

DOCUMENTOS DE **PROYECTOS**

Desagregación de indicadores de planificación familiar con modelos de estimación en áreas pequeñas en el Ecuador, Guatemala y el Perú

Andrés Gutiérrez
Sabrina Juran
Coordinadores



NACIONES UNIDAS

CEPAL



Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

Deseo registrarme



NACIONES UNIDAS



www.cepal.org/es/publications



www.instagram.com/publicacionesdelacepal



www.facebook.com/publicacionesdelacepal



www.issuu.com/publicacionescepal/stacks



www.cepal.org/es/publicaciones/apps

Desagregación de indicadores de planificación familiar con modelos de estimación en áreas pequeñas en el Ecuador, Guatemala y el Perú

Andrés Gutiérrez
Sabrina Juran
Coordinadores



Este documento fue preparado bajo la coordinación de Andrés Gutiérrez, Asesor Regional en Estadísticas Sociales de la Unidad de Estadísticas Sociales de la División de Estadísticas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y Sabrina Juran, Asesora Técnica Regional en Población de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA). Participaron también en su elaboración Gabriel Nieto y Stalyn Guerrero, Consultores de la Unidad mencionada de la División de Estadísticas de la CEPAL. La elaboración del documento contó con el apoyo financiero del decimotercer tramo de la Cuenta de las Naciones Unidas para el Desarrollo y la contribución del UNFPA.

Las Naciones Unidas y los países que representan no son responsables por el contenido de vínculos a sitios web externos incluidos en esta publicación.

No deberá entenderse que existe adhesión de las Naciones Unidas o los países que representan a empresas, productos o servicios comerciales mencionados en esta publicación.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización o las de los países que representa.

Los límites y los nombres que figuran en los mapas incluidos en este documento no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

Publicación de las Naciones Unidas
LC/TS.2024/132
Distribución: L
Copyright © Naciones Unidas, 2024
Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago
S.2401170[S]

Esta publicación debe citarse como: A. Gutiérrez y S. Juran (coords.), "Desagregación de indicadores de planificación familiar con modelos de estimación en áreas pequeñas en el Ecuador, Guatemala y el Perú", *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2024/132), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Documentos y Publicaciones, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

Resumen	7
Introducción	9
I. Definiciones sobre salud sexual y reproductiva e indicadores de interés para el estudio	15
A. Definiciones sobre salud sexual y reproductiva.....	15
B. Indicadores de interés	17
II. Metodología de estimación en áreas pequeñas	19
A. Modelo multinivel mixto	19
B. Modelo MRP	21
III. Tratamiento de la información y estandarización de la encuesta	23
A. Fuentes de información: censo y encuestas.....	23
B. Estandarización de la encuesta.....	24
1. Perú.....	25
2. Guatemala.....	26
3. Ecuador	28
IV. Estimaciones directas	31
A. Perú	31
B. Guatemala	34
C. Ecuador.....	36
V. Mapas de estimación en el uso de métodos de planificación familiar (Ecuador, Perú y Guatemala)	39
A. Guatemala	39
1. Uso de métodos de planificación familiar	39
2. Uso de métodos de planificación familiar modernos.....	40
3. Necesidades insatisfechas	41
4. Indicador D7	42

B.	Ecuador.....	43
1.	Uso de métodos de planificación familiar	43
2.	Uso de métodos de planificación familiar modernos.....	44
3.	Necesidades insatisfechas	44
4.	Indicador D7	46
C.	Perú	46
1.	Uso de métodos de planificación familiar	46
2.	Uso de métodos de planificación familiar modernos.....	47
3.	Necesidades insatisfechas	48
4.	Indicador D7	48
D.	Conclusiones	50
Bibliografía		51
Anexos		53
Anexo A1	54
Anexo A2	57
Anexo A3	75
Cuadros		
Cuadro 1	Encuestas utilizadas en el estudio	24
Cuadro 2	Últimos censos disponibles en el banco de datos censales del CELADE	24
Cuadro 3	Perú: variables originales y estandarizadas de la encuesta ENDES	25
Cuadro 4	Guatemala: variables originales y estandarizadas de la encuesta ENSMI	27
Cuadro 5	Ecuador: variables originales y estandarizadas de la encuesta ENSANUT	28
Cuadro 6	Perú: estimaciones directas indicadores de interés, mujeres 15-49 años que se encuentran unidas, 2021.....	32
Cuadro 7	Perú: estimación directa Departamento-Edad NI y D6, 2021	33
Cuadro 8	Guatemala: estimaciones directas indicadores de interés, mujeres 15-49 años que se encuentran unidas, 2014-2015	34
Cuadro 9	Guatemala: estimación directa Departamento-Edad NI y D6, 2021	36
Cuadro 10	Ecuador: estimaciones directas indicadores de interés, mujeres 15-49 años que se encuentran unidas,2018.....	37
Cuadro 11	Perú: estimación directa Departamento-Edad NI y D6, 2021	38
Cuadro A1.1	Guatemala: estimaciones por departamento D6	54
Cuadro A1.2	Guatemala: estimaciones por departamento D6m	54
Cuadro A1.3	Guatemala: estimaciones por departamento NI	55
Cuadro A1.4	Guatemala: estimaciones por departamento D7.....	56
Cuadro A2.1	Ecuador: estimaciones por departamento D6.....	57
Cuadro A2.2	Ecuador: estimaciones por departamento D6m.....	61
Cuadro A2.3	Ecuador: estimaciones por departamento NI.....	66
Cuadro A2.4	Ecuador: estimaciones por departamento D7	70
Cuadro A3.1	Perú: estimaciones por provincia uso de métodos de planificación familiar D6	75
Cuadro A3.2	Perú: estimaciones por provincia uso de métodos modernos de planificación familiar D6m	79
Cuadro A3.3	Perú: estimaciones por provincia Necesidades Insatisfechas NI	83
Cuadro A3.4	Perú: estimaciones indicador D7.....	87

Mapas

Mapa 1	Guatemala: uso de métodos de planificación familiar	40
Mapa 2	Guatemala: uso de métodos de planificación familiar modernos	41
Mapa 3	Guatemala: necesidades insatisfechas.....	42
Mapa 4	Guatemala: indicador D7	43
Mapa 5	Ecuador: uso de métodos de planificación familiar	44
Mapa 6	Ecuador: uso de métodos de planificación familiar modernos.....	45
Mapa 7	Ecuador: necesidades insatisfechas	45
Mapa 8	Ecuador: indicador D7.....	46
Mapa 9	Perú: uso de métodos de planificación familiar	47
Mapa 10	Perú: uso de métodos de planificación familiar D6m	48
Mapa 11	Perú: necesidades insatisfechas.....	49
Mapa 12	Perú: indicador D7	49

Resumen

Para los gobiernos y las organizaciones internacionales es muy importante conocer las condiciones de calidad de vida de las personas en relación con los indicadores de la salud; por lo cual, evaluar la capacidad que estas tienen para cubrir sus necesidades de planificación familiar y de acceso a diferentes métodos modernos de planificación; es fundamental para el diseño y formulación de políticas públicas. Por esta razón, contar con estimaciones precisas de indicadores asociados al uso de métodos de planificación familiar mediante metodologías adecuadas se convierte en una herramienta preciada para identificar no solamente las áreas geográficas más vulnerables en términos salud sexual y reproductiva (departamentos, regiones, municipios, provincias, comunas o la división geográfica característica de cada país) sino también la situación de grupos o segmentos poblacionales de interés. Este enfoque puede conducir a mejorar la calidad de vida de las personas, ya que la planificación familiar, interactúa con otros problemas sociales, como el embarazo adolescente, aborto, pobreza, violencia, deserción escolar, desnutrición infantil, entre otros. En este documento, se explica la metodología empleada para el mapeo del uso de métodos de planificación, métodos modernos, necesidades insatisfechas de planificación familiar para tres (3) países de Latinoamérica (Ecuador, Perú y Guatemala), basado en técnicas de estimación en áreas pequeñas (SAE); todo esto con el fin de proporcionar herramientas prácticas con una fuerte base teórica y técnica que puedan ser fácilmente reproducibles y aplicables a nivel mundial, tomando como punto de partida las encuestas de demografía y salud, e integrándolas además con información proveniente de censos e imágenes satelitales.

Introducción

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible incluye en su construcción 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) que integran diversos aspectos o dimensiones para considerar dentro del concepto de desarrollo, como lo económico, lo social, ambiental, justicia, entre otros. Cada uno de estos objetivos, tiene a su vez metas que medibles que permitan cumplir con estos. Dentro de los Objetivos de desarrollo se encuentran, por ejemplo, el hambre cero, salud y bienestar, igualdad de género, reducción de la desigualdad, educación de calidad y fin de la pobreza entre otros. De esta manera, el enfoque principal de la Agenda 2030 se centra en los subgrupos o poblaciones más vulnerables en la región.

Es por ello que el mandato de “No Dejar a Nadie Atrás” (LNOB) pretende desagregar los indicadores de los ODS por ingreso, sexo, edad, raza, etnia, condición migratoria, discapacidad, ubicación geográfica u otras características, de acuerdo con los Principios Fundamentales de las Estadísticas Oficiales (Naciones Unidas, 2019a), ya que al realizar estas desagregaciones se pueden encontrar realidades muy dicientes acerca de las diferencias de calidad de vida al interior de los países, que no son posibles de evidenciar al tener estadísticas con un menor nivel de desagregación.

Durante las últimas décadas, muchos gobiernos a nivel mundial, se han venido planteando diferentes estrategias para combatir diferentes problemas sociales, como la pobreza, la desnutrición y mortalidad infantil, el aborto, la violencia contra la mujer, el uso de métodos de planificación familiar, entre muchos otros. Estas estrategias se han tratado en diversos congresos y reuniones internacionales; entre ellos el celebrado en agosto del año 2013, denominado como el Consenso de Montevideo sobre Población y Desarrollo.

Entre los diferentes temas tratados en esta conferencia estuvo el del acceso universal a los servicios de salud sexual y reproductiva. Según el Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo, se estableció lo siguiente: “[...] la salud reproductiva entraña la capacidad de disfrutar de una vida sexual satisfactoria sin riesgos y de procrear, y la libertad para decidir hacerlo o no hacerlo, cuándo y con qué frecuencia. Esta última condición lleva implícito el derecho del hombre y la mujer a obtener información y de planificación de la familia de su elección, así como a otros métodos para la regulación de la fecundidad que no estén legalmente prohibidos, y acceso a métodos

seguros, eficaces, asequibles y aceptables, el derecho a recibir servicios adecuados de atención de la salud que permitan los embarazos y los partos sin riesgos y den a las parejas las máximas posibilidades de tener hijos sanos". Con lo cual, se inició un trabajo conjunto de los países y organizaciones internacionales para combatir todos estos problemas.

En el año 2015, estos compromisos y esfuerzos fueron ratificados por las Naciones Unidas con la Agenda 2030, firmada por 193 Estados miembros; la cual está compuesta por 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas, los cuales representan un enorme reto para la comunidad internacional para poner fin al hambre y la pobreza, extender y garantizar el acceso a los derechos humanos, entre los cuales sobresale el derecho a la salud.

En un esfuerzo mancomunado, UNFPA y CEPAL buscan contribuir al alcance de estos objetivos, haciendo visible, mediante técnicas de estimación apropiadas, una realidad a veces escondida. De esta forma, es posible estimar y visualizar los indicadores asociados al uso de métodos de planificación familiar para tres países de Latinoamérica (Ecuador, Perú y Guatemala) mediante la metodología de estimación en áreas pequeñas (SAE, por sus siglas en inglés), haciendo uso de diferentes fuentes de información como las encuestas de hogares, los censos e imágenes satelitales.

Ecuador

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (2018), la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2018) es un insumo empleado para conocer entre otras cosas, las condiciones de salud y nutrición de la población ecuatoriana, especialmente mujeres y niños; con esta encuesta, se investiga la situación nutricional de la población, las prácticas de lactancia materna y, además, las condiciones de salud sexual y reproductiva de las mujeres en edad fértil. Contar con esta información actualizada le permite a las autoridades diseñar programas de políticas públicas que propenden al mejoramiento de la calidad de vida de los ecuatorianos, impactando en diferentes aspectos de la sociedad; como el reducir los niveles de desnutrición crónica en niños menores de 5 años y mujeres en estado de gestación y lactancia, reducir las tasas de mortalidad infantil y mejorar las condiciones en lo referente a salud sexual y reproductiva, entre otras cosas; todo con el fin, que estas dificultades dejen de ser problemas de salud pública.

Según el INEC, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018 es un estudio estadístico basado en un muestreo probabilístico, el cual se aplica cada cinco (5) años, y cuya población objetivo son todos los miembros del hogar y de manera específica recolecta información en mujeres en edad fértil (MEF) de 10 a 49 años, menores de 5 años, hombres de 12 años y más de edad y niños de 5 a 17 años. De acuerdo con la información del INEC, esta encuesta investiga 2.591 conglomerados y 46.638 viviendas a nivel nacional con cobertura geográfica de las 24 provincias del país.

El cuestionario empleado para el levantamiento de la información se compone por cinco (5) formularios: hogar con ocho (8) secciones, mujeres en edad fértil (MEF) con diez (10) secciones, hombres SSR (salud sexual y reproductiva) con cuatro (4) secciones, factores de riesgo con seis (6) secciones y desarrollo infantil con catorce (14) secciones. Cabe señalar que, para este estudio, se tomarán los formularios de hogar (tres secciones) y mujeres en edad fértil (5 secciones).

Guatemala

De acuerdo con el Banco Mundial (2015), "Las Encuestas de Demografía y Salud (DHS, por sus siglas en inglés) son un programa multinacional de encuestas de hogares que proporciona estimaciones de los principales indicadores de salud materna e infantil. Bajo el Programa DHS de USAID, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala (MSPAS) condujo previamente la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) en el 2008-2009, para lo cual utilizó la metodología de las Encuestas de Salud Reproductiva (*Reproductive Health Surveys*, RHS) con la asistencia técnica del Centro de Control

y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés). Los objetivos e indicadores de la DHS y RHS son consistentes, aunque hay algunas pequeñas diferencias en la metodología de muestreo de los dos programas de encuestas. Similar a la ENSMI 2008-2009, la ENSMI 2014-2015 fue diseñada para proveer resultados confiables de los principales indicadores a nivel departamental”.

Esta encuesta sirve de insumo, para que las diferentes autoridades gubernamentales puedan diseñar programas de política pública que ayuden a disminuir las tasas de desnutrición, mortalidad infantil, embarazo adolescente, entre otros. Además, mejorar los indicadores en lo que respecta a salud materna, salud de los infantes y salud sexual y reproductiva en el país.

Los objetivos específicos de esta encuesta, según el Banco Mundial son:

- Proporcionar información a nivel nacional, urbano-rural, regional y departamental, sobre las condiciones de salud materno infantil.
- Entregar información relacionada con los niveles y tendencias de fertilidad en el país; además, identificar los diversos factores que influyen en el nivel de fecundidad en Guatemala y que puedan ser comparables a nivel internacional.
- Contribuir con información actualizada en las áreas de la salud para diferentes grupos identificados como vulnerables, es el caso de las mujeres entre los 15 y 49 años, niñas y niños menores de cinco años y hombres de 15 a 59 años.

La encuesta, está conformada por tres (3) cuestionarios. El primero es a nivel de hogar, que permite la identificación de todos los miembros del hogar. El segundo, se enfoca en mujeres en edad reproductiva (15 a 49 años), recopilando distinta información relacionada a salud materno-infantil y sexual y reproductiva. El tercero, se aplicó en hombres entre los 15 y 59 años.

Perú

De acuerdo con Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2020), la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020 es una de las investigaciones estadísticas más importantes que se realiza anualmente en el país. Este insumo permite la estimación a nivel nacional, departamental y por zona (urbano/rural) de múltiples indicadores demográficos en el Perú relacionados con diversos aspectos de la salud, principalmente en mujeres y niños, como lactancia, mortalidad infantil, fertilidad y uso de métodos de planificación familiar, entre otros temas relevantes de salud pública.

Según el INEI, esta encuesta fue aplicada durante los meses de enero a diciembre del 2020. El número de viviendas seleccionadas fue 37.390 de las cuales 35.847 fueron entrevistadas. En las viviendas entrevistadas, fueron encontradas un total de 37.895 mujeres elegibles de 12 a 49 años, de las cuales se obtuvo un total de 35.430 entrevistas completas. La muestra seleccionada representa la totalidad de la población del país. Es importante señalar que, para algunos de los indicadores, fueron únicamente observadas las mujeres de 12 a 49 años, aunque el estudio se basa principalmente en mujeres entre los 15 y 49 años.

Al igual de lo sucedido con Guatemala y Ecuador, esta encuesta es extremadamente útil para las autoridades para diseñar y construir programas de política pública que permita reducir los índices de desnutrición y mortalidad infantil, así como para mejorar las condiciones de salud en las mujeres durante la etapa de gestación y lactancia; además de ampliar la cobertura nacional en el uso de métodos de planificación familiar.

En general, estas encuestas desde su diseño se encuentran limitadas en lo que respecta al alcance de representatividad de sus dominios. Ahora bien, estos instrumentos funcionan adecuadamente cuando el alcance es nacional, o con desagregaciones geográficas a nivel de áreas administrativas mayores (lo que corresponde, a departamentos, provincias o regiones). Sin embargo, se ha observado

que los resultados se ven expuestos a un menor nivel de exactitud y precisión, comprometiendo los criterios de calidad establecidos para su uso, cuando se pretende obtener una estimación directa para los indicadores de interés, sobre niveles de desagregación más granulares a los considerados en el diseño de la encuesta; como por ejemplo municipio, comuna o provincia; también, cuando se desea hacer estimaciones en subgrupos poblacionales más específicos de los que fueron previstos inicialmente en el diseño, como grupos étnicos, segmentos etarios, discapacidad, nivel de escolaridad o la combinación de todos o algunos de ellos. También, cuando el tamaño de muestra no es suficiente, ya sea para un área o subgrupo poblacional. De este modo, cuanto mayor es la desagregación o menor es el tamaño de muestra, menos eficientes resultan los estimadores obtenidos, y por supuesto, su confiabilidad disminuye ostensiblemente, aumentando los coeficientes de variación, generando en muchos casos sesgo en la estimación directa y en su correspondiente error estándar.

Debido a estos inconvenientes que se presentan con el alcance y representatividad de las encuestas, surge la necesidad de aplicar una metodología que logre solucionar los problemas expuestos previamente y pueda, además, llegar a proveer estimaciones de calidad en esos niveles de desagregación. Es en este punto donde la metodología de estimación en áreas pequeñas (SAE) se convierte en una herramienta, no solo valiosa, sino también poderosa para solucionar estos vacíos que se tienen con los estimadores directos.

A. Definición de áreas pequeñas

La estimación en áreas pequeñas (SAE) es un conjunto de técnicas estadísticas que son empleadas para obtener estimaciones desagregadas de parámetros poblacionales para mejorar la calidad de la inferencia cuando la desagregación de estimaciones de encuestas directas de hogares no cumple con los criterios de calidad requeridos para su publicación. De una manera práctica, puede decirse que esta metodología funciona a partir de la integración de información de diversas fuentes para ganar fuerza y obtener estimaciones más precisas, es decir, a la información obtenida de las encuestas, se suma la información de los censos, imágenes satelitales, registros administrativos u otro tipo de información que se tenga para todas las unidades de observación.

Partiendo del hecho que las encuestas de hogares son operaciones estadísticas comúnmente utilizadas por distintos entes como, las oficinas nacionales y regionales de estadística, por entidades públicas, ministerios y gobiernos regionales y locales con el propósito de obtener información sobre diversas temáticas de interés público en el tiempo, tales como, salud, empleo, educación, ingreso y pobreza, entre muchos otros; las cuales son empleadas, con el fin de explicar la situación y condiciones de vida de las personas; para ello, es necesario obtener estimaciones con alto nivel de representatividad sobre el indicador de interés a un nivel de agregación determinado sobre la población en observación.

Bajo estas operaciones estadísticas, según Gutiérrez (2016), un estimador "directo" siempre se rige bajo un diseño de muestreo; así, bajo el principio de representatividad, utiliza los datos de la encuesta y sus factores de expansión para poder realizar inferencias sobre los parámetros de interés del estudio. De este modo, la calidad de los resultados obtenidos por medio de este tipo de indicadores se determina por algunas medidas de precisión, como el error estándar o el error cuadrático medio. De esta manera, una estadística que venga de encuestas de hogares podría ser oficial si cumple con los criterios de confiabilidad para su publicación, lo que significa, que el error de muestreo relativo o coeficiente de variación (CV) no supere el umbral de precisión definido por la institución que la genera.

Como se mencionó previamente, el gran obstáculo a la hora de emplear estimadores directos radica en que la confiabilidad de su inferencia disminuye a medida que el tamaño de muestra baja o se hace insuficiente, o, por otro lado, cuando aumentan los niveles de desagregación. Según Rao y Molina (2015) un área (dominio) es "pequeña" si su respectivo tamaño de muestra resulta escaso para garantizar una adecuada precisión en la estimación directa del parámetro de interés.

Por lo tanto, el concepto de “área pequeña” no necesariamente se encuentra directamente relacionado a la dimensión de un agregado geográfico, sino que depende de la fracción de muestreo y del coeficiente de variación, es decir, que se puede considerar un área pequeña a un segmento poblacional de interés para el cual no se tiene suficiente representatividad, por ejemplo, etnicidad, grupo de edad, grado de escolaridad o combinaciones de ellos. Dicho de otra forma, un área pequeña puede definirse desde el diseño propio de la encuesta, ya que, desde el principio, esta se construye para obtener representatividad a cierto nivel de desagregación, por lo cual toda estimación que se quiera obtener más allá del diseño y los niveles de agregación predefinidos puede considerarse como áreas pequeñas, ya que seguramente el tamaño de muestra para esos subgrupos poblacionales será insuficiente o incluso nulo.

Por último, es pertinente, mencionar que los dominios usualmente empleados en las encuestas de hogares se pueden clasificar en geográficos, sociodemográficos y mixtos.

Geográficos

En este grupo, se encuentran las subpoblaciones generadas por la estructura geográfica de un país (departamentos, estados, provincias, comunas, municipios, entre otros) o por distribuciones territoriales especiales (distritos escolares, zonas de análisis de transporte, zonas de servicios de salud, cuadrantes de seguridad ciudadana, entre otras) (Janicki y Vesper, 2017; Pratesi, 2016).

Sociodemográficos

Estos dominios hacen referencia según Rao y Molina (2015), a las clasificaciones de la población basadas en características propias como el sexo, la etnia, el nivel educativo, el grupo de edad, entre otras.

Mixtos

Estos se forman a partir de cruces o combinaciones de los dominios geográficos y sociodemográficos, como por ejemplo la desagregación por etnia, nivel de escolaridad, grupos etarios y municipios (Morales y otros, 2021).

De acuerdo con lo anterior, en este documento, se expondrá paso a paso la implementación de la metodología estándar que CEPAL y el UNFPA siguieron para la estimación y construcción de los mapas de uso de métodos de planificación familiar, aplicada a cada uno de los tres países de Latinoamérica que hacen parte de este estudio; para cuatro indicadores de interés definidos en el Consenso de Montevideo. A saber, uso general de métodos de planificación familiar (D6), uso de métodos modernos de planificación familiar (D6m), necesidades insatisfechas (NI) y el indicador construido para mujeres que desean posponer la maternidad y que cuentan con sus necesidades de planificación familiar cubiertas, mediante métodos modernos de planificación (D7).

