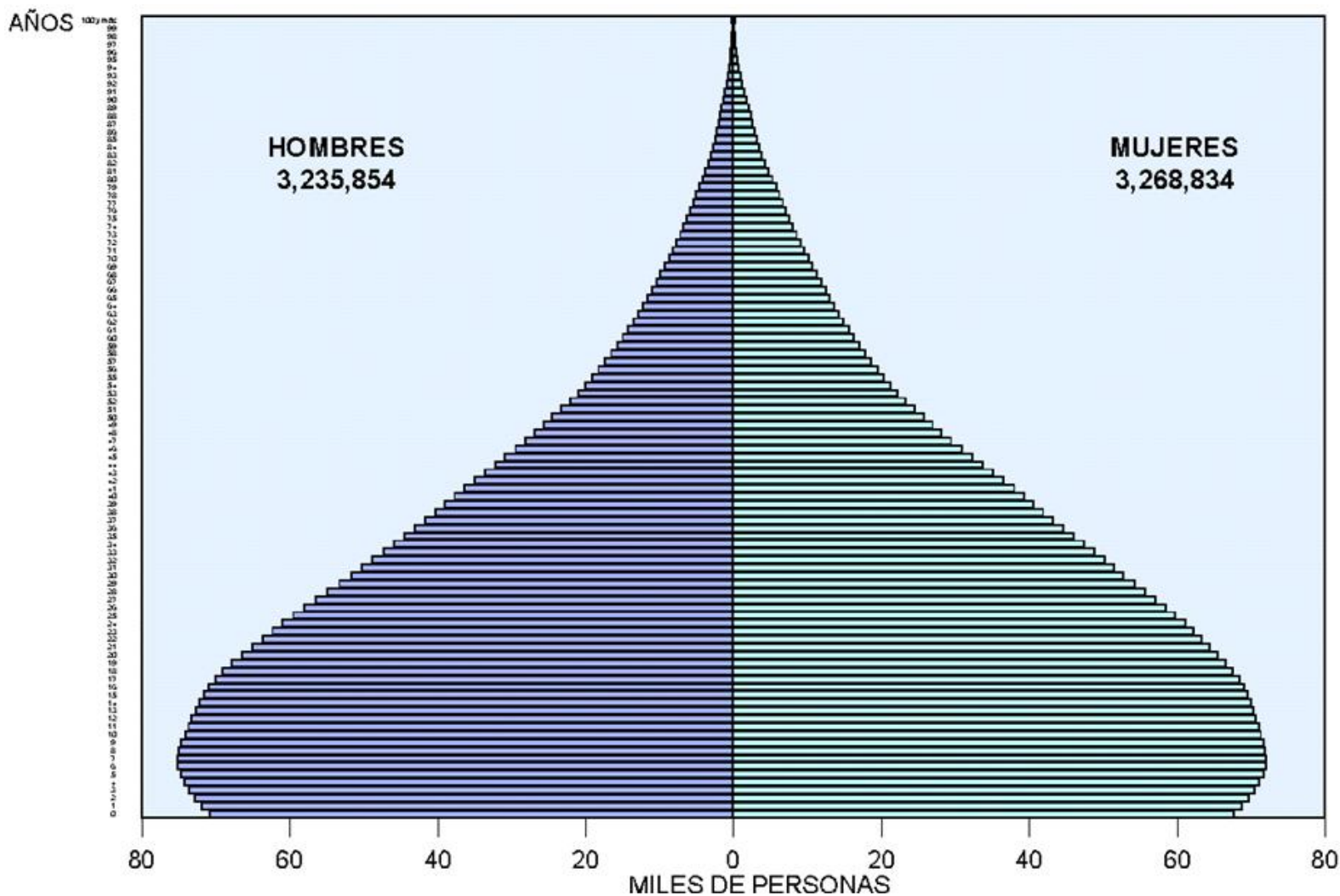




COEPO

CONSEJO ESTATAL DE POBLACIÓN

Pirámide poblacional con ajuste de edad Jalisco, 2000



El problema de la edad ignorada

Se refiere a aquellas personas para las cuales no se cuenta con información y en un cuadro de población se ubican en el grupo denominado “edad ignorada”. Para resolver esto se utilizan dos procedimientos:

- **Tratamiento manual (prorratio para cada sexo).** Consiste en *distribuir* el grupo de personas de edad ignorada *en forma proporcional a la población* que aparece en los distintos grupos de edades.
- **Tratamiento mecánico.** Se refiere a programas de computación incorporados al procesamiento del censo, que *asignan una edad para cada caso individual cuando el dato no ha sido recogido*. Asigna un valor lógico considerando la *unidad geográfica y las características de la persona*.

Mala declaración de la edad

Los patrones de error de este fenómeno y sus efectos están ligados a los aspectos culturales propios de cada país o región.

Se distinguen tres tipos de errores:

- **Preferencia de dígitos.** *Las personas suelen declarar su edad redondeando el dígito final.* Lo más común es declarar edades terminadas en 0 y 5; y en menor medida las que terminan en pares.
- **Traslado de edades.** *Se declara la edad sistemáticamente por debajo o por arriba de la verdadera.* Por ejemplo, los ancianos tienden a declarar una edad mayor a la real; y las mujeres, a cierta edad, se declaran más jóvenes de lo que son.
- **Preferencia o rechazo por edad específica.** *Existe una atracción o rechazo especial por cierta edad basados en creencias o valores locales.*

Causas para que se declare la edad en forma errónea

- Error al tratar de calcularla si no se la ha memorizado.
- Que el informante desconozca la edad de la persona sobre la cual informa.
- Que por determinada circunstancia, cierto sector de la población, ya sean hombres o mujeres, falseen deliberadamente la declaración de la edad.
- Errónea intelección del sentido de la pregunta y que se dé una respuesta en el entendido de que se ha solicitado otra cosa (falta de comunicación entrevistador-entrevistado).
- La forma en que se investiga la edad.
- Omisión diferencial según la edad (no enumerar a la persona por distintas razones).

Evaluación de la calidad de la declaración de la edad

- **Examen minucioso de la información.** La *observación crítica de los datos* brinda ideas esenciales sobre la calidad de los mismos (*atracción, rechazo y preferencia de dígitos*); basándose en el comportamiento esperado de la población por edades y el conocimiento de aspectos sobresalientes del país de estudio.
- **Comparación con una población estándar.** Realizar una *analogía con un país de similares condiciones demográficas y buena información, o con un modelo teórico de población estable.*
- **Cuantificación de la exactitud en la declaración de la edad.** Mediante métodos para comparar las declaraciones entre los censos, a través del tiempo y del espacio. *Índices de Whipple, Myers, Naciones Unidas y el de usos de poblaciones estándar.* Así como otros más complicados y de menor uso como el de Bacchi, Michalup, Das Gupta, Carrier y Ramachandran.

Índice de Whipple (o de concentración)

Definición. Mide la preferencia por los dígitos 0 y 5 en su conjunto, pero puede ser adaptado para establecer el nivel de atracción por cualquier dígito. El valor inferior (100) es indicativo de que no existe atracción por los dígitos; por el contrario, el valor máximo (500) se obtiene cuando todas las edades han sido declaradas en dígitos 0 y 5. Los cálculos se pueden hacer para hombres y mujeres por separado.

Fórmula:

El supuesto básico es que la población correcta varía en forma lineal en los grupos 23-27, 28-32, 33-37, ... 58-62.

Para las edades terminadas en 0

$$I = \frac{10(N_{30} + N_{40} + N_{50} + N_{60})}{\sum_{25}^{64} N_x} - 100$$

Para las edades terminadas en 0 y 5

$$I = \frac{5 \sum_{23}^{62} N_{5x}}{\sum_{23}^{62} N_x} - 100$$

Donde: N_x es la población de edad x .

Escala de las Naciones Unidas	
Valor del índice	Calidad de los datos
100 - 105	Muy precisos
105 - 110	Relativamente precisos
110 - 125	Aproximados
125 - 175	Malos
175 y más	Muy malos

Fuente de información: Censos y conteos de población, encuestas.

Ejemplo: Para los censos alrededor de 1970 en México en índice de Whipple fue de 148.0; lo que significa que la calidad de los datos censales en el país era “mala”.

Índice de Myers

Definición. Es un método avanzado respecto al de Whipple, que permite determinar la atracción o repulsión que tiene cada dígito. El índice de Myers consiste en la suma, en valores absolutos, de los diez índices individuales de cada dígito. Así, si la información es correcta el valor del índice es de 0 y en el caso de que haya concentración de 180.

Fórmula:

El supuesto básico es aceptar un comportamiento lineal de la población con la variación de la edad.

$$N_x = N_0 + xd$$

Donde: N_x es la población de edad x .

Valor del índice	Nivel de atracción
0.0 – 5.0	Bajo
5.1 – 15.0	Intermedio
15.1 – 30.0	Alto
30.1 y más	Muy Alto

Fuente de información: Censos y conteos de población, encuestas.

Ejemplo: Alrededor de 1970 en México en índice de Myers fue de 15.5 para los hombres y de 18.6 para las mujeres; lo que significa que en ambos casos existía una “alta” preferencia por ciertos dígitos, viéndose más afectadas por este tipo de error en la declaración de la edad las mujeres.

Índice de Naciones Unidas

Definición. Mide la calidad de la información sobre población según sexo y edad.

Etapa 1: Cálculo del índice de regularidad por sexo

- Se calculan las relaciones de masculinidad para la población observada. Luego se realizan las diferencias sucesivas (ΔIM) entre un grupo de edades y el siguiente.
- Corresponde al promedio de la suma en valores absolutos de las diferencias.

$$\frac{\sum |\Delta IM_x|}{K-2}$$

K es el número de intervalos

Etapa 2

- Dividir el número de personas que figuran en un grupo de edades determinado entre la media aritmética de las cifras correspondientes a los dos grupos contiguos. El índice se debe aproximar a 100.

$${}_5CE_x = \frac{2 \times {}_5N_x}{{}_5N_{x-5} + {}_5N_{x+5}} \times 100$$

- Se resume como la suma de los desvíos divididos por el No. de desvíos calculados.

$${}_5CE_x : \text{Cociente de edades del grupo de edades } x, x+4. \quad \frac{\sum |DC|}{K-2}$$

$${}_5N_x : \text{Población con edades entre } x \text{ y } x+5.$$

Etapa 3: Cálculo de un índice resumen (INU)

- Se pondera más el índice de regularidad por sexo porque es más confiable y refleja mejor los errores de los datos.
- Se trabaja por grupos quinquenales, por lo que refleja todo tipo de irregularidades en los datos por sexo y edad.
- Valores menores a 20 es información deficiente; de 20 a 40 son de calidad intermedia; y más de 40 es información deficiente.

$$INU = 3 \frac{\sum |\Delta IM_x|}{K-2} + \frac{\sum |DC^H|}{K-2} + \frac{\sum |DC^M|}{K-2}$$

Fuente de información: Censos y conteos de población, encuestas.

Estudio de errores a partir de una población estándar

Uso de ajuste de la población por edades

- Se trata de estimar una población supuestamente correcta y compararlos con la población enumerada en el censo.
- Si se quiere tener una idea de la preferencia por una edad x determinada, el índice sería:

$$\frac{N_x}{N'_x} \times 100$$

N_x : Población censada
 N'_x : Población estimada por el ajuste.

- Si la información es correcta el índice es igual a 100.
- Cada ajuste conlleva a resultados distintos, lo que implica arbitrariedad y constituye una seria limitación.

Uso de una población modelo estándar

- Consiste en estudiar los desvíos que se dan entre la población censada respecto a una población estable adecuada.

$$\frac{5^c x}{5^{c^s} x} \quad \text{y} \quad C(x) - C^s(x)$$

$5^c x$: Proporción de personas por grupos quinquenales de edad de la población censada.

$5^{c^s} x$: Proporción de personas por grupos quinquenales de edad de la población estable elegida.

$C(x)$: Distribución por edad acumulada de la población censal.

$C^s(x)$: Distribución por edad acumulada de la población estable elegida.

- Si la población censal correspondiera a la estable, se esperaría que:

$$\frac{5^c x}{5^{c^s} x} = 1$$

Si fuera mayor que 1 significa que los errores tienden a exagerar ese grupo.

$$C(x) - C^s(x) = 0$$

Si es mayor que 0, habría un traslado hacia edades más jóvenes.

Estudio de errores a partir de una población estándar

Definición. Es un método avanzado respecto al de Whipple, que permite determinar la atracción o repulsión que tiene cada dígito. El índice de Myers consiste en la suma, en valores absolutos, de los diez índices individuales de cada dígito. Así, si la información es correcta el valor del índice es de 0 y en el caso de que haya concentración de 180.

Fórmula:

El supuesto básico es aceptar un comportamiento lineal de la población con la variación de la edad.

$$N_x = N_0 + xd$$

Donde: N_x es la población de edad x .

Valor del índice	Nivel de atracción
0.0 – 5.0	Bajo
5.1 – 15.0	Intermedio
15.1 – 30.0	Alto
30.1 y más	Muy Alto

Fuente de información: Censos y conteos de población, encuestas.

Ejemplo: Alrededor de 1970 en México en índice de Myers fue de 15.5 para los hombres y de 18.6 para las mujeres; lo que significa que en ambos casos existía una “alta” preferencia por ciertos dígitos, viéndose más afectadas por este tipo de error en la declaración de la edad las mujeres.

Pirámides de Población

Definición: La pirámide de población o pirámide demográfica es un histograma que está hecho a base de barras cuya altura es proporcional a la cantidad que representa la estructura de la población por sexo y edad que se llaman cohortes.

En este doble histograma de frecuencias :

- Las barras se disponen en forma horizontal.
- Convencionalmente se indican los grupos de edad de la población masculina a la izquierda y los que representan la población femenina a la derecha.
- En el eje de las ordenadas se disponen e identifican los grupos de edad (generalmente por quinquenios) o la edad en forma desplegada. Las barras de menor edad se colocan en la parte inferior y aumentan progresivamente hacia la cúspide las edades de cada intervalo.

Los tipos de pirámides de población son:

- Progresiva** si tiene base ancha y cima pequeña.
- Regresiva** si es de base más estrecha que el centro y cima relativamente ancha.
- Desequilibrada** cuando existe una desproporción tanto en la composición según sexo, como en lo que respecta a las edades, o bien, una combinación de ambas.
- De acuerdo al tipo de datos**, estas pirámides pueden ser elaboradas con **datos absolutos o relativos**.

