

ESTUDIOS POSTCENSALES

2

**Análisis de  
contexto de  
los cambios  
demográficos  
1993 - 2005**



**Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE**

**Director**

Héctor Maldonado Gómez

**Subdirector**

Pedro José Fernández Ayala

**Secretario General**

Alfredo Vargas Abad

**Directora de Censos y Demografía**

Carmela Serna Ríos

**Director Centro Andino de Altos Estudios –CANDANE**

Néstor Hernando Parra

**Directora de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística**

Carolina Gutiérrez Hernández

**Corrección de estilo**

Gloria Muñoz Gómez

**Diseño y Diagramación**

Alvaro Juan Castillo Garzón

**ISBN 978-958-624-074-1**

**Bogotá D.C., Colombia 2008**



## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	4
<b>DIFERENCIAS ENTRE LAS PROYECCIONES BASADAS EN EL CENSO 1993 Y LOS RESULTADOS DEL CENSO 2005 AJUSTADO.</b>	
<b>ANEXO</b>	12
Cuadro 1.1 Colombia. Indicadores Demográficos. 1985 – 2005.	13
Cuadro 1.2 Colombia. Indicadores Demográficos. 2005 – 2020.	14

# ***INTRODUCCIÓN***

El censo general 2005 implementó grandes cambios metodológicos con respecto a los anteriores censos desarrollados en el país, uno de ellos, hace referencia a la utilización de formularios (uno básico para toda la población y otro ampliado para una muestra); otro cambio, está relacionado con el aumento del período de recolección de la información y finalmente la sustitución del uso de formularios en papel por tecnología de punta mediante el diligenciamiento en Dispositivos Móviles de Captura – DMC.

Sus resultados mostraron hallazgos importantes en la historia y tradición contenida en los

supuestos de los principales indicadores demográficos calculados a partir del censo de 1993. La nueva realidad demográfica claramente vislumbrada por el censo 2005, ha permitido revisar las estadísticas disponibles, las cuales se encontraban desfasadas de la realidad demográfica.

Vale la pena, entonces, reflexionar en los aspectos que explican las diferencias entre los resultados de las proyecciones de población vigentes hasta el 2005 -calculadas a partir del censo 1993- y las obtenidas a partir de los resultados del censo 2005.

## DIFERENCIAS ENTRE LAS PROYECCIONES BASADAS EN EL CENSO 1993 Y LOS RESULTADOS DEL CENSO 2005 AJUSTADO

Para comprender estas diferencias es útil partir de la ecuación compensadora

$$N^{t+a} = N^t + B^{t,t+a} - D^{t,t+a} + M^{t,t+a}$$

Donde:

- $N^t$  : es la población en el instante t.
- a : es el tiempo transcurrido entre dos censos.
- $B^{t,t+a}$  : son los nacimientos ocurridos durante el período intercensal.
- $D^{t,t+a}$  : son las defunciones ocurridas durante el período intercensal.
- $M^{t,t+a}$  : son los migrantes netos (inmigrantes menos emigrantes) del país durante el período intercensal.

Por facilidad de comparación se toma, para estos efectos, como momento del primer censo<sup>1</sup> el 30

de junio de 1995 y como momento del segundo censo<sup>2</sup> el 30 de junio de 2005. En el cuadro 1, se presenta una comparación de los resultados de las proyecciones realizadas con base en la conciliación del Censo de 1993 y los resultados de la conciliación para el 2005, que corresponde al censo ajustado.

En la primera fila, se muestran las proyecciones de población y los indicadores de nacimientos y defunciones, calculados a partir de los resultados del censo 1993 y que estuvieron vigentes en el país hasta la realización del censo 2005. En la segunda fila se muestran los mismos resultados, pero obtenidos a partir de la conciliación del censo 2005. En la tercera fila se presentan las diferencias entre el primero y segundo resultado. La cuarta fila presenta el mismo resultado pero en términos relativos.