De esta manera, en el primer capítulo, se definen cada uno de los indicadores de interés y se proporcionan definiciones relevantes sobre salud sexual y reproductiva. En el segundo capítulo, se define la metodología y modelos SAE en el proceso de estimación. Posteriormente, en los capítulos subsiguientes se consigna el paso a paso, en el proceso para la estimación del uso de métodos de planificación familiar y construcción de los mapas relacionados; proceso que se realiza de manera estándar para los tres países analizados, excepto la estandarización de la encuesta ya que está es diferente para cada país. Dicho lo anterior, se siguen las siguientes etapas:

- Estandarización y homologación de covariables en las bases de datos (encuestas de demografía y salud).
- Estandarización y homologación de covariables en las bases de datos (censos de población y vivienda).

- Adaptación de imágenes satelitales como covariable, esto, a nivel departamental o municipal, según aplique.
- Actualización de los conteos intercensales relacionados con las covariables preservando las estructuras del censo mientras se actualizan los marginales de la encuesta de hogares.
- Validación de la actualización de los conteos intercensales y validación y análisis de las diferentes interacciones de las covariables definidas en el estudio.
- Definición de los modelos de indicadores relacionados con los métodos de planificación familiar y estimación de coeficientes del modelo.
- Aplicación de metodología Benchmarking para calibrar las cifras de la encuesta respecto del censo.
- Validación proceso de Benchmarking.
- Generación de mapas de uso de métodos de planificación familiar para Ecuador, Perú y Guatemala.

I. Definiciones sobre salud sexual y reproductiva e indicadores de interés para el estudio

Como primera medida, es pertinente aclarar los conceptos fundamentales necesarios para entender la temática del presente estudio. De este modo, en la primera parte de esta sección, se definirán los conceptos asociados a la salud sexual y reproductiva y posteriormente se darán las definiciones de los indicadores de interés.

A. Definiciones sobre salud sexual y reproductiva

Para entender el alcance y límites de este estudio, es importante abordar los siguientes conceptos:

Planificación familiar: la planificación familiar se puede definir como el conjunto de métodos empleados por las personas con el objetivo de definir el número de hijas o hijos que desean y determinar el intervalo entre embarazos; Rodríguez, Say y Temmerman (2014) discuten sobre diferencias entre planificación familiar y métodos anticonceptivos. Por su parte, la OMS, define planificación familiar, desde un enfoque de derechos fundamentales, aborda la anticoncepción y los métodos de planificación familiar como parte fundamental de la libertad sexual y reproductiva de todas las personas (tanto mujeres como hombres), y no los considera como métodos de control de reproducción de manera exclusiva. Los métodos de planificación familiar se conforman por el conjunto de métodos de planificación familiar y los tratamientos para la esterilidad.

Métodos tradicionales de planificación familiar: según la Federación Internacional de Planificación de la Familia (IPPF), son métodos que no requieren de suministro de insumos ni precisan de ningún aparato, procedimiento quirúrgico o sustancia química para evitar el embarazo. Según la OMS, dentro de los métodos tradicionales de planificación familiar más conocidos y empleados son el método del calendario (o método del ritmo) y el coitus interruptus. En esta clasificación, también se encuentran contemplados los métodos de abstinencia (general, periódica y/o posparto) a su vez, se consideran, el retiro y los métodos folclóricos, como métodos de planificación. Los métodos

tradicionales, corresponden a prácticas y creencias populares de las que se tienen absoluta convicción respecto a su efectividad para prevenir el embarazo, pero estos, no cuentan con bases o evidencia científica que demuestren su efectividad.

De este modo, se enumeran algunos de los métodos naturales de planificación familiar más comúnmente empleados:

- Coito interrumpido: consiste en el retiro del pene de la vagina previo a la eyaculación, lo que implica que el semen no queda dentro de la mujer.
- Ritmo o calendario: se basa en registrar los ciclos menstruales durante un año con el fin de identificar los días de fertilidad de la mujer, los de mayor riesgo de quedar en embarazo. De este modo, se deben evitar las relaciones sexuales coitales durante los días fértiles, los cuales, corresponden a los días de ovulación.
- Temperatura corporal o basal: este método consiste en registrar la temperatura de la mujer cada día, a la misma hora, en el mismo sitio del cuerpo, antes de levantarse de la cama. Este proceso se hace desde el primer día de la menstruación, hasta el primer día de la menstruación siguiente; todo esto, para identificar los cambios que señalan los días de ovulación.
- Moco cervical: corresponde a un líquido en el cuello del útero que en los días de ovulación se torna cristalino y transparente, momento en el que se deben evitar las relaciones sexuales coitales, para reducir el riesgo de embarazo.
- Lactancia materna: este método consiste en amamantar al bebé por lo menos cada tres horas desde el momento del nacimiento, para asegurar disminuir la probabilidad de ovulación.

Los métodos naturales o tradicionales, debido a la dificultad que presenta el aprendizaje o conocimiento del método, y la reducción de la espontaneidad sexual, tienden a presentar altas tasas de fracaso.

Métodos modernos de planificación familiar: el INEI (2020), define este tipo de métodos, como aquellos ideales para evitar el embarazo, siendo altamente efectivos cuando se utilizan de forma correcta. Son seguros y no contemplan mayores efectos secundarios. Como ventaja principal, es que se encuentran disponibles en farmacias, hospitales públicos, privados y centros de salud.

Los métodos de planificación familiar modernos son altamente eficaces dividiéndose en dos categorías: los métodos modernos temporales y los métodos modernos definitivos. Los primeros pueden ser interrumpidos en cualquier momento, sin afectar la fertilidad de la persona. En el caso del segundo grupo, son procedimientos de tipo quirúrgico para impedir la reproducción de forma permanente. Según Minsalud (2016), los métodos modernos temporales se clasifican de la siguiente manera:

- Hormonales: estos métodos funcionan mediante hormonas especiales que inhiben o impiden el ciclo natural de la ovulación.
- De barrera: métodos químicos o mecánicos que interfieren en el encuentro de los espermatozoides con el óvulo. Siendo los más comunes el preservativo o condón (masculino o femenino), el diafragma o capuchón cervical y los espermicidas.

Necesidades insatisfechas de planificación familiar: se considera que existe una necesidad insatisfecha en el caso de mujeres fértiles y sexualmente activas, entre los 15 y 49 años de edad que no deseen tener más hijos o prefieran retrasar el siguiente embarazo y que no usen ningún método de planificación familiar.

Mujer sexualmente activa: para el caso tanto de la ENSANUT (Ecuador), ENDES (Perú) y ENSMI (Guatemala), se identifica como mujer sexualmente activa a aquella que mantuvo relaciones sexuales en las cuatro semanas anteriores a la aplicación de la encuesta.

Mujer unida o en unión consensual: se considera que una mujer está unida si indica estar casada o convive con su pareja.

B. Indicadores de interés

En esta subsección se define bajo qué características fueron construidos cada uno de los indicadores de interés del presente estudio.

- Indicador D6: definido como la tasa de prevalencia de uso de métodos anticonceptivos de mujeres sin importar el tipo de método (ya sea moderno, tradicional o folclórico), en mujeres en edad fértil (entre 15 y 49 años) y sexualmente activas.
- Indicador D6m: definido como la tasa de prevalencia de uso de métodos anticonceptivos modernos de mujeres sexualmente activas. (ver <https://consensomontevideo.cepal.org/es/indicadores/tasa-de-prevalencia-de-uso-de-metodos-anticonceptivos-de-mujeres-y-de-hombres-segun>).
- Indicador NI: calculado como la tasa de prevalencia de mujeres en edad de procrear que no son capaces de cubrir sus necesidades de planificación familiar con algún método de planificación familiar (moderno o tradicional). Se mide en mujeres en edad fértil (entre 15 a 49 años), sexualmente activas y/o unidas.
- Indicador D7: calculado como la proporción de mujeres en edad de procrear (entre 15 y 49 años) que cubren sus necesidades de planificación familiar con métodos modernos. Este mismo indicador corresponde con el indicador 3.7.1 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y se define como el porcentaje de mujeres en edad reproductiva (15-49 años) que desean no tener hijos (adicionales) o posponer al próximo hijo y que actualmente están utilizando un método anticonceptivo moderno. (ver <https://consensomontevideo.cepal.org/es/indicadores/proporcion-de-mujeres-en-edad-de-procrear-entre-15-y-49-anos-que-cubren-sus-necesidades>).

II. Metodología de estimación en áreas pequeñas

Como se expuso anteriormente, existen múltiples inconvenientes con los métodos de estimación directa cuando se desea obtener calidad y precisión en las estimaciones sobre zonas geográficas o subgrupos poblacionales (áreas pequeñas) que no se tuvieron en cuenta en el diseño inicial de las encuestas y para los que los tamaños de muestra son insuficientes o en algunos casos, inexistentes. Para solucionar este problema, se emplea la metodología de estimación en áreas pequeñas (SAE, por sus siglas en inglés), con diferentes tipos de modelos que resuelven de manera eficaz los inconvenientes de los métodos tradicionales.

De acuerdo con lo que exponen Rao y Molina (2015), los modelos que se emplean bajo la metodología de estimación en áreas pequeñas se clasifican a partir de las variables auxiliares que se tengan disponibles y su nivel de agregación. Las categorías más comúnmente utilizadas y reconocidas por los expertos son los modelos de área, que estiman sobre los niveles de agregación de interés. Por otro lado, también se encuentran los modelos de unidad, los cuales realizan estimaciones a nivel de individuo, integrando la información de las variables auxiliares disponibles, con la variable de interés. Un resumen exhaustivo de este tipo de métodos se encuentra en Gutiérrez y Juran (2024).

A. Modelo multinivel mixto

Según Goodman (2010), en la práctica existe un conjunto estándar de modelos útiles para la estimación en áreas pequeñas que son ampliamente reconocidos e implementados. Sin embargo, a pesar de ello, ninguno de estos es lo suficientemente versátil como para generar estimaciones SAE sobre una gran cantidad de desagregaciones de manera simultánea. Además, es muy común encontrar que el diseño de las encuestas de hogares en los distintos países que conforman la región es muy diverso, y no se encuentra estandarizado. Un modelo de regresión multinivel-mixto es el más conveniente en este caso, ya que soluciona los inconvenientes anteriormente mencionados, y además su automatización e implementación de forma constante es relativamente sencilla. A manera de notación, las diferentes combinaciones que se puedan realizar con las covariables disponibles para incluir en el modelo se definen como postestratos de interés. De este modo, el modelo resultante no se empleará con propósitos explicativos, sino predictivos para los indicadores de interés en cada postestrato.

De igual manera, se pueden lograr estimaciones en áreas más grandes al agregar postestratos a un nivel superior. Por ejemplo, Zhang y otros. (2014), a partir de un modelo logístico multinivel con efectos aleatorios a nivel de estado y condado anidado, desarrollaron una propuesta con la que se obtuvo una estimación cruzada de la proporción de casos de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), todo esto, empleando datos disponibles del sistema de vigilancia de factores de riesgo y conteos de personas en los bloques censales de interés (obtenidos del Censo de EE. UU. de 2010), obteniendo así, estimaciones de SAE a nivel de bloque censal las cuales pueden ser agregadas de acuerdo a la necesidad en niveles geográficos superiores.

Desde CEPAL, en los últimos años, se ha desarrollado y aplicado una forma alternativa del modelo de Regresión Multinivel con Post-estratificación (MRP), la cual permite estimar los indicadores objetivo, consiguiendo estimaciones en los bloques que se forman por la intersección o cruce de los diferentes dominios, tales como edad, etnia, área urbana/rural, nivel educativo, sexo y estado de discapacidad. Siguiendo lo propuesto por autores como Gelman y Hill (2006) y Park, Gelman y Bafumi (2006), el modelo emplea principalmente tres fuentes de información, como lo enumeran Gutiérrez y otros (2023):

- Las Encuestas de Demografía información personal como edad, etnia, área urbana/rural, nivel educativo, sexo, estado de discapacidad, etc.
- Información agregada a nivel departamental sobre covariables censales e imágenes satelitales (luces nocturnas, fracción de cobertura urbana y fracción de cobertura de cultivos).
- Información agregada a nivel departamental sobre el número total de personas en cada combinación posible de las variables de información personal sobre las que se realizará el proceso de estimación. Estos datos provienen directamente del procedimiento SPREE.

Cuando la variable dependiente es de tipo binario, es posible emplear modelos de regresión logística, en los que se obtienen estimaciones de la probabilidad del evento (ρ_{id}) estudiado con base en una transformación (usualmente logística) que define un vínculo entre la esperanza de esta variable aleatoria con la covariables predictoras y con los efectos aleatorios sobre las desagregaciones de interés, justo como se muestra en la siguiente ecuación:

$$\ln\left(\frac{\rho_{id}}{1 - \rho_{id}}\right) = \mathbf{x}_{id}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{z}_{id}\boldsymbol{\gamma}$$

Las variables en la matriz \mathbf{x} (comúnmente denominadas efectos fijos) describen la información personal como grupo de edad (menores de 15, 16-30, 31-45, 45-60, 61 y más) o nivel educativo (sin estudios, básico, secundario, superior). Dentro de las variables de los efectos fijos, también es posible incluir información auxiliar al nivel de la desagregación geográfica de interés (municipio, por ejemplo). Estas últimas covariables añaden un enfoque multinivel a la inferencia y pueden venir de agregados censales (porcentaje de hogares hacinados, tasa de desocupación, porcentaje de viviendas con materiales precarios, etc.), registros administrativos (número de escuelas públicas, tasa de homicidios, porcentaje de hogares recibiendo algún tipo de transferencia gubernamental, etc.), imágenes satelitales (intensidad lumínica, fracción de suelo urbano, índice de modificación humana, etc.), entre otras.

Asimismo, cualquier subgrupo que no haya sido planeado en la encuesta y para el cual no se tenga representatividad debería involucrarse dentro de los efectos aleatorios, los cuales se definen en el vector \mathbf{z} y describen la membresía del individuo en el subgrupo (etnicidad, discapacidad, municipio, etc.). Ahora bien, en la ecuación anterior, los coeficientes $\boldsymbol{\beta}$ hacen referencia a los efectos fijos de las variables \mathbf{x}'_{ji} sobre las probabilidades de que la i -ésima persona sea pobre; por otro lado, los coeficientes $\boldsymbol{\gamma}$ expresan los efectos aleatorios sobre las covariables \mathbf{z} . De acuerdo con esto, la característica principal de este tipo de modelos radica en que los efectos aleatorios no son considerados como parámetros, sino que son tomados como una realización de variables aleatorias.

Para que la inferencia resultante de este tipo de modelos sea correcta, es muy importante saber diferenciar entre un efecto fijo y un efecto aleatorio. El primero se refiere a cualquier subgrupo para el cual la encuesta induce inferencias exactas y precisas (generalmente los dominios de interés de la encuesta), mientras que el segundo se refiere a cualquier subgrupo que cumpla una de las siguientes dos condiciones o ambas: a) que alguna de las categorías del subgrupo no esté incluida en la muestra (por ejemplo, no todos los municipios están en la muestra de la encuesta) o b) que el tamaño de muestra para todas las categorías no sea suficiente para garantizar la representatividad en cada uno de las categorías (por ejemplo etnicidad).

Una de las similitudes entre los modelos lineales y los modelos logísticos, es que es posible interpretar los signos de la ecuación estimada de la misma manera en los dos casos, lo que quiere decir que el signo de la pendiente indica la relación de la variable frente a la probabilidad de ocurrencia del evento que explique la variable dependiente; así que, un signo positivo acompañando la covariable indica un aumento de la probabilidad de ocurrencia del evento al cumplir con las características de la covariable; y en caso contrario, un signo negativo indica la disminución de la probabilidad de ocurrencia del evento observado al cumplir con las características de la covariable.

En el modelo MRP se integran o combinan diversas fuentes de información como las mencionadas anteriormente, con el propósito esencial de estimar cuatro indicadores principales en los tres países latinoamericanos bajo observación, los cuales son:

- La proporción de mujeres haciendo uso de métodos de planificación (D6).
- La proporción de mujeres haciendo uso de métodos modernos de planificación.
- La proporción de mujeres con necesidades insatisfechas (NI).
- La proporción de mujeres cubriendo sus necesidades de planificación con métodos modernos, pero por voluntad propia desean posponer la maternidad (D7).

El ajuste de este modelo se compone principalmente de dos partes: en primer lugar, se debe ajustar un modelo de regresión multinivel utilizando la primera y la segunda fuente de información; posteriormente, usando los conteos censales actualizados, es posible predecir cada una de las celdas de postestratificación usando la tercera fuente.

B. Modelo MRP

Teniendo en cuenta que las variables que hacen referencia a la información personal principalmente son de tipo categórico, solo habrá un cierto número de valores posibles para $\hat{\rho}$. Por consiguiente, es necesario identificar el número de personas que componen todas y cada una de las posibles combinaciones para todos los cruces viables de las covariables de postestratificación. En particular, los cruces de las variables de información personal se denotarán como postestratos. Como se explicará más adelante, debido a las restricciones impuestas por los procesos de estandarización entre los censos de población y las encuestas de hogares, en este estudio se ha decidido usar únicamente las siguientes variables de postestratificación:

- DAM (división administrativa mayo del país).
- Área (ubicación de la vivienda en dos áreas: urbanas o rurales).
- Edad (clasificación del individuo en cinco grupos de edad).
- Años de estudio (clasificación del individuo en seis grupos de acuerdo con los años de estudio).
- Pertenencia étnica (clasificación del individuo en tres grupos).

De esta forma, existirán tantos postestratos como combinaciones de las anteriores variables en el censo de población y vivienda. Por ejemplo, si en un país hay 20 divisiones DAM, entonces se definirán automáticamente $20 \times 2 \times 5 \times 6 \times 3 = 3600$ postestratos. De manera general, suponiendo que existan Q combinaciones posibles (postestratos), se denotarán como $N_{s1}, \dots, N_{s,j}, \dots, N_{sQ}$ a los conteos de individuos en los cruces, los cuales provendrán directamente del procesamiento censal y se denotarán como $N_{s1}, \dots, N_{s,j}, \dots, N_{sQ}$. Por lo anterior, un estimador para la proporción de personas en condición de pobreza dentro de las áreas (subgrupos) de interés vendrá dada por:

$$\hat{\rho}_s = \frac{\sum_{j=1}^Q N_{sj} \hat{\rho}_{sj}}{\sum_{j=1}^Q N_{sj}}$$

Es decir, los Q valores posibles de $\hat{\rho}_{ij}$ se ponderan por el tamaño estimado de todos los cruces posibles (postestratos) de las covariables dentro del dominio de interés. Por ende, se pueden lograr estimaciones en áreas pequeñas a partir del tratamiento de estos cruces, los cuales a su vez pueden agregarse convenientemente a un nivel superior. Una aplicación de este tipo de modelos se presenta en Zhang y otros (2014). Siguiendo lo propuesto por Gelman y Hill (2006) y Park, Gelman y Bafumi (2006), el modelo presentado en este documento emplea tres fuentes de información:

- Información individual venida de las encuestas de hogares, las cuales contienen información sobre el uso de los métodos de planificación familiar e información sobre la edad, etnia, área urbana/rural, nivel educativo, sexo, estado de discapacidad, etc., para cada una de las respondientes.
- Información agregada a nivel departamental sobre covariables censales e imágenes satelitales (luces nocturnas, fracción de cobertura urbana y fracción de cobertura de cultivos).
- Información actualizada agregada a nivel de la división administrativa de interés sobre el número total de personas en cada combinación posible de las variables de información personal sobre las que se realizará el proceso de estimación. Estos datos provienen directamente de un procedimiento estadístico llamado SPREE (*Structure Preserving Estimation*, por sus siglas en inglés).

El ajuste de este modelo se compone principalmente de dos partes: en primer lugar, se debe ajustar un modelo de regresión multinivel utilizando la primera y la segunda fuente de información; posteriormente, usando los conteos censales actualizados, es posible predecir cada una de las celdas de postestratificación usando la tercera fuente.

Adaptar la inferencia al enfoque bayesiano también genera ventajas computacionales y haciendo más eficientes los tiempos de procesamiento. Nótese que, bajo el paradigma bayesiano no informativo, y usando las mismas covariables, las estimaciones resultantes de ambos modelos deberían coincidir. La razón de lo anterior es que, en los modelos estadísticos, el mejor predictor lineal insesgado es el promedio muestral, por lo tanto, al ajustar un modelo a nivel de individuo con efectos fijos categóricos, brindará las mismas estimaciones que un modelo ponderado a nivel de postestratos en donde la variable respuesta sea la media del postestrato.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, es necesario realizar la estandarización de las encuestas de demografía y salud, garantizando que se encuentren a disposición las variables de interés anteriormente expuestas como, uso de métodos de planificación, uso de métodos modernos de planificación, y necesidades insatisfechas. Además, deben tenerse a disposición todas las covariables auxiliares, empleadas como variables predictoras para los indicadores de interés en los dominios o áreas pequeñas.

III. Tratamiento de la información y estandarización de la encuesta

A. Fuentes de información: censo y encuestas

Las encuestas de hogares son una herramienta fundamental y poderosa para estimar indicadores que permitan establecer las condiciones de vida de los subgrupos poblacionales que integran cada país. De acuerdo con esto, los indicadores de salud sexual y reproductiva no son una excepción, y durante los últimos años en la región de Latinoamérica, se han aplicado encuestas de demografía y salud como insumo fundamental para conocer la situación de la salud sexual y reproductiva de las mujeres; además, del uso de métodos de planificación familiar en cada país. Sin embargo, una dificultad en este proceso es que usualmente las encuestas no se planean para responder a la necesidad de las desagregaciones de interés respecto al uso de métodos de planificación familiar. Es decir que, con las encuestas no se lograrán estimaciones desagregadas en el uso de métodos de planificación familiar, para los subgrupos poblacionales establecidos anteriormente.

Usualmente las estimaciones directas provenientes de las encuestas cuentan con representatividad en el primer nivel administrativo, también a nivel de área (rural o urbano); más allá, las estimaciones no resultan confiables debido al diseño propio de las encuestas. Ahora bien, en este punto es donde la metodología de estimación en áreas pequeñas cobra tanto valor, ya que por medio de esta, es posible obtener una integración de datos de varias fuentes de forma potente y técnicamente precisa, que permita la obtención de estimaciones de calidad, que puedan dar cuenta del propósito del estudio, e identificar las poblaciones más vulnerables en cada país bajo análisis, y con ello, se puedan generar políticas públicas que puedan atender estas poblaciones y contrarrestar los efectos de la condición actual de vida de estos subgrupos de interés.

De este modo, CEPAL y UNFPA están implementando un sistema eficiente para monitorear el uso de métodos de planificación familiar, inicialmente en países como Colombia, Perú, Ecuador y Guatemala y se espera en el futuro poder extenderlo a más países de América Latina en los niveles que exige el mandato de la LNOB, mediante la implementación del enfoque o metodología de estimación

en áreas pequeñas SAE, el cual se presenta en este documento. Para lograr esto, se cuenta principalmente, con tres fuentes de información: las encuestas de demografía y salud, los censos y las imágenes satelitales. En el cuadro 1 se consolida un resumen completo de las encuestas de hogares utilizadas en este ejercicio de estimación de indicadores de planificación familiar.