Fuente de información: Censos y conteos de población y vivienda, encuestas.

Edad mediana

(utilizando grupos quinquenales de edad)

Definición: Esta medida divide la distribución por edades de una población determinada en dos grupos numéricamente iguales; la mitad de los casos quedan por debajo de la mediana y la otra mitad por encima. Además la mediana como medida de tendencia central no está afectada por los valores extremos.

Fórmula:

$$M_D = L_i + \left(\frac{\frac{P}{2} - \sum E_x}{EM_D} \right) i$$

M_D = Edad mediana

L_i = Limite inferior del intervalo que contiene a la mediana.

P = Población total.

$\sum E_x$ = Suma de la población de los grupos de edad inferiores al que contiene la mediana.

EM_D = *Total de la población del grupo de edad de contiene a la mediana.*

i = *Tamaño del intervalo.*

Fuente de información: Censos y conteos de población y vivienda, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo.

Edad mediana

(utilizando grupos quinquenales de edad)

Ejemplo: Datos del Censo de Población y Vivienda 2010 para Jalisco.

$$M_D = 25 + \left(\frac{\frac{7,350,682}{2} - 3,520,507}{592,033} \right) \times 5$$

$$M_D = 25 + \left(\frac{3,675,341 - 3,520,507}{592,033} \right) \times 5$$

$$M_D = 25 + (0.26152934042528) \times 5 = 25.9$$

$$M_D = 25.9$$

Para 2010 en Jalisco, la edad mediana de la población fue de 25 años de edad.

Edad mediana

(utilizando edades desplegadas)

Definición: Esta medida divide la distribución por edades de una población determinada en dos grupos numéricamente iguales; la mitad de los casos quedan por debajo de la mediana y la otra mitad por encima. Además la mediana como medida de tendencia central no está afectada por los valores extremos.

Fórmula:

$$M_D = x_i + \left(\frac{\frac{P}{2} - Px_i}{Px_s - Px_i} \right) (x_s - x_i)$$

M_D = Edad mediana

x_i = Edad cumplida donde el porcentaje de población acumulada por edad muestra el valor más cercano pero inferior al 50%.

x_s = Edad cumplida donde el porcentaje de población acumulada por edad muestra el valor más cercano pero superior al 50%.

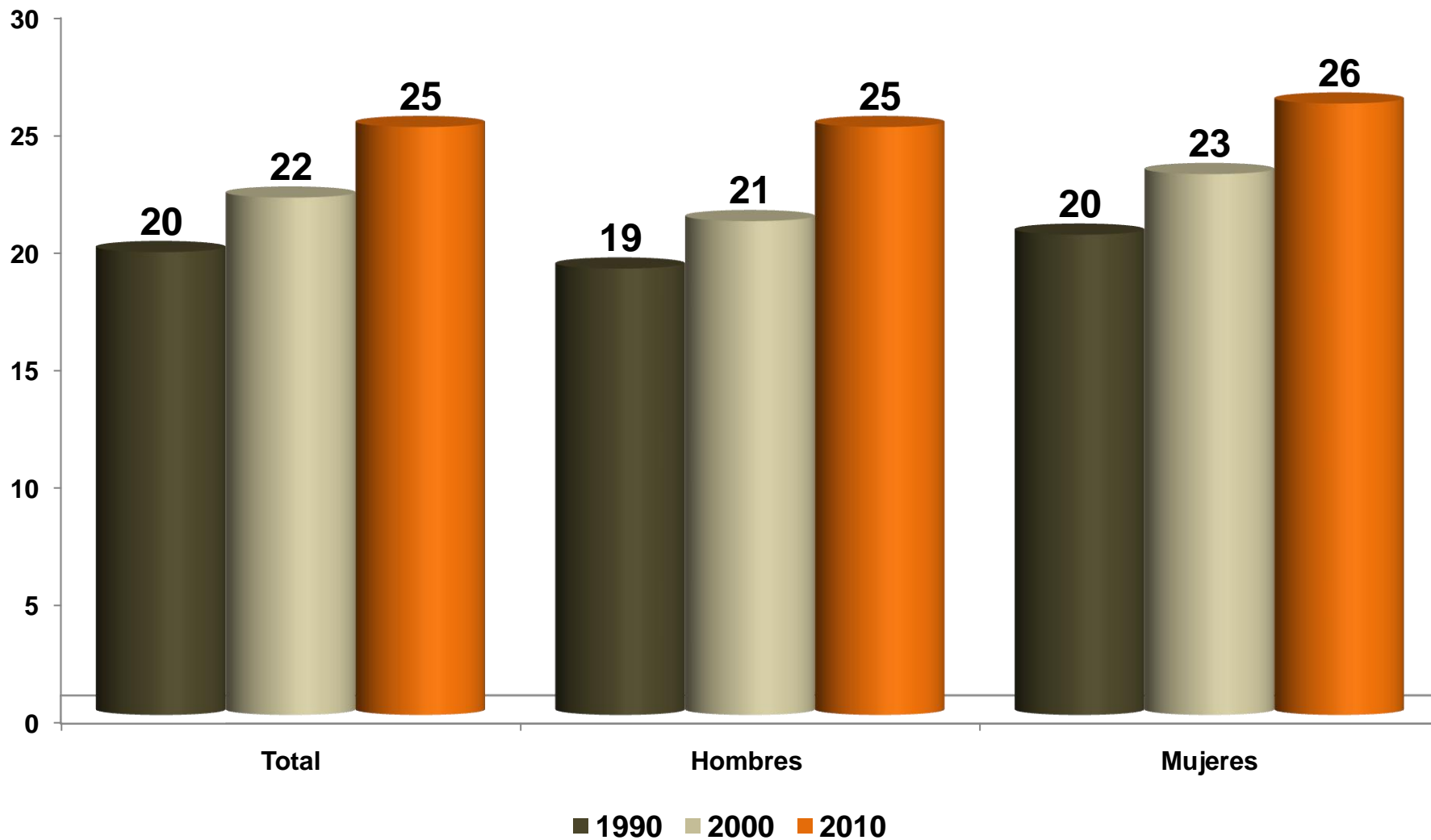
Px_s = Población acumulada por edad más cercana pero superior al 50%.

Px_i = Población acumulada por edad más cercana pero inferior al 50%.

Fuente de información: Censos y conteos de población y vivienda, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo.

Edad mediana por sexo

Jalisco, 1990-2010



Proyecciones de población

- Es necesario estimar la magnitud y composición futura de la población para apoyar procesos de planeación y para tener indicadores demográficos en los períodos intercensales. El CONAPO es el responsable de las proyecciones.
- El procedimiento que se sigue es el de componentes: primero se establecen las premisas sobre el futuro comportamiento de los factores del cambio demográfico (fecundidad, mortalidad y migración).
- Después, se aplican esas previsiones a la población base, de tal manera que los sobrevivientes durante cada año de la proyección se van reproduciendo para generar las nuevas cohortes que se incorporan a la población residente.
- Se requiere además: juego de relaciones de supervivencia tomada de una tabla de mortalidad, tasas de fecundidad por edades.

Proyecciones de población

Generalidades

1. Diagnóstico de la situación actual.
Estimaciones por sexo y edad sobre:

- Mortalidad
- Fecundidad
- Migración

2. Determinación y conciliación de la población base para la proyección, por sexo y edad.

3. Formulación de hipótesis sobre el comportamiento futuro de las variables demográficas básicas, en términos globales, así como la determinación de los modelos (sexo y edad) correspondientes:

- Mortalidad
- Fecundidad
- Migración

Indicadores que se utilizan

Fecundidad: Tasa global de fecundidad, tasas de fecundidad por edades.

Mortalidad: Esperanza de vida al nacer, relaciones de sobrevivencia por sexos.

Migración: Saldo migratorio total y saldo migratorio por edades

Proyecciones de población

Etapas del método de proyecciones de los componentes

1er etapa:

Se recopilan datos sobre las variables demográficas en el momento inicial y se evalúa su comportamiento precedente, para luego tener estos elementos al momento de prever las tendencias de las mismas.

2da etapa:

Se calcula la población del momento establecido como de inicio de la proyección. Para ello la misma se evalúa y corrige, de ser necesario, para que sea un dato confiable.

Evaluación y Corrección de errores

Índice de Whipple. Para evaluar preferencia de dígitos

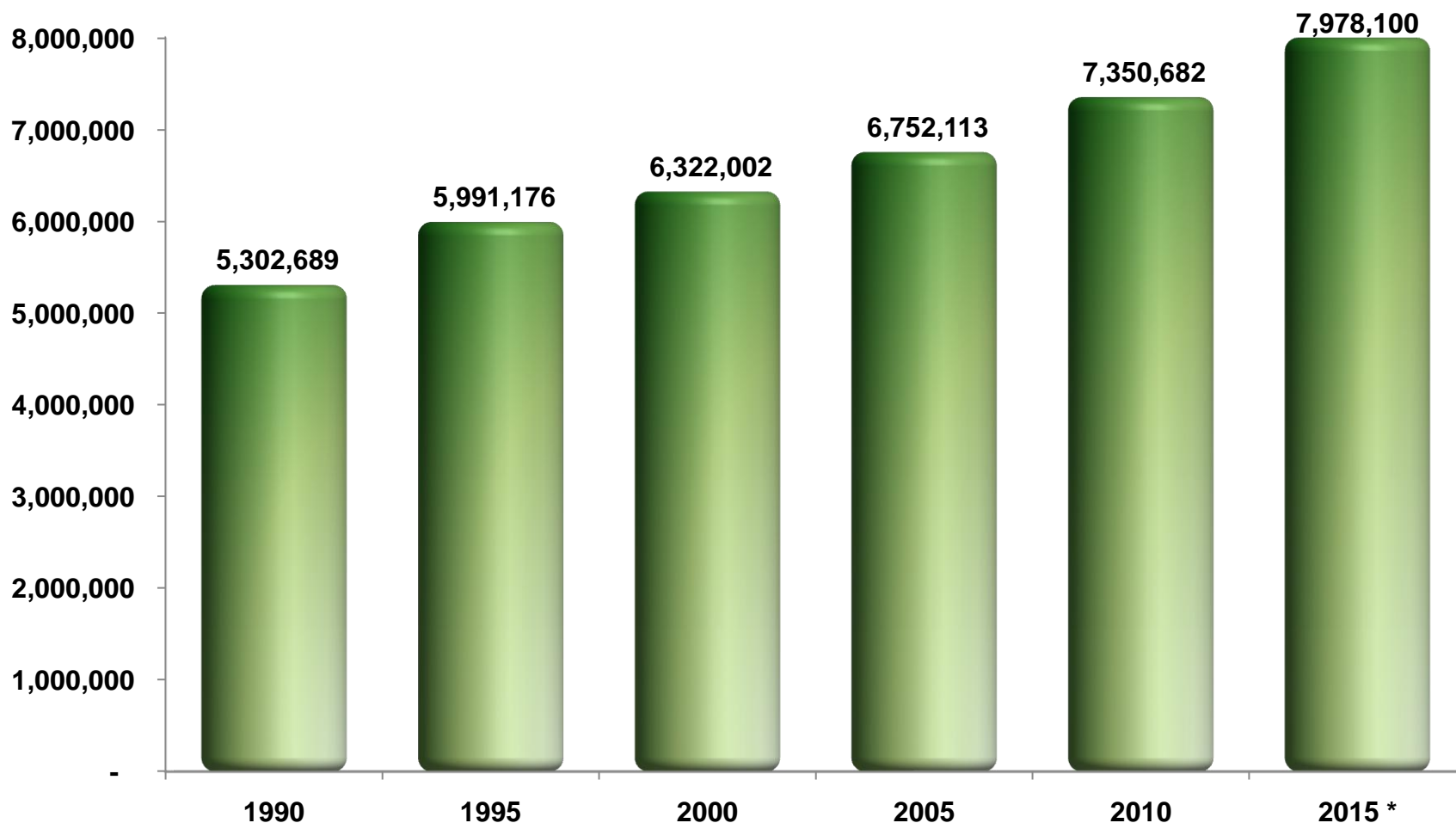
Índice de Naciones Unidas. Esto se hace para cada sexo y para tantos grupos de edades como se pueda

Índice de Myers: Mide la preferencia de cada dígito en específico y de dígitos en general.

Corrección de los datos: Cuando se ha detectado preferencia de dígitos, se procede a la corrección de los datos a través de la fórmula de graduación de $1/16$.

Proyecciones de población

Jalisco, 1990-2015



FUENTE: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en estimaciones CONAPO, Indicadores Demográficos. , INEGI; Censo de Población y Vivienda 2010

* Estimaciones del Consejo Estatal de Población.

Indicadores

- **Esperanza de vida**
 - **Fecundidad**
 - **Mortalidad**

Esperanza de vida

Definición: Es una medida resumen sobre el nivel de la mortalidad que expresa el promedio de años que se espera viva una persona bajo las condiciones de mortalidad del período en que se calcula y constituye un indicador sintético por excelencia para caracterizar las condiciones de vida, de salud, de educación y de otras dimensiones sociales de un país o territorio.

Formula: Para su cálculo se parte de un instrumento de carácter estadístico-matemático que permite medir las probabilidades de muerte o de vida de una población en función de su edad y sexo. Este instrumento se denomina tabla de mortalidad o tabla de vida.

Fuente de información: Censos de Población y Vivienda.

Interpretación: La tabla de vida expresa la experiencia de mortalidad y sobrevivencia de toda la población en su conjunto y permite evaluar el efecto en grupos específicos o períodos de años.

