



Secretaría Nacional  
de **Planificación**  
y **Desarrollo**



# **Propuesta Metodológica de Proyecciones de Población 2010–2020 a nivel de distritos y circuitos**

---

**DIRECCIÓN DE MÉTODOS ANÁLISIS E  
INVESTIGACIÓN**

**SUBSECRETARÍA DE INFORMACIÓN**

**Septiembre, 2013**





## INTRODUCCIÓN

Una de las atribuciones de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo es formular, promover, impulsar y monitorear los procesos de desconcentración y descentralización de competencias y funciones de los organismos y entidades de la Función Ejecutiva, según lo determina el Decreto Ejecutivo No. 1577, publicado en el Registro Oficial No. 535 el 26 de febrero del 2009.

En ejercicio de las facultades conferidas en diferentes cuerpos legales, la SENPLADES en su calidad de organismo rector de la planificación territorial nacional y de la transformación democrática del Estado, estableció nueve zonas administrativas de planificación; y, considerando criterios de concentración y dispersión de la población como de su accesibilidad, ha identificado unidades territoriales desconcentradas, que permitan mejorar la prestación de servicios públicos y potenciar la gestión de las diferentes entidades públicas, para ello se han conformado 140 distritos administrativos de planificación, así como 1.134 circuitos.

En consideración que la población es el sujeto y objeto de las acciones que se promuevan para su desarrollo y por supuesto para el proceso de planificación, conocer el tamaño y estimar los cambios temporales en el crecimiento de cada una de las unidades desconcentradas, reviste una importancia trascendental. Para ello la estadística y las matemáticas son herramientas fundamentales para este propósito.

El presente documento pretende dar a conocer una metodología para la generación de proyecciones poblacionales a niveles inferiores de planificación, –en el país, de manera oficial se dispone de proyecciones poblacionales desagregadas hasta el nivel cantonal– la necesidad es la obtención de información a nivel de parroquias, distritos y circuitos, con el propósito de establecer los cambios y perspectivas de su evolución, permitiendo anticipar las demandas sociales como educación, empleo, salud, seguridad social, mejorando así los criterios para la asignación correcta de recursos.

En razón de los cambios constantes en el tamaño y distribución de la población, como de las metodologías de elaboración de proyecciones, oficialmente se garantizan resultados con cierta precisión estadística hasta nivel cantonal, por lo que ***cualquier propuesta metodológica para estimación poblacional a niveles inferiores, se consideran valores referenciales.***





## PROPUESTA METODOLÓGICA

### 1. Importancia de la proyección poblacional a nivel de parroquias, distritos y circuitos.

El objetivo principal del Gobierno Nacional es alcanzar el Buen Vivir de todas y todos los ecuatorianos, para ello, una de las estrategias planteadas es la implementación de una distribución igualitaria de los servicios a la población, para lo cual se han realizado procesos de desconcentración y descentralización del Estado con la finalidad de acercar servicios eficientes a la ciudadanía. En este sentido, la Secretaría Nacional de Planificación (SENPLADES) estableció los siguientes niveles de planificación:

**Zonas.-** el país cuenta con nueve zonas de planificación, constituidas por distritos y estos a su vez por circuitos, desde este nivel se coordina estratégicamente a las entidades del sector público.

**Distritos.-** es la unidad básica de planificación y presentación de servicios públicos, coincide con un cantón o unión de cantones (140 distritos).

**Circuitos.-** es la unidad más pequeña donde se prestan servicios públicos, corresponde a una parroquia o un conjunto de parroquias (1.134 circuitos).

Por ejemplo: La zona de planificación 6 – Austro está conformado por las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago. La provincia de Azuay está conformada por 15 cantones y 75 parroquias, mismos que conforman 8 distritos con 67 circuitos.

**Tabla N°1. Conformación Zona 6 –Provincia Azuay – Distrito 4**

Zona	Distrito	Circuito	
Z06	D04	Circuito	Parroquias
Provincia de Azuay	Cantones de Chordeleg y Gualaceo	D04C01	San Juan y Simón Bolívar
		D04C02	Jadan
		D04C03	Zhimad
		D04C04	Gualaceo
		D04C05	Gualaceo
		D04C06	Daniel Córdova Toral, Luis Cordero Vega, Mariano Moreno y Remigio Crespo Toral
		D04C07	Chordeleg, la Unión, Luis Galarza Orellana, Principal y San Martín de Puzhio

Fuente: SENPLADES  
Elaboración: SENPLADES





Para una adecuada planificación con visión territorial es necesario contar con proyecciones de población<sup>1</sup> a estos niveles de manera tal que se pueda aproximar la población a ser atendida en los distintos periodos de tiempo, además de conocer su composición y comportamiento para garantizar la equidad en el acceso a servicios públicos de calidad de las y los ecuatorianos.