**Cuadro 1**  
**Diferencias entre las proyecciones calculadas a partir del censo 1993 y el censo ajustado 2005**

	Población 2005	Población 1995	Nacimientos 1995 - 2005	Defunciones 1995 - 2005	SNM** 1995 - 2005
Proyección Censo 1993*	46.039.144	38.541.631	9.878.616	2.381.103	0
Conciliación Censo 2005	42.888.592	37.489.666	9.209.197	2.445.777	-1.364.494
Diferencia	3.150.552	1.051.965	669.419	-64.674	1.364.494
<b>Diferencia Porcentual</b>	<b>7,35</b>	<b>2,81</b>	<b>7,27</b>	<b>-2,64</b>	<b>-100,00</b>

\* Tomado del estudio postcensal No. 4 del censo 1993

\*\* Saldo Neto Migratorio

Fuente: DANE - Censo 1993 y Censo General 2005

<sup>1</sup>El de 1993

<sup>2</sup>El de 2005

Se puede ver en la primera columna que las proyecciones de población para el 2005 superan la población conciliada en un poco más de tres millones ciento cincuenta mil personas lo que equivale a un 7,35%. En la segunda columna, se puede observar como ya, en el año 1995, había una sobreestimación de 1.051.965 personas, equivalente a 2,81%, sobregistro que va creciendo en la proyección hasta alcanzar una diferencia de 7,35% en el 2005. Esta tendencia se observa muy bien en el gráfico 1.

Entendiendo que la filosofía demográfica de la ecuación compensadora radica en tomar una población base a la que se le adicionan los nacimientos, se le restan las defunciones y se suma el saldo neto migratorio, en los párrafos siguientes se analizarán estos tres componentes.

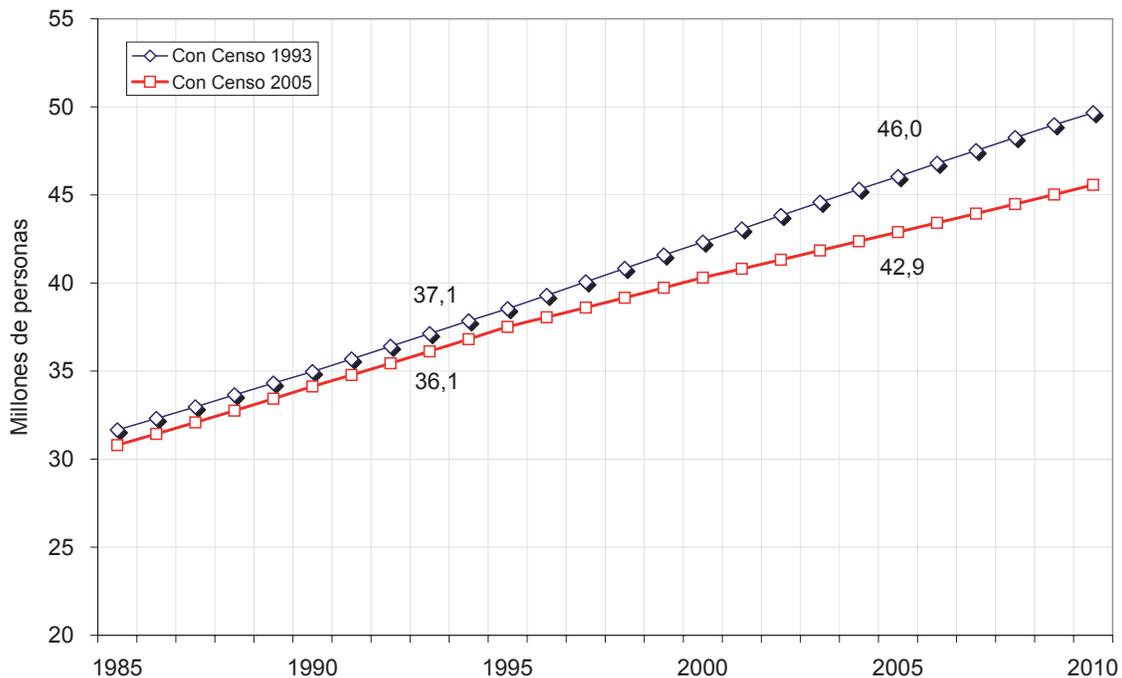
En el componente de **nacimientos**, se observa

una diferencia de 669.419 al comparar los nacimientos de la ecuación compensadora, estimada a partir del censo 1993 y los nacimientos de la ecuación compensadora estimada a partir del censo 2005, equivalentes en términos relativos al 7,27% del resultado de la conciliación.