Fórmulas para calcular la tabla de vida*

Formulas:

$${}_nM_x = d_x / P_x$$

$${}_nq_x = [n * {}_nM_x] / [1 + (n - nax) * {}_nM_x]$$

$${}_np_x = 1 - {}_nq_x$$

$${}_nI_{x+n} = nI_x * np_x$$

También se puede calcular: $nI_{x+n} = nI_x - ndx$

$$ndx = nI_x * nq_x$$

$$nL_x = n * nI_{x+n} + nax * ndx$$

($L_w = dw / M_w$, representando w la edad más avanzada)

$$nT_x = nT_{x+n} + nL_x$$

($T_w = L_w$, representando w la edad más avanzada)

$$nex = nT_x / nI_x$$

Representaciones:

x = edad exacta

n = amplitud (en años) del intervalo de edad

d_x = número de defunciones contabilizadas en el intervalo

P_x = número de sujetos en ese rango de edad

nax = número medio de años vividos por los que mueren en las edades x y $x+n$, llamado "factor de separación"

${}_nM_x$ = tasa central de mortalidad (tasa de mortalidad) por edad

${}_nq_x$ = probabilidad de muerte entre las edades x y $x+n$

np_x = probabilidad de sobrevivencia entre las edades de x y $x+n$.

nI_x = sobrevivientes a la edad exacta x

ndx = defunciones a las edades exactas x y $x+n$

${}_nL_x$ = número de años vividos por el total de la cohorte de 10^k nacimientos en el intervalo $x, x+n$

T_x = total de años vividos a partir de la edad exacta x

nex = esperanza de vida a la edad x

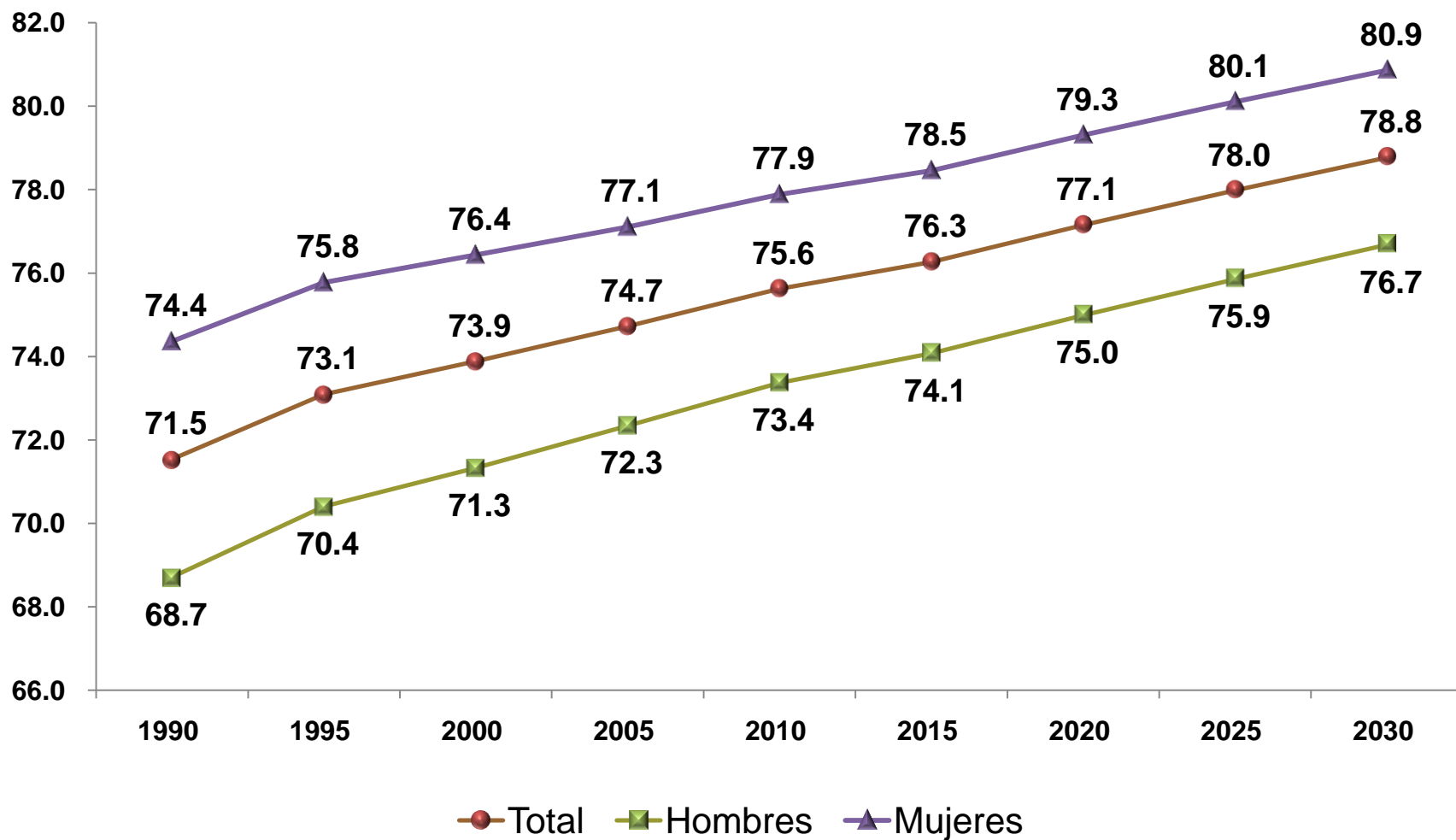
* Nota: el subíndice derecho representa el punto inicial del intervalo. El subíndice izquierdo representa la amplitud del intervalo.

Tabla de vida

x	n	dx	Px	nMx	nqx	npx	nlx	ndx	nLx	nTx	nex
0-1	0	65.532	3.205.108*	0,02045	0,02006	0,97994	100.000	2.006	98.095	7.196.592	71,97
1-4	1	11.271	13.084.650	0,00086	0,00344	0,99656	97.994	337	391.143	7.098.498	72,44
5-9	4	5.366	16.533.114	0,00032	0,00162	0,99838	97.657	158	487.891	6.707.355	68,68
10-14	5	6.294	17.406.984	0,00036	0,00181	0,99819	97.499	176	487.055	6.219.463	63,79
15-19	5	19.255	17.847.032	0,00108	0,00538	0,99462	97.323	524	485.306	5.732.408	58,90
20-24	5	26.620	16.500.057	0,00161	0,00803	0,99197	96.799	778	482.053	5.247.103	54,21
25-29	5	25.404	14.534.868	0,00175	0,00870	0,99130	96.022	835	478.020	4.765.050	49,62
30-34	5	28.162	13.533.472	0,00208	0,01035	0,98965	95.186	985	473.468	4.287.030	45,04
35-39	5	33.578	12.953.294	0,00259	0,01288	0,98712	94.201	1.213	467.972	3.813.563	40,48
40-44	5	39.855	10.942.252	0,00364	0,01805	0,98195	92.988	1.678	460.744	3.345.591	35,98
45-49	5	45.880	9.106.099	0,00504	0,02488	0,97512	91.310	2.272	450.869	2.884.847	31,59
50-54	5	52.276	7.139.958	0,00732	0,03595	0,96405	89.038	3.201	437.188	2.433.978	27,34
55-59	5	58.078	5.425.966	0,01070	0,05212	0,94788	85.837	4.474	418.000	1.996.790	23,26
60-64	5	72.044	4.553.017	0,01582	0,07611	0,92389	81.363	6.192	391.334	1.578.790	19,40
65-69	5	81.641	3.365.780	0,02426	0,11435	0,88565	75.171	8.596	354.365	1.187.456	15,80
70-74	5	93.339	2.588.020	0,03607	0,16541	0,83459	66.575	11.012	305.345	833.091	12,51
75-79	5	90.927	1.602.984	0,05672	0,24839	0,75161	55.563	13.801	243.310	527.746	9,50
80-84	5	80.847	857.170	0,09432	0,38161	0,61839	41.761	15.937	168.965	284.436	6,91
85+	+	103.085	460.928	0,22365	1,00000	0,00000	25.825	25.825	115.471	115.471	4,47

Esperanza de vida al nacer

Jalisco, 1990-2030



Fecundidad

- Tasa bruta de natalidad
- Promedio de hijos nacidos vivos por mujer
 - Tasa fecundidad general
 - Tasa de fecundidad por edad
 - Tasa global de fecundidad

Tasa bruta de natalidad

Definición: Indica el número de nacidos vivos por 1,000 habitantes en un determinado año. Se calcula dividiendo el número de nacimientos ocurridos en un área entre la población de esa misma área.

Formula:

$$TBN = \frac{B}{P} \times k$$

TBN = Tasa bruta de natalidad
 B = Nacimientos en un determinado año.
 P = Población a la mitad del mismo año.
 $k = 1,000$

Fuente de información: Censos y conteos de población y vivienda, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, estadísticas vitales.

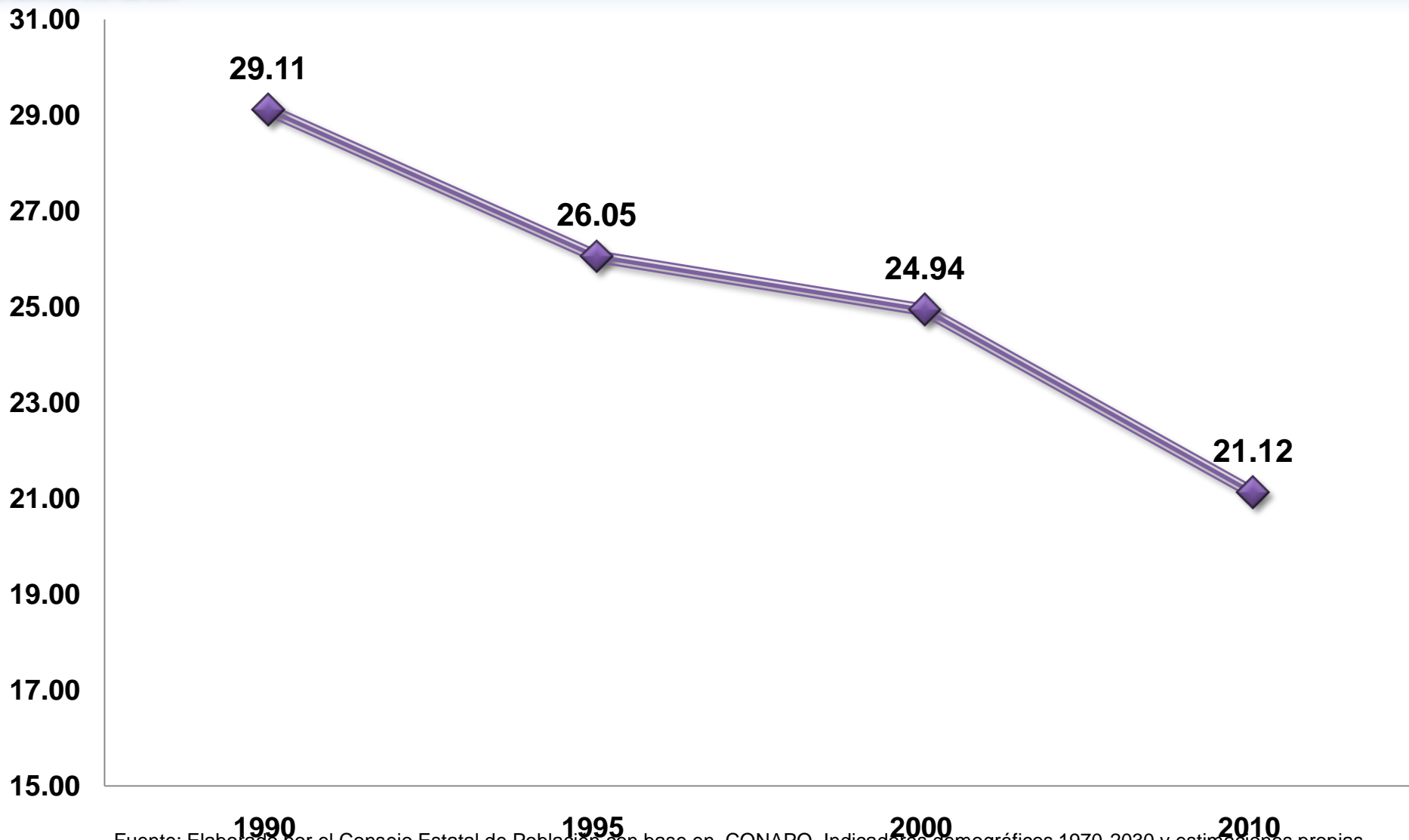
Ejemplo:

$$TBN = \frac{155,241}{7,356,530} \times 1000 = 21.10$$

En Jalisco hubo en el año 2010, casi 21 nacimientos por cada mil habitantes.

Tasa bruta de natalidad

Jalisco, 1990-2010



Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en, CONAPO, Indicadores demográficos 1970-2030 y estimaciones propias con base en INEGI, Estadísticas vitales, ENADID, 2009 y Resultados del Censo de Población y Vivienda, 2010.

Promedio de hijos nacidos vivos por mujer

Definición: Es la relación del total de hijos nacidos vivos de un grupo de mujeres, con respecto al total de mujeres (hayan o no tenido descendencia). Puede referirse a distintos grupos de edad de la población femenina.

Formula:

$$PHNV = \frac{HNV_{(x, x+n)}}{Pf_{(x, x+n)}}$$

$PHNV$ = Promedio de hijos nacidos vivos por mujer.

$HNV_{(x, x+n)}$ = Hijos nacidos vivos de las mujeres de un determinado grupo de edad.

$Pf_{(x, x+n)}$ = Total de mujeres del mismo grupo de edad.

Fuente de información: Censos y conteos de población y vivienda, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica.