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) publicó oficialmente las proyecciones de población a nivel nacional, provincial y cantonal hasta 2020, pues solamente a estos niveles se puede asegurar cierta confiabilidad estadística. A niveles menores, los cambios constantes en el tamaño y distribución y movilidad de la población ocasionan que ***cualquier estimación que se proponga carezca de certeza y solamente sirva como un marco de referencia***. Por tanto, de manera oficial no se cuenta con estimaciones poblacionales a nivel de parroquias, distritos y circuitos.

## **2. Propuesta metodológica para la estimación poblacional en parroquias, distritos y circuitos.**

La disponibilidad de información estadística, que permita evaluar y medir cada una de las variables demográficas que generan cambios en la población, es posible para el nivel nacional y en menor medida para divisiones políticas de áreas mayores.

La siguiente propuesta metodológica fue realizada con el objetivo de facilitar el trabajo de los usuarios de información para la planificación a niveles de parroquias, distritos y circuitos, y ofrecer, como ya se dijo valores referenciales de población a esos niveles.

Para nuestro ejercicio, en primer lugar se obtuvo la población según provincias de los censos de población y vivienda 2001 y 2010.

Por otro lado se recurrió a la información generada en el “Sistema de Estadísticas Vitales”, que en forma general se puede manifestar que tiene dos instancias: el que se refiere al aspecto médico-estadístico, que se encarga de certificar el acaecimiento del hecho vital y el relativo al de Registro Civil, que se encarga de la inscripción y legalización del mismo.

---

<sup>1</sup>Rincón (1989), define a la proyección de población como el resultado del proceso de determinación de un conjunto de estimaciones demográficas y de población, elaboradas a partir de ciertos modelos que buscan establecer las tendencias más plausibles de las variables determinantes de la dinámica poblacional y con ello derivar los volúmenes de población y sus principales características.





El INEC es la institución que, a nivel nacional, tiene la responsabilidad de planificar, dirigir, coordinar, procesar, publicar y difundir la información sobre los hechos vitales, y “la fuente de información” la constituyen las oficinas del Registro Civil, que funcionan en las cabeceras cantonales y parroquiales encargadas de inscribir los hechos vitales a través de médicos o autoridades del sector, quienes deben llenar de forma gratuita los informes estadísticos de nacimientos<sup>2</sup>, defunciones y defunciones fetales.

Los Anuarios de estadísticas vitales (nacimientos y defunciones) publicados por el INEC, presentan los indicadores de natalidad bruta o de cualquier tipo de mortalidad calculados, con una particularidad que los que corresponden al mismo año de ocurrencia y de inscripción, siempre tienen un cambio en la tendencia, ocasionado por la no utilización de una corrección del registro tardío<sup>3</sup> y el subregistro de nacidos vivos.<sup>4</sup>

Tomando en consideración lo manifestado en el párrafo anterior, se contrastó la serie de las Estadísticas Vitales y del Registro Civil desde 1997 hasta 2010 dividido en tres etapas: antes de la dolarización, en dolarización hasta 2005 y en dolarización entre el 2006 y 2010.

En el gráfico N°1, se puede observar que los puntos máximos, es decir, de mayor registro de nacimientos según Estadísticas Vitales se encuentran en los años 1999 y 2010, siendo 2005 el año con menor registro de nacimientos.

---

<sup>2</sup>En el Ecuador el registro de nacimientos se denomina “Informe estadístico de nacimientos”