Cuadro 1
Encuestas utilizadas en el estudio

País	Encuesta	Año
Ecuador	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)	2018
Perú	Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES)	2021
Guatemala	Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI)	2014

Fuente: Elaboración propia.

Otra fuente imprescindible de datos son los censos nacionales de población, los cuales se obtienen del banco de datos censales de la CEPAL, el cual es administrado por la División de Población (CELADE). De esta manera, además de los microdatos de los censos anterior y actual, CELADE también proporciona el software REDATAM, el cual es una poderosa solución computacional que permite la manipulación de un enorme volumen de microdatos censales, que, en su estructura jerárquica, permite llegar hasta el área más pequeña del ejercicio censal (bloques). Además, permite no solo acceder, sino procesar enormes bases de datos censales cifradas a alta velocidad.

Para todo el proceso de estimación, ajuste de modelos y construcción de mapas se hace uso del software estadístico R. Por ende, es necesario realizar la integración de los dos sistemas, lo cual es posible mediante el uso de la librería REDATAM en R. Esta es una valiosa herramienta ya que permite la construcción de tablas de frecuencia censales de manera muy eficiente, aumentando la velocidad para el ajuste de modelos estadísticos de mayor complejidad. El cuadro 2, consolida la información referente a los censos de población y vivienda utilizados en este ejercicio.

Cuadro 2
Últimos censos disponibles en el banco de datos censales del CELADE

País	Censo	Año
Ecuador	VII Censo de población y VI de vivienda	2011
Perú	XII Censo de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas o Censo peruano de 2017	2017
Guatemala	XII Censo nacional de población y VII de vivienda	2018

Fuente: Elaboración propia.

B. Estandarización de la encuesta

En años anteriores, la mayoría de los países de Latinoamérica basaban sus encuestas de demografía y salud en la estandarización realizada por el proyecto mundial MEASURE DHS financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, por sus siglas en inglés). Con el pasar del tiempo, muchos países de la región han decidido aplicar sus propias encuestas, aunque la mayoría de ellas guardan cierto estándar de acuerdo con el manual DHS. De los países que se incluyen en el estudio, Ecuador ha desarrollado su propia encuesta, con un modelo diferente al DHS. Por su parte, Perú, pese a que desarrolló y aplicó la encuesta de manera autónoma, guarda la estructura de esta, de acuerdo con el estándar del manual DHS. Por su parte, Guatemala, al menos en la última encuesta aplicada 2014-2015, continuó con el formato DHS, aplicando la encuesta en conjunto.

De este modo, cada país construye, desarrolla y aplica las encuestas de salud y demografía de acuerdo a las necesidades o características propias del país, objetivos de estudio y visión de la problemática; razón por la cual, todas ellas presentan diferentes metodologías, cuestionarios, preguntas y módulos; por lo que se hace necesario realizar un proceso de estandarización de la información y adecuarla de acuerdo a los criterios necesarios del estudio; lo cual, se realiza en el primer código o script desarrollado en el software R; de esta manera se relaciona para cada país, el proceso y estructura para la construcción de cada uno de los indicadores y la definición de las covariables.

1. Perú

A continuación, se presentan las variables provenientes de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, ENDES, que fueron empleadas para la construcción de los datos que fueron empleados en este estudio, los cuales fueron incluidos en el ajuste del modelo, insumo para la construcción de los mapas para cada uno de los indicadores de interés para Perú; además, se explicará de manera breve la metodología para la construcción de cada una de las variables relacionadas.

Cuadro 3
Perú: variables originales y estandarizadas de la encuesta ENDES

Característica	Variable original	Categorías de la variable original	Variable	Codificación bajo estandarización	Valores
Covariable	HV024 & SHPROVIN	Total departamentos	Provincia	mpio	Codificación oficial
		Total provincias			
V025		Urbano	Área	área	1=urbano
		Rural			0=rural
HV104		1=hombre	Sexo	sexo	1=hombre
		2=mujer			2=mujer
V012		1 año a edad máxima	Edad	edad	1=0-14 años
					2=15-20 años
					3=21-30 años
					4=31-39 años
					5=40-49 años
					6=más de 49 años
S119D		1=Quechua	Etnia	etnia	1=indígena
		2=Aimara			
		3=Nativo o indígena de la Amazonía			
		4=Parte de otro pueblo indígena u originario			2=afrodescendiente
		5=Negro/ Moreno/Zambo/Mulato/Pueblo Afroperuano o afrodescendiente			
		6=Blanco			
		7=Mestizo			3=otro
		8=Otro			
		9=No sabe			
SH15N		1=Preescolar	Años de estudio	anoest	1=sin educación
		2=Primario			
		3=Secundario			
		4=Superior, no universitario			2=1 a 6 años
		5=Superior universitario			
		6=posgrado			3=7 a 12 años
		7=no sabe			

Característica	Variable original	Categorías de la variable original	Variable	Codificación bajo estandarización	Valores
	SH15Y	0 a 6 años Educación dada en grados No lo sé			4=más de 12 años
	QD333	1=disc.ver 2=disc.oir 3=disc.hablar 4=disc.moverse 5=disc.entender 6=disc.relacionarse	Discapacidad	discapacidad	1=discapacitado 2=no discapacitado
	V501	1=nunca se casó 2=casada 3=conviviente 4=viuda 5=divorciada 6=no viviendo juntos	Unión	Unida	1=unida 2=no unida
Indicadores	V313	1=no hay método 2=método folclórico 3=método tradicional 4=método moderno	Uso de método	D6	1=usametodo 0=no usametodo
	V313	4=método moderno	Uso de método Moderno	D6m	1=usamoderno 0=no usamoderno
	V626	1=nunca ha tenido relaciones sexuales 2=necesidad no satisfecha de espacio 3=necesidad no satisfecha de límite 4=uso de espacio 5=uso de límite 6=falla de espacio 7=falla de límite 8=deseo de nacimiento < 2 años 9=no sexo, quiere esperar 10=infértil, menopausia	Necesidad insatisfecha	Ni	1=nec_insat 0=no nec_insat
Diseño	V021	1-3254	UPM	upm	1-3254
	V022	1-250	Estrato	estrato	1-250
	V005	17334-14930827	Factor de expansión	fexp	3.704-3190.720

Fuente: Elaboración propia.

Los datos disponibles, empleados en el proceso de estandarización y definición de los datos finales que se utilizan en el estudio, se definen a partir de tres bloques. En primer lugar, las covariables que se incluirán en el modelo, posteriormente los indicadores de interés y finalmente, las variables relacionadas al diseño muestral de la encuesta utilizada.

2. Guatemala

Seguidamente, se presentan las variables provenientes de la Encuesta Nacional de Salud. Materno Infantil, ENSMI. 2014-2015, que fueron empleadas para la construcción de los datos que fueron empleados en este estudio, los cuales fueron incluidos en el ajuste del modelo, insumo para la

construcción de los mapas para cada uno de los indicadores de interés para Guatemala; explicando de manera breve la construcción y/o definición de las variables incluidas en la encuesta estandarizada al igual que se realizó con Perú.

Cuadro 4
Guatemala: variables originales y estandarizadas de la encuesta ENSMI

Característica	Variable original	Categorías de la variable original	Variable	Codificación bajo estandarización	Valores	
Covariable	Shdepto	Total departamentos	Departamento	Depto	Codificación oficial	
	V025	1=urbano 2=rural	Área	Área	1=urbano 0=rural	
	HV104	1=hombre 2=mujer	Sexo	Sexo	1=hombre 2=mujer	
	V012	1 año a edad máxima	Edad	Edad	1=0-14 años 2=15-20 años 3=21-30 años 4=31-39 años 5=40-49 años 6=más de 49 años	
	V131	1=maya 2=Ladina/mestiza 3=garífuna 4=xinca 6=otro 8=no sabe, no está seguro	Etnia	Etnia	1=indígena 2=afrodescendiente 3=otro	
	sh17a	1=pre-primaria 2=primaria 3=secundaria 4=Superior universitario 5=alfabetización 8=No sabe	Años de estudio	Anoest	1=sin educación 2=1 a 6 años 3=7 a 12 años 4=más de 12 años	
	hv108	Expresada en años totales de estudio del individuo				
	V501	0=nunca se casó 1=casada 2=conviviente 3=viuda 4=divorciada 5=no viviendo juntos/separados	Unión	Unida	1=unida 2=no unida	
	Indicadores	V313	0=no hay método 1=método folclórico 2=método tradicional 3=método moderno	Uso de método	D6	1=usametodo 0=no usametodo
		V313	3=método moderno	Uso de método Moderno	D6m	1=usamoderno 0=no usamoderno
		V626	0=nunca ha tenido relaciones sexuales	Necesidad insatisfecha	Ni	1=nec_insats

Característica	Variable original	Categorías de la variable original	Variable	Codificación bajo estandarización	Valores
		1=necesidad no satisfecha de espacio			
		2=necesidad no satisfecha de límite			
		3=uso de espacio			
		4=uso de límite			
		5=falla de espacio			0=no nec_insat
		6=falla de límite			
		7=deseo de nacimiento < 2 años			
		8=no sexo, quiere esperar			
		9=infértil, menopausia			
Diseño	hv021	1-864	UPM	upm	1-864
	hv023	1-45	Estrato	estrato	1-45
	V005	117021-5729142	Factor de expansión	fexp	117021-5729142

Fuente: Elaboración propia.

Al igual que sucede con los datos de Perú, los datos disponibles, empleados en el proceso de estandarización, se definen y organizan de la misma manera. En primer lugar, las covariables que se incluirán en el modelo, posteriormente los indicadores de interés y finalmente, las variables relacionadas al diseño muestral de la encuesta utilizada.

3. Ecuador

Ahora se presentan las variables provenientes de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, ENDES, que fueron empleadas para la construcción de los datos que fueron empleados en este estudio, los cuales fueron incluidos en el ajuste del modelo, insumo para la construcción de los mapas para cada uno de los indicadores de interés para Perú; además, se explicará de manera breve la metodología para la construcción de cada una de las variables relacionadas.

Cuadro 5
Ecuador: variables originales y estandarizadas de la encuesta ENSANUT

Característica	Variable original	Categorías de la variable original	Variable	Codificación bajo estandarización	Valores
Covariable	upm	código 4 primeros dígitos	Cantón	mpio	Codificación oficial
	área	1=Urbano 2=Rural	Área	Área	1=Urbano 0=Rural
	sexo	1=hombre 2=mujer	Sexo	Sexo	1=Hombre 2=Mujer
	f2_s1_101	1 año a edad máxima	Edad	Edad	1=0-14 años 2=15-20 años 3=21-30 años 4=31-39 años 5=40-49 años 6=más de 49 años
	etnia	1=Indígena 2=Afroecuatoriano 3=Mestizo 4=Blanco 5=Montubio u Otros	Etnia	Etnia	1=Indígena 2=Afrodescendiente 3=Otro

Característica	Variable original	Categorías de la variable original	Variable	Codificación bajo estandarización	Valores
	f1_s2_19_1	1=Ninguno 2=Centro de alfabetización 3=Jardín de infantes 4=Primaria 5=Educación básica 6=Secundaria 7=Educación media/Bachillerato 8=Superior no universitario 9=Superior universitario 10=Postgrado, doctorado, PhD Años de escolaridad completos	Años de estudio	anoest	1=Sin educación 2=1 a 6 años 3=7 a 12 años 4=más de 12 años
	f1_s2_11	1=si 2=no 3=no tiene discapacidad	Discapacidad	discapacidad	1=discapacitado
	f1_s3_30_1	¿Cuánto recibió en el mes por el Bono de discapacidad Joaquín Gal			2=No discapacitado
	f2_s9_900	1=Casado 2=Unión libre 3=Unión de hecho 4=Separado 5=Divorciado 6=Viudo 7=Soltero	Unión	Unida	1=Unida 2=No unida
Indicadores	f2_s6_603	1=Vasectomía 2=Ligadura 3=Implante 4=Inyección 5=DIU 6=Píldora 7=Condón femenino 8=Condón masculino 9=Pastilla de emergencia 10=Ritmo 11=Retiro 12=Lactancia 13=Otro	Uso de método	D6	1=usametodo 0=no usametodo
	f2_s6_603	categorías de 1 al 9	Uso de método Moderno	D6m	1=usamoderno 0=no usamoderno
	f2_s9_900 & f2_s9_901	Estado civil	Necesidad insatisfecha	Ni	1=nec_insat
	f2_s8_832_días, f2_s8_832_semanas, f2_s8_832_meses, f2_s8_832_años f2_s6_604 & f2_s6_620	Mujeres activas sexualmente			
	no_usuarias, f2_s2_200, f2_s8_843_dias	Usuaris y no usuarias de métodos de planificación familiar Mujeres embarazadas y amenorreicas			

Característica	Variable original	Categorías de la variable original	Variable	Codificación bajo estandarización	Valores
	f2_s2_202_1 & f2_s7_702	Mujeres en espera del embarazo			
	no_usuarias, embarazo, f2_s2_201, gen_espera01, f2_s7_701, gen_espera02	Embarazo planeado			
	no_usuarias, embarazo, f2_s2_201, gen_espera01, f2_s7_701, gen_espera02	Embarazo inoportuno			
	no_usuarias, embarazo, f2_s2_201, gen_espera01, f2_s7_701	Embarazo no deseado			
	f2_s2_200, no_usuarias, f2_s8_843_dias, f2_s2_200	Mujeres no embarazadas ni amenorreicas			
	f2_s8_843_dias, f2_s8_843_semanas, f2_s8_843_meses, f2_s8_843_anios	Tiempo retraso en la regla			
	no_usuarias, no_embarazadas, tiempo:retraso_regla	Retraso			
	no_usuarias, f2_s7_701, no_emb_am, f2_s6_612	Menopausia			
	f2_s2_213_2, f2_s2_213_1	Hijo muerto			
	f2_s2_218_1_b3, f2_s2_218_1_b2	Hijos nacidos vivos			0=no nec_insat
	hijo_vivo, hijo_muerto, f2_s2_213_1, f2_s2_213_2, f2_s2_218_1_b3, f2_s2_218_1_b2	Ultimo embarazo			
	f2_s9_900, f2_s9_904_2, f2_s9_904_3,	fecha de unión la pareja (casadas o unidas)			
	f2_s6_604	No uso del método de planificación familiar			
	mes_ultimo, anio_entrevista, anio_ultimo, mes_union, prub_a_d, embarazo	Tiempo de entrevista, creando variables (a,b,c,d)			
	a_d, a_b, c, embarazo, f2_s6_604, retraso, menopausia, no_usuarias, no_embarazadas, infertil_01, f2_s6_612, f2_s7_701, f2_s7_702	Infertilidad			
	no_usuarias, no_emb_am, infertil	Fertilidad			
	no_usuarias, fertil, no_emb_am, f2_s7_701, f2_s7_702	Desea hijos después			
	f2_s7_701, no_usuarias, fertil, no_emb_am	No desea hijos después			
	f2_s7_701, f2_s7_702, no_usuarias, fertil, no_emb_am	Desea hijos pronto			
	emb_inoportuno, desea_despues	Espaciar			
	emb_No_deseado, no_desea	Limitar			
Diseño	upm	identificador	UPM	upm	identificador
	estrato	identificador	Estrato	estrato	identificador
	fexp	2.862-1479.355	Factor de expansión	fexp	2.862-1479.355

Fuente: Elaboración propia.

Al igual, que, con los dos países anteriores, los datos disponibles, deben definirse a partir de tres bloques. En primer lugar, las covariables que se incluirán en el modelo, posteriormente los indicadores de interés y finalmente, las variables relacionadas al diseño muestral de la encuesta utilizada.

IV. Estimaciones directas

En esta subsección, se presentarán las estimaciones directas para los tres países en observación, las cuales han sido contrastadas con los informes nacionales, publicados por cada uno de los respectivos países incluidos en este estudio.

Antes de entrar en detalles sobre las estimaciones directas obtenidas, es necesario definir de manera breve el significado e importancia del coeficiente de variación. Este, corresponde a una medida utilizada en estadística que correlaciona la desviación estándar de un conjunto de datos con la media aritmética y define la dispersión relativa de la muestra bajo investigación. Dicho de otro modo, es la variación media o deseable del conjunto de datos con respecto a la media aritmética. Su principal utilidad es la de establecer o determinar la relación entre el valor medio de los datos y la variabilidad que presenta la variable, por lo cual, entre más grande sea el coeficiente de variación, significa mayor variabilidad y por lo tanto se corre el riesgo de cometer grandes imprecisiones a la hora de interpretar las estimaciones y en el caso contrario a valores más pequeños del CV, más confiables serán las estimaciones, debido a la poca variabilidad producida.

A. Perú

En el cuadro 6, se presentan las estimaciones para cada una de las covariables de interés sobre los cuatro indicadores contruidos. Las estimaciones a nivel nacional se encuentran resaltadas en negrilla, para cada indicador; las cuales, han sido contrastadas con las publicaciones nacionales. De acuerdo con el cuadro, el uso de métodos tradicionales en el país es de aproximadamente el 12,8%, siendo mayor el uso de estos métodos en las áreas rurales con el 23,2%. En lo que respecta a los rangos de edad, se observa que entre los 25 y 39 años el uso de métodos modernos es superior al 50%; en cuanto al uso de métodos tradicionales, se observa que el mayor porcentaje de mujeres que hacen uso de estos métodos se concentra en mujeres entre los 35 y 39 años, con el 18,2%.

Cuadro 6
Perú: estimaciones directas indicadores de interés, mujeres 15-49 años que se encuentran unidas, 2021
(En porcentajes)

Estimación característica seleccionada	Indicador								
	Uso de métodos de planificación familiar (D6)	CV	Uso de métodos de planificación familiar modernos (D6m)	CV	Necesidades Insatisfechas (NI)	CV	Demanda satisfecha por métodos modernos (D7)	CV	
Nacional	78,1	0,7	57,0	1,2	5,5	5,9	85,5	0,6	
Área	Urbano	78,0	0,9	59,0	1,5	5,4	7,4	85,2	0,7
	Rural	73,3	0,9	50,1	1,8	5,7	6,7	86,5	0,7
Edad	15-19	14,2	4,7	54,5	5,9	7,8	16,8	90,4	2,2
	20-24	48,8	1,7	65,9	2,5	6,2	13,5	91,0	1,2
	25-29	64,2	1,4	61,6	2,2	5,5	12,6	90,7	1,0
	30-34	67,8	1,3	62,0	2,4	5,2	13,5	89,8	1,0
	35-39	69,2	1,6	59,4	2,6	5,1	14,9	89,3	1,2
	40-44	62,6	2,0	55,0	3,3	6,8	13,1	85,1	1,5
	45-49	45,2	3,1	38,0	5,1	3,7	15,0	63,9	2,9
Escolaridad	Sin educación	61,6	0,1	38,8	9,6	8,0	26,8	70,2	5,6
	Primaria	76,7	0,0	48,1	2,7	5,7	8,6	84,3	1,1
	Secundaria	78,8	0,0	58,0	1,8	6,0	8,8	86,9	0,9
	Superior	78,8	0,0	61,9	2,0	4,5	12,0	85,2	1,1
Etnia	Indígena	80,0	1,1	52,7	2,3	5,0	8,1	61,9	2,0
	Afrodescendiente	79,4	1,7	59,0	2,9	4,8	12,8	70,0	2,4
	Otro	76,9	1,1	58,5	1,6	5,8	8,3	70,7	1,3
Discapacidad	Discapacitado	74,7	7,7	51,5	13,8	2,5	0,5	66,7	10,4
	No discapacitado	78,1	0,7	57,0	1,2	5,5	0,1	68,2	1,1
Departamento	Amazonas	77,6	2,5	51,0	4,7	5,3	17,0	86,9	2,1
	Ancash	80,6	2,9	48,6	4,9	3,8	22,1	86,1	2,6
	Apurímac	79,9	2,8	56,0	5,2	5,9	19,0	87,9	1,9
	Arequipa	80,7	2,7	60,2	4,6	5,0	23,6	89,4	2,1
	Ayacucho	80,0	2,3	55,8	4,7	4,7	18,2	86,1	2,1
	Cajamarca	78,0	2,6	52,5	4,6	3,9	22,6	85,3	2,2
	Callao	76,9	3,3	61,4	4,9	6,3	23,9	85,1	2,6
	Cusco	80,1	2,9	53,9	6,0	7,1	21,3	89,4	2,0
	Huancavelica	76,7	2,9	41,4	6,2	3,5	25,4	82,9	2,4
	Huánuco	79,6	2,6	60,7	4,6	4,7	20,8	85,6	2,3
	Ica	79,2	2,4	60,3	3,9	5,5	23,2	87,1	1,9
	Junín	81,2	2,8	53,7	5,0	2,5	26,8	84,8	2,6
	La Libertad	80,0	2,7	57,0	4,3	4,4	22,3	86,7	2,3
	Lambayeque	73,0	3,1	53,8	4,2	7,4	15,7	83,1	2,5
	Lima	78,5	1,8	61,0	2,9	6,0	14,2	85,8	1,4
	Loreto	72,6	2,6	49,9	4,0	9,0	12,6	84,6	1,8
	Madre de Dios	73,4	3,3	59,7	4,6	10,6	19,3	85,3	2,3
	Moquegua	75,3	3,6	61,5	4,6	7,2	25,8	85,0	2,8
	Pasco	78,5	3,2	61,9	4,9	7,4	19,2	87,3	2,4
	Piura	77,2	2,6	61,9	3,9	3,4	21,2	81,9	2,3
	Puno	75,3	3,6	37,7	7,3	5,1	25,2	82,0	2,6
	San Martín	78,9	2,4	55,5	3,7	5,5	20,3	88,3	1,7
	Tacna	74,5	3,3	46,2	5,3	9,5	15,7	85,8	2,4
	Tumbes	74,5	3,1	66,4	4,0	4,9	21,1	81,9	2,6
	Ucayali	75,4	2,5	57,5	3,6	6,0	15,1	84,5	2,0

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, se observa que el uso de métodos tradicionales disminuye en las mujeres con mayores niveles de escolaridad. En lo relacionado con grupos étnicos, se observa que las mujeres pertenecientes a comunidades indígenas, con el 17,5%, hacen un mayor que uso de métodos tradicionales que las comunidades afro.

De esta manera, los departamentos de Tumbes con el 66,4% y Pasco y Piura con el 61,9% cada uno, presentan el mayor porcentaje de mujeres que hacen uso de métodos de planificación modernos en el país. En lo que respecta al uso de métodos tradicionales de planificación, los departamentos que presentan el mayor porcentaje de mujeres haciendo uso de este tipo de métodos son: Puno, Huancavelica y Ancash con el 37,6%, 35,3% y 32% respectivamente.

Por otra parte, se observa que, en el segmento de mujeres entre los 45 y 49 años, se concentra la menor proporción de mujeres que cuentan con sus necesidades de planificación familiar cubiertas mediante métodos modernos, con el 63,9% un 26.8% menos que el segmento de 25 a 29 años, el cual presenta el mayor porcentaje de mujeres con necesidades satisfechas. Por su parte, en las comunidades étnicas, las mujeres que se auto perciben como indígenas, presentan el más bajo porcentaje de mujeres por grupo étnico con necesidades de planificación satisfechas con el 65,1%.