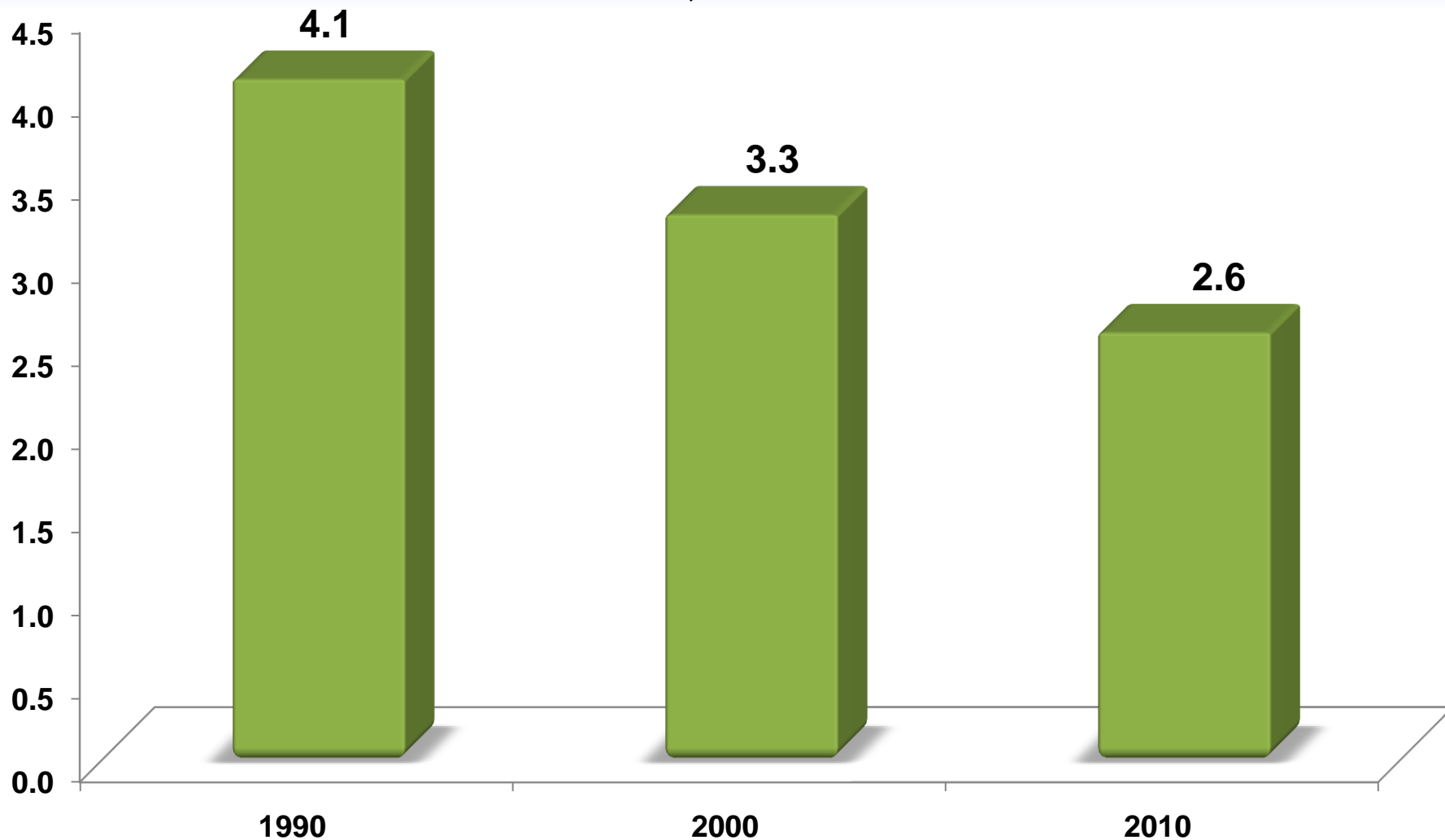
Ejemplo:

Mujeres de 35 a 39 años. Jalisco, 2010

$$PHNV = \frac{704,255}{274,634} = 2.6$$

En el año 2010 en Jalisco, las mujeres de 35 a 39 años tenían en promedio poco más de dos hijos.

Promedio de hijos nacidos vivos de las mujeres de 35 a 39 años Jalisco, 1990-2010



Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en, INEGI; XI Censo General de Población y Vivienda 1990, XII Censo General de Población y Vivienda 2000 y Censo de Población y Vivienda 2010.

Tasa de fecundidad general

Definición: Representa la relación entre los nacimientos y las mujeres en edad fértil. Se calcula dividiendo el número de nacimientos ocurridos para un periodo determinado, entre la población media de mujeres en edad fértil. Generalmente el resultado se expresa por cada mil mujeres.

Formula:

$$TFg = \frac{B}{P^f_{(15-49)}} \times k$$

TFg = Tasa de fecundidad general

B = Nacimientos

$P^f_{(15-49)}$ = Población femenina de 15 a 49 años

$k = 1,000$

Fuente de información: Censos y conteos de población y vivienda, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica y estadísticas vitales.

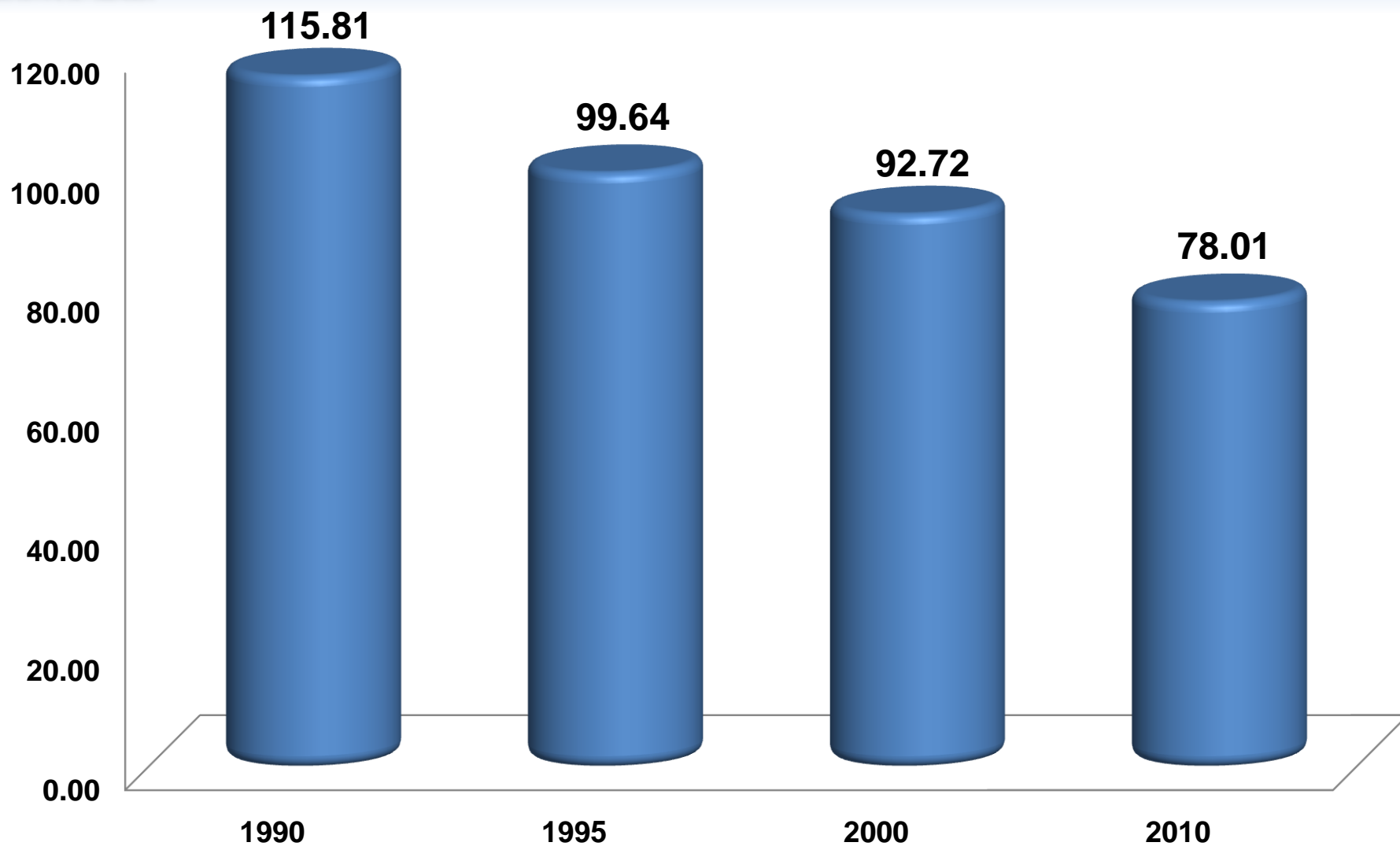
Ejemplo: Jalisco, 2010

$$TFg = \frac{155,241}{1,990,021} \times 1,000 = 78.01$$

En el año 2010 en Jalisco, hubo 78 nacimientos por cada mil mujeres en edad fértil.

Tasa de fecundidad general

Jalisco, 1990-2010



Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en, CONAPO, Indicadores demográficos 1970-2030 y estimaciones propias con base en INEGI, Estadísticas vitales, ENADID, 2009 y Resultados del Censo de Población y Vivienda, 2010.

Tasa de fecundidad por edad específica

Definición: Representa la frecuencia con la que ocurren los nacimientos provenientes de mujeres de un determinado grupo de edad, con respecto a toda la población femenina de esa misma edad.

Formula:

$$f_{(x, x + n)} = \frac{B_{(x, x + n)}}{Pf_{(x, x + n)}} \times k$$

$f_{(x, x + n)}$ = Tasa de fecundidad por edad.

$B_{(x, x + n)}$ = Nacimientos de las mujeres de un grupo de edad determinado.

$Pf_{(x, x + n)}$ = Población media femenina del mismo grupo de edad

$$k = 1,000$$

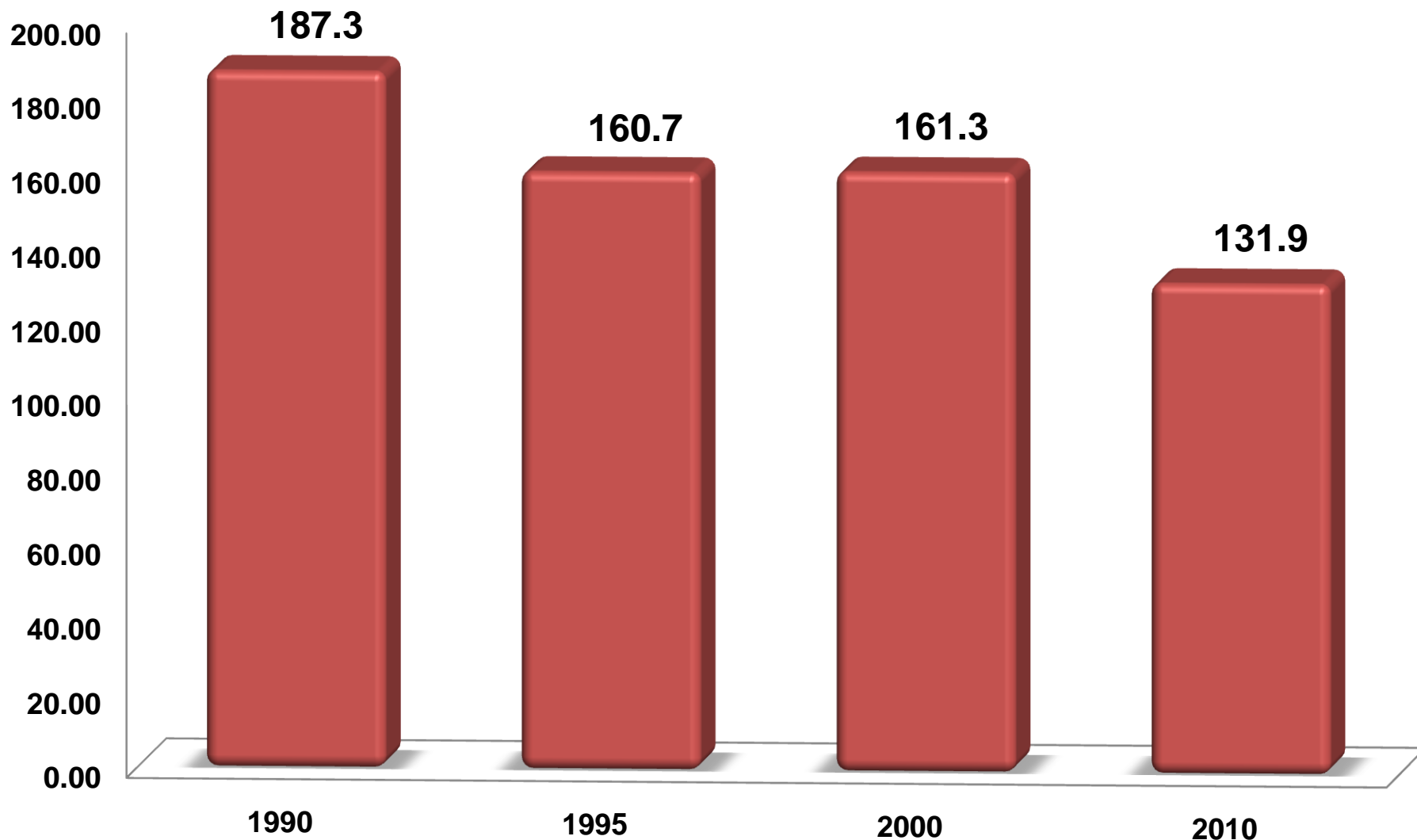
Fuente de información: Censos y conteos de población y vivienda, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica y estadísticas vitales.

Ejemplo: Mujeres de 20 a 24 años. Jalisco, 2010

$$f_{(20 - 24)} = \frac{44,848}{339,943} \times 1,000 = 131.9$$

En el año 2010 en Jalisco, hubo casi 132 nacimientos por cada mil mujeres de 20 a 24 años.

Tasa de fecundidad por edad (20-24 años) Jalisco, 1990-2010



Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en, CONAPO, Indicadores demográficos 1970-2030 y Estimaciones propias con base en INEGI, Estadísticas de Natalidad y Censo de Población y Vivienda 2010.

Tasa global de fecundidad

Definición: Es el número promedio de hijos que tendría cada miembro de una cohorte hipotética de mujeres sujetas a que durante su periodo fértil tuvieran sus hijos de acuerdo a las tasas de fecundidad por edad de la población en estudio y que no estuvieran expuestas al riesgo de la mortalidad desde el nacimiento hasta el término del periodo fértil.

Es una medida teórica del nivel de la fecundidad en ausencia de mortalidad. Esta tasa se obtiene por la suma de las tasas de fecundidad por edad. Si su cálculo corresponde a grupos quinquenales, la suma debería multiplicarse por cinco.

Fuente de información: Censos y conteos de población y vivienda, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica y estadísticas vitales.

Tasa global de fecundidad

Formula

$$TGF = n \sum_{15}^{45} f_{(x, x + n)}$$

TGF = Tasa global de fecundidad.

n = Número de años de los intervalos de edad considerados en las tasas (generalmente son quinquenales).

$f_{(x, x + n)}$ = Tasa de fecundidad por edad.