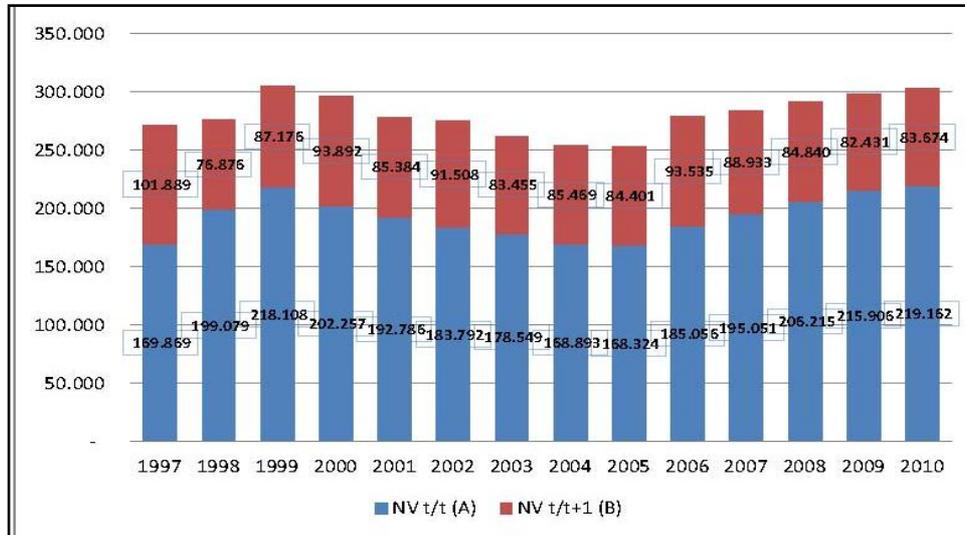
<sup>3</sup>El registro tardío son todos aquellos nacimientos que no son registrados el mismo año en el que ocurren.

<sup>4</sup>Conjunto de nacimiento no registrados en el propio año de ocurrencia o hasta el fin del primer trimestre del año subsecuente





**Gráfico N°2. Nacidos vivos – 1997-2010**



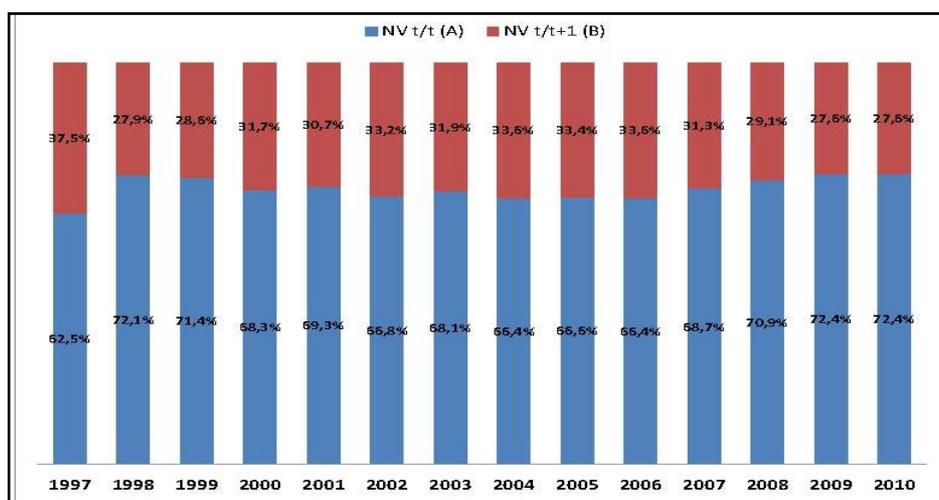
Fuente: Estadísticas Vitales

Elaboración: Consultoría, Ing. Wladimir Brborich P. MBA

En el gráfico N°3, se puede apreciar que en 1997 se presentó el porcentaje más elevado de registro tardío (el registro tardío se considera como el porcentaje de nacimientos ocurridos en el año t, pero registrados en el año t+1).

Desde 2000-2007 el registro tardío superaba el 30%, entre 2008-2010 se registraron los valores más bajos de la década 27,6%. Esta disminución, está asociada al mejoramiento del manejo de información por parte del Registro Civil.

**Gráfico N°3. Registro tardío 1997-2010**



Fuente: Estadísticas Vitales

Elaboración: Consultoría, Ing. Wladimir Brborich P. MBA





Actualmente, el Registro Civil tiene a su disposición el sistema AS-400 que se encuentra migrando al sistema MAGNA. Se analiza la base de datos del Registro Civil, que contiene el registro de los nacimientos del año 2010 inscritos en el mismo año y el registro de los nacimientos del 2010 inscritos en el 2011. A diferencia, de lo realizado en las Estadísticas Vitales no fue necesario calcular el total de nacidos vivos del 2010, ni determinar los registros tardíos.