Cuadro 7
Perú: estimación directa Departamento-Edad NI y D6, 2021

Necesidades Insatisfechas NI				Uso de métodos de planificación familiar D6			
Departamento	Edad	NI (En porcentajes)	CV (En porcentajes)	Departamento	Edad	D6 (En porcentajes)	CV (En porcentajes)
Junín	15-19	0	102	Arequipa	15-19	6	52
Cajamarca	15-19	0	101	Tacna	15-19	8	35
Huancavelica	15-19	0	101	Puno	15-19	10	34
Cusco	15-19	0	100	Moquegua	15-19	11	31
Arequipa	15-19	0	100	Cusco	15-19	7	30
Pasco	15-19	2	100	Pasco	15-19	12	26
Ayacucho	15-19	0	99	La Libertad	15-19	18	26
Junín	45-49	2	99	Ancash	15-19	11	26
Cajamarca	20-24	2	99	Madre de Dios	15-19	17	25
Tacna	15-19	2	98	Ica	15-19	8	25
Puno	15-19	1	97	Junín	15-19	14	25
San Martín	45-49	3	96	Tumbes	15-19	18	24
Tumbes	45-49	2	87	Apurímac	15-19	9	24
Madre de Dios	15-19	1	85	Callao	15-19	14	21
Piura	45-49	2	84	Ayacucho	15-19	13	21
San Martín	15-19	2	84	Puno	45-49	32	21
Ica	15-19	1	83	Lambayeque	15-19	14	19
Cusco	45-49	3	82	Huancavelica	15-19	12	19
Huánuco	15-19	1	78	Huánuco	15-19	17	19
Callao	45-49	2	76	Cajamarca	15-19	17	18
Arequipa	40-44	2	75	Piura	15-19	14	17
Callao	15-19	0	74	Arequipa	45-49	47	17

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en el cuadro 7, cuando se realizan estimaciones directas sobre mayores niveles de desagregación, o sobre subpoblaciones con poco tamaño de muestra el coeficiente de

variación tiende a crecer y en muchas ocasiones toma valores muy lejos de los límites de aceptación; como se observa en el cuadro anterior, donde toma valores incluso por encima del 100%.

B. Guatemala

A continuación, se presentan las estimaciones para cada una de las covariables de interés, sobre los cuatro indicadores construidos, para este país. En el cuadro 8, se encuentra resaltado en negrilla, las estimaciones a nivel nacional, para cada indicador; las cuales, han sido contrastadas con el informe final VI Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2014-2015 ENSMI. Para los indicadores D6 y D6m, las estimaciones pueden ser verificadas en la página 153, el cuadro 7.3a Uso actual de métodos de planificación familiar según edad en mujeres, para las covariables, pueden ser verificadas en el mismo archivo, en las páginas, 155, cuadro 7.4a y página 157, cuadro 7.4b. Por otra parte, para contrastar las estimaciones, de los indicadores NI y D7, se hizo uso del mismo archivo en las páginas, 169, c7.13a y 170, cuadro 7.13b.

Cuadro 8
Guatemala: estimaciones directas indicadores de interés, mujeres 15-49 años que se encuentran unidas, 2014-2015
(En porcentajes)

Estimación característica seleccionada	Indicador								
	Uso de métodos de planificación familiar (D6)		Uso de métodos de planificación familiar modernos (D6m)		Necesidades Insatisfechas (NI)		Demanda satisfecha por métodos modernos (D7)		
		CV		CV		CV		CV	
Nacional	60,6	1,1	48,9	1,4	13,9	2,8	65,6	1,0	
Área	Urbano	68,2	1,5	57,0	1,7	10,2	5,1	72,7	1,1
	Rural	55,3	1,6	43,2	2,2	16,6	3,4	60,1	1,7
Edad	15-19	40,1	4,6	31,3	5,6	21,9	7,2	50,4	4,7
	20-24	54,7	2,3	43,8	2,9	19,8	5,0	58,8	2,7
	25-29	60,7	1,9	48,5	2,5	16,5	5,1	62,8	2,0
	30-34	68,0	1,7	55,1	2,2	13,7	6,1	67,5	1,8
	35-39	68,9	1,6	55,2	2,2	10,5	7,4	69,4	1,9
	40-44	68,2	2,0	55,3	2,8	9,2	8,5	71,5	2,2
	45-49	50,4	3,1	42,6	3,7	5,4	12,6	76,4	2,2
Escolaridad	Sin educación	50,6	2,6	37,7	3,4	16,2	5,4	56,5	2,9
	Primaria incompleta	57,5	1,8	46,2	2,2	15,4	4,5	63,4	1,7
	Primaria completa	61,6	1,9	50,6	2,4	14,9	5,4	66,1	2,0
	Secundaria	69,4	1,3	57,9	1,8	11,2	5,2	71,9	1,4
	Superior	73,5	2,4	59,6	3,5	5,3	17,3	75,7	2,7
Etnia	Indígena	50,3	2,1	36,2	2,8	18,4	3,7	52,6	2,3
	Afrodendiente	76,4	17,2	76,4	17,2	13,0	67,7	85,5	11,6
	Otro	67,9	0,9	57,9	1,2	10,7	3,5	73,6	0,9
Departamento	Alta Verapaz	54,3	4,7	38,2	7,2	18,0	10,9	52,8	6,3
	Baja Verapaz	57,1	4,7	46,4	5,5	17,4	11,0	62,3	4,3
	Chimaltenango	56,8	5,4	41,9	7,0	15,5	11,9	57,9	5,6
	Chiquimula	54,4	5,3	40,3	7,8	18,2	10,7	55,4	6,4
	El Progreso	68,4	3,2	59,2	4,5	8,8	12,8	76,6	3,6
	Escuintla	71,5	2,4	62,4	3,0	6,7	18,3	79,8	2,8

Estimación característica seleccionada	Indicador								
	Uso de métodos de planificación familiar (D6)	CV	Uso de métodos de planificación familiar modernos (D6m)	CV	Necesidades Insatisfechas (NI)	CV	Demanda satisfecha por métodos modernos (D7)	CV	
Departamento	Guatemala	73,5	1,6	63,0	2,4	9,4	7,0	76,0	1,8
	Huehuetenango	50,0	8,5	40,1	9,7	19,3	12,7	57,8	6,9
	Izabal	58,8	4,4	48,4	7,4	12,0	12,7	68,3	5,7
	Jalapa	55,6	3,9	44,5	5,2	16,7	9,8	61,5	4,6
	Jutiapa	66,1	4,8	56,8	6,1	13,9	12,5	71,0	4,4
	Peten	60,4	3,2	51,7	5,2	12,2	13,6	71,3	4,4
	Quetzaltenango	58,5	5,6	48,7	6,4	12,5	11,4	68,6	3,8
	Quiche	47,5	5,5	34,4	8,3	18,3	8,1	52,2	6,9
	Retalhuleu	62,9	4,7	52,9	6,3	10,9	14,6	71,7	4,7
	Sacatepéquez	68,9	3,7	53,1	5,2	11,6	18,4	66,0	5,0
	San Marcos	52,2	5,3	42,7	6,3	18,2	9,6	60,6	4,8
	Santa Rosa	73,3	2,4	61,8	3,6	7,6	14,5	76,4	2,8
	Sololá	52,8	4,0	30,2	7,6	16,0	8,2	43,9	6,7
	Suchitepéquez	67,5	4,0	56,1	5,1	9,5	14,9	72,8	3,7
	Totonicapán	45,3	5,8	29,0	8,5	21,4	8,8	43,4	7,4
	Zacapa	63,7	4,7	52,2	5,9	14,4	16,3	66,8	5,3

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el cuadro 8, el uso de métodos tradicionales en el país es del 11,7%, en las áreas rurales del 12,1% y en áreas urbanas del 11,2%. En lo que respecta, a los rangos de edad, se observa que el uso de métodos tradicionales es muy similar, entre los rangos de 20 a 44 años, pero en los extremos, es decir de 15 a 19 años y de 45 a 49 años el uso de métodos tradicionales es inferior al 9%.

De esta manera, los departamentos de Guatemala con el 63%, Escuintla con el 62,4% y Santa Rosa con el 61,8%, presentan el mayor porcentaje de mujeres que hacen uso de métodos de planificación modernos en el país. Mientras que los departamentos de Quiche, con el 34,4%, Sololá con el 30,2% y Totonicapán con el 29% presentan la menor tasa de uso de métodos modernos de planificación familiar del país. En lo que respecta al uso de métodos tradicionales de planificación, los departamentos que presentan el mayor porcentaje de mujeres haciendo uso de este tipo de métodos son: Sololá, Totonicapán y Alta Verapaz con el 22,6%, 16,3% y 16,1% respectivamente.

Por otra parte, se observa, una brecha entre las áreas urbanas y rurales del 12,6% en necesidades de planificación familiar satisfechas mediante métodos modernos de planificación. Por su parte, se observa que, en el segmento de mujeres entre los 15 y 19 años, se concentra la menor proporción de mujeres que cuentan con sus necesidades de planificación familiar cubiertas mediante métodos modernos, con el 50,4% un 26 % menos que el segmento de 45 a 49 años, el grupo de edad con el mayor porcentaje de mujeres con necesidades satisfechas. Por su parte, en las comunidades étnicas, las mujeres indígenas con el 52,6% presentan el más bajo porcentaje de demanda de planificación satisfecha mediante métodos modernos, lo cual representa una brecha importante de necesidades satisfechas con métodos modernos, respecto de las comunidades afro u otras comunidades con necesidades de planificación satisfechas.

Como se puede observar en el cuadro 9, cuando se realizan estimaciones directas sobre mayores niveles de desagregación, o sobre subpoblaciones con poco tamaño de muestra el coeficiente de

variación tiende a crecer y en muchas ocasiones toma valores muy lejos de los límites de aceptación; como se observa en el cuadro anterior, donde toma valores incluso por encima del 100%.

Cuadro 9
Guatemala: estimación directa Departamento-Edad NI y D6, 2021

Necesidades Insatisfechas NI				Uso de métodos de planificación familiar D6			
Departamento	Edad	NI (En porcentajes)	CV (En porcentajes)	Departamento	Edad	D6 (En porcentajes)	CV (En porcentajes)
Escuintla	45-49	1	103	Totonicapán	15-19	3	33
Izabal	45-49	1	102	Sacatepéquez	15-19	8	31
Jalapa	45-49	2	101	Chiquimula	15-19	6	30
Suchitepéquez	45-49	1	100	Sololá	15-19	5	28
Sacatepéquez	45-49	4	74	Chimaltenango	15-19	7	25
Escuintla	40-44	4	72	Retalhuleu	15-19	10	24
Escuintla	35-39	2	71	Huehuetenango	15-19	8	23
El Progreso	40-44	3	71	Quiché	45-49	27	23
Santa Rosa	35-39	2	67	Santa Rosa	15-19	14	22
Alta Verapaz	45-49	3	64	Alta Verapaz	15-19	10	21
El Progreso	45-49	6	63	Baja Verapaz	15-19	9	21
Zacapa	45-49	5	62	El Progreso	15-19	12	21
Peten	45-49	4	58	San Marcos	15-19	11	20
Retalhuleu	40-44	9	57	Peten	15-19	13	20
Huehuetenango	45-49	5	56	Quiché	15-19	8	18
Jutiapa	45-49	5	53	Izabal	15-19	14	18

Fuente: Elaboración propia.

C. Ecuador

En el cuadro 10, se presentan las estimaciones a nivel nacional, sobre los cuatro indicadores construidos, para este país. En el cuadro 10 se encuentra resaltado en negrilla, las estimaciones a nivel nacional, para cada indicador; las cuales, han sido contrastadas con el Boletín técnico Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2018 ENSANUT. Para los indicadores D6 y D6m, las estimaciones pueden ser verificadas en la página 12. Por otra parte, para contrastar la estimación para D7, se hizo uso del mismo documento en la páginas 13.

De acuerdo con lo anterior, el 78,3% de las mujeres ecuatorianas hacen uso de algún método de planificación familiar. De este modo, dentro del total de las mujeres que dicen usar algún método de planificación familiar al momento de la entrevista, el 92% usa algún método de planificación familiar moderno. Por su parte, el 7,1% de las mujeres en el país presentan necesidades de planificación familiar insatisfechas; este indicador se construyó a partir de la metodología empleada por el INEC.

Cabe mencionar que, para el cálculo de la estimación de uso de métodos modernos de planificación, de acuerdo con el INEC, se tiene en cuenta únicamente a las mujeres que dicen usar algún método de planificación y sobre ese grupo se calcula el indicador D6m.

Así, el 92,5% del total de mujeres ecuatorianas entre los 15 y 49 años que se encuentran unidas, presentan sus necesidades de planificación cubiertas mediante métodos modernos, este indicador, al igual que el anterior, se construyó a partir de la metodología empleada por el INEC.

Cuadro 10
Ecuador: estimaciones directas indicadores de interés, mujeres 15-49 años que se encuentran unidas, 2018
(En porcentajes)

Estimación característica seleccionada	Indicador							
	Uso de métodos de planificación familiar (D6)	CV	Uso de métodos de planificación familiar modernos (D6m)	CV	Necesidades Insatisfechas (NI)	CV	Demanda satisfecha por métodos modernos (D7)	CV
Nacional	78,2	0,6	92,6	0,4	7,1	4,3	92,5	0,3
Área								
Urbano	79,5	0,8	92,0	0,5	6,4	5,7	93,1	0,4
Rural	75,1	1,1	94,6	0,4	8,7	5,9	91,2	0,5
Edad								
15-19	65,7	3,5	95,8	1,2	13,0	12,2	84,3	1,9
20-24	78,2	1,6	93,4	0,9	8,5	9,1	91,2	0,8
25-29	78,3	1,4	92,8	0,7	7,1	9,6	92,7	0,7
30-34	82,3	1,2	92,3	0,9	6,7	9,9	93,6	0,6
35-39	83,9	1,2	92,9	0,8	5,2	10,1	94,8	0,5
40-44	78,5	1,6	91,0	1,0	7,1	10,3	92,7	0,8
45-49	67,7	2,6	93,0	1,2	7,1	12,0	92,5	0,9
Escolaridad								
Sin educación	74,4	4,4	95,3	2,1	4,8	25,9	95,4	1,2
1 a 6 años	77,6	1,9	93,8	1,5	7,9	10,5	92,0	0,9
7 a 12 años	77,0	1,0	93,8	0,5	8,4	5,5	91,2	0,5
Más de 12 años	79,3	0,8	91,5	0,6	6,1	6,3	93,4	0,4
No sabe/ no responde	74,7	8,3	98,6	0,9	6,0	40,0	94,7	2,2
Etnia								
Indígena	67,1	2,2	87,3	1,9	14,7	7,1	85,8	1,1
Afrodescendiente	78,2	2,7	93,0	1,8	7,5	17,6	93,0	1,2
Otro	79,1	0,7	93,0	0,4	6,5	4,9	93,0	0,3
Discapacidad								
Discapacitado	63,6	9,9	94,5	3,3	8,5	25,9	91,5	2,7
No discapacitado	78,3	0,6	92,6	0,4	7,1	4,3	92,5	0,3
Departamento								
Azuay	76,5	2,5	93,3	1,5	8,1	21,0	91,5	1,6
Bolívar	74,2	3,0	91,2	1,8	11,4	13,1	88,9	1,5
Cañar	71,0	2,9	94,6	1,1	8,8	13,2	91,2	1,3
Carchi	80,2	2,6	94,2	1,4	7,4	16,8	91,5	1,3
Chimborazo	70,1	2,6	90,9	1,2	12,8	9,7	87,6	1,3
Cotopaxi	73,2	2,8	94,5	1,0	10,0	11,0	89,5	1,2
El Oro	79,5	1,6	92,5	1,0	7,7	9,8	92,5	0,8
Esmeraldas	79,6	1,9	93,8	1,1	7,1	12,8	92,3	0,9
Galápagos	79,6	1,8	89,4	1,3	5,5	12,7	94,8	0,7
Guayas	79,0	1,5	90,7	0,9	6,5	10,4	93,2	0,7
Imbabura	77,5	3,0	92,9	1,6	6,5	14,6	92,6	1,0
Loja	75,5	2,6	86,2	2,4	7,2	15,1	91,0	1,2
Los Ríos	78,6	1,8	95,5	0,7	5,7	12,9	93,8	0,7
Manabí	79,4	1,9	96,1	0,7	6,3	12,6	93,7	0,8
Morona Santiago	64,7	3,9	90,0	1,8	16,1	11,0	85,2	1,7
Napo	70,6	2,7	86,6	1,7	12,1	11,8	87,7	1,5
Orellana	66,9	3,4	94,0	1,2	12,6	10,3	87,8	1,4
Pastaza	69,2	3,3	88,3	2,2	9,5	13,1	90,2	1,3
Pichincha	82,5	1,9	94,3	1,2	5,5	19,3	93,6	1,1
Santa Elena	76,6	2,4	89,7	1,4	6,3	16,3	93,4	1,1

Estimación característica seleccionada	Indicador							
	Uso de métodos de planificación familiar (D6)	CV	Uso de métodos de planificación familiar modernos (D6m)	CV	Necesidades Insatisfechas (NI)	CV	Demanda satisfecha por métodos modernos (D7)	CV
Departamento Santo Domingo de los Tsáchilas	79,1	1,7	93,0	1,0	6,5	11,7	93,1	0,8
Sucumbíos	77,8	2,4	95,2	1,1	8,1	11,7	91,4	1,0
Tungurahua	76,1	3,7	87,9	1,7	8,9	17,5	91,0	1,6
Zamora Chinchipe	74,0	2,5	90,7	1,8	9,8	12,6	89,9	1,4
Zonas no delimitadas	81,7	7,8	96,5	2,1	5,2	39,3	94,7	1,9

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 11
Perú: estimación directa Departamento-Edad NI y D6, 2021

Departamento	Edad	Necesidades Insatisfechas NI		Departamento	Edad	Uso de métodos de planificación familiar D6	
		NI (En porcentajes)	CV (En porcentajes)			D6 (En porcentajes)	CV (En porcentajes)
Zonas no delimitadas	45-49	3	110	Zonas no delimitadas	15-19	57	37
Zonas no delimitadas	15-19	8	107	Pastaza	15-19	43	22
Zonas no delimitadas	20-24	6	102	Azuay	15-19	68	22
Carchi	15-19	7	76	Bolívar	15-19	60	22
Azuay	35-39	2	75	Loja	15-19	65	21
Azuay	15-19	22	74	Zonas no delimitadas	20-24	73	18
Imbabura	15-19	5	72	Cotopaxi	15-19	56	18
Tungurahua	45-49	5	71	Imbabura	15-19	68	16
Zonas no delimitadas	25-29	13	67	Zonas no delimitadas	25-29	82	16
Galápagos	15-19	10	66	Zamora Chinchipe	45-49	45	15
Zonas no delimitadas	30-34	6	65	Chimborazo	15-19	65	15
Loja	45-49	8	61	Morona Santiago	15-19	50	15
Cañar	35-39	4	60	Zonas no delimitadas	45-49	79	14
Azuay	45-49	5	59	Tungurahua	45-49	58	14
Cañar	15-19	10	58	Tungurahua	20-24	67	14
Tungurahua	40-44	2	58	Cañar	15-19	67	13

Fuente: Elaboración propia.

V. Mapas de estimación en el uso de métodos de planificación familiar (Ecuador, Perú y Guatemala)

En el presente capítulo, se presentan los mapas con las estimaciones de cada uno de los indicadores propuestos, para los tres países en observación.

A. Guatemala

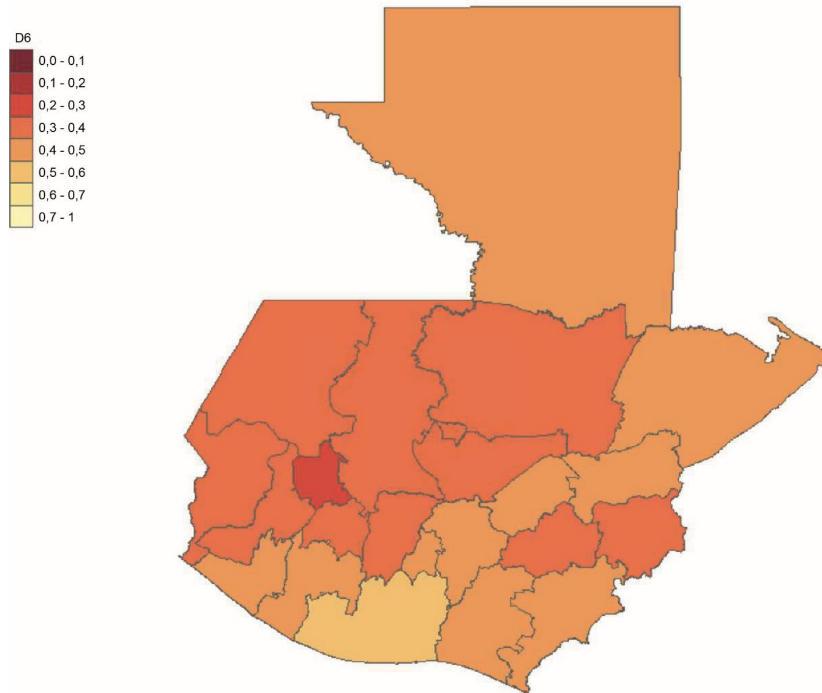
A continuación, se presentan los mapas correspondientes a Guatemala con todas las estimaciones obtenidas para los indicadores de interés.

1. Uso de métodos de planificación familiar

El mapa 1, presenta las estimaciones para el uso de métodos de planificación familiar en Guatemala por departamento. En este, se observa que en general el promedio de uso de métodos de planificación familiar en el país es inferior al 50%; además, en gran parte de este (el 50% del total de departamentos), el uso de métodos de planificación familiar se encuentra por debajo del 40%. El departamento de Totonicapán es el que reporta el porcentaje más bajo de mujeres que hacen uso de métodos de planificación familiar del país con el 25,8% como lo muestra el cuadro A1.1, ubicado en los anexos.

Por otro lado, los departamentos de Guatemala, El progreso, Santa Rosa y Escuintla, presentan los porcentajes más altos de mujeres haciendo uso de métodos de planificación familiar; resaltando el departamento de Escuintla, el cual supera el 51% de mujeres empleando métodos de planificación familiar. Como se evidencia en el mapa, los departamentos con las tasas más altas de mujeres usando métodos de planificación familiar, se encuentran aledaños a la ciudad capital; además las ciudades más pobladas del país se encuentran en estos departamentos (Guatemala, Sacatepéquez, Quetzaltenango entre otros), en el que el porcentaje de población de zonas urbanas es superior a la que habita en zonas rurales, para la mayoría de estos departamentos.

Mapa 1
Guatemala: uso de métodos de planificación familiar



Fuente: Elaboración propia.