Ejemplo:

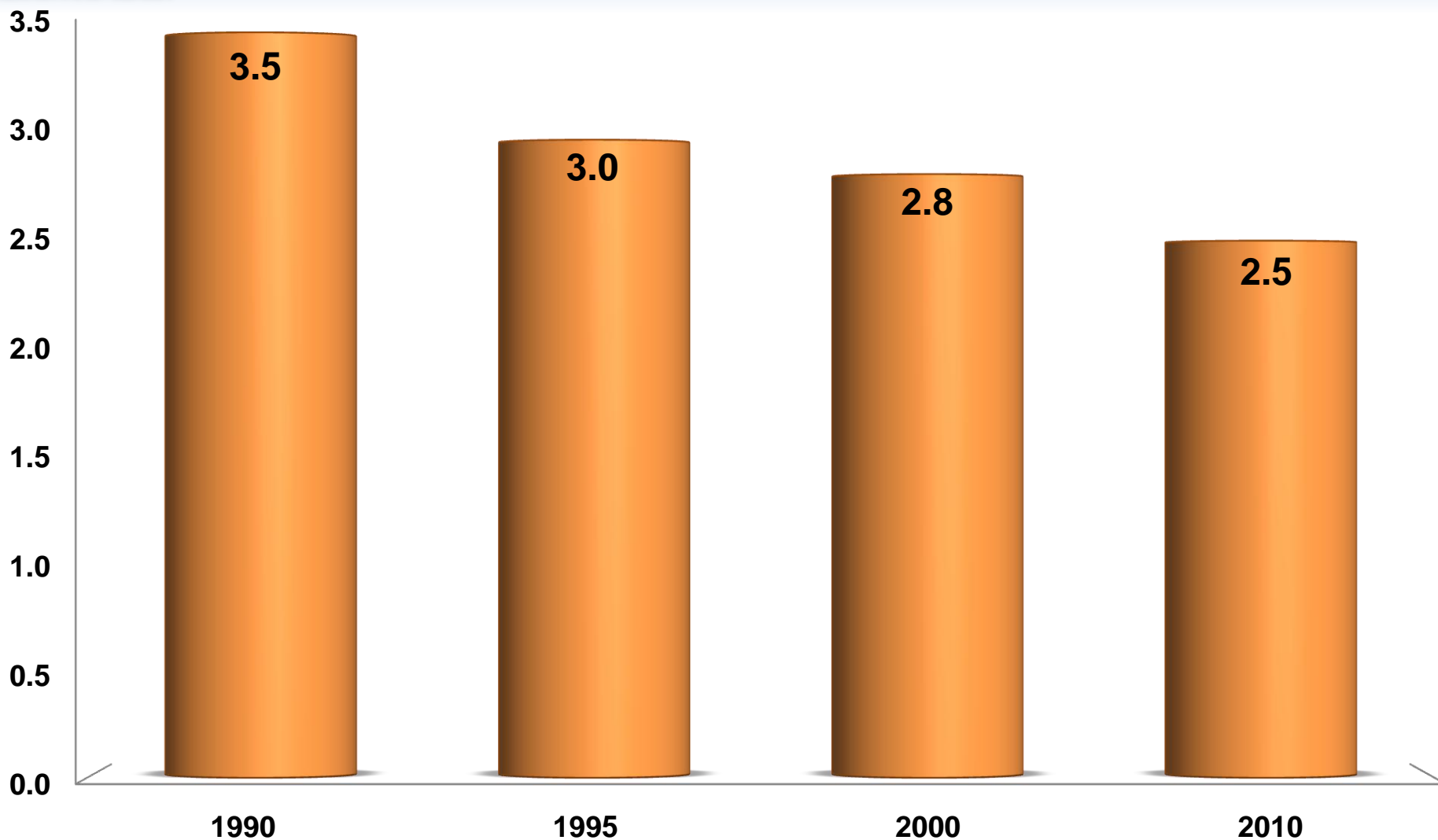
Jalisco, 2010

$$TGF = 5 (0.06914336 + 0.131928 + 0.12877986 + 0.09717977 + 0.04901359 + 0.01340735 + 0.00101496) = 2.5$$

En Jalisco se esperaría que cada mujer que inició su vida reproductiva en 2010 tuviese una descendencia de 2.5 hijos.

Tasa global de fecundidad

Jalisco, 1990-2010



Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en, CONAPO, Indicadores demográficos 1970-2030 y Estimaciones propias con base en INEGI, Estadísticas de Natalidad y Censo de Población y Vivienda 2010.

Mortalidad

- Tasa bruta de mortalidad
- Tasa de mortalidad por edad
 - Tasa de mortalidad infantil
- Mortalidad en menores de 5 años
 - Tasa de mortalidad materna
- Tasa de mortalidad por causa específica

¿Cuántas personas se mueren al año en Jalisco?

- a) Menos de 30 mil personas
- b) Entre 30 y 36 mil
- c) De 36 a 40 mil
- d) Más de 40 mil

Tasa bruta de mortalidad

Definición: Es la frecuencia relativa de las muertes ocurridas en una población, dentro de un intervalo de tiempo específico, generalmente un año civil. Se calcula dividiendo el número de muertes ocurridas en dicho periodo entre la población de dicho periodo entre la población media. Generalmente el resultado se expresa por cada 1000 habitantes.

Fórmula: $TBM = \frac{D}{P} * 1000$ D = Defunciones
P = Población

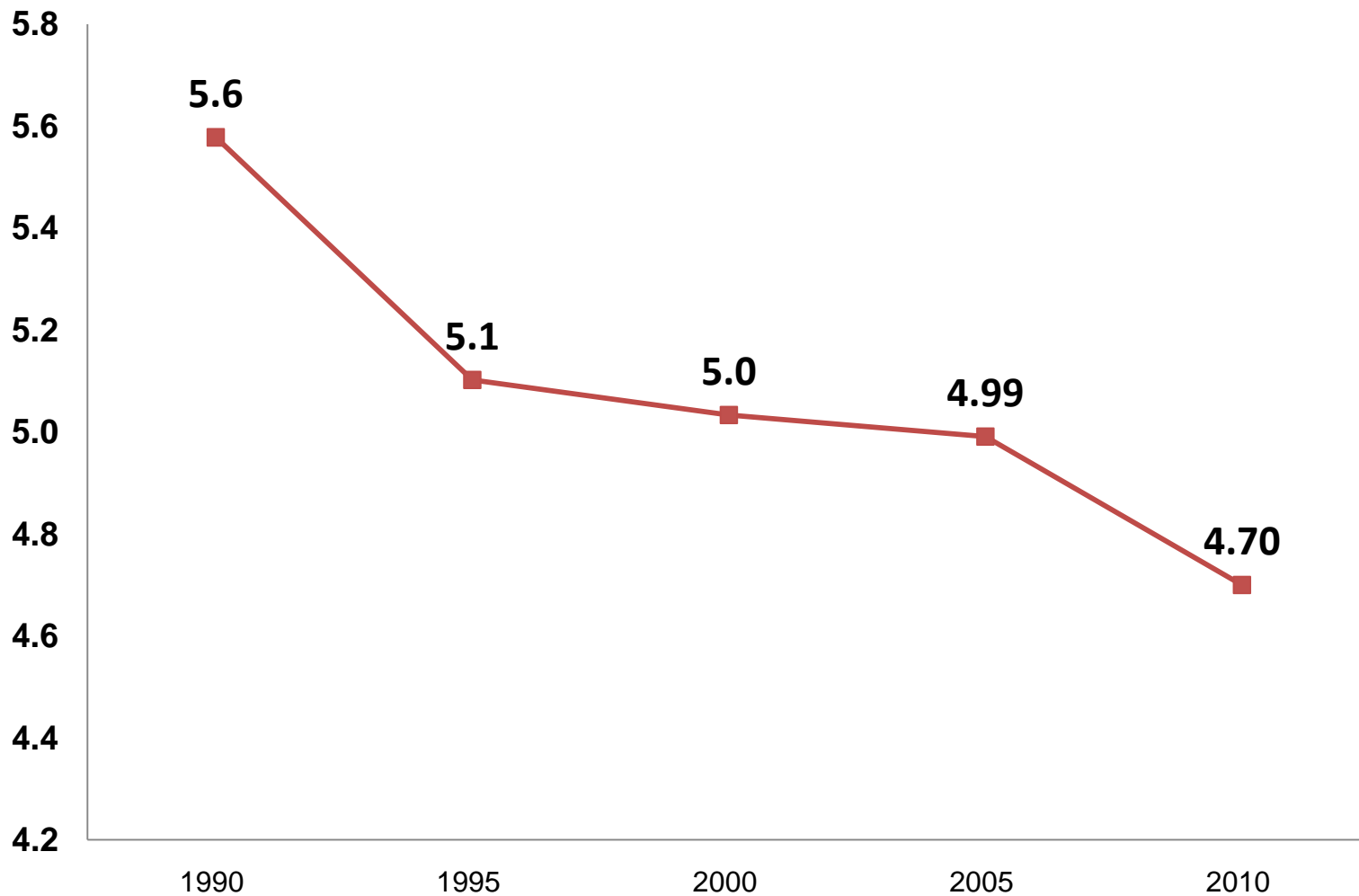
Fuente de información: Censos y conteos nacionales y estadísticas vitales.

Ejemplo: Estimaciones propias

$$TBM = \frac{34,606}{7,356,530} * 1,000 = 4.71$$

En Jalisco, durante 2010 fallecieron poco menos de 5 personas por cada mil residentes.

Tasa bruta de mortalidad Jalisco, 1990-2010



Tasa de mortalidad por edad

Definición: Representa la frecuencia con que ocurren las defunciones de edad x en la población con esa misma edad. Esta tasa se calcula dividiendo las muertes ocurridas a una edad x en un intervalo de tiempo, entre la población media de esa edad. Generalmente se expresa por mil habitantes.

Fórmula:
$$M_{(x,x+n)} = \frac{D_{(x,x+n)}}{P_{(x,x+n)}} * 1000$$

$M_{(x,x+n)}$ = Tasa de mortalidad por edad
 $D_{(x,x+n)}$ = Defunciones de personas en edad $x, x+n$
 $P_{(x,x+n)}$ = Población del mismo grupo de edad a la mitad del año

Fuente de información: Censos y conteos nacionales; y estadísticas vitales.

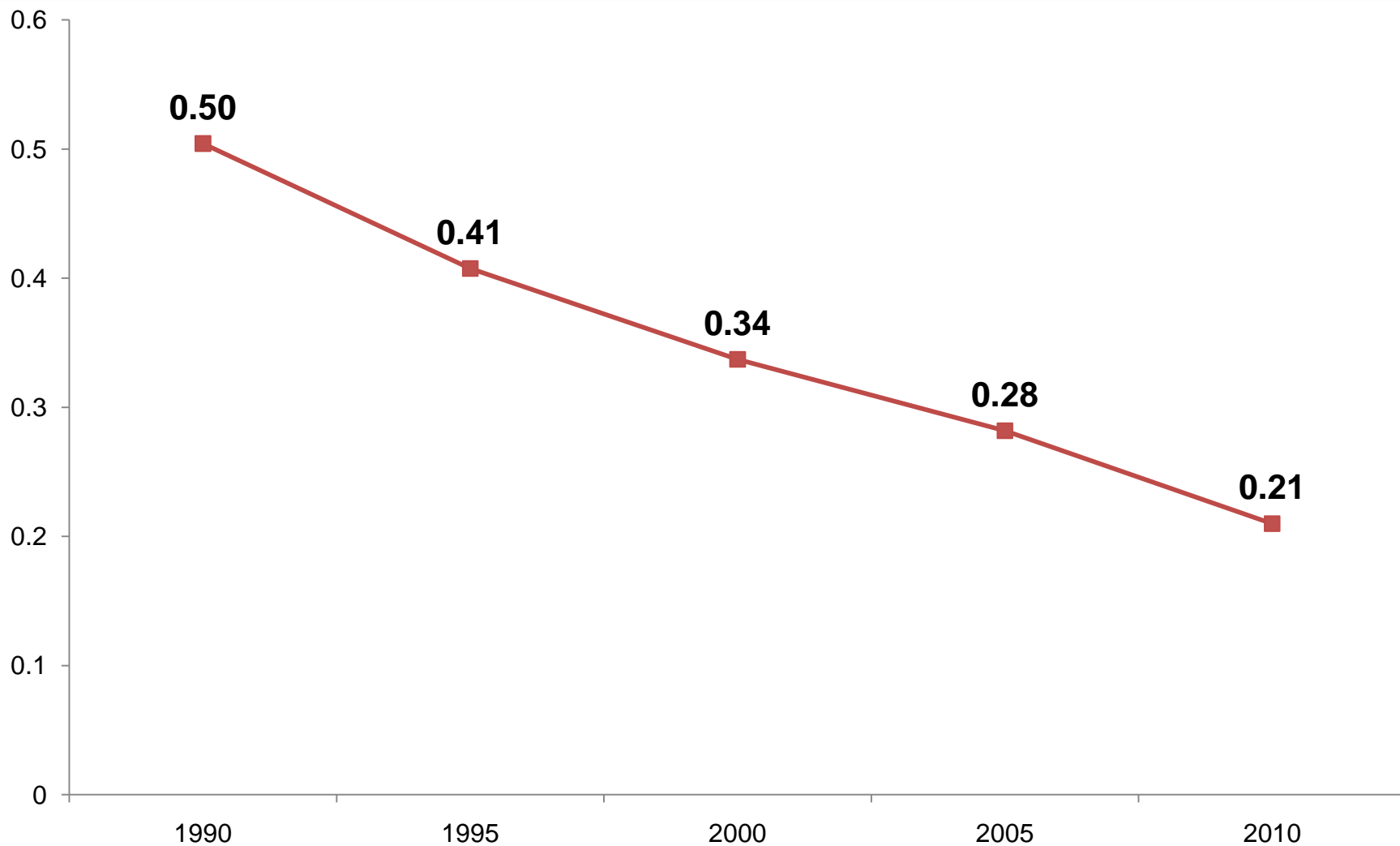
Ejemplo: Estimaciones propias (personas de 5 a 9 años)

$$M_{(5,9)} = \frac{156}{727,075} * 1,000 = 0.21$$

En Jalisco, durante 2010 hubo 0.21 defunción por cada mil habitantes de 5 a 9 años de edad.

Tasa bruta de mortalidad de la población de 5 a 9 años

Jalisco, 1990-2010



Tasa de mortalidad infantil

Definición: Representa la frecuencia con que ocurren las defunciones de niños menores de un año en relación con el número de nacimientos. Se calcula dividiendo estas defunciones ocurridas en un intervalo de tiempo, entre el número de nacidos vivos del mismo periodo.