Revisando el componente de las **defunciones**, se observa que las estimadas a partir del censo 1993 son inferiores en 64.674 personas, con respecto a las estimadas en la conciliación del censo 2005. Esta diferencia negativa, equivale en términos porcentuales a -2.64%.

La última columna del cuadro 1, muestra los resultados del supuesto de las proyecciones basadas en el censo 1993: **“Los saldos netos migratorios internacionales son cero”**, esto significa que el número de colombianos que inmigra al país es muy similar al que emigra. Las

**Gráfico 1**  
**Colombia. Proyecciones de población**  
**1985-2010**



Fuente. Proyecciones de Población con censo 1993 y Conciliación censal 2005.

consecuencias de este supuesto, se traducen en 1.364.494 personas que debían ser excluidos del ejercicio de proyecciones, ya que corresponden al saldo neto migratorio entre el período 1995 y 2005, según la conciliación censo 2005 y se contabilizaron positivamente.

Lo anterior se traduce en una sobreestimación de la población de las proyecciones realizadas a partir del censo 1993, equivalente a 3.150.552 personas para el período 1995-2005. Esto significa, un crecimiento de la población por encima de la realidad demográfica del país.

Terminaremos esta parte del análisis con un ejercicio de contribuciones, para determinar cuánto contribuyó en este desfase, cada uno de los elementos que entran en una proyección: la población base, los nacimientos, las defunciones y el saldo neto migratorio. Como las defunciones tienen signo negativo en la ecuación compensadora y como la diferencia es negativa; la contribución que aparece en el cuadro 2, tiene signo positivo y por lo tanto la suma de todos los efectos debe ser igual a la diferencia entre

la proyección estimada al 2005 y la población conciliada en el 2005.

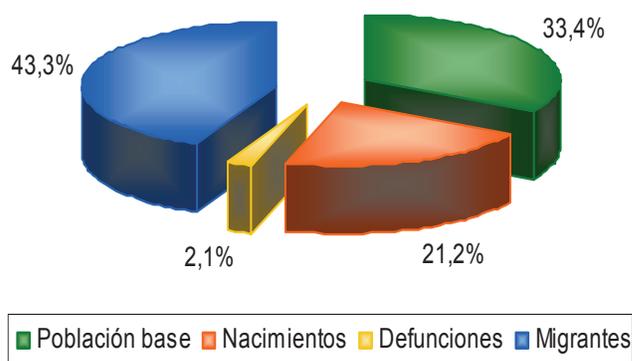
Como se puede ver en el cuadro 2, la diferencia total es 3.150.552 personas, de las cuales, casi la tercera parte (1.051.965) se debe a un sobreajuste en la población base en la conciliación del censo 1993. Un poco más de la quinta parte (669.419 personas) se explican por la diferencia en los nacimientos que es una combinación de lo anterior y de una sobreestimación de las tasas de fecundidad. Los cambios en las defunciones, contribuyen en algo más del 2%. Finalmente la migración, más de un millón trescientas mil personas, contribuye en un poco más del 43.3%. En el gráfico 2 se observan estos comportamientos.

En términos de contribución y en números absolutos, la hipótesis de saldo migratorio cero, ocupa el primer lugar en la diferencia entre las proyecciones y la conciliación 2005, seguido de la población base, los nacimientos y las defunciones.

**Cuadro 2**  
**Contribución de los componentes a la diferencia entre las Proyecciones calculadas a partir del censo 1993 y el censo ajustado 2005**

Concepto	Cantidad	Porcentaje
Población base	1.051.965	33,4%
Nacimientos	669.419	21,2%
Defunciones	64.674	2,1%
Migrantes	1.364.494	43,3%
<b>Total</b>	<b>3.150.552</b>	<b>1,00</b>

**Gráfico 2**  
**Contribución de los componentes a la diferencia entre las proyecciones y la conciliación**



Fuente: DANE - Censo 1993 y Censo General 2005

Debe notarse que esta descomposición basada en la ecuación compensadora es un primer elemento en el análisis de las razones para las discrepancias entre las proyecciones de población y la población del censo 2005 ajustada.