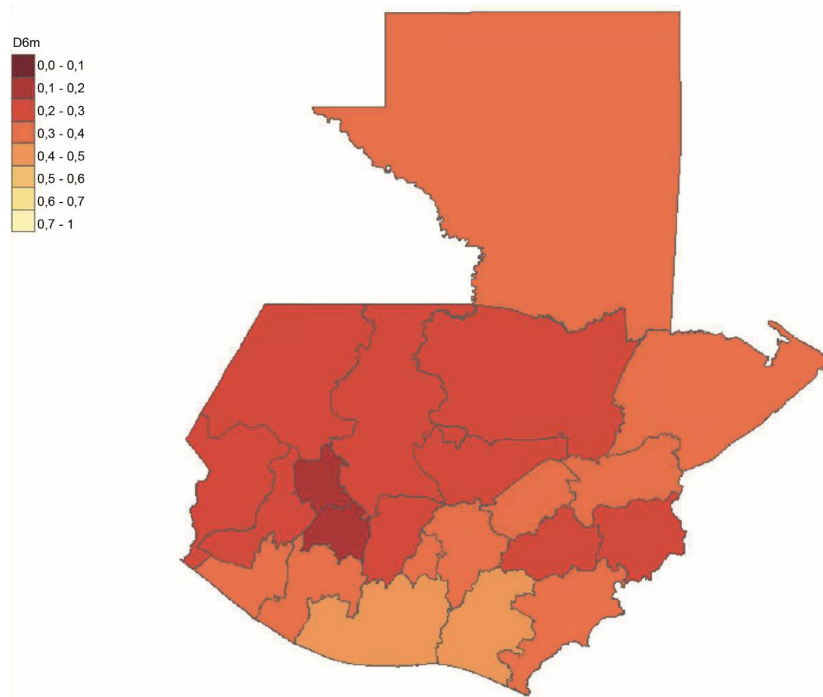
2. Uso de métodos de planificación familiar modernos

En lo que respecta al uso de métodos modernos de planificación familiar, como lo muestra el mapa 2, se evidencia que los porcentajes de mujeres haciendo uso de métodos modernos disminuyen casi de forma general para todo el país. Esto indica que una proporción importante de mujeres hace uso de métodos tradicionales de planificación. Ahora bien, la estructura de los departamentos en el uso de métodos modernos es prácticamente la misma que para uso general de métodos de planificación. Como lo muestra el cuadro A1.2, el departamento de Tonicapán presenta el porcentaje más bajo en el uso de métodos modernos de planificación con el 16,9%, frente a un 25,8% de mujeres que usan cualquier tipo de método.

Ahora bien, los departamentos de Sololá, Alta Verapaz, Sacatepéquez y Chimaltenango presentan las reducciones más altas en el porcentaje de mujeres haciendo uso de métodos modernos respecto del indicador D6.

Por otro lado, los departamentos de Guatemala, El progreso, Santa Rosa y Escuintla, continúan como los departamentos con los porcentajes más altos de mujeres haciendo uso de métodos de planificación familiar, pero esta vez exclusivamente uso de métodos de tipo moderno. Siendo, Escuintla y Santa Rosa los departamentos con el porcentaje más alto en uso de métodos modernos de planificación en el país, con el 45,3% 42,6% respectivamente.

Mapa 2
Guatemala: uso de métodos de planificación familiar modernos



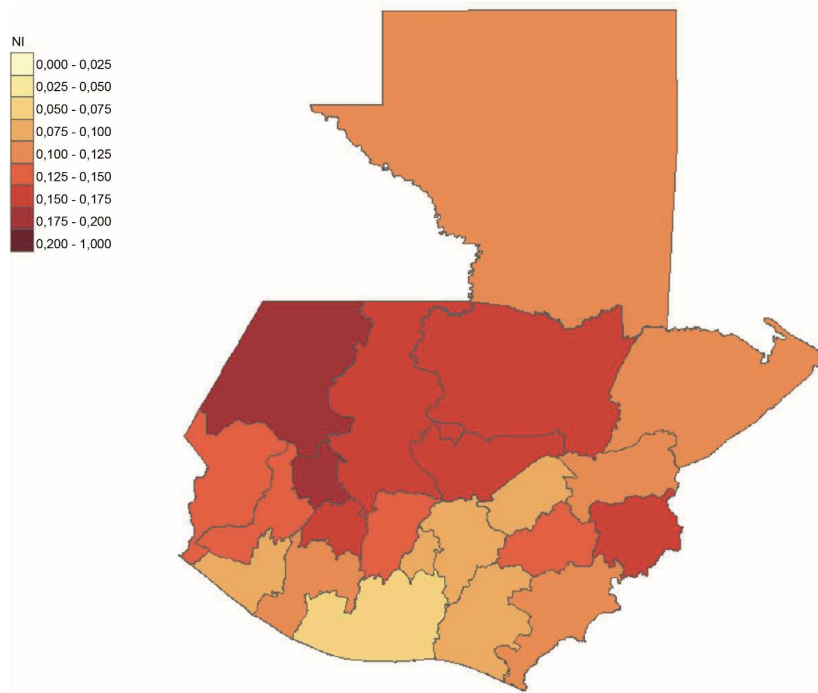
Fuente: Elaboración propia.

3. Necesidades insatisfechas

De acuerdo con lo que se observa en el mapa 3, el cual contiene las estimaciones para necesidades insatisfechas de planificación familiar. Además, se observa que el departamento de Totonicapán presenta un 19,75% de mujeres con necesidades de planificación familiar insatisfechas; las cuales se encuentran en edad fértil, están en una relación de unión y desean posponer su maternidad y no se encuentran haciendo uso de ningún método de planificación, seguido por el departamento de Huehuetenango con el 17,7% y Quiché con el 17,2%.

Por otra parte, como lo muestra el cuadro A1.3, los departamentos de Escuintla y Guatemala presentan el porcentaje más bajo de mujeres con necesidades insatisfechas del país con el 5,9% y 8,2% respectivamente. De este modo, la tendencia se mantiene los departamentos aledaños al Departamento de Guatemala presentan mejores cifras que los departamentos más alejados, Así, los departamentos en el sur del país cuentan con porcentajes más altos de mujeres haciendo uso de métodos planificación familiar con lo cual pueden cubrir sus necesidades.

Mapa 3
Guatemala: necesidades insatisfechas



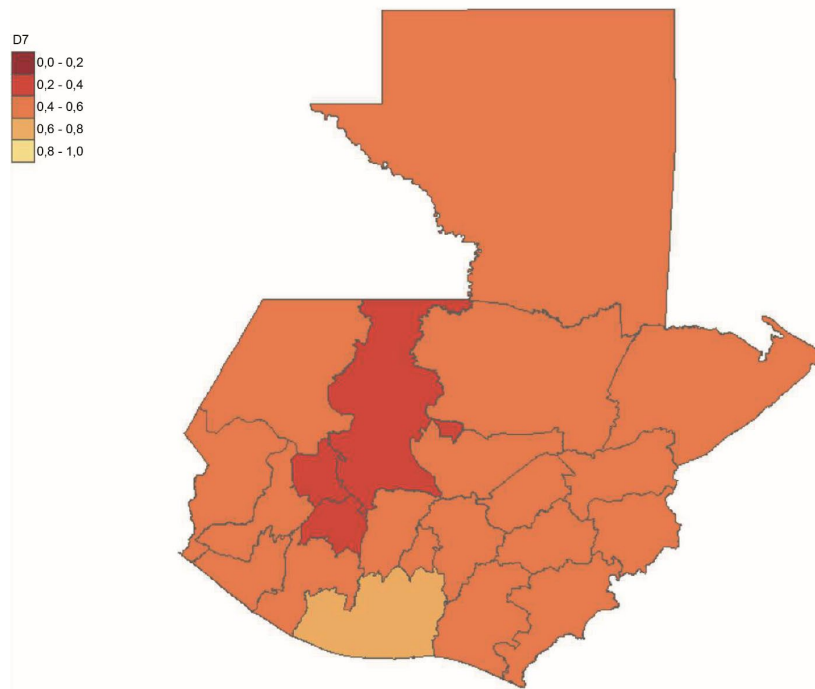
Fuente: Elaboración propia.

4. Indicador D7

Cabe recordar que este indicador hace referencia a las mujeres en edad fértil (15 a 49 años) que, por voluntad propia, desean posponer su maternidad o un próximo hijo y por ello se encuentran haciendo uso de métodos de planificación familiar modernos. Como se observa en el mapa 4, los departamentos de Totonicapán, Sololá y Quiché presentan el porcentaje más bajo del país de mujeres con sus necesidades de planificación cubiertas con el 32,5% 32,7% y 39,3% respectivamente. Lo que confirma lo encontrado en los mapas anteriores, estas son las regiones de Guatemala con mayor vulnerabilidad en el uso de métodos de planificación familiar.

Por su parte, como lo muestra el cuadro A1.4 en la sección de anexos, se encuentran, en la mitad de los departamentos de Guatemala, más del 50% de las mujeres en edad fértil tienen cubiertas sus necesidades de planificación familiar. El departamento con el mayor porcentaje de mujeres con sus necesidades de planificación familiar cubiertas es Escuintla con el 62,2% lo cual confirma lo visto en los mapas anteriores; ya que este departamento presenta por lo general, mejores cifras en comparación con los otros departamentos del país.

Mapa 4
Guatemala: indicador D7



Fuente: Elaboración propia.

B. Ecuador

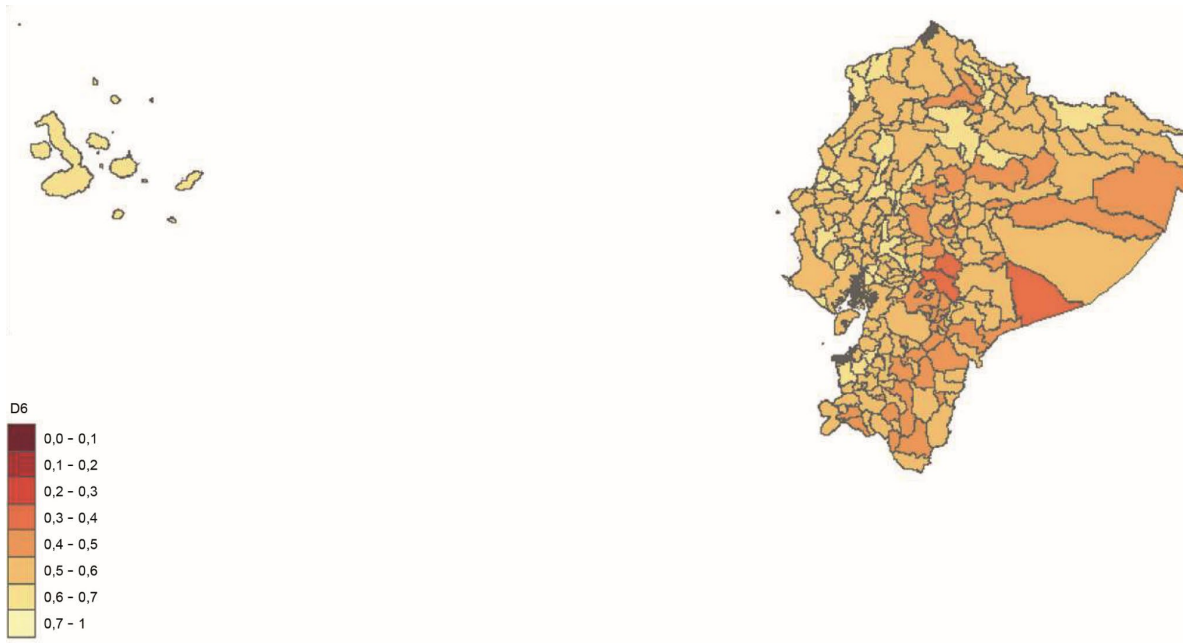
A continuación, se presentan los mapas correspondientes a Ecuador con todas las estimaciones obtenidas a nivel de cantón para los indicadores de interés.

1. Uso de métodos de planificación familiar

El mapa 5 presenta las estimaciones sobre el uso de métodos de planificación familiar en Ecuador a nivel municipal. Ahora bien, se tiene que el promedio de uso de métodos de planificación en el país es cercano al 55%, en el que los cantones de Guamote y Alausí en la provincia de Chimborazo con el 35,9% y 38,4%, respectivamente, presentan el porcentaje más bajo de mujeres que hacen uso de estos métodos. Como se evidencia en el cuadro A2.1 en los anexos, el 18% del total de cantones del país, presentan un porcentaje inferior al 50% en el uso de métodos de planificación familiar.

Por otro lado, los cantones de San Cristóbal en la provincia de Galápagos (66%), Quintaleña en la provincia de Los Ríos (64,4%), Muisne en la provincia de Esmeraldas (64%) e Isabela en la provincia de Galápagos (63,6%) presentan la tasa más alta en el uso de métodos de planificación familiar. En términos globales, no se evidencian tendencias alarmantes para este indicador.

Mapa 5
Ecuador: uso de métodos de planificación familiar



Fuente: Elaboración propia.

2. Uso de métodos de planificación familiar modernos

El mapa 6, muestra las estimaciones correspondientes a métodos modernos de planificación familiar a nivel de cantón para Ecuador. Se observa que el comportamiento de este indicador es muy similar al anterior, ya que los departamentos con las tasas más bajas de mujeres haciendo uso de métodos de planificación familiar son los mismos que para el indicador anterior, los correspondientes a poblaciones principalmente indígenas.

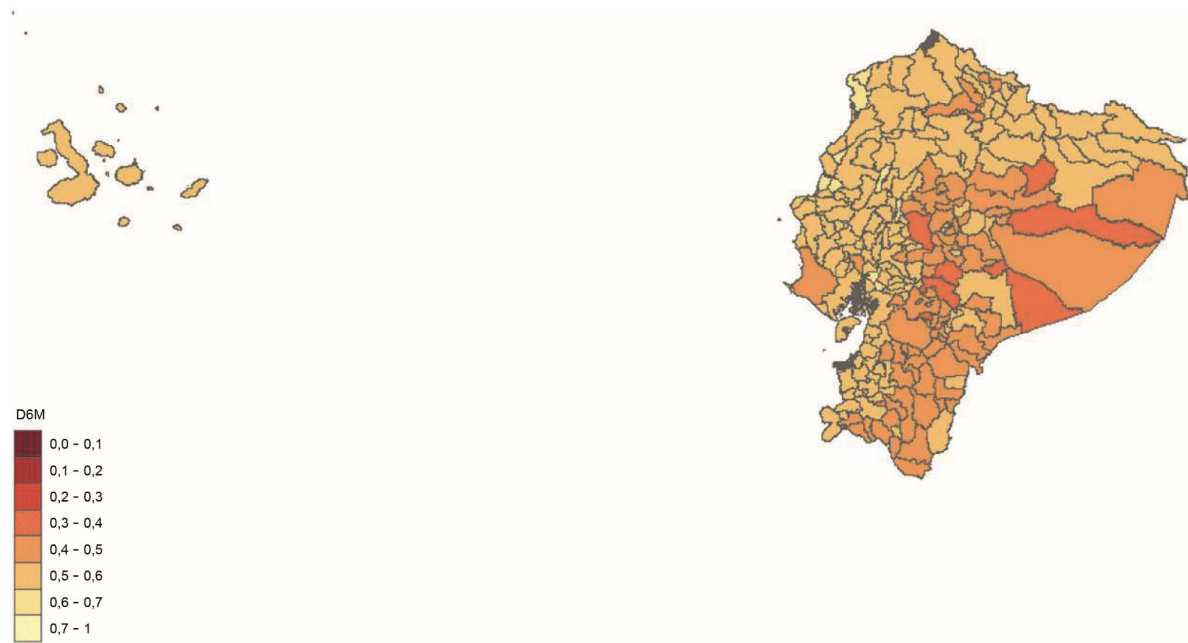
Por otra parte, según el cuadro A2.2, el cantón de Quinsaloma en la provincia con el 63%, presenta el porcentaje más alto de mujeres que hacen uso de métodos modernos de planificación familiar. Le siguen los cantones de Sucre, en la provincia de Manabí (62%) y Muisne en la provincia de Esmeraldas (62%).

3. Necesidades insatisfechas

En lo que respecta a necesidades insatisfechas, como se observa en el mapa 7, la distribución es similar a la anterior; de esta forma, los cantones ubicados al oriente del país (más precisamente en la zona de la Amazonía, en las provincias de Orellana, Pastaza, Morona Santiago, Zamora, Napo y Chimborazo entre otras) tienen porcentajes mayores de mujeres con necesidades insatisfechas. El cantón de Guamote en la provincia de Chimborazo con el 34% presenta la estimación más alta del país sobre este indicador, seguido por el cantón de Taisha en la provincia de Morona Santiago con el 33,3% y el cantón Tiwintza en la misma provincia con el 30,15% (véase el cuadro A2.3).

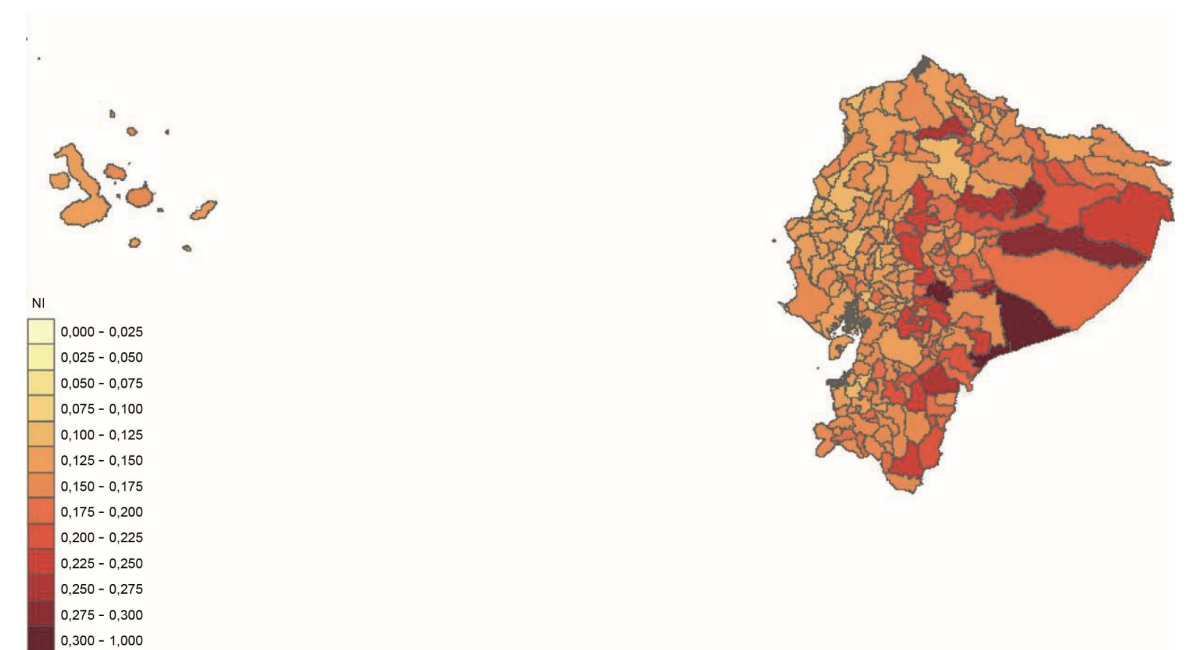
El cantón Salinas ubicado en la costa pacífica del Ecuador, en la provincia de Santa Elena; presenta el menor porcentaje de mujeres con necesidades insatisfechas del país, con un 9,91%, seguido por los cantones Chone y Sucre en la provincia de Manabí con el 10,6% y 11% respectivamente; cerrando con el cantón de Atacames en la provincia de Esmeraldas. Todos estos cantones se encuentran ubicados en la costa pacífica del país.

Mapa 6
Ecuador: uso de métodos de planificación familiar modernos



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 7
Ecuador: necesidades insatisfechas



Fuente: Elaboración propia.

4. Indicador D7

El mapa 8, contiene las estimaciones para Ecuador a nivel de cantón para el indicador D7; donde se observa que la estimación del porcentaje de mujeres con necesidades de planificación familiar cubiertas mediante métodos de planificación modernos y que han decidido postergar su maternidad es del 76,6%. Los cantones con las estimaciones más bajas para este indicador son: Taisha, Guambote y Huamboya con el 48,9%, 49,5% y 55,7%, respectivamente, ubicándose en los departamentos correspondientes a la Amazonía ecuatoriana. De esta manera, las provincias con la estimación más baja en este indicador son Morona Santiago, con el 67%, Orellana también con el 67% y Pastaza con el 69%.

A su vez, los cantones de Sucre, Chone y Tosagua en la provincia de Manabí presentan el mayor porcentaje de mujeres con sus necesidades de planificación cubiertas mediante métodos modernos, con el 86,2%, 85,4% y 85,3% respectivamente, seguido por el cantón de Atacames de la provincia de Esmeraldas con el 84,4% (véase el cuadro A2.4).

Mapa 8
Ecuador: indicador D7



Fuente: Elaboración propia.

C. Perú

A continuación, se presentan los mapas correspondientes a Ecuador con todas las estimaciones obtenidas a nivel de cantón para los indicadores de interés.

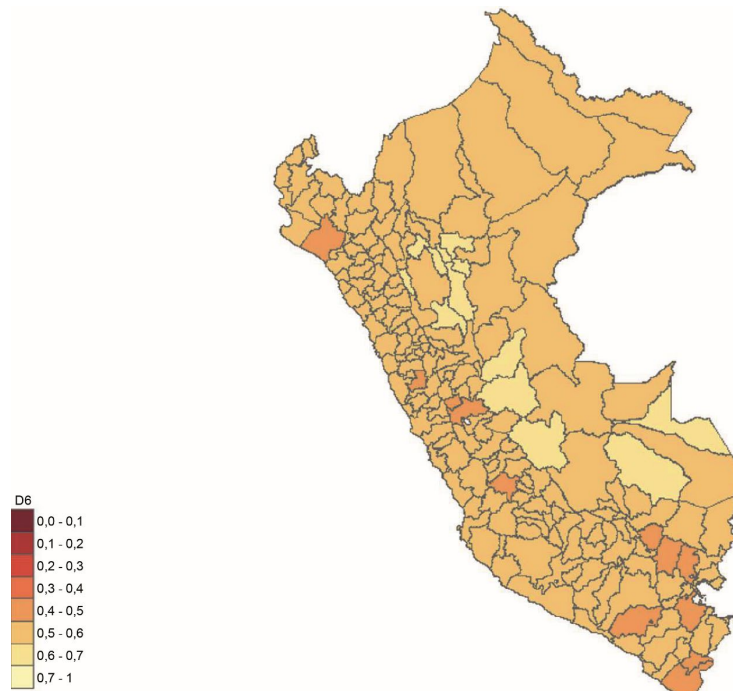
1. Uso de métodos de planificación familiar

El mapa 9 presenta las estimaciones en el uso de métodos de planificación familiar para Perú a nivel de provincia. De este modo, se tiene que la estimación para este indicador en el Perú es del 55% lo que indica que casi la mitad de las mujeres en edad fértil en el país hacen uso de métodos de planificación

familiar. En términos generales, no se observan zonas demasiado atípicas con valores por fuera de estos rangos; sin embargo, en muchas zonas del país se hace uso de métodos tradicionales o folclóricos, por lo que se espera que el mapa alusivo a método modernos cambie un poco respecto de este.

Ahora bien, se observa que la provincia Daniel Alcides Carrión del departamento de Pasco con el 43,5% presenta la estimación más baja en el uso de métodos de planificación familiar. La provincia de Melgar del departamento de Puno con el 45%, es la segunda provincia del país con la estimación más baja de mujeres que planifican con cualquier tipo de método; por su parte, la provincia de El Dorado, Bellavista y Rodríguez Mendoza con el 63,4%, 63,3% y 62,4% respectivamente, son las provincias con los porcentajes más altos de planificación familiar del país (véase el cuadro A3.1).