Fórmula:
$$TMI = \frac{D_i}{B} * 1,000$$

TMI = Tasa de mortalidad infantil

D_i = Defunciones de niños menores de un año

B = Nacimientos

Fuente de información: Encuesta nacional de la dinámica demográfica y estadísticas vitales

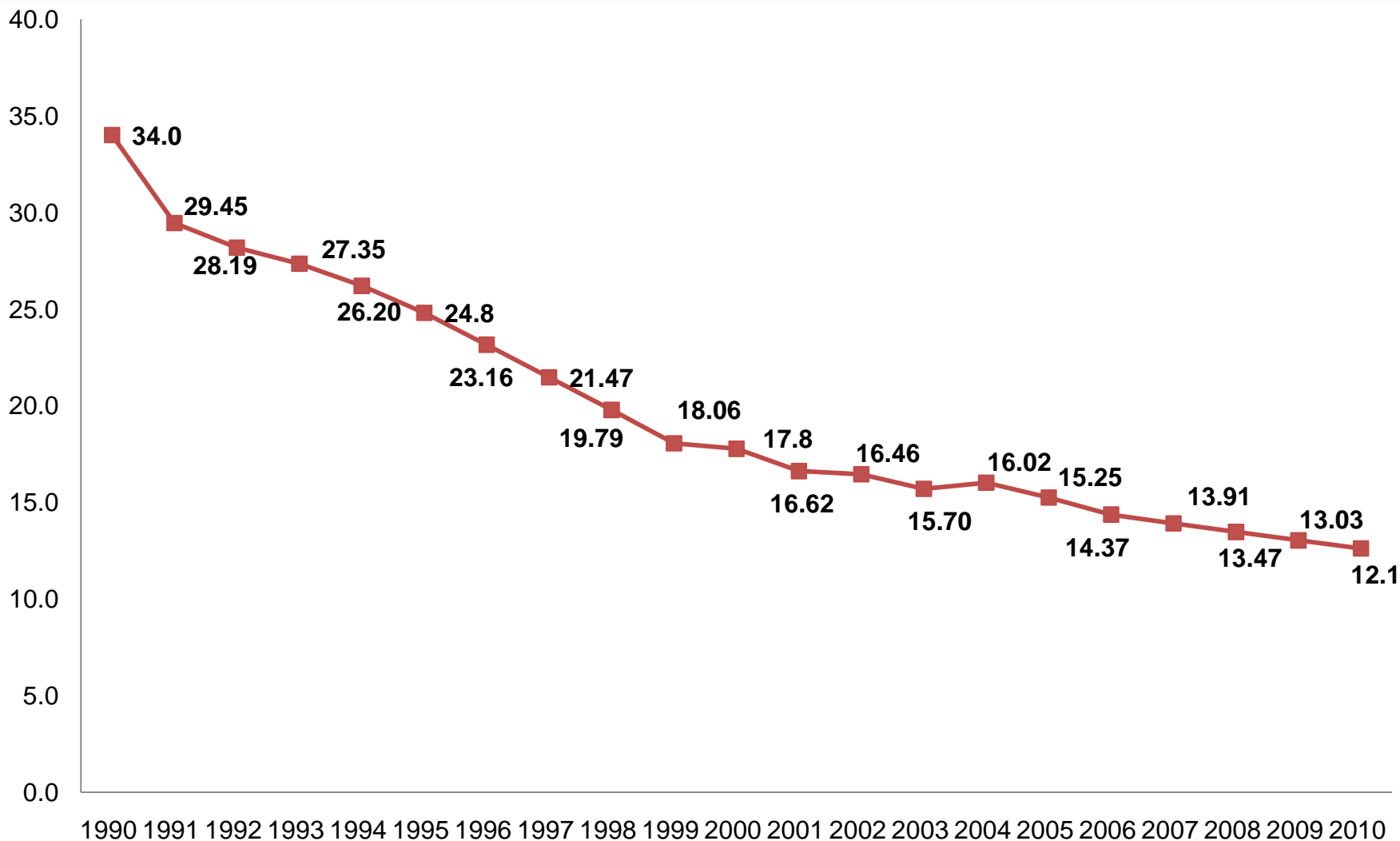
Ejemplo: Estimaciones propias, niños menores de un año.

$$TMI = \frac{1,590}{132,143} * 1,000 = 12.0$$

En Jalisco, por cada mil nacimientos ocurridos en 2010, alrededor de 12 personas fallecieron antes de cumplir un año de edad.

Tasa de mortalidad infantil

Jalisco, 1990-2010



Tasa de mortalidad en menores de 5 años

Definición: Representa la frecuencia con que ocurren las defunciones de edad x en la población con esa misma edad. Esta tasa se calcula dividiendo las muertes ocurridas a una edad x en un intervalo de tiempo, entre la población media de esa edad. Generalmente se expresa por mil habitantes.

Fórmula:
$$M_{(0,4)} = \frac{D_{(0,4)}}{P_{(0,4)}} * 1000$$

$M_{(0,4)}$ = Tasa de mortalidad en menores de 5 años
 $D_{(0,4)}$ = Defunciones de menores de 5 años
 $P_{(0,4)}$ = Población de 0 a 4 años

Fuente de información: Censos y conteos nacionales; y estadísticas vitales.

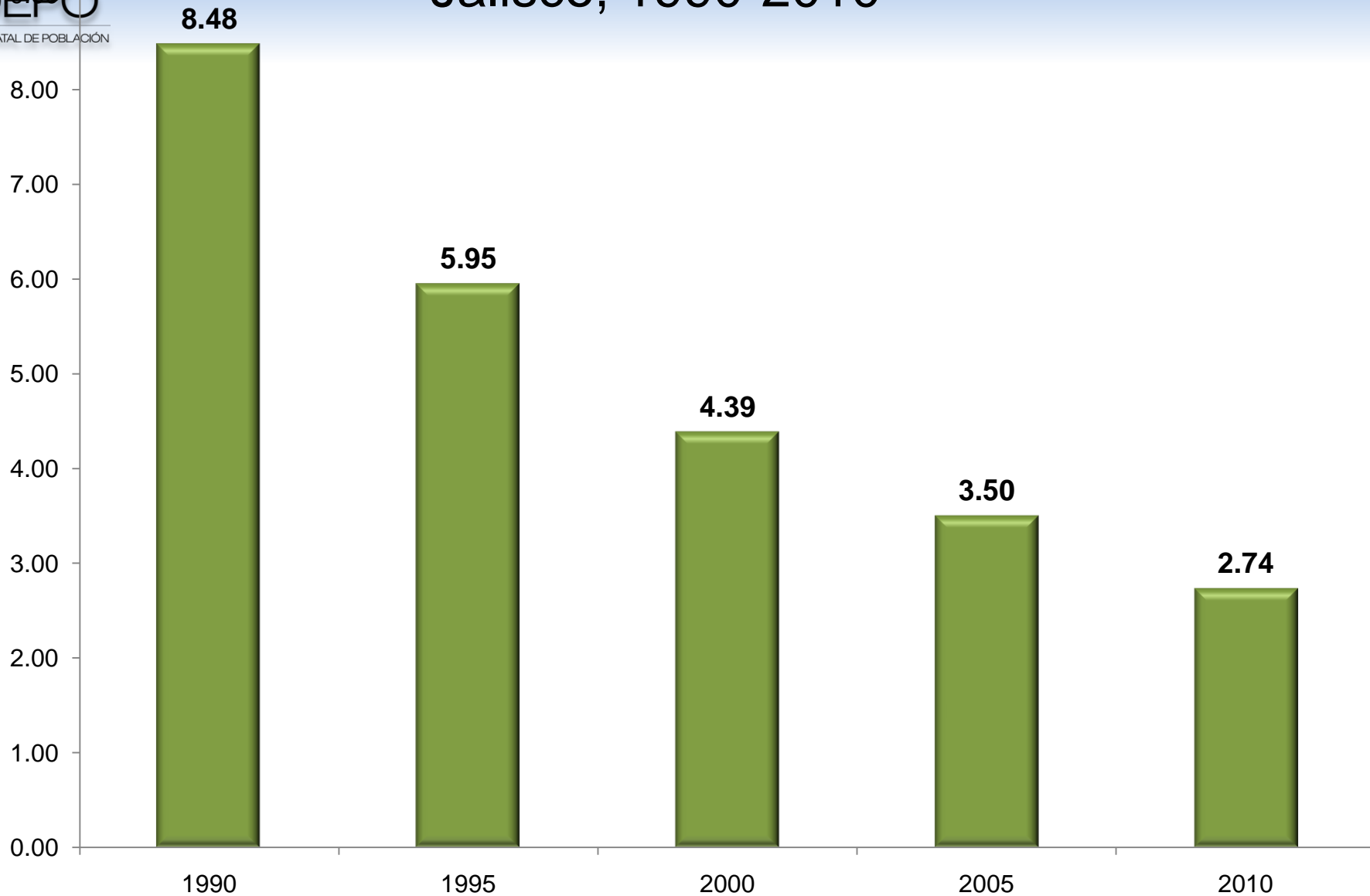
Ejemplo: Estimaciones propias.

$$M_{(0,4)} = \frac{1,901}{694,948} * 1,000 = 2.73$$

En Jalisco, durante 2010 fallecieron poco menos de 3 personas de 0 a 4 años por cada mil residentes de ese grupo de edad.

Tasa de mortalidad infantil

Jalisco, 1990-2010



Tasa de mortalidad materna

Definición: Es el número de defunciones de mujeres debido a complicaciones durante el embarazo, parto o puerperio en un determinado año, por cada 100, 000 nacimientos ocurridos en dicho año.

Fórmula:
$$TMM = \frac{D_{(M)}}{B} * 100,00$$

TMM = Tasa de mortalidad materna

D_m = Defunciones de mujeres debidas a complicaciones durante el embarazo, parto o puerperio

B= Nacimientos

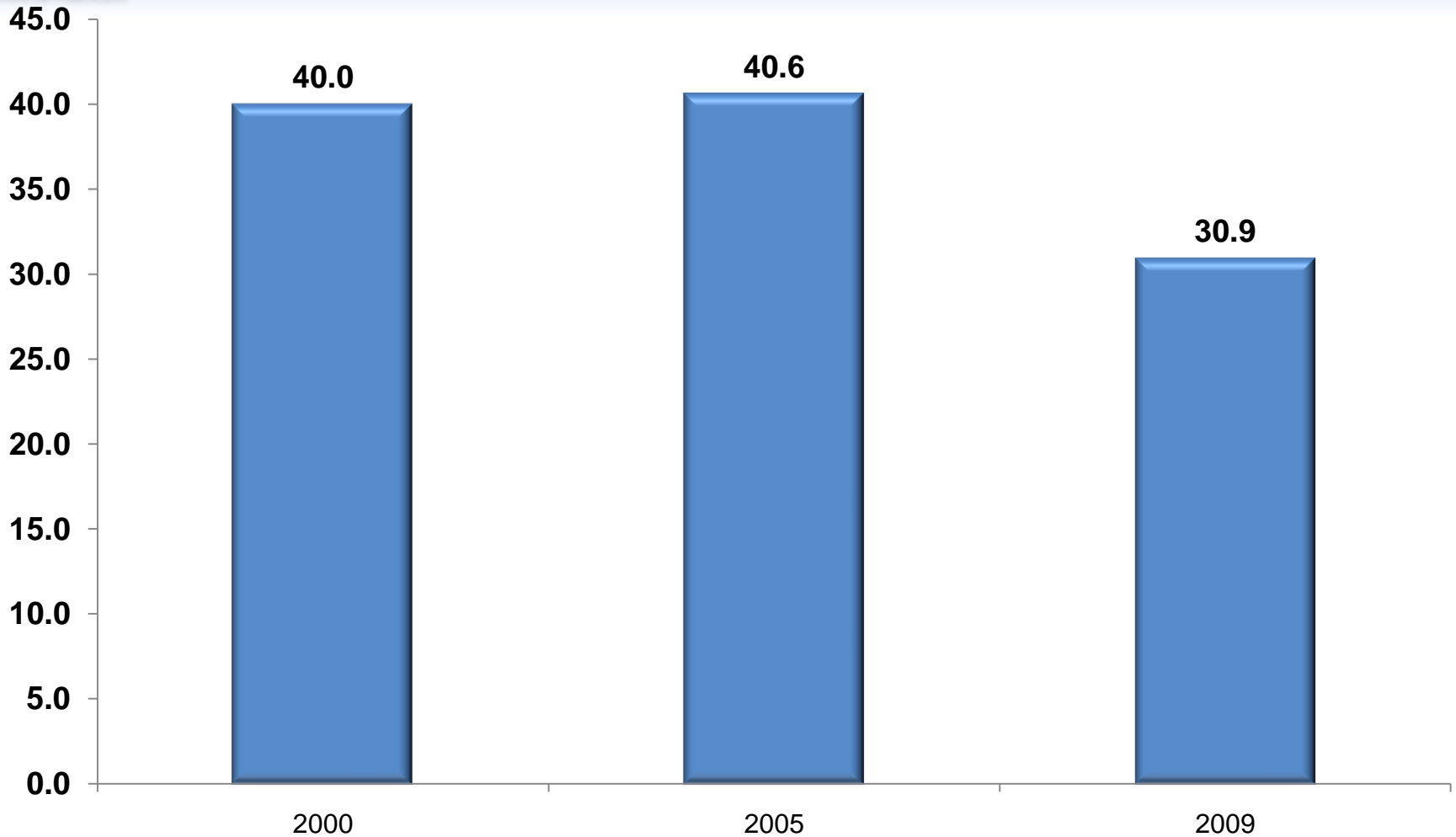
Fuente de información: Estadísticas vitales; y proyecciones de población

Ejemplo: Estadísticas vitales 2009.

$$TMM = \frac{48}{155,251} * 100,000 = 30.91$$

En Jalisco, durante 2009 por cada 100 mil nacimientos ocurridos, en promedio fallecían 31 madres.

Tasa de mortalidad materna Jalisco, 2000-2009



Tasa de mortalidad por causa específica

Definición: Es el número de defunciones de mujeres debido a complicaciones durante el embarazo, parto o puerperio en un determinado año, por cada 100, 000 nacimientos ocurridos en dicho año.