**Tabla N°2. Registro tardío 2010**

Desglose	NV 2010/2010	NV 2010/2011	NV 2010	RT (%)
<b>Costa</b>	77.513	21.201	98.714	21,5%
<b>Sierra</b>	78.474	20.753	99.227	20,9%
<b>Amazonía</b>	11.478	5.041	16.519	30,5%
<b>Galápagos</b>	303	49	352	13,9%
<b>Total</b>	167.768	47.044	214.812	21,9%

Fuente: Registro Civil AS-400 2010-2011

Elaboración: Elaboración: Consultoría, Ing. Wladimir Brborich P. MBA

En la tabla N°2, se visualiza que el sistema AS-400 del Registro Civil en 2010 tuvo un registro tardío del 21,9% (de 214.812 nacidos vivos). Al comparar los resultados presentados por AS-400 y las estadísticas vitales, se estima que el registro tardío de las estadísticas vitales está cercano al 27% y el AS-400 al 22%.

Al contrastar los registros de los nacidos vivos de las Estadísticas Vitales y el sistema AS-400 del registro Civil con la información de los Censos de Población y Vivienda, se obtuvo que los registros de Estadísticas Vitales tienen un sobre-registro del 17,3% (2001) y 16,5% (2010) con respecto a los Censos de Población y Vivienda; y el sistema AS-400 tuvo un sobre-registro del 17,4% con respecto al Censo de Población y Vivienda del 2010.

**Tabla N°3. Comparación entre información de Estadísticas Vitales, Registro Civil y Censos de Población y Vivienda.**

Año	AS-400	EV	< 1 año	Registro (AS-400)	Registro (EV)	SR AS-400	Sobre R (EV)
2001	ND	278.170	237.209	ND	117,3%	ND	-17,3%
2010	214.812	302.836	259.957	82,6%	116,5%	17,4%	-16,5%

Fuente: INEC – Estadísticas Vitales –Registro de Nacimientos 2001-2002 2009-2010, AS-400, Censos 2001 y 2010

Elaboración: Consultoría, Ing. Wladimir Brborich P. MBA

Posteriormente, después de analizar la información de los nacimientos de los Censos de Población y Vivienda, Registro Civil y Estadísticas Vitales, para el





cálculo de las proyecciones se considera pertinente utilizar la tendencia del 2002 a 2006 de las Estadísticas Vitales y del 2007 en adelante del Registro Civil.

A continuación, se genera una tasa de crecimiento geométrico<sup>5</sup> por provincia que se ajuste a la cantidad de nacimientos registrada en los años 2002 hasta 2010.

Se observa las tasas de crecimiento poblacional a nivel de cada provincia según los Censos de Población y Vivienda 2001 y 2010, dichas tasas de crecimiento se ajustan según las tasas de crecimiento de los nacidos vivos<sup>6</sup> de los registros de Estadísticas Vitales (serie 2002 - 2006) y Registro Civil (2007 en adelante).

Se calcula las proyecciones de población a nivel de cada provincia (Esta metodología es una aproximación del cálculo oficial que utiliza el INEC aplicando el método de componentes, sin embargo es mucho más sencilla y presenta valores muy cercanos a los oficiales).

Para obtener la información a niveles inferiores se aplica la metodología de ajuste de las estructuras poblacionales, mediante niveles de proporcionalidad de la población de 2010, esto permite distribuir las proyecciones de cada cantón a sus respectivas parroquias, distritos y circuitos.

Para realizar los niveles de proporcionalidad se debe:

- Calcular las proporciones que representan cada una de las parroquias, circuitos y distritos en sus unidades geográficas superiores, es decir, si un cantón está constituido por  $n$  parroquias cada una de las proporciones de población parroquial se obtendrá dividiendo la población de la parroquia para la población del cantón obteniéndose la proporción  $p_i$ , con  $i = 1 \dots n$  y la suma de las proporciones poblacionales de las  $n$  parroquias será igual a 1 ( $\sum_{i=1}^n p_i = 1$ ).
- Luego se obtiene la información de la proyección de población del agregado territorial más pequeño disponible. Por ejemplo, se plantea la

<sup>5</sup> Si se conoce la población inicial y final de un período, la tasa de crecimiento se calcula como:  $r = \sqrt[t]{\frac{P2}{P1}} - 1$ , donde P2 es la población al finalizar el período, P1 población al comenzar el período, t el número de unidades de tiempo en años.