Mapa 9
Perú: uso de métodos de planificación familiar



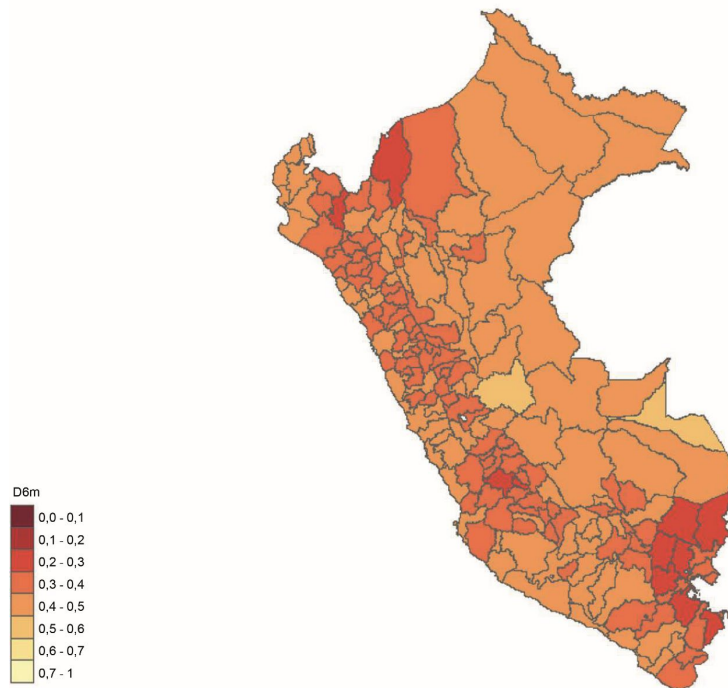
Fuente: Elaboración propia.

2. Uso de métodos de planificación familiar modernos

El mapa 10 contiene las estimaciones a nivel provincial sobre el uso de métodos modernos de planificación familiar en el Perú. Como era de esperar, el mapa sufrió varios cambios respecto del anterior, lo que indica que, en diferentes zonas del país, las mujeres se decantan por el uso de métodos tradicionales.

Se observa que la provincia de Condorcanqui con el 23% es la provincia con el porcentaje estimado de mujeres más bajo del país haciendo uso de métodos de planificación modernos. De hecho, el 51% de las provincias del país, presenta una tasa superior al 15% en uso de métodos tradicionales o folclóricos, lo que explica en el cambio en el mapa; en este contexto, 24 de las 195 provincias presenta una estimación superior al 20% en el uso de métodos tradicionales de planificación. El departamento de Puno es el que concentra el mayor número de provincias con estimaciones bajas en el uso de métodos modernos. Las provincias de Tahuamanu en el departamento de Madre de Dios y Oxapampa en el departamento de Pasco, con el 53% y 51%, respectivamente, son las provincias con el mayor porcentaje estimado de mujeres que hacen uso de algún método de tipo moderno de planificación (véase el cuadro A3.2).

Mapa 10
Perú: uso de métodos de planificación familiar D6m



Fuente: Elaboración propia.

3. Necesidades insatisfechas

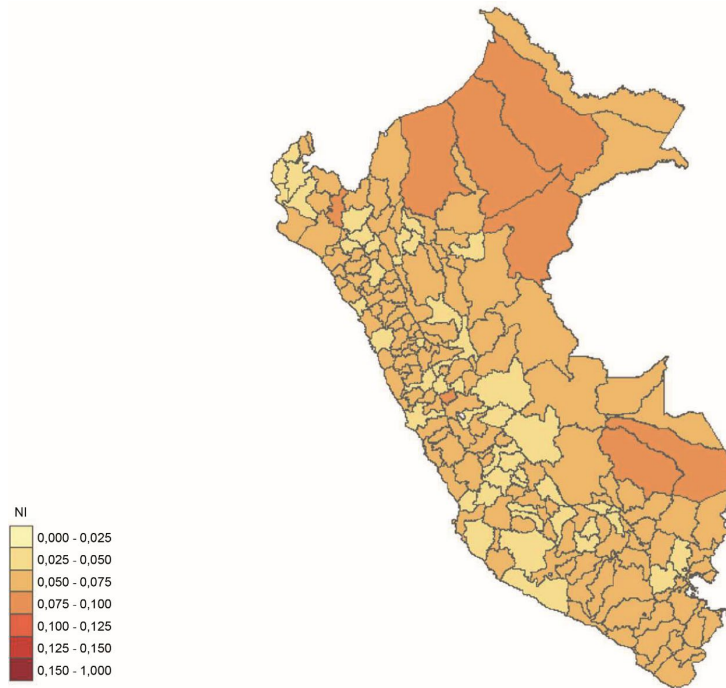
El mapa 11 muestra las estimaciones para el indicador de necesidades insatisfechas a nivel provincial. De este modo, se observa que la provincia de Loreto tiene una estimación del 9,44% de mujeres que no logran cubrir sus necesidades de planificación familiar. Según el cuadro A3.3, le siguen las provincias de Maynas, Tambopata, Datem del Marañón, Daniel Alcides Carrión.

4. Indicador D7

Finalmente, se tiene el mapa 12, el cual muestra las estimaciones obtenidas para el indicador D7; en el que se aprecia que la provincia de Condorcanqui presenta el menor porcentaje estimado de mujeres en el país, con sus necesidades de planificación cubiertas mediante métodos de planificación modernos, alcanzando un 36,97% y le siguen la provincia de Chucuito, Melgar, Huancavelica y Sandía con porcentajes inferiores al 50% como lo muestra el cuadro A3.4 en la sección de anexos.

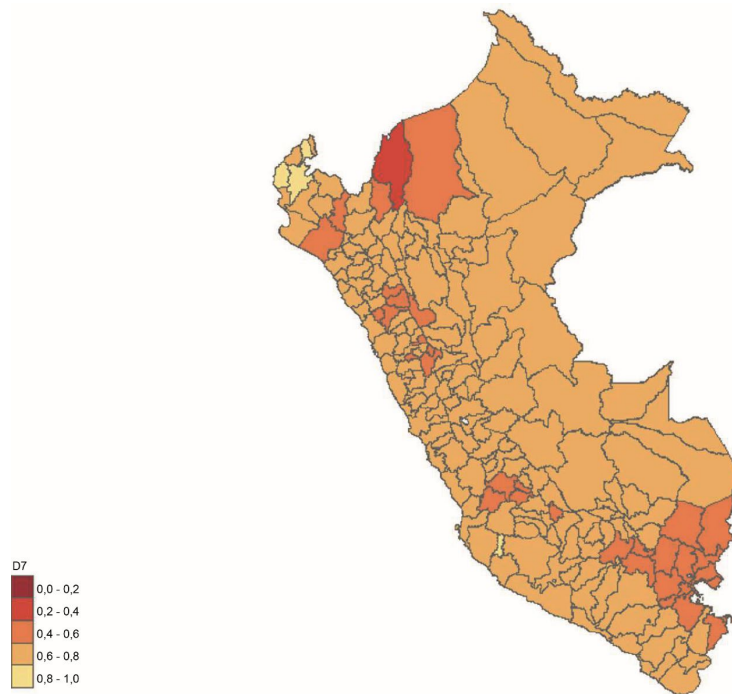
Sin embargo, pese a que varias provincias se encuentran por debajo del 50%, en este indicador se tienen varias provincias con un porcentaje estimado superior al 80%.

Mapa 11
Perú: necesidades insatisfechas



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 12
Perú: indicador D7



Fuente: Elaboración propia.

D. Conclusiones

Con el presente estudio, puede concluirse que es necesario acudir a nuevas metodologías de integración de datos para obtener un acercamiento más preciso a la realidad del fenómeno estudiado en las divisiones administrativas de los países estudiados; ya que las estimaciones directas obtenidas desde las encuestas de hogares, pese a ser precisas y confiables en sus dominios de representatividad (con coeficientes de variación dentro del rango de aceptación), no son suficientes cuando se trata de áreas pequeñas. Esto debido, a que el coeficiente de variación se incrementa considerablemente, llegando a valores inadmisibles, cuando se realizan desagregaciones no contempladas en el diseño muestral y cuando el tamaño muestral es escaso e incluso inexistente para diferentes dominios.

El uso de modelos estadísticos, que combinan el muestreo y la inferencia sobre poblaciones finitas que incluyen variables o información auxiliar, proveniente de diversas fuentes como censos, registros administrativos, de sensores remotos (satelitales), entre otros; pueden alcanzar estimaciones más precisas y confiables. La estimación en áreas pequeñas puede definirse de una manera simple, como un proceso de integración de información de diversas fuentes, por lo que contar con la información auxiliar incluida en este proceso permite evaluar y correlacionar otro tipo de factores que pueden ser valiosos para describir o explicar los diferentes fenómenos que se plantean en una sociedad, en este caso métodos de planificación familiar.

El proceso llevado a cabo en este estudio constituye un logro significativo. La estandarización del proceso de mapeo del uso de métodos de planificación familiar para los tres países incluidos en el estudio establece una base sólida que facilita la inclusión de otros países de la región en investigaciones futuras. Además, abre la posibilidad de incorporar, a futuro, otros tipos de estudios sobre Población y Desarrollo alineados con la Agenda 2030.

En relación con las estimaciones obtenidas para cada uno de los indicadores construidos, se observa que el uso de métodos de planificación familiar ha sido un tema de atención en los países de la región. Sin embargo, se considera necesario fortalecer aún más su implementación.

Bibliografía

- Banco Mundial (2015), Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2014-2015. <https://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/2788>.
- Gelman, A., & Hill, J. (2006), *Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Goodman M. S. (2010), Comparison of small-area analysis techniques for estimating prevalence by race. *Preventing chronic disease*, 7(2), A33.
- Gutiérrez, A., Juran, S. (2024), Desagregación de indicadores de planificación familiar mediante técnicas de estimación en áreas pequeñas: Los casos de Colombia y el Perú. CEPAL-Documentos de Proyectos.
- Gutiérrez, A., y otros (2023), Modelos de unidad para la generación de mapas de pobreza a nivel subnacional. *Serie Estudios Estadísticos*, N° 105 (LC/TS.2022/191), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Gutiérrez, Hugo Andrés, Hanwen Zhang, and Nelson Rodríguez (2016), "The Performance of Multivariate Calibration on Ratios, Means and Proportions." *Revista Colombiana de Estadística* 39(2): 281.
- INEC (2018), Ecuador – Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).
- INEI (2020), Perú-Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2019. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- Janicki, R. & Vesper, A. (2017), Benchmarking Techniques for Reconciling Small Area Models at Distinct Geographic Levels. *Statistical Methods Applications*, Volume 26, pp. 557-581.
- Morales, D., Esteban, M. D., Pérez, A. & Hobza, T. (2021), *A course on small area estimation and mixed models*. 1 ed. New York, New York: Springer.
- MinSalud (2016), Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2015. Ministerio de Salud y Protección Social, Colombia, Tomo I.
- _____(2016), Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2015. Ministerio de Salud y Protección Social, Colombia, Tomo II.
- Naciones Unidas (2014), Res 68/261. Principios fundamentales de las Estadísticas Oficiales. Documento de respaldo Asamblea General de las Naciones Unidas.
- Park, D., Gelman A., Bafumi, J. (2006), State Level Opinions from National Surveys: Poststratification Using Multilevel Logistic Regression.

- Pratesi, M. (2016), *Analysis of Poverty Data by Small Area Estimation*. New York, New York: Wiley.
- Rao, J. & Molina, I. (2015), *Small Area Estimation*. 2 ed. Hoboken, New Jersey: Wiley.
- Rodríguez, M. I., Say, L., & Temmerman, M. (2014), *Family planning versus contraception: what's in a name?* *The Lancet. Global health*, 2(3), e131–e132. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(13\)70177-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(13)70177-3).
- Zhang, X., Holt, J. B., Lu, H., Wheaton, A. G., Ford, E. S., Greenlund, K. J., & Croft, J. B. (2014), Multilevel regression and poststratification for small-area estimation of population health outcomes: a case study of chronic obstructive pulmonary disease prevalence using the behavioral risk factor surveillance system. *American Journal of Epidemiology*, 179(8), 1025–1033. <https://doi.org/10.1093/aje/kwu018>.

Anexos

Anexo A1 Guatemala

1. Uso de métodos de planificación familiar (D6)

Cuadro A1.1
Guatemala: estimaciones por departamento D6
(En porcentajes)

Código	Departamento	Estimación D6
08	Totonicapán	25,86
14	Quiché	30,02
07	Sololá	31,50
12	San Marcos	32,96
20	Chiquimula	33,57
13	Huehuetenango	33,62
21	Jalapa	35,25
09	Quetzaltenango	35,31
04	Chimaltenango	35,99
15	Baja Verapaz	36,56
16	Alta Verapaz	37,41
18	Izabal	40,54
11	Retalhuleu	41,60
19	Zacapa	41,83
22	Jutiapa	42,06
17	Peten	43,12
03	Sacatepéquez	43,43
10	Suchitepéquez	45,67
01	Guatemala	45,73
02	El Progreso	46,06
06	Santa Rosa	49,77
05	Escuintla	51,74

Fuente: Elaboración propia.

2. Uso de métodos modernos (D6m)

Cuadro A1.2
Guatemala: estimaciones por departamento D6m
(En porcentajes)

Código	Departamento	Estimación D6m
08	Totonicapán	16,93
07	Sololá	18,49
14	Quiché	21,84
20	Chiquimula	25,27
16	Alta Verapaz	26,52
04	Chimaltenango	26,64
13	Huehuetenango	27,01
12	San Marcos	27,40
21	Jalapa	28,49

Código	Departamento	Estimación D6m
15	Baja Verapaz	29,90
09	Quetzaltenango	29,92
03	Sacatepéquez	34,03
18	Izabal	34,21
19	Zacapa	34,21
11	Retalhuleu	34,97
22	Jutiapa	36,37
17	Peten	37,22
10	Suchitepéquez	38,23
01	Guatemala	39,66
02	El Progreso	39,77
06	Santa Rosa	42,61
05	Escuintla	45,39

Fuente: Elaboración propia.

3. Necesidades Insatisfechas (NI)

Cuadro A1.3
Guatemala: estimaciones por departamento NI
(En porcentajes)

Código	Departamento	Necesidades insatisfechas NI
08	Totonicapán	19,75
13	Huehuetenango	17,70
14	Quiché	17,22
16	Alta Verapaz	16,50
07	Sololá	15,92
15	Baja Verapaz	15,63
20	Chiquimula	15,54
04	Chimaltenango	14,63
12	San Marcos	14,62
21	Jalapa	14,07
09	Quetzaltenango	12,84
18	Izabal	11,50
22	Jutiapa	11,47
19	Zacapa	10,80
17	Peten	10,06
10	Suchitepéquez	10,02
03	Sacatepéquez	9,62
11	Retalhuleu	9,33
02	El Progreso	8,68
06	Santa Rosa	8,34
01	Guatemala	8,20
05	Escuintla	5,97

Fuente: Elaboración propia.

4. Indicador D7

Cuadro A1.4
Guatemala: estimaciones por departamento D7
(En porcentajes)

Código	Departamento	Estimación D7
08	Totonicapán	32,58
07	Sololá	32,70
14	Quiché	39,33
16	Alta Verapaz	40,54
20	Chiquimula	41,15
04	Chimaltenango	42,86
13	Huehuetenango	44,12
21	Jalapa	45,06
15	Baja Verapaz	46,47
12	San Marcos	46,97
09	Quetzaltenango	48,65
18	Izabal	50,75
19	Zacapa	50,86
03	Sacatepéquez	51,75
11	Retalhuleu	53,01
10	Suchitepéquez	53,10
22	Jutiapa	53,32
01	Guatemala	56,50
02	El Progreso	56,63
17	Peten	57,27
06	Santa Rosa	57,39
05	Escuintla	62,23

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A2 Ecuador

1. Uso de métodos de planificación familiar (D6)

Cuadro A2.1
Ecuador: estimaciones por departamento D6
(En porcentajes)

Código	Municipio	Estimación D6
0101	Cuenca	53,54
0102	Girón	50,74
0103	Gualaceo	43,46
0104	Nabón	45,08
0105	Paute	49,80
0106	Pucara	50,51
0107	San Fernando	49,27
0108	Santa Isabel	51,81
0109	Sígsig	49,25
0110	Oña	51,11
0111	Chordeleg	52,02
0112	El Pan	54,38
0113	Sevilla de Oro	54,04
0114	Guachapala	52,18
0115	Camilo Ponce Enríquez	59,61
0201	Guaranda	43,17
0202	Chillanes	53,49
0203	Chimbo	53,44
0204	Echeandía	56,38
0205	San Miguel	53,35
0206	Caluma	54,82
0207	Las Naves	59,80
0301	Azogues	48,73
0302	Biblián	40,81
0303	Cañar	44,59
0304	La Troncal	53,66
0305	El Tambo	50,40
0306	Déleg	46,87
0307	Suscal	44,70
0401	Tulcán	56,92
0402	Bolívar	58,79
0403	Espejo	51,65
0404	Mira	60,20
0405	Montufar	54,04
0406	San Pedro de Huaca	56,76
0501	Latacunga	49,26
0502	La Mana	60,03
0503	Pangua	50,72
0504	Pujilí	45,63
0505	Salcedo	51,53
0506	Saquisilí	52,35
0507	Sigchos	50,43
0601	Riobamba	50,95

Código	Municipio	Estimación D6
0602	Alausí	38,44
0603	Colta	42,58
0604	Chambo	56,76
0605	Chunchi	52,58
0606	Guamote	35,94
0607	Guano	46,99
0608	Pallatanga	50,28
0609	Penipe	50,95
0610	Cumandá	57,60
0701	Machala	57,68
0702	Arenillas	60,37
0703	Atahualpa	59,28
0704	Balsas	59,89
0705	Chilla	54,58
0706	El Guabo	59,11
0707	Huaquillas	59,57
0708	Marcabeli	54,61
0709	Pasaje	61,89
0710	Piñas	59,27
0711	Portovelo	58,62
0712	Santa Rosa	61,07
0713	Zaruma	57,37
0714	Las Lajas	56,42
0801	Esmeraldas	62,63
0802	Eloy Alfaro	58,36
0803	Muisne	64,07
0804	Quinindé	59,26
0805	San Lorenzo	59,21
0806	Atacames	63,61
0807	Rioverde	59,63
0808	La Concordia	58,12
0901	Guayaquil	57,38
0902	Alfredo Baquerizo Moreno	57,00
0903	Balao	57,97
0904	Balzar	59,48
0905	Colimes	58,08
0906	Daule	50,51
0907	Duran	61,39
0908	Empalme	61,40
0909	El Triunfo	59,26
0910	Milagro	55,39
0911	Naranjal	55,78
0912	Naranjito	56,87
0913	Palestina	60,33
0914	Pedro Carbo	55,25
0916	Samborondón	55,35
0918	Santa Lucía	58,49
0919	Salitre	59,49
0920	San Jacinto de Yaguachi	63,21
0921	Playas	61,61
0922	Simón Bolívar	57,25
0923	Cnel. Marcelino Maridueña	55,64
0924	Lomas de Sargentillo	59,91

Código	Municipio	Estimación D6
0925	Nobol	58,81
0927	Gral. Antonio Elizalde	57,24
0928	Isidro Ayora	60,25
1001	Ibarra	61,70
1002	Antonio Ante	55,51
1003	Cotacachi	46,85
1004	Otavalo	46,61
1005	Pimampiro	57,79
1006	San Miguel de Urcuqui	49,38
1101	Loja	49,85
1102	Calvas	50,28
1103	Catamayo	53,41
1104	Célica	49,89
1105	Chaguarpamba	53,72
1106	Espíndola	48,10
1107	Gonzanama	48,85
1108	Macara	48,08
1109	Paltas	53,29
1110	Puyango	56,30
1111	Saraguro	48,04
1112	Sozoranga	50,43
1113	Zapotillo	54,83
1114	Pindal	54,36
1115	Quilanga	52,47
1116	Olmedo	49,04
1201	Babahoyo	60,06
1202	Baba	59,29
1203	Montalvo	51,85
1204	Pueblviejo	60,63
1205	Quevedo	63,10
1206	Urdaneta	55,42
1207	Ventanas	58,10
1208	Vinces	58,74
1209	Palenque	55,61
1210	Buena Fe	59,32
1211	Valencia	59,00
1212	Mocache	57,58
1213	Quinsaloma	64,41
1301	Portoviejo	59,73
1302	Bolívar	61,03
1303	Chone	59,49
1304	El Carmen	60,96
1305	Flavio Alfaro	59,55
1306	Jipijapa	58,72
1307	Junín	59,62
1308	Manta	59,74
1309	Montecristi	56,37
1310	Pajan	60,22
1311	Pichincha	58,81
1312	Rocafuerte	60,75
1313	Santa Ana	59,39
1314	Sucre	63,24
1315	Tosagua	62,39

Código	Municipio	Estimación D6
1316	24 de Mayo	55,85
1317	Pedernales	57,32
1318	Olmedo	59,59
1319	Puerto López	59,83
1320	Jama	52,27
1321	Jaramijó	59,97
1322	San Vicente	59,33
1401	Morona	55,98
1402	Gualaquiza	45,27
1403	Limón Indanza	48,35
1404	Palora	54,22
1405	Santiago	54,53
1406	Sucua	52,81
1407	Huamboya	45,35
1408	San Juan Bosco	52,23
1409	Taisha	38,45
1410	Logroño	51,11
1411	Pablo Sexto	53,75
1412	Tiwintza	45,93
1501	Tena	50,40
1503	Archidona	45,39
1504	El Chaco	56,53
1507	Quijos	60,17
1509	Carlos Julio Arosemena Tola	49,59
1601	Pastaza	52,45
1602	Mera	54,64
1603	Santa Clara	53,59
1604	Arajuno	42,79
1701	Quito	60,27
1702	Cayambe	54,10
1703	Mejía	58,81
1704	Pedro Moncayo	54,70
1705	Rumiñahui	60,92
1707	San Miguel de los Bancos	55,45
1708	Pedro Vicente Maldonado	58,35
1709	Puerto Quito	58,98
1801	Ambato	51,74
1802	Baños de Agua Santa	58,60
1803	Cevallos	57,80
1804	Mocha	56,31
1805	Patate	50,45
1806	Quero	53,24
1807	San Pedro de Pelileo	49,37
1808	Santiago de Pillaro	54,32
1809	Tisaleo	59,18
1901	Zamora	53,51
1902	Chinchipe	53,93
1903	Nangaritza	55,76
1904	Yacuambi	48,77
1905	Yantzaza	52,19
1906	El Panguí	57,25
1907	Centinela del Condor	49,64
1908	Palanda	49,03

Código	Municipio	Estimación D6
1909	Paquisha	53,72
2001	San Cristóbal	65,96
2002	Isabela	63,62
2003	Santa Cruz	60,61
2101	Lago Agrio	60,88
2102	Gonzalo Pizarro	58,30
2103	Putumayo	57,91
2104	Shushufindi	58,29
2105	Sucumbios	57,96
2106	Cascales	56,53
2107	Cuyabeno	55,14
2201	Orellana	56,12
2202	Aguarico	48,01
2203	La Joya de los Sachas	57,44
2204	Loreto	44,23
2301	Santo Domingo	59,38
2401	Santa Elena	50,29
2402	La Libertad	55,68
2403	Salinas	62,37
9001	Las Golondrinas	61,32
9003	Manga del Cura	62,66
9004	El Piedrero	60,82

Fuente: Elaboración propia.