Fórmula:
$$TME = \frac{C}{P} * 100,00$$

TMM = Tasa de mortalidad por causa específica
 D_m = Defunciones por causa específica
P = Población

Fuente de información: Estadísticas vitales; y proyecciones de población

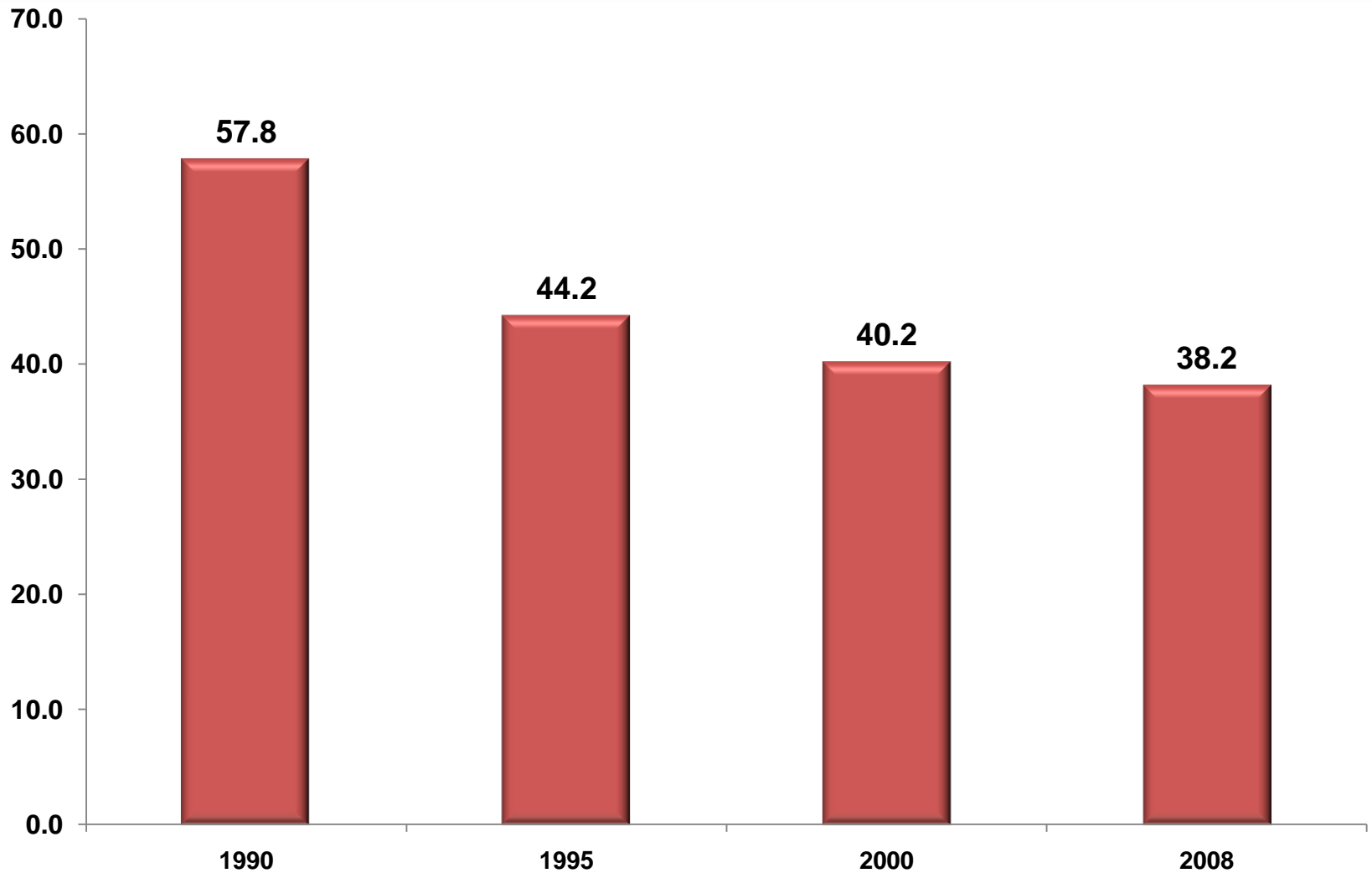
Ejemplo: Tasa de mortalidad por accidentes en Jalisco, 2008.

$$TME = \frac{2,709}{7,093,346} * 100,000 = 38.2$$

En Jalisco, durante 2008 por cada 100 mil habitantes, en promedio fallecían 38 personas por accidentes.

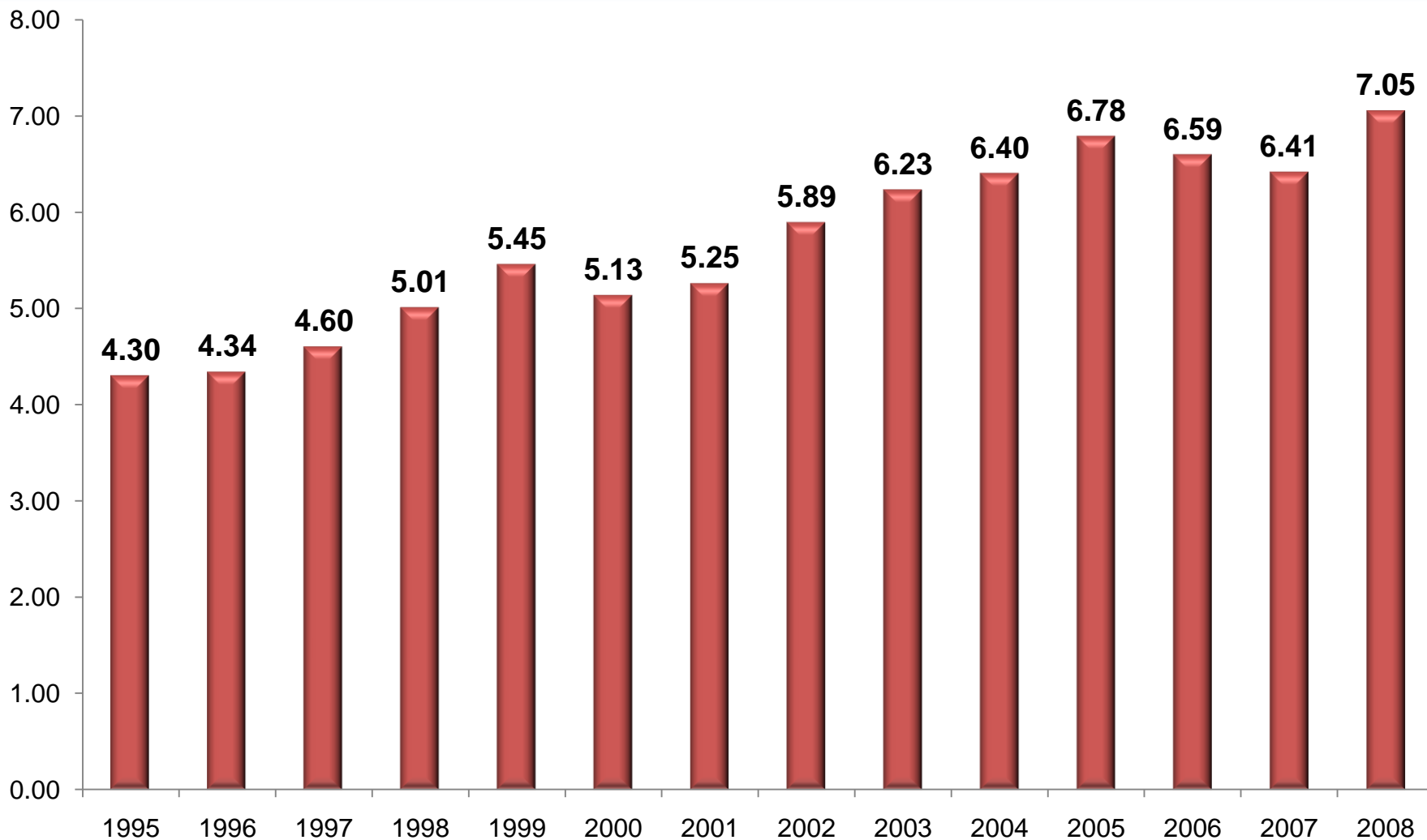
Tasa de mortalidad por accidentes

Jalisco, 1990-2008



Tasa de mortalidad por diabetes

Jalisco, 1990-2008



Indicadores Compuestos

- **Índice de Desarrollo Humano**
- **Índice de marginación**



Índice de Desarrollo humano

COEPO

CONSEJO ESTATAL DE POBLACIÓN

1. ¿Qué lugar tiene Jalisco en el IDH?

- a) 4 b) 9 c) 14 d) 19

2. ¿Quién mide el IDH?

- a) INEGI b) Conapo c) Coepo d) PNUD-Onu

3. ¿Qué mide el IDH?

- a) Salud b) Educación c) Ingresos d) Todos los anteriores

4. Jalisco tiene un IDH más alto que Coahuila y Chihuahua.

- a) Falso b) Verdadero



Índice de Desarrollo humano

COEPO

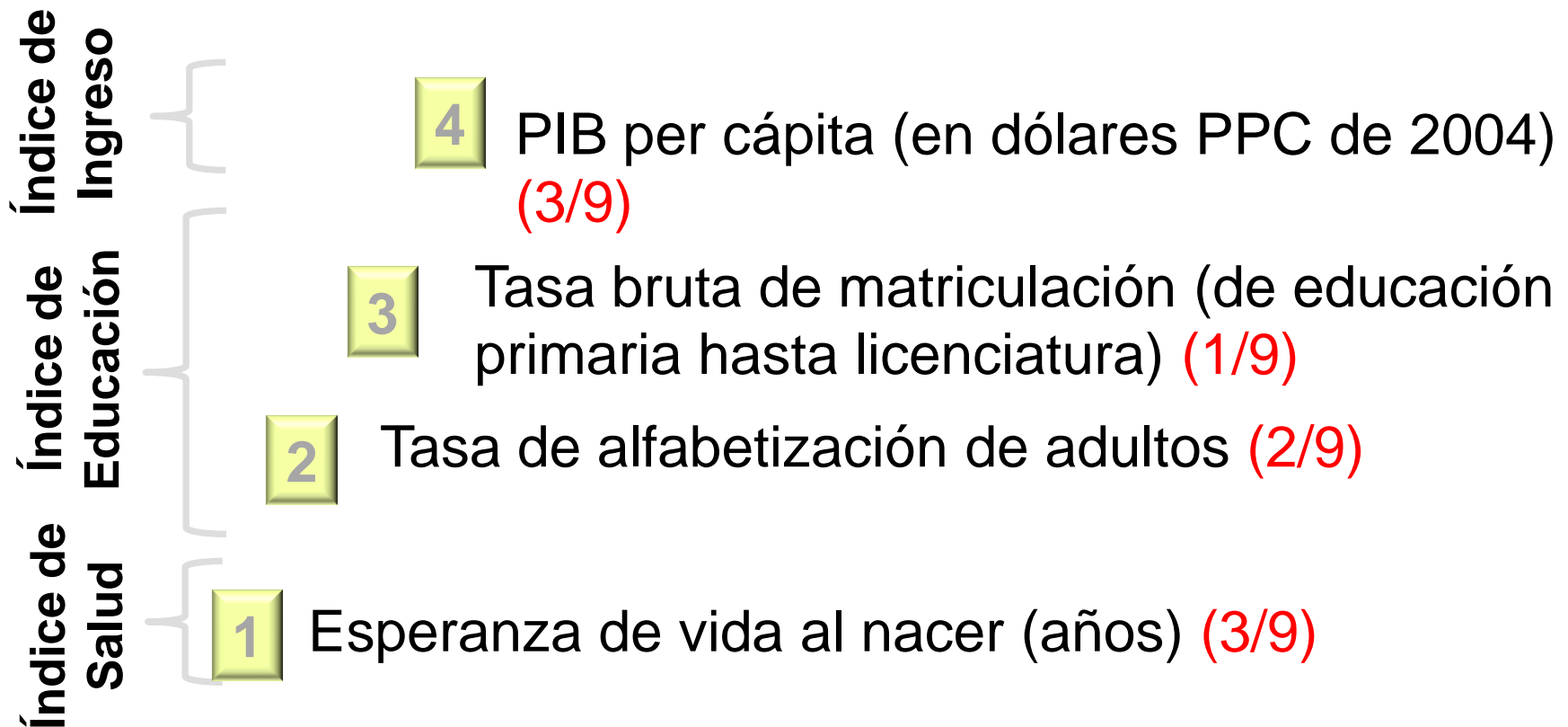
CONSEJO ESTATAL DE POBLACIÓN

- El IDH fue establecido en 1990 por el PNUD, y pretende medir la expansión de la libertad de las personas en cuanto a las oportunidades para ser, actuar y elegir con autonomía.
- Los factores básicos para la expansión de la libertad:
 - Una vida larga y saludable,
 - Conocimientos individual y socialmente valiosos,
 - Recursos para disfrutar un nivel de vida decoroso.
- El PED establece al IDH como un Indicador de impacto del Eje de Desarrollo Social.