<sup>6</sup> Para calcular la proyección de población se realiza un ajuste a la tasa de crecimiento histórica por provincia con la de los nacidos vivos obteniéndose la siguiente expresión:  $P2 = P1 * [1 + (r - a)]^t$





población del cantón Chordeleg de la provincia del Azuay (población proyectada al 2011 de 13.271)

**Tabla N°2. Distribución de la población a nivel de cada parroquia según el último censo 2010.**

Censo 2010		
Cantón	Población	Distribución
Chordeleg	6.787	54,0%
La Unión	1.896	15,1%
Luis Galarza Orellana	1.494	11,9%
Principal	1.331	10,6%
San Martín de Puzhio	1.069	8,5%
<b>Total cantón</b>	<b>12.577</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: INEC –Censos2010

Elaboración: Consultoría, Ing. Wladimir Brborich P. MBA

- Aplicar las distribuciones encontradas en la tabla anterior a la población proyectada y encontrar las poblaciones de cada una de las parroquias, como se observa en la tabla siguiente:

**Tabla N°3. Proyecciones de la población de las parroquias del cantón Chordeleg**

Proyección 2011		
Cantón	Población	Distribución
Chordeleg	54,0%	7.162
La Unión	15,1%	2.001
Luis Galarza Orellana	11,9%	1.576
Principal	10,6%	1.404
San Martín de Puzhio	8,5%	1.128
<b>Total Cantón</b>	<b>100,0%</b>	<b>13.271</b>

Fuente: INEC – Estadísticas Vitales –Registro de Nacimientos 2001-2002 2009-2010, AS-400.

Elaboración: Consultoría, Ing. Wladimir Brborich P. MBA

- Realizar el mismo procedimiento, para agregaciones más pequeñas como circuitos o distritos.

Finalmente, **se debe insistir que las proyecciones de población, aquí elaboradas, constituyen un ejercicio académico, para la distribución de la población en agregados territoriales pequeños (distritos y circuitos), que incluso no necesariamente la sumatoria de las desagregaciones a nivel de cantones, coincide exactamente con los valores de población oficiales proyectados para cada uno de los cantones, sin embargo puede constituirse en un referente para la toma de decisiones.**





## BIBLIOGRAFÍA

Aliaga, Alfredo (2000), "Developments in small area estimation of contraceptive prevalence and mayor issues confronted", **Notas de población** No 71, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Centro Latinoamericano y Caribeño de demografía - División de Población (CEPAL/CELADE).

Bay, Guiomar (1998), "El uso de variables sintomáticas en la estimación de la población de áreas menores", **Notas de Población**, No 67/68 (LCIG.2048; LC/DEM/G. 186), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía - División de Población CEPAL/CELADE).

Chackiel, Juan y Macció, Guillermo (1978), "Evaluación y corrección de datos demográficos", Capítulos 1 y 11, serie B, No 39, Santiago de Chile.

Chaves, Edwin A. (2000), "Variables sintomáticas en las estimaciones de población a nivel cantonal en Costa Rica", **Notas de población** No 71, Santiago de Chile, omisión Económica para América Latina y el Caribe, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía - División de Población (CEPAL/CELADE).

Florez Carmen Elisa (1989), "Las proyecciones de población y la estructura económica y social", documento presentado en el **Seminario Internacional sobre Proyecciones Subnacionales de Población**, Girardot, 31 de octubre a 2 de noviembre de 1988.

Rueda, José Olinto (1989), "Las proyecciones subnacionales de población y la planificación del desarrollo", Documento presentado en el **Seminario Internacional sobre Proyecciones Subnacionales de Población**, Girardot, 31 de octubre a 2 de noviembre de 1988.

Teixeira Jardim, Maria de Lourdes (2000), "El uso de variables sintomáticas para estimar la distribución espacial de población: aplicación a los municipios de Río Grande del Sur, Brasil", **Notas de población No 71**, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía - División de Población (CEPAL/CELADE).

Vallenas Ochoa, Guillermo (2000), "Perú: demanda de planificación familiar, en áreas pequeñas", **Notas de población No 71**, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía - División de Población (CEPAL/CELADE).

Javier Reyes(ICS/CEC), Jefe de Equipo; MiaHarbitz (ICF/ICS); Pablo Alonso (ICF/ICS); Marco Alemán (PDP/CEC); Santiago Schneider (PDP/CEC); Juan Carlos Páez (ESG/CPE);Rosina de Souza (LEG/SGO); Patricia Nardelli (Consultora); Darwin Eufracio (Consultor); Ricardo Olabegoya (Consultor) y Nathalie Hoffman (ICF/ICS). MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN. (EC-L1083), BID-Ecuador.

CEPAR, Compendio Básico Poblacional, Ecuador 1990.

Naciones Unidas, Manual X Técnicas Indirectas de Estimación Demográfica, Nueva York 1986.