2. Uso de métodos modernos de planificación familiar (D6m)

Cuadro A2.2
Ecuador: estimaciones por departamento D6m
(En porcentajes)

Código	Cantón	Estimación D6m
0606	Guamote	31,12
1409	Taisha	32,18
0602	Alausí	35,52
1407	Huamboya	37,74
0302	Biblián	37,80
0201	Guaranda	37,91
1604	Arajuno	38,27
2204	Loreto	38,73
0603	Colta	40,16
1503	Archidona	40,51
0103	Gualaceo	40,76
1412	Tiwintza	40,77
0307	Suscal	41,62
1410	Logroño	41,64
1106	Espíndola	41,72
0104	Nabón	42,14
1402	Gualaquiza	42,19
0303	Cañar	42,53
1111	Saraguro	42,71
1501	Tena	42,78
0504	Pujilí	42,95

Código	Cantón	Estimación D6m
1004	Otavalo	43,18
2202	Aguarico	43,26
1904	Yacuambi	43,37
1108	Macara	43,62
1509	Carlos Julio Arosemena Tola	44,08
1107	Gonzanama	44,12
0607	Guano	44,23
1908	Palanda	44,37
1003	Cotacachi	44,58
1907	Centinela del Condor	44,68
1101	Loja	44,73
1403	Limón Indanza	45,09
0301	Azogues	45,28
0306	Déleg	45,40
1807	San Pedro de Pelileo	45,44
1006	San Miguel de Urcoqui	45,54
0109	Sígsig	45,56
1104	Célica	45,57
1102	Calvas	45,90
1801	Ambato	45,93
0906	Daule	45,96
2401	Santa Elena	46,04
0507	Sigchos	46,44
0107	San Fernando	46,47
0608	Pallatanga	46,47
0601	Riobamba	46,51
1116	Olmedo	46,72
1601	Pastaza	46,74
1909	Paquisha	47,00
0501	Latacunga	47,06
0506	Saquisilí	47,38
0105	Paute	47,48
0503	Pangua	47,50
0305	El Tambo	47,66
1805	Patate	47,71
1112	Sozoranga	47,80
0605	Chunchi	48,03
1408	San Juan Bosco	48,12
1404	Palora	48,24
0106	Pucara	48,25
0110	Oña	48,29
0102	Girón	48,42
2402	La Libertad	48,51
0403	Espejo	48,55
0609	Penipe	48,63
0505	Salcedo	48,81
0108	Santa Isabel	48,97
1902	Chinchipe	48,98
1905	Yantzaza	48,98
1203	Montalvo	48,99
0111	Chordeleg	49,05
1411	Pablo Sexto	49,22
0114	Guachapala	49,29

Código	Cantón	Estimación D6m
0304	La Troncal	49,38
1406	Sucua	49,39
1603	Santa Clara	49,44
0205	San Miguel	49,52
1901	Zamora	49,60
1806	Quero	49,72
1103	Catamayo	49,88
0101	Cuenca	49,98
1115	Quilanga	50,04
1109	Paltas	50,16
1602	Mera	50,23
1114	Pindal	50,23
0708	Marcabeli	50,38
1113	Zapotillo	50,42
1105	Chaguarpamba	50,47
1320	Jama	50,57
0202	Chillanes	50,63
1808	Santiago de Pillaro	50,87
0203	Chimbo	50,89
0113	Sevilla de Oro	50,93
0901	Guayaquil	51,10
1704	Pedro Moncayo	51,11
0705	Chilla	51,19
0112	El Pan	51,38
0206	Caluma	51,40
1206	Urdaneta	51,41
1903	Nangaritza	51,45
0910	Milagro	51,57
0916	Samborondón	51,65
1401	Morona	51,75
1405	Santiago	51,89
1702	Cayambe	51,92
0405	Montufar	52,07
1002	Antonio Ante	52,13
0923	Cnel. Marcelino Maridueña	52,30
2107	Cuyabeno	52,62
0912	Naranjito	52,72
1504	El Chaco	52,80
1316	24 de Mayo	52,90
1804	Mocha	52,96
1707	San Miguel de los Bancos	53,24
2201	Orellana	53,36
0610	Cumandá	53,40
0604	Chambo	53,48
2106	Cascales	53,54
1906	El Panguí	53,54
0701	Machala	53,74
0204	Echeandía	53,75
0714	Las Lajas	53,77
0927	Gral. Antonio Elizalde	53,88
0401	Tulcán	53,93
1209	Palenque	53,94
0914	Pedro Carbo	53,99

Código	Cantón	Estimación D6m
1110	Puyango	53,99
0911	Naranjal	53,99
1309	Montecristi	54,28
2203	La Joya de los Sachas	54,29
1809	Tisaleo	54,32
2003	Santa Cruz	54,37
1212	Mocache	54,39
1803	Cevallos	54,46
2103	Putumayo	54,59
0903	Balao	54,65
0713	Zaruma	54,67
0703	Atahualpa	54,70
0808	La Concordia	54,73
0922	Simón Bolívar	54,98
0802	Eloy Alfaro	54,99
0406	San Pedro de Huaca	55,10
2105	Sucumbíos	55,16
1005	Pimampiro	55,18
1708	Pedro Vicente Maldonado	55,22
1308	Manta	55,29
0706	El Guabo	55,36
0704	Balsas	55,51
0902	Alfredo Baquerizo Moreno	55,59
2104	Shushufindi	55,66
1802	Baños de Agua Santa	55,71
1207	Ventanas	55,77
0805	San Lorenzo	55,84
2301	Santo Domingo	55,87
0711	Portovelo	55,87
1317	Pedernales	55,91
0925	Nobol	55,93
2102	Gonzalo Pizarro	55,93
1703	Mejía	56,01
0804	Quinindé	56,05
0904	Balzar	56,13
1211	Valencia	56,14
0207	Las Naves	56,26
1210	Buena Fe	56,26
1306	Jipijapa	56,29
1305	Flavio Alfaro	56,30
0702	Arenillas	56,32
0402	Bolívar	56,44
0905	Colimes	56,47
1318	Olmedo	56,54
0707	Huaquillas	56,68
1301	Portoviejo	56,68
1321	Jaramijó	56,68
1302	Bolívar	56,79
0909	El Triunfo	56,86
0918	Santa Lucía	56,86
1311	Pichincha	56,91
1507	Quijos	56,95
0907	Duran	56,98

Código	Cantón	Estimación D6m
1701	Quito	57,00
1319	Puerto López	57,06
1709	Puerto Quito	57,08
0710	Piñas	57,09
0924	Lomas de Sargentillo	57,17
1201	Babahoyo	57,22
0928	Isidro Ayora	57,32
1304	El Carmen	57,35
1322	San Vicente	57,41
0502	La Mana	57,45
0921	Playas	57,50
1001	Ibarra	57,69
0404	Mira	57,70
1208	Vinces	57,82
2101	Lago Agrio	57,86
1307	Junín	57,87
1705	Rumiñahui	57,88
0709	Pasaje	57,91
9001	Las Golondrinas	57,92
0913	Palestina	57,94
1303	Chone	57,94
0712	Santa Rosa	57,99
1313	Santa Ana	58,01
0807	Rioverde	58,01
0919	Salitre	58,14
0801	Esmeraldas	58,22
0115	Camilo Ponce Enríquez	58,26
1202	Baba	58,35
1310	Pajan	58,50
2403	Salinas	58,77
1204	Pueblviejo	59,20
2001	San Cristóbal	59,34
1312	Rocafuerte	59,38
0908	Empalme	59,44
1205	Quevedo	59,76
9004	El Piedrero	59,81
2002	Isabela	59,92
0806	Atacames	60,84
9003	Manga del Cura	60,85
1315	Tosagua	60,89
0920	San Jacinto de Yaguachi	61,59
0803	Muisne	62,06
1314	Sucre	62,08
1213	Quinsaloma	63,00

Fuente: Elaboración propia.

3. Necesidades insatisfechas (NI)

Cuadro A2.3
Ecuador: estimaciones por departamento NI
(En porcentajes)

Código	Cantón	Estimación NI
0101	Cuenca	13,13
0102	Girón	16,73
0103	Gualaceo	18,64
0104	Nabón	22,19
0105	Paute	17,84
0106	Pucara	18,87
0107	San Fernando	17,24
0108	Santa Isabel	17,32
0109	Sígsig	18,74
0110	Oña	17,44
0111	Chordeleg	17,40
0112	El Pan	17,50
0113	Sevilla de Oro	17,26
0114	Guachapala	16,95
0115	Camilo Ponce Enríquez	15,76
0201	Guaranda	23,53
0202	Chillanes	16,35
0203	Chimbo	14,72
0204	Echeandía	15,86
0205	San Miguel	15,59
0206	Caluma	15,51
0207	Las Naves	15,10
0301	Azogues	17,48
0302	Biblián	21,39
0303	Cañar	22,66
0304	La Troncal	17,11
0305	El Tambo	16,51
0306	Déleg	17,60
0307	Suscal	22,33
0401	Tulcán	15,26
0402	Bolívar	16,37
0403	Espejo	18,47
0404	Mira	15,64
0405	Montufar	14,98
0406	San Pedro de Huaca	15,01
0501	Latacunga	18,95
0502	La Mana	14,54
0503	Pangua	20,62
0504	Pujilí	23,20
0505	Salcedo	17,19
0506	Saquisilí	17,94
0507	Sigchos	23,22
0601	Riobamba	15,18
0602	Alausí	24,07
0603	Colta	23,08
0604	Chambo	17,29
0605	Chunchi	16,22

Código	Cantón	Estimación NI
0606	Guamote	33,94
0607	Guano	18,21
0608	Pallatanga	19,50
0609	Penipe	19,03
0610	Cumandá	14,47
0701	Machala	14,17
0702	Arenillas	12,51
0703	Atahualpa	15,48
0704	Balsas	14,14
0705	Chilla	17,65
0706	El Guabo	15,14
0707	Huaquillas	12,47
0708	Marcabeli	16,23
0709	Pasaje	11,75
0710	Piñas	14,89
0711	Portovelo	14,06
0712	Santa Rosa	11,24
0713	Zaruma	15,59
0714	Las Lajas	15,45
0801	Esmeraldas	13,91
0802	Eloy Alfaro	16,10
0803	Muisne	12,84
0804	Quinindé	13,98
0805	San Lorenzo	14,82
0806	Atacames	11,24
0807	Rioverde	14,40
0808	La Concordia	14,58
0901	Guayaquil	12,92
0902	Alfredo Baquerizo Moreno	15,09
0903	Balao	16,19
0904	Balzar	12,35
0905	Colimes	13,41
0906	Daule	19,21
0907	Duran	15,24
0908	Empalme	12,96
0909	El Triunfo	13,91
0910	Milagro	18,61
0911	Naranjal	16,35
0912	Naranjito	14,75
0913	Palestina	13,59
0914	Pedro Carbo	15,92
0916	Samborondón	16,69
0918	Santa Lucía	13,66
0919	Salitre	15,33
0920	San Jacinto de Yaguachi	12,45
0921	Playas	14,52
0922	Simón Bolívar	16,46
0923	Cnel. Marcelino Maridueña	15,83
0924	Lomas de Sargentillo	14,01
0925	Nobol	14,22
0927	Gral. Antonio Elizalde	14,81
0928	Isidro Ayora	14,61
1001	Ibarra	11,47

Código	Cantón	Estimación NI
1002	Antonio Ante	15,58
1003	Cotacachi	25,24
1004	Otavalo	20,45
1005	Pimampiro	15,92
1006	San Miguel de Urcuqui	18,48
1101	Loja	15,23
1102	Calvas	15,00
1103	Catamayo	15,61
1104	Célica	19,81
1105	Chaguarpamba	18,47
1106	Espíndola	18,65
1107	Gonzanama	17,45
1108	Macara	15,44
1109	Paltas	15,66
1110	Puyango	15,73
1111	Saraguro	20,91
1112	Sozoranga	17,55
1113	Zapotillo	15,68
1114	Pindal	16,66
1115	Quilanga	15,36
1116	Olmedo	17,92
1201	Babahoyo	14,22
1202	Baba	15,28
1203	Montalvo	16,59
1204	Puebloviejo	12,20
1205	Quevedo	11,66
1206	Urdaneta	14,97
1207	Ventanas	13,69
1208	Vinces	12,85
1209	Palenque	15,58
1210	Buena Fe	15,91
1211	Valencia	16,47
1212	Mocache	17,29
1213	Quinsaloma	14,82
1301	Portoviejo	12,58
1302	Bolívar	11,82
1303	Chone	10,64
1304	El Carmen	14,18
1305	Flavio Alfaro	16,02
1306	Jipijapa	13,17
1307	Junín	14,35
1308	Manta	14,91
1309	Montecristi	14,95
1310	Pajan	13,85
1311	Pichincha	15,20
1312	Rocafuerte	13,59
1313	Santa Ana	12,83
1314	Sucre	11,04
1315	Tosagua	11,25
1316	24 de Mayo	14,45
1317	Pedernales	16,59
1318	Olmedo	16,13
1319	Puerto López	15,01

Código	Cantón	Estimación NI
1320	Jama	15,09
1321	Jaramijó	15,48
1322	San Vicente	13,40
1401	Morona	17,43
1402	Gualaquiza	26,73
1403	Limón Indanza	20,10
1404	Palora	19,19
1405	Santiago	17,11
1406	Sucua	19,06
1407	Huamboya	28,71
1408	San Juan Bosco	19,54
1409	Taisha	33,34
1410	Logroño	23,27
1411	Pablo Sexto	20,06
1412	Tiwintza	30,15
1501	Tena	20,83
1503	Archidona	25,72
1504	El Chaco	17,47
1507	Quijos	12,78
1509	Carlos Julio Arosemena Tola	19,52
1601	Pastaza	18,23
1602	Mera	16,60
1603	Santa Clara	17,80
1604	Arajuno	28,16
1701	Quito	12,30
1702	Cayambe	18,46
1703	Mejía	15,49
1704	Pedro Moncayo	17,86
1705	Rumiñahui	13,22
1707	San Miguel de los Bancos	15,80
1708	Pedro Vicente Maldonado	15,64
1709	Puerto Quito	17,76
1801	Ambato	16,63
1802	Baños de Agua Santa	14,95
1803	Cevallos	16,11
1804	Mocha	15,73
1805	Patate	19,00
1806	Quero	19,07
1807	San Pedro de Pelileo	21,11
1808	Santiago de Pillaro	17,01
1809	Tisaleo	15,39
1901	Zamora	16,58
1902	Chinchipe	16,23
1903	Nangaritza	20,24
1904	Yacuambi	23,99
1905	Yantzaza	19,09
1906	El Panguí	16,68
1907	Centinela del Condor	20,39
1908	Palanda	22,78
1909	Paquisha	18,86
2001	San Cristóbal	12,69
2002	Isabela	14,96
2003	Santa Cruz	17,03

Código	Cantón	Estimación NI
2101	Lago Agrio	14,76
2102	Gonzalo Pizarro	16,34
2103	Putumayo	16,32
2104	Shushufindi	17,74
2105	Sucumbios	17,00
2106	Cascales	18,26
2107	Cuyabeno	16,80
2201	Orellana	20,95
2202	Aguarico	24,32
2203	La Joya de los Sachas	20,09
2204	Loreto	29,64
2301	Santo Domingo	13,97
2401	Santa Elena	16,96
2402	La Libertad	14,29
2403	Salinas	9,91
9001	Las Golondrinas	15,86
9003	Manga del Cura	15,38
9004	El Piedrero	15,73

Fuente: Elaboración propia.

4. Indicador (D7)

Cuadro A2.4
Ecuador: estimaciones por departamento D7
(En porcentajes)

Código	Cantón	Estimación D7
0101	Cuenca	79,98
0102	Girón	77,84
0103	Gualaceo	72,98
0104	Nabón	69,17
0105	Paute	76,36
0106	Pucara	75,48
0107	San Fernando	76,71
0108	Santa Isabel	76,73
0109	Sígsig	73,74
0110	Oña	76,42
0111	Chordeleg	76,60
0112	El Pan	76,67
0113	Sevilla de Oro	76,57
0114	Guachapala	77,24
0115	Camilo Ponce Enríquez	81,18
0201	Guaranda	63,48
0202	Chillanes	77,61
0203	Chimbo	79,61
0204	Echeandía	79,08
0205	San Miguel	77,50
0206	Caluma	78,21
0207	Las Naves	79,17
0301	Azogues	75,16
0302	Biblián	68,87
0303	Cañar	69,98

Código	Cantón	Estimación D7
0304	La Troncal	75,46
0305	El Tambo	76,97
0306	Déleg	76,72
0307	Suscal	68,89
0401	Tulcán	79,47
0402	Bolívar	79,36
0403	Espejo	75,22
0404	Mira	80,41
0405	Montufar	80,34
0406	San Pedro de Huaca	81,21
0501	Latacunga	75,02
0502	La Mana	81,13
0503	Pangua	71,94
0504	Pujilí	68,86
0505	Salcedo	75,85
0506	Saquisilí	72,70
0507	Sigchos	68,49
0601	Riobamba	76,05
0602	Alausí	62,74
0603	Colta	66,85
0604	Chambo	77,49
0605	Chunchi	75,77
0606	Guamote	49,51
0607	Guano	73,98
0608	Pallatanga	72,31
0609	Penipe	75,40
0610	Cumandá	78,83
0701	Machala	79,81
0702	Arenillas	81,57
0703	Atahualpa	76,90
0704	Balsas	79,35
0705	Chilla	76,33
0706	El Guabo	78,86
0707	Huaquillas	82,95
0708	Marcabeli	76,71
0709	Pasaje	82,78
0710	Piñas	81,22
0711	Portovelo	81,03
0712	Santa Rosa	83,84
0713	Zaruma	79,15
0714	Las Lajas	79,20
0801	Esmeraldas	81,21
0802	Eloy Alfaro	77,23
0803	Muisne	83,84
0804	Quinindé	80,08
0805	San Lorenzo	79,36
0806	Atacames	84,43
0807	Rioverde	81,69
0808	La Concordia	79,93
0901	Guayaquil	78,16
0902	Alfredo Baquerizo Moreno	80,92
0903	Balao	77,92
0904	Balzar	81,84

Código	Cantón	Estimación D7
0905	Colimes	82,20
0906	Daule	71,71
0907	Duran	79,59
0908	Empalme	83,35
0909	El Triunfo	81,91
0910	Milagro	75,81
0911	Naranjal	79,30
0912	Naranjito	78,42
0913	Palestina	82,04
0914	Pedro Carbo	80,30
0916	Samborondón	77,04
0918	Santa Lucía	82,03
0919	Salitre	81,24
0920	San Jacinto de Yaguachi	84,27
0921	Playas	80,13
0922	Simón Bolívar	78,78
0923	Crnel. Marcelino Maridueña	77,91
0924	Lomas de Sargentillo	81,21
0925	Nobol	80,64
0927	Gral. Antonio Elizalde	79,54
0928	Isidro Ayora	80,50
1001	Ibarra	83,05
1002	Antonio Ante	78,27
1003	Cotacachi	68,07
1004	Otavalo	70,00
1005	Pimampiro	79,55
1006	San Miguel de Urcuqui	73,01
1101	Loja	75,08
1102	Calvas	76,56
1103	Catamayo	78,23
1104	Célica	71,99
1105	Chaguarpamba	75,62
1106	Espíndola	69,50
1107	Gonzanama	73,31
1108	Macara	74,88
1109	Paltas	78,20
1110	Puyango	79,48
1111	Saraguro	68,46
1112	Sozoranga	76,62
1113	Zapotillo	75,85
1114	Pindal	75,68
1115	Quilanga	78,93
1116	Olmedo	76,31
1201	Babahoyo	81,40
1202	Baba	81,81
1203	Montalvo	76,81
1204	Puebloviejo	84,15
1205	Quevedo	83,94
1206	Urdaneta	77,46
1207	Ventanas	81,78
1208	Vinces	84,07
1209	Palenque	79,81
1210	Buena Fe	79,32

Código	Cantón	Estimación D7
1211	Valencia	78,51
1212	Mocache	77,00
1213	Quinsaloma	82,86
1301	Portoviejo	82,54
1302	Bolívar	82,01
1303	Chone	85,41
1304	El Carmen	80,52
1305	Flavio Alfaro	78,26
1306	Jipijapa	82,58
1307	Junín	82,05
1308	Manta	79,37
1309	Montecristi	80,36
1310	Pajan	82,45
1311	Pichincha	80,34
1312	Rocafuerte	83,03
1313	Santa Ana	83,47
1314	Sucre	86,20
1315	Tosagua	85,35
1316	24 de Mayo	79,28
1317	Pedernales	80,32
1318	Olmedo	78,40
1319	Puerto López	79,99
1320	Jama	80,25
1321	Jaramijó	79,56
1322	San Vicente	82,70
1401	Morona	75,81
1402	Gualaquiza	66,28
1403	Limón Indanza	71,43
1404	Palora	71,36
1405	Santiago	76,93
1406	Sucua	74,67
1407	Huamboya	55,71
1408	San Juan Bosco	72,16
1409	Taisha	48,91
1410	Logroño	61,68
1411	Pablo Sexto	71,77
1412	Tiwintza	58,36
1501	Tena	65,56
1503	Archidona	62,62
1504	El Chaco	76,23
1507	Quijos	81,79
1509	Carlos Julio Arosemena Tola	68,98
1601	Pastaza	71,27
1602	Mera	75,01
1603	Santa Clara	74,24
1604	Arajuno	57,95
1701	Quito	82,60
1702	Cayambe	76,49
1703	Mejía	79,54
1704	Pedro Moncayo	75,38
1705	Rumiñahui	82,43
1707	San Miguel de los Bancos	79,61
1708	Pedro Vicente Maldonado	79,11

Código	Cantón	Estimación D7
1709	Puerto Quito	78,55
1801	Ambato	72,67
1802	Baños de Agua Santa	80,41
1803	Cevallos	78,31
1804	Mocha	78,07
1805	Patate	74,60
1806	Quero	74,27
1807	San Pedro de Pelileo	70,77
1808	Santiago de Pillaro	76,14
1809	Tisaleo	77,38
1901	Zamora	76,43
1902	Chinchipe	74,83
1903	Nangaritza	72,59
1904	Yacuambi	65,39
1905	Yantzaza	74,87
1906	El Panguí	77,39
1907	Centinela del Condor	70,59
1908	Palanda	68,67
1909	Paquisha	69,81
2001	San Cristóbal	79,66
2002	Isabela	80,26
2003	Santa Cruz	75,21
2101	Lago Agrio	80,77
2102	Gonzalo Pizarro	78,64
2103	Putumayo	77,38
2104	Shushufindi	77,60
2105	Sucumbios	78,08
2106	Cascales	75,86
2107	Cuyabeno	77,38
2201	Orellana	74,15
2202	Aguarico	64,43
2203	La Joya de los Sachas	74,83
2204	Loreto	56,40
2301	Santo Domingo	80,81
2401	Santa Elena	73,21
2402	La Libertad	74,83
2403	Salinas	84,21
9001	Las Golondrinas	78,49
9003	Manga del Cura	80,80
9004	El Piedrero	81,51

Fuente: Elaboración propia.