El ejercicio desarrollado hasta el momento, se ha efectuado a partir de los resultados absolutos tomando como marco de referencia, la ecuación compensadora, con el propósito de profundizar en el análisis y mostrar con toda claridad el impacto que tendría sobre las medidas y el accionar en gestión política, la utilización de la información basada en el censo 1993.

En los párrafos siguientes, se hará el análisis desde el punto de vista de las tasas de cada uno de los componentes.

Para tal efecto, se inicia el ejercicio con la transformación de la ecuación compensadora en tasas, de la siguiente manera:

$$\frac{N^{t+a} - N^t}{N^{t+a/2}} = \frac{B^{t,t+a}}{N^{t+a/2}} - \frac{D^{t,t+a}}{N^{t+a/2}} + \frac{M^{t,t+a}}{N^{t+a/2}}$$

En donde:

$\frac{N^{t+a} - N^t}{N^{t+a/2}}$  es la tasa de crecimiento de la población en el período t y t + a.  
 a: es el tiempo transcurrido entre dos censos.

**Cuadro 3**  
**Diferencias entre las tasas de los indicadores demográficos calculados a partir del censo 1993 y el censo ajustado 2005**

$N^{t+a/2}$  es la población a la mitad del período intercensal.

$\frac{M^{t,t+a}}{N^{t+a/2}}$  es la tasa de natalidad durante el período intercensal.

$\frac{M^{t,t+a}}{N^{t+a/2}}$  es la tasa de mortalidad durante el período intercensal.

$\frac{M^{t,t+a}}{N^{t+a/2}}$  es la tasa del saldo neto migratorio (inmigrantes menos emigrantes) durante el período intercensal.

Recuérdese que para facilidad de comparación se toma, para estos efectos, como momento del primer censo<sup>3</sup> el 30 de junio de 1995 y como momento del segundo censo<sup>4</sup> el 30 de junio de 2005. En el cuadro 3 se presenta una comparación de las tasas para cada uno de los componentes teniendo en cuenta los indicadores demográficos (natalidad, mortalidad y migraciones) estimados a partir del censo de 1993 y los indicadores demográficos a partir de la conciliación del censo 2005.

El cuadro 3 presenta en la primera fila, las tasas de la ecuación compensadora utilizada para la estimación de las proyecciones de población con base en los resultados de la conciliación del censo 1993 y la segunda fila muestra las tasas con base en la conciliación del censo 2005. En las columnas se muestran las tasas de los

Conciliación con	Periodo	Tasa Bruta Natalidad TBN	Tasa Bruta de Mortalidad TBM	Tasa del Saldo Neto Migratorio TSNM	Tasa de crecimiento de la población
Censo 1993	2000-2005	2,23	0,55	0,00	1,68
Censo 2005	2000-2005	2,16	0,60	-0,32	1,25
<b>Diferencia puntos %</b>		<b>0,07</b>	<b>-0,05</b>	<b>0,32</b>	<b>0,44</b>

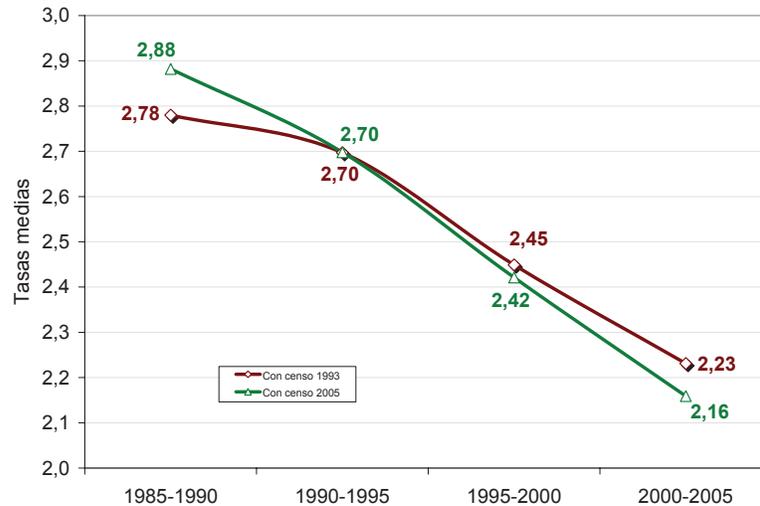
Fuente: DANE - Censo 1993 y Censo General 2005

<sup>3</sup> El de 1993  
<sup>4</sup> El de 2005

componentes básicos de la ecuación (tasa bruta de natalidad, tasa bruta de mortalidad y tasa del saldo neto migratorio). La última columna presenta la tasa de crecimiento de la población ( $TBN^5 - TBM^6 + TSNM^7$ ).