Componentes del IDH

COEPO
CONSEJO ESTATAL DE POBLACIÓN



A nivel municipal la esperanza de vida se sustituye por la tasa de mortalidad infantil



Índice de Desarrollo humano

COEPO
CONSEJO ESTATAL DE POBLACIÓN

Valor actual Jalisco

Meta 2010

Meta 2013

Meta 2030

0.8056

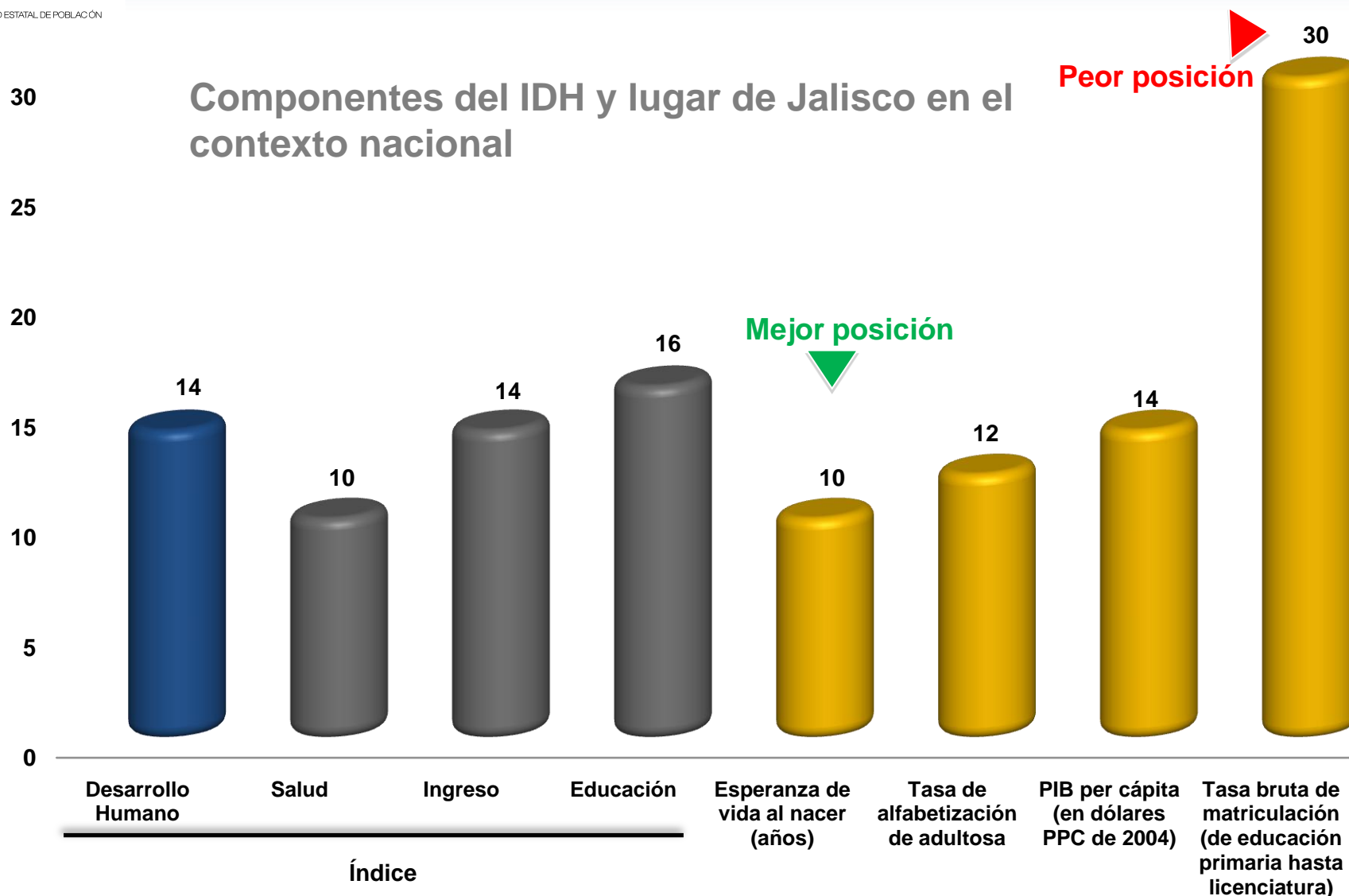
0.83

0.86

0.95

Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2004

Entidad Federativa	Clasificación	Grado de Desarrollo humano	Índice	Esperanza de vida al nacer (años)	Tasa de alfabetización de adultos (%)	Tasa bruta de matriculación (de educación primaria hasta licenciatura) (%)	PIB per cápita (en dólares PPC de 2004)
						(%)	
Distrito Federal	1	Alto	0.8837	75.41	97.30	76.32	23,029
Nuevo León	2	Alto	0.8513	75.24	97.12	64.80	16,585
Baja California	3	Alto	0.8391	75.61	98.27	66.36	11,894
Coahuila	4	Alto	0.8356	74.91	96.95	66.44	12,602
Chihuahua	5	Alto	0.8340	75.19	96.06	65.84	12,491
Baja California Sur	6	Alto	0.8332	75.17	96.51	69.55	11,248
Quintana Roo	7	Alto	0.8296	75.20	94.13	59.89	14,021
Aguascalientes	8	Alto	0.8271	75.07	96.02	67.30	10,857
Campeche	9	Alto	0.8263	74.41	90.16	64.50	15,284
Sonora	10	Alto	0.8253	74.88	96.14	68.38	10,430
Tamaulipas	11	Alto	0.8246	74.80	96.89	67.08	10,348
Colima	12	Alto	0.8097	75.03	94.64	65.07	8,814
Querétaro	13	Alto	0.8087	74.51	91.79	65.25	10,178
Jalisco	14	Alto	0.8056	74.97	94.49	62.49	8,716
Durango	15	Alto	0.8045	74.44	95.29	66.06	8,123
Nacional		Alto	0.8031	74.50	91.85	66.23	9,015



El componente del IDH más frágil es el de educación, a consecuencia de la tasa de matriculación (primaria a licenciatura), ya que en ésta, Jalisco está ubicado en el lugar 30 de los 32 estados.



Índice de Desarrollo humano

COEPO

CONSEJO ESTATAL DE POBLACIÓN

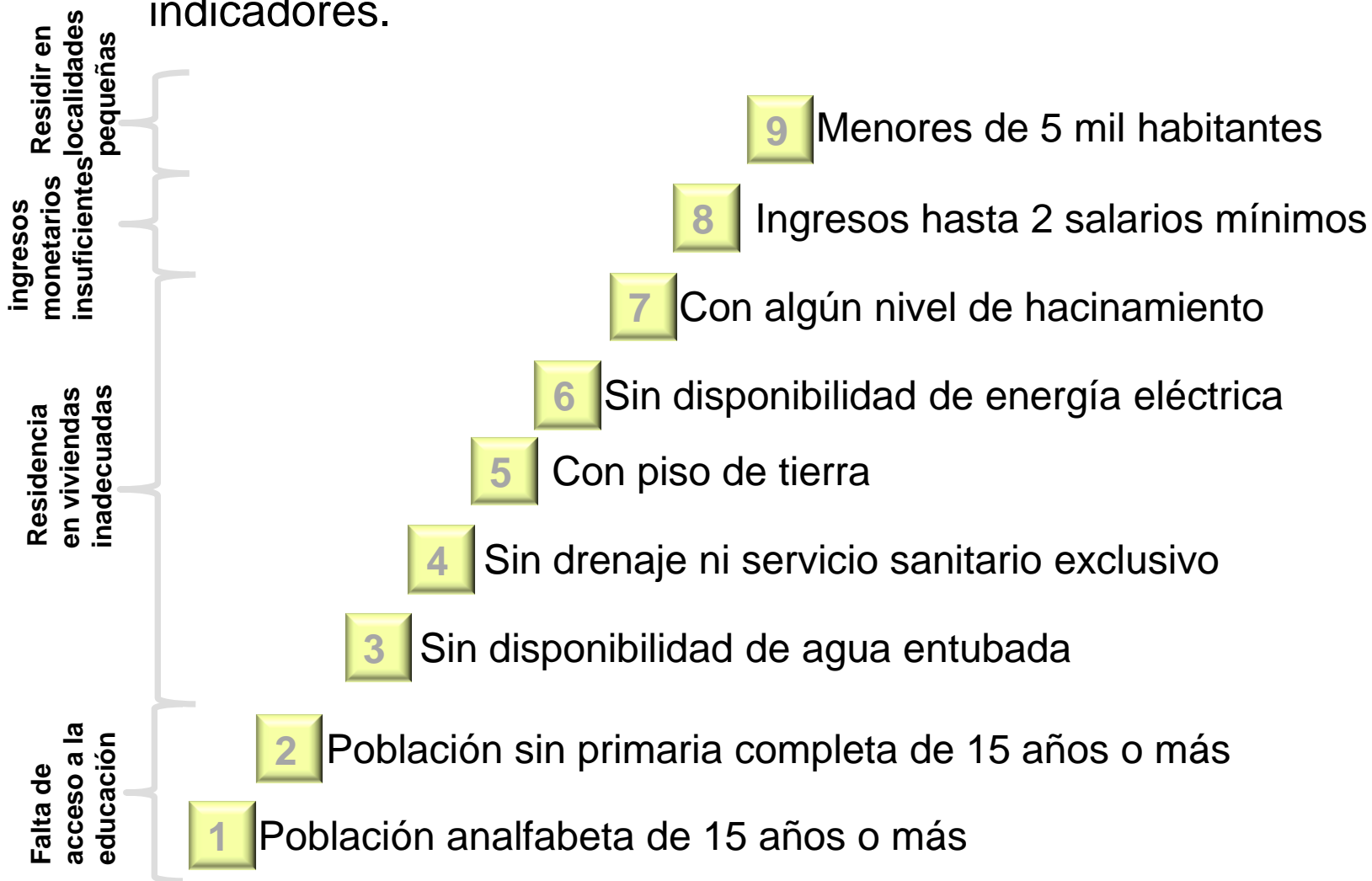
- Nueva forma de calcular el IDH:
- El nuevo IDH es la media geométrica de los índices normalizados.
- En educación, se reemplazó la matriculación bruta por los años de escolaridad esperados entre los niños en edad de asistir a la escuela; mientras que la tasa de alfabetismo de adultos se sustituyeron por los años promedio de escolaridad entre la población adulta.
- El Producto Interno Bruto per cápita se sustituye por el Ingreso Nacional Bruto per cápita, con el objetivo de incluir los ingresos de las remesas y la asistencia oficial para el desarrollo, entre otros (PNUD, 2010b).



Marginación

COEPO
CONSEJO ESTATAL DE POBLACIÓN

Los saldos del desarrollo social y económico basado en 9 indicadores.



Marginación urbana, incluye el de % de niños entre 6 y 14 años que no asiste a la escuela

Índice de Marginación

- A las nueve indicadores I_j , calculados como porcentajes de carencias en cada evento censal, se les estandariza:

$$Z_{ij} = \frac{I_{ij} - \bar{I}_j}{ds_j}$$

- Luego se les aplica un análisis de componentes principales (ACP). El IM es igual al primer componente:

$$IM_i = a_1 z_{i1} + a_2 z_{i2} + \dots + a_9 z_{i9}$$

- Donde a_j es el peso o importancia de cada variable de marginación, que es diferente en cada evento censal y para el caso municipal o por entidad federativa.

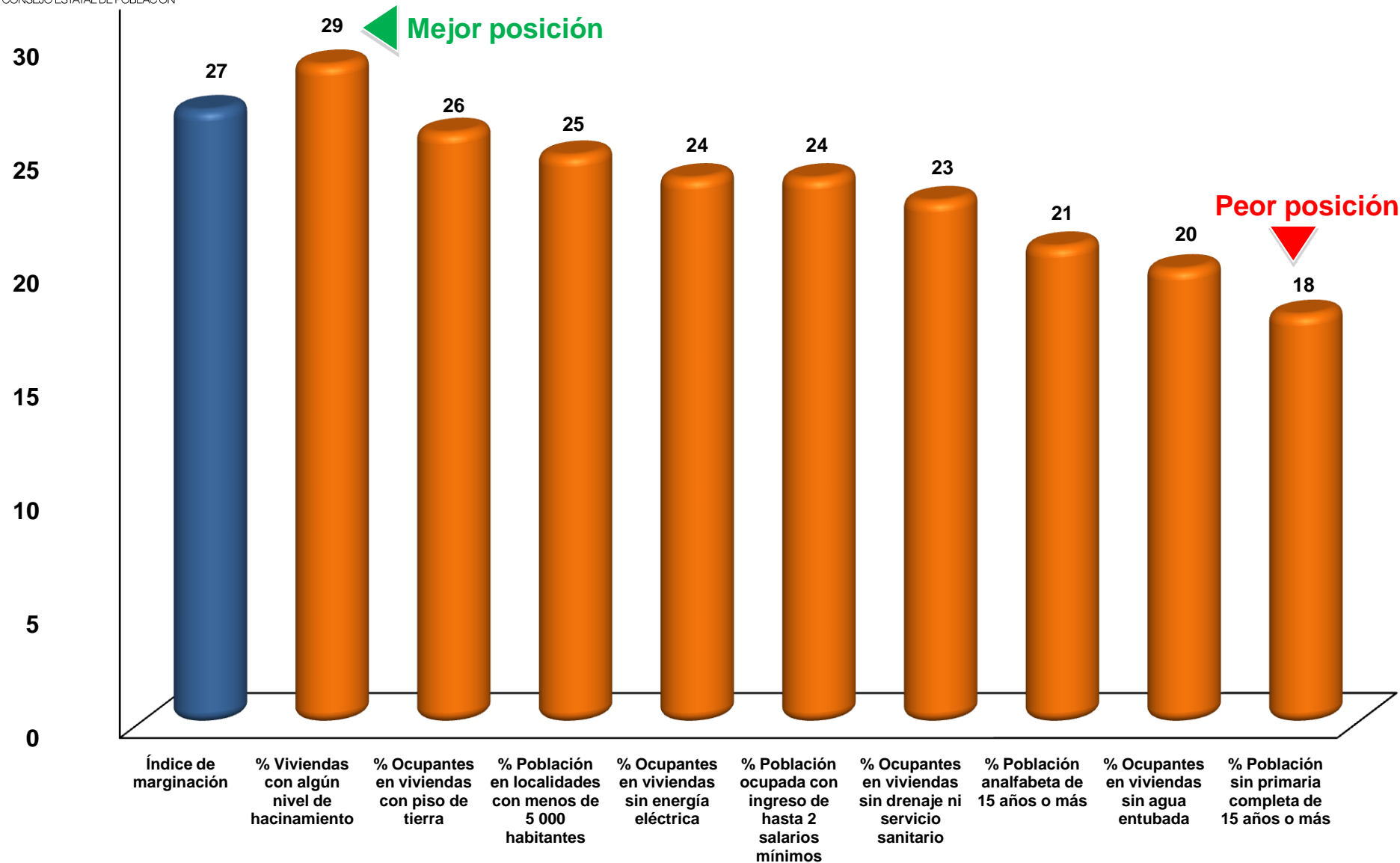


Índice de marginación, 2005

COEPO

CONSEJO ESTATAL DE POBLACIÓN

Lugar que ocupa Jalisco en el contexto nacional



Fuente: Elaborado por el Consejo Estatal de Población con base en CONAPO; Índice de marginación estatal, 2005.



COEPO

CONSEJO ESTATAL DE POBLACIÓN

<http://coepo.jalisco.gob.mx>

Tel. 38250694

humberto.gutierrez@jalisco.gob.mx