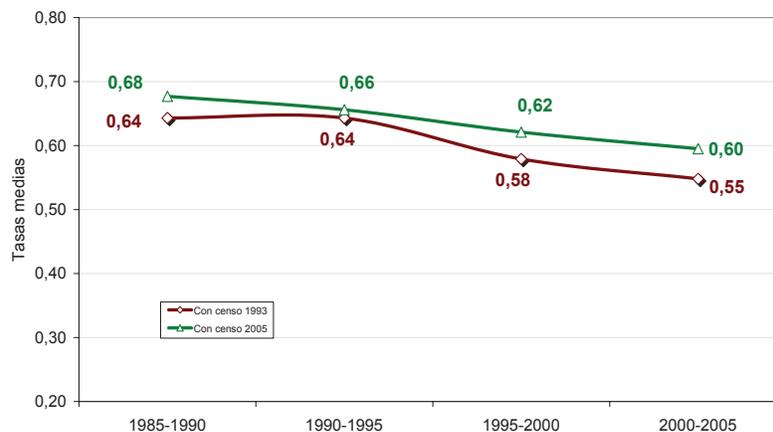
observa, para el período de análisis –quinquenio 2000-2005-, una sobreestimación en la **Tasa Bruta de Natalidad - TBN**, de 0,07 puntos porcentuales, que representan sobreestimación de nacimientos anuales del orden de 67 mil por año. El gráfico 3 visualiza de manera clara los impactos de esta sobreestimación.

**Gráfico 3**  
**Tasa bruta de natalidad (por cien)**



Fuente. Proyecciones de Población con censo 1993 y Conciliación censal 2005.

**Gráfico 4**  
**Tasa bruta de mortalidad ( por cien)**



Fuente. Proyecciones de Población con censo 1993 y Conciliación censal 2005.

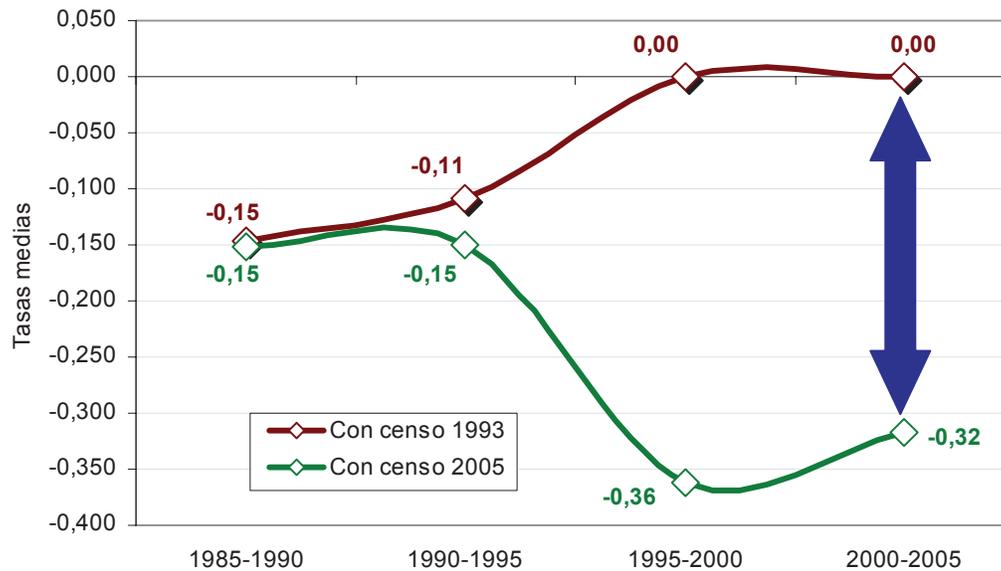
Por su parte, la Tasa Bruta de Mortalidad –TBM- presenta una subestimación de 0.05%, equivalente aproximadamente a 6.468 defunciones anuales. Ver gráfico 4.

<sup>5</sup> Tasa Bruta de Natalidad

<sup>6</sup> Tasa Bruta de Mortalidad

<sup>7</sup> Tasa del Saldo Neto Migratorio

**Gráfico 5**  
**Tasa de migrantes netos (por mil)**

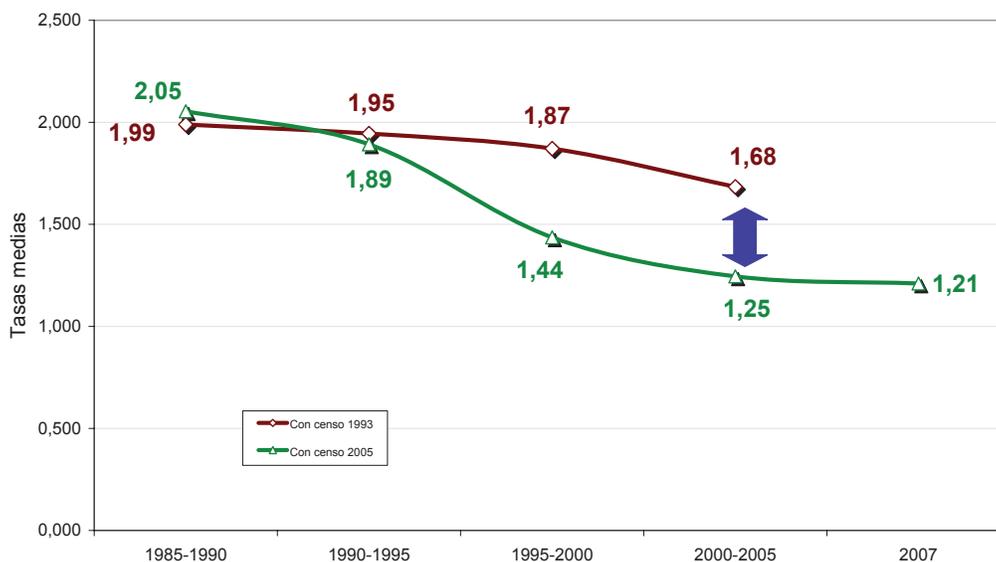


Fuente. Proyecciones de Población con censo 1993 y Conciliación censal 2005.

En el componente de migraciones y como se anotó en párrafos anteriores, las proyecciones calculadas a partir del censo 1993, adoptaron la hipótesis de un saldo neto migratorio igual a cero lo que representó una diferencia porcentual

en la tasa de migración de 0,32%, equivalentes a no haber excluido de las proyecciones 1.364.494 personas anualmente. El gráfico 5 muestra la magnitud de dicha brecha.

**Gráfico 6**  
**Tasas medias anuales de crecimiento (%)**  
**COMPLETO [nacimiento (-) defunciones (+-) saldo migratorio]**



Fuente: Proyecciones de población con censo 1993 y conciliación censal 2005

Finalmente, se reitera que las diferencias se explican, porque se toma: i) una población base más alta en 1995, en parte porque las tasas de fecundidad son diferentes y por la selectividad por edad de los migrantes femeninos; ii) un número de defunciones menor, explicadas por diferencias en la población base, las tasas de mortalidad y la selectividad de los migrantes hacia edades de baja mortalidad; iii) un saldo migratorio neto nulo por el supuesto utilizado en la estimación de las proyecciones.

Resultados mucho más detallados sobre el comportamiento de las principales fuerzas

demográficas, se presentan en los estudios postcensales de fecundidad, mortalidad y migraciones desarrollados dentro del programa de estudios postcensales del 2005.

Adicionalmente se debe comentar que dentro del programa de elaboración de proyecciones, se tiene contemplado un proceso de revisión periódica que asegure hacer evaluación en el corto plazo.

***ANEXO***

**Cuadro 1.1**  
**Colombia. Indicadores demográficos**  
**1985 - 2005**

COLOMBIA. ANÁLISIS DE CONTEXTO DE LOS  
 CAMBIOS DEMOGRÁFICOS 1993 - 2005



Año	Población			Relaciones de:				Edad mediana (años)
	Total	Hombres	Mujeres	Dependencia (por mil)	Niños-mujer (por mujer)	Masculinidad (por cien mujeres)		
1985	30 794 425	15 187 066	15 607 359	699,35	0,526	97,31	21,11	
1990	34 124 535	16 834 671	17 289 864	689,80	0,508	97,37	22,23	
1995	37 489 666	18 497 463	18 992 203	669,19	0,474	97,40	23,14	
2000	40 282 217	19 877 987	20 404 230	639,13	0,425	97,42	24,09	
2005	42 888 592	21 169 835	21 718 757	594,07	0,380	97,47	25,35	

Periodo	Tasas medias anuales de crecimiento (por cien)			Número estimado de:				Migrantes netos
	Exponencial	Geométrico	Tasas Implícitas (por mil)	Crecimiento natural	Natalidad	Mortalidad	Defunciones	
1985-1990	2,05	2,07	22,03	28,80	6,77	4 674 615	1 098 918	- 245 587
1990-1995	1,88	1,90	20,29	26,86	6,57	4 809 079	1 175 684	- 268 264
1995-2000	1,44	1,45	17,98	24,20	6,22	4 704 854	1 208 960	- 703 343
2000-2005	1,25	1,26	15,71	21,66	5,95	4 504 343	1 236 817	- 661 151

Periodo	Tasa de reproducción (por mujer)		Tasa de fecundidad		Edad media de la fecundidad (años)
	Bruta	Neta	Global (por mujer)	General (por mil mujeres)	
1985-1990	1,63	1,51	3,34	112,60	27,23
1990-1995	1,53	1,45	3,14	103,90	27,06
1995-2000	1,39	1,33	2,86	92,00	26,84
2000-2005	1,26	1,22	2,60	81,40	26,63

Periodo	Esperanza de vida al nacer (años)		Tasa de mortalidad infantil (por mil)	
	Hombres	Mujeres	Total	
1985-1990	64,65	71,52	67,99	43,20
1990-1995	65,34	73,37	69,25	32,50
1995-2000	67,07	74,95	70,90	28,40
2000-2005	69,00	76,31	72,56	24,40

**Cuadro 1.2**  
**Colombia. Indicadores demográficos**  
**2005 - 2020**

Año	Población			Relaciones de:			Edad mediana (años)
	Total	Hombres	Mujeres	Dependencia (por mil)	Niños-mujer (por mujer)	Masculinidad (por cien mujeres)	
2005	42 888 592	21 169 835	21 718 757	594,07	0,380	97,47	25,35
2010	45 508 205	22 465 760	23 042 445	546,03	0,353	97,50	26,79
2015	48 202 617	23 799 306	24 403 311	518,74	0,342	97,52	28,27
2020	50 912 429	25 138 723	25 773 706	512,58	0,335	97,54	29,76

Periodo	Tasas medias anuales de			Número estimado de:			Migrantes netos Tasa (por mil)	
	Exponencial	Geométrico	Crecimiento natural	Tasas Implícitas (por mil)	Nacimientos	Defunciones		Total
2005-2010	1,19	1,19	14,11	19,92	5,81	4 402 509	1 283 513	-499.383
2010-2015	1,15	1,16	13,09	18,89	5,80	4 424 503	1 358 769	-371.322
2015-2020	1,09	1,10	12,08	18,02	5,94	4 465 069	1 472 563	-282.694

Periodo	Tasa de reproducción		Tasa de fecundidad		Edad media de la fecundidad
	Bruta	Neta	Global (por mujer)	General (por mil mujeres)	
2005-2010	1,19	1,15	2,45	74,60	27,50
2010-2015	1,14	1,11	2,35	71,50	27,71
2015-2020	1,11	1,09	2,29	69,60	27,85

Periodo	Esperanza de vida al nacer (años)		Tasa de mortalidad infantil (por mil)	
	Hombres	Mujeres	Total	
2005-2010	70,67	77,51	74,00	19,90
2010-2015	72,07	78,54	75,22	17,10
2015-2020	73,08	79,39	76,15	15,10