Anexo A3

Perú

1. Uso de métodos de planificación familiar (D6)

Cuadro A3.1
Perú: estimaciones por provincia uso de métodos de planificación familiar D6
(En porcentajes)

Código	Provincia	Estimación D6
1902	Daniel Alcides Carrión	43,52
2108	Melgar	45,48
2301	Tacna	46,35
2102	Azángaro	47,18
1403	Lambayeque	47,53
0901	Huancavelica	47,64
0401	Arequipa	48,17
1901	Pasco	49,10
2101	Puno	49,45
2304	Tarata	49,49
0217	Recuay	49,87
0806	Canchis	49,92
2107	Lampa	50,00
1011	Yarowilca	50,06
1201	Huancayo	50,14
1803	Ilo	50,19
1205	Junín	50,30
2003	Huancabamba	50,35
1204	Jauja	50,38
2111	San Román	50,41
1401	Chiclayo	50,44
1505	Cañete	50,45
1001	Huánuco	50,50
0903	Angaraes	50,52
1010	Lauricocha	50,66
2109	Moho	50,69
0801	Cusco	50,71
2104	Chucuito	50,82
1101	Ica	50,84
1202	Concepción	50,90
1209	Chupaca	50,92
0805	Canas	51,17
1103	Nasca	51,25
2001	Piura	51,43
1301	Trujillo	51,47
0501	Huamanga	51,71
1102	Chincha	51,76
2103	Carabaya	51,79
1402	Ferreñafe	51,79
1501	Lima	51,84
0101	Chachapoyas	51,93
0601	Cajamarca	51,94
1510	Yauyos	51,95

Código	Provincia	Estimación D6
0701	Callao	51,97
2106	Huancané	52,04
0902	Acobamba	52,15
2113	Yunguyo	52,17
0904	Castrovirreyna	52,25
0906	Huaytará	52,28
1207	Tarma	52,33
0504	Huanta	52,34
1005	Huamalíes	52,41
1304	Chepén	52,55
1208	Yauli	52,62
0405	Caylloma	52,75
0202	Aija	52,77
0407	Islay	52,83
0205	Bolognesi	52,91
1003	Dos de Mayo	53,04
1508	Huaura	53,09
0808	Espinar	53,16
0201	Huaraz	53,18
1004	Huacaybamba	53,21
0218	Santa	53,28
1507	Huachirí	53,35
0508	Paucar del Sara Sara	53,40
1105	Pisco	53,43
0602	Cajabamba	53,43
0206	Carhuaz	53,44
2004	Morropón	53,45
1502	Barranca	53,47
1309	Sánchez Carrión	53,48
1801	Mariscal Nieto	53,48
1601	Maynas	53,51
1310	Santiago de Chuco	53,55
0210	Huari	53,57
0802	Acomayo	53,60
0301	Abancay	53,61
0102	Bagua	53,62
0216	Pomabamba	53,63
1802	General Sánchez Cerro	53,66
0905	Churcampa	53,71
0215	Pallasca	53,81
1506	Huaral	53,87
0212	Huaylas	53,89
0503	Huanca Sancos	53,89
1008	Pachitea	53,94
2105	El Collao	53,99
1307	Pacasmayo	54,24
2401	Tumbes	54,25
0219	Sihuas	54,31
1104	Palpa	54,32
0907	Tayacaja	54,35
0302	Andahuaylas	54,39
0208	Casma	54,42
1503	Cajatambo	54,42

Código	Provincia	Estimación D6
2008	Sechura	54,47
0204	Asunción	54,48
2302	Candarave	54,53
0402	Camaná	54,62
2110	San Antonio de Putina	54,72
2201	Moyobamba	54,76
0612	San Pablo	54,83
1302	Ascope	54,88
0510	Víctor Fajardo	54,92
1607	Datem del Marañón	54,94
2209	San Martín	54,94
0606	Cutervo	55,04
0214	Ocros	55,08
1312	Viru	55,17
0506	Lucanas	55,17
0607	Hualgayoc	55,17
0812	Quispicanchi	55,17
0603	Celendín	55,23
0807	Chumbivilcas	55,24
0608	Jaén	55,27
0803	Anta	55,28
1007	Marañón	55,28
0211	Huarmey	55,30
1305	Julcán	55,32
1002	Ambo	55,35
0213	Mariscal Luzuriaga	55,37
2006	Sullana	55,37
2007	Talara	55,38
0604	Chota	55,39
0207	Carlos Fermín Fitzcarrald	55,40
2002	Ayabaca	55,43
0103	Bongara	55,43
0502	Cangallo	55,44
1203	Chanchamayo	55,45
2005	Paita	55,55
0107	Utcubamba	55,72
1701	Tambopata	55,75
0613	Santa Cruz	55,78
2112	Sandia	55,82
0813	Urubamba	55,86
0804	Calca	55,89
0220	Yungay	56,01
0306	Chincheros	56,06
0611	San Miguel	56,09
2403	Zarumilla	56,14
1306	Otuzco	56,16
0511	Vilcas Huamán	56,20
0203	Antonio Raymondi	56,24
0209	Corongo	56,26
0605	Contumazá	56,38
1603	Loreto	56,48
1006	Leoncio Prado	56,50
1509	Oyon	56,55

Código	Provincia	Estimación D6
0305	Cotabambas	56,59
1504	Canta	56,59
2208	Rioja	56,61
2501	Coronel Portillo	56,61
1602	Alto Amazonas	56,91
0404	Castilla	56,94
0509	Sucre	57,06
2303	Jorge Basadre	57,25
0609	San Ignacio	57,25
0507	Parinacochas	57,32
1308	Pataz	57,38
0505	La Mar	57,51
0307	Graú	57,54
2402	Contralmirante Villar	57,55
0104	Condorcanqui	57,60
0809	La Convención	57,68
0406	Condesuyos	57,84
0610	San Marcos	57,92
0811	Paucartambo	58,03
0304	Aymaraes	58,05
0303	Antabamba	58,24
1311	Gran Chimú	58,46
0105	Luya	58,50
0403	Caraveli	58,66
1605	Requena	58,78
2206	Mariscal Cáceres	58,87
1606	Ucayali	58,90
1608	Putumayo	58,92
0810	Paruro	59,02
2502	Atalaya	59,05
0408	La Unión	59,07
2504	Purús	59,31
2503	Padre Abad	59,49
1604	Mariscal Ramon Castilla	59,64
1303	Bolívar	60,07
1903	Oxapampa	60,08
1702	Manu	60,30
2210	Tocache	60,45
2205	Lamas	60,67
1206	Satipo	61,11
2207	Picota	61,85
1009	Puerto Inca	62,13
1703	Tahuamanu	62,15
2204	Huallaga	62,32
0106	Rodríguez de Mendoza	62,43
2202	Bellavista	63,33
2203	El Dorado	63,45

Fuente: Elaboración propia.

2. Uso de métodos modernos de planificación familiar (D6m)

Cuadro A3.2
Perú: estimaciones por provincia uso de métodos modernos de planificación familiar D6m
(En porcentajes)

Código	Provincia	Estimación D6m
0101	Chachapoyas	37,74
0102	Bagua	35,88
0103	Bongara	40,04
0104	Condorcanqui	23,33
0105	Luya	44,04
0106	Rodríguez de Mendoza	48,64
0107	Utcubamba	41,58
0201	Huaraz	37,01
0202	Aija	35,68
0203	Antonio Raymondi	34,53
0204	Asunción	38,54
0205	Bolognesi	40,35
0206	Carhuaz	33,42
0207	Carlos Fermín Fitzcarrald	39,35
0208	Casma	38,95
0209	Corongo	41,42
0210	Huari	33,92
0211	Huarmey	41,52
0212	Huaylas	35,09
0213	Mariscal Luzuriaga	33,49
0214	Ocros	39,52
0215	Pallasca	36,67
0216	Pomabamba	39,20
0217	Recuay	35,67
0218	Santa	40,34
0219	Sihuas	38,53
0220	Yungay	41,31
0301	Abancay	41,23
0302	Andahuaylas	35,98
0303	Antabamba	43,27
0304	Aymaraes	44,40
0305	Cotabambas	40,74
0306	Chincheros	35,47
0307	Graú	44,70
0401	Arequipa	36,28
0402	Camaná	43,44
0403	Caraveli	44,71
0404	Castilla	45,22
0405	Caylloma	41,31
0406	Condesuyos	43,16
0407	Islay	41,68
0408	La Unión	43,37
0501	Huamanga	36,86
0502	Cangallo	38,84
0503	Huanca Sancos	35,52
0504	Huanta	35,66
0505	La Mar	40,45

Código	Provincia	Estimación D6m
0506	Lucanas	42,41
0507	Parinacochas	47,14
0508	Paucar del Sara Sara	37,27
0509	Sucre	39,53
0510	Víctor Fajardo	43,37
0511	Vilcas Huamán	39,67
0601	Cajamarca	36,22
0602	Cajabamba	32,27
0603	Celendín	44,64
0604	Chota	36,45
0605	Contumazá	39,08
0606	Cutervo	38,46
0607	Hualgayoc	39,22
0608	Jaén	44,19
0609	San Ignacio	39,25
0610	San Marcos	41,05
0611	San Miguel	36,85
0612	San Pablo	38,55
0613	Santa Cruz	39,91
0701	Callao	42,83
0801	Cusco	36,98
0802	Acomayo	37,50
0803	Anta	37,05
0804	Calca	39,49
0805	Canas	33,01
0806	Canchis	34,38
0807	Chumbivilcas	32,11
0808	Espinar	31,55
0809	La Convención	42,18
0810	Paruro	48,85
0811	Paucartambo	38,09
0812	Quispicanchi	40,89
0813	Urubamba	40,05
0901	Huancavelica	24,86
0902	Acobamba	28,64
0903	Angaraes	32,85
0904	Castrovirreyna	33,38
0905	Churcampa	34,41
0906	Huaytará	35,48
0907	Tayacaja	36,68
1001	Huánuco	39,25
1002	Ambo	42,95
1003	Dos de Mayo	39,70
1004	Huacaybamba	36,42
1005	Huamalíes	38,38
1006	Leoncio Prado	46,91
1007	Marañón	39,67
1008	Pachitea	40,84
1009	Puerto Inca	44,67
1010	Lauricocha	35,76
1011	Yarowilca	37,26
1101	Ica	39,47
1102	Chincha	39,95

Código	Provincia	Estimación D6m
1103	Nasca	41,87
1104	Palpa	47,63
1105	Pisco	43,71
1201	Huancayo	35,06
1202	Concepción	39,16
1203	Chanchamayo	44,29
1204	Jauja	38,06
1205	Junín	36,51
1206	Satipo	47,41
1207	Tarma	42,65
1208	Yauli	40,15
1209	Chupaca	38,86
1301	Trujillo	41,24
1302	Ascope	42,05
1303	Bolívar	43,85
1304	Chepén	39,37
1305	Julcán	31,29
1306	Otuzco	41,00
1307	Pacasmayo	42,08
1308	Pataz	36,11
1309	Sánchez Carrión	34,20
1310	Santiago de Chuco	33,00
1311	Gran Chimú	43,32
1312	Viru	38,71
1401	Chiclayo	38,07
1402	Ferreñafe	38,77
1403	Lambayeque	31,00
1501	Lima	42,17
1502	Barranca	41,76
1503	Cajatambo	39,78
1504	Canta	42,75
1505	Cañete	40,67
1506	Huaral	44,26
1507	Huarochirí	40,22
1508	Huaura	43,25
1509	Oyon	42,23
1510	Yauyos	38,52
1601	Maynas	41,30
1602	Alto Amazonas	40,39
1603	Loreto	40,87
1604	Mariscal Ramon Castilla	43,18
1605	Requena	41,38
1606	Ucayali	41,47
1607	Datem del Marañón	30,51
1608	Putumayo	42,56
1701	Tambopata	44,29
1702	Manu	44,97
1703	Tahuamanu	53,17
1801	Mariscal Nieto	43,65
1802	General Sánchez Cerro	39,90
1803	Ilo	40,16
1901	Pasco	37,85
1902	Daniel Alcides Carrión	32,66

Código	Provincia	Estimación D6m
1903	Oxapampa	51,05
2001	Piura	40,04
2002	Ayabaca	38,44
2003	Huancabamba	27,28
2004	Morropón	37,37
2005	Paita	46,87
2006	Sullana	48,43
2007	Talara	47,98
2008	Sechura	40,83
2101	Puno	29,19
2102	Azángaro	26,47
2103	Carabaya	29,79
2104	Chucuito	25,42
2105	El Collao	37,04
2106	Huancané	30,50
2107	Lampa	29,44
2108	Melgar	24,48
2109	Moho	32,02
2110	San Antonio de Putina	34,13
2111	San Román	30,48
2112	Sandia	29,48
2113	Yunguyo	33,94
2201	Moyobamba	39,24
2202	Bellavista	48,45
2203	El Dorado	47,02
2204	Huallaga	48,55
2205	Lamas	45,00
2206	Mariscal Cáceres	42,83
2207	Picota	47,66
2208	Rioja	42,99
2209	San Martín	39,80
2210	Tocache	47,36
2301	Tacna	32,76
2302	Candarave	40,36
2303	Jorge Basadre	42,33
2304	Tarata	34,62
2401	Tumbes	47,65
2402	Contralmirante Villar	48,38
2403	Zarumilla	46,79
2501	Coronel Portillo	44,25
2502	Atalaya	42,17
2503	Padre Abad	43,34
2504	Purús	41,84

Fuente: Elaboración propia.

3. Necesidades Insatisfechas (NI)

Cuadro A3.3
Perú: estimaciones por provincia Necesidades Insatisfechas NI
(En porcentajes)

Código	Provincia	Estimación NI
0101	Chachapoyas	4,72
0102	Bagua	6,98
0103	Bongara	5,56
0104	Condorcanqui	6,03
0105	Luya	5,71
0106	Rodríguez de Mendoza	4,92
0107	Utcubamba	5,76
0201	Huaraz	5,44
0202	Aija	5,24
0203	Antonio Raymondi	6,58
0204	Asunción	5,23
0205	Bolognesi	4,96
0206	Carhuaz	5,25
0207	Carlos Fermín Fitzcarrald	4,80
0208	Casma	5,74
0209	Corongo	5,67
0210	Huari	5,74
0211	Huarmey	6,04
0212	Huaylas	5,23
0213	Mariscal Luzuriaga	5,59
0214	Ocros	6,04
0215	Pallasca	5,76
0216	Pomabamba	5,24
0217	Recuay	5,60
0218	Santa	3,41
0219	Sihuas	5,33
0220	Yungay	5,52
0301	Abancay	6,02
0302	Andahuaylas	4,89
0303	Antabamba	4,64
0304	Aymaraes	5,24
0305	Cotabambas	5,64
0306	Chincheros	5,26
0307	Graú	4,96
0401	Arequipa	6,13
0402	Camaná	5,35
0403	Caraveli	4,87
0404	Castilla	5,35
0405	Caylloma	5,19
0406	Condesuyos	5,09
0407	Islay	5,86
0408	La Unión	5,05
0501	Huamanga	5,02
0502	Cangallo	4,90
0503	Huanca Sancos	5,35
0504	Huanta	5,01
0505	La Mar	4,20
0506	Lucanas	4,75

Código	Provincia	Estimación NI
0507	Parinacochas	5,02
0508	Paucar del Sara Sara	5,58
0509	Sucre	5,05
0510	Víctor Fajardo	4,96
0511	Vilcas Huamán	5,66
0601	Cajamarca	4,96
0602	Cajabamba	6,27
0603	Celendín	5,34
0604	Chota	4,97
0605	Contumazá	5,09
0606	Cutervo	4,93
0607	Hualgayoc	5,04
0608	Jaén	4,25
0609	San Ignacio	7,13
0610	San Marcos	5,37
0611	San Miguel	5,15
0612	San Pablo	5,75
0613	Santa Cruz	5,11
0701	Callao	5,78
0801	Cusco	4,74
0802	Acomayo	5,64
0803	Anta	4,86
0804	Calca	5,94
0805	Canas	5,85
0806	Canchis	6,21
0807	Chumbivilcas	5,64
0808	Espinar	5,67
0809	La Convención	5,65
0810	Paruro	4,58
0811	Paucartambo	5,29
0812	Quispicanchi	5,56
0813	Urubamba	5,16
0901	Huancavelica	4,76
0902	Acobamba	4,69
0903	Angaraes	5,34
0904	Castrovirreyna	4,83
0905	Churcampa	4,32
0906	Huaytará	5,07
0907	Tayacaja	3,92
1001	Huánuco	5,18
1002	Ambo	4,55
1003	Dos de Mayo	4,80
1004	Huacaybamba	5,15
1005	Huamalíes	5,67
1006	Leoncio Prado	3,99
1007	Marañón	5,91
1008	Pachitea	5,51
1009	Puerto Inca	5,72
1010	Lauricocha	4,77
1011	Yarowilca	5,69
1101	Ica	4,92
1102	Chincha	4,98
1103	Nasca	6,45

Código	Provincia	Estimación NI
1104	Palpa	5,68
1105	Pisco	5,14
1201	Huancayo	3,77
1202	Concepción	5,50
1203	Chanchamayo	4,44
1204	Jauja	5,31
1205	Junín	4,94
1206	Satipo	4,28
1207	Tarma	6,15
1208	Yauli	5,60
1209	Chupaca	5,64
1301	Trujillo	3,92
1302	Ascope	5,53
1303	Bolívar	5,53
1304	Chepén	5,01
1305	Julcán	6,43
1306	Otuzco	5,32
1307	Pacasmayo	5,70
1308	Pataz	6,14
1309	Sánchez Carrión	6,91
1310	Santiago de Chuco	5,50
1311	Gran Chimú	5,24
1312	Viru	5,16
1401	Chiclayo	5,62
1402	Ferreñafe	6,28
1403	Lambayeque	6,91
1501	Lima	5,49
1502	Barranca	6,44
1503	Cajatambo	5,36
1504	Canta	5,88
1505	Cañete	6,91
1506	Huaral	6,27
1507	Huachipaico	6,69
1508	Huaura	4,81
1509	Oyon	5,29
1510	Yauyos	5,87
1601	Maynas	8,75
1602	Alto Amazonas	6,07
1603	Loreto	9,44
1604	Mariscal Ramon Castilla	5,32
1605	Requena	7,89
1606	Ucayali	5,15
1607	Datem del Marañón	8,32
1608	Putumayo	5,87
1701	Tambopata	8,37
1702	Manu	8,04
1703	Tahuamanu	5,98
1801	Mariscal Nieto	5,64
1802	General Sánchez Cerro	6,28
1803	Ilo	7,15
1901	Pasco	5,74
1902	Daniel Alcides Carrión	8,11
1903	Oxapampa	4,99

Código	Provincia	Estimación NI
2001	Piura	4,76
2002	Ayabaca	5,81
2003	Huancabamba	7,53
2004	Morropón	5,23
2005	Paita	4,78
2006	Sullana	4,62
2007	Talara	4,99
2008	Sechura	5,07
2101	Puno	5,20
2102	Azángaro	4,99
2103	Carabaya	5,09
2104	Chucuito	5,51
2105	El Collao	5,05
2106	Huancané	5,05
2107	Lampa	4,62
2108	Melgar	5,23
2109	Moho	5,69
2110	San Antonio de Putina	5,83
2111	San Román	5,22
2112	Sandia	5,62
2113	Yunguyo	5,59
2201	Moyobamba	7,10
2202	Bellavista	6,26
2203	El Dorado	5,08
2204	Huallaga	5,81
2205	Lamas	6,68
2206	Mariscal Cáceres	5,49
2207	Picota	5,29
2208	Rioja	4,56
2209	San Martín	4,56
2210	Tocache	4,30
2301	Tacna	7,37
2302	Candarave	6,63
2303	Jorge Basadre	5,64
2304	Tarata	6,01
2401	Tumbes	5,19
2402	Contralmirante Villar	4,69
2403	Zarumilla	6,80
2501	Coronel Portillo	6,22
2502	Atalaya	6,39
2503	Padre Abad	5,49
2504	Purús	5,31

Fuente: Elaboración propia.

4. Indicador (D7)

Cuadro A3.4
Perú: estimaciones indicador D7
(En porcentajes)

Código	Provincia	Estimador D7
0101	Chachapoyas	68,11
0102	Bagua	59,73
0103	Bongara	67,23
0104	Condorcanqui	36,97
0105	Luya	70,61
0106	Rodríguez de Mendoza	74,31
0107	Utcubamba	69,62
0201	Huaraz	64,35
0202	Aija	62,80
0203	Antonio Raymondi	56,34
0204	Asunción	65,57
0205	Bolognesi	70,37
0206	Carhuaz	57,81
0207	Carlos Fermín Fitzcarrald	66,51
0208	Casma	66,43
0209	Corongo	68,31
0210	Huari	58,11
0211	Huarmey	69,42
0212	Huaylas	60,57
0213	Mariscal Luzuriaga	56,44
0214	Ocros	65,95
0215	Pallasca	63,21
0216	Pomabamba	67,50
0217	Recuay	65,39
0218	Santa	73,09
0219	Sihuas	65,84
0220	Yungay	68,52
0301	Abancay	69,45
0302	Andahuaylas	61,22
0303	Antabamba	68,92
0304	Aymaraes	70,51
0305	Cotabambas	65,88
0306	Chincheros	58,58
0307	Grau	71,70
0401	Arequipa	68,04
0402	Camaná	73,42
0403	Caraveli	72,05
0404	Castilla	73,45
0405	Caylloma	71,70
0406	Condesuyos	69,76
0407	Islay	72,54
0408	La Unión	68,13
0501	Huamanga	65,38
0502	Cangallo	65,29
0503	Huanca Sancos	60,40
0504	Huanta	62,02
0505	La Mar	66,14

Código	Provincia	Estimador D7
0506	Lucanas	71,35
0507	Parinacochas	76,13
0508	Paucar del Sara Sara	64,34
0509	Sucre	64,09
0510	Víctor Fajardo	72,51
0511	Vilcas Huamán	64,68
0601	Cajamarca	65,13
0602	Cajabamba	55,65
0603	Celendín	75,48
0604	Chota	62,49
0605	Contumazá	65,43
0606	Cutervo	66,02
0607	Hualgayoc	67,01
0608	Jaén	75,51
0609	San Ignacio	63,26
0610	San Marcos	66,78
0611	San Miguel	61,97
0612	San Pablo	65,61
0613	Santa Cruz	67,50
0701	Callao	75,98
0801	Cusco	67,38
0802	Acomayo	63,39
0803	Anta	62,32
0804	Calca	64,37
0805	Canas	58,16
0806	Canchis	61,13
0807	Chumbivilcas	53,12
0808	Espinar	54,07
0809	La Convención	67,39
0810	Paruro	76,92
0811	Paucartambo	60,97
0812	Quispicanchi	67,50
0813	Urubamba	66,17
0901	Huancavelica	48,46
0902	Acobamba	51,25
0903	Angaraes	59,52
0904	Castrovirreyna	59,76
0905	Churcampa	60,05
0906	Huaytará	62,84
0907	Tayacaja	63,81
1001	Huánuco	71,33
1002	Ambo	72,81
1003	Dos de Mayo	69,41
1004	Huacaybamba	63,42
1005	Huamalíes	66,71
1006	Leoncio Prado	78,52
1007	Marañón	66,17
1008	Pachitea	69,67
1009	Puerto Inca	67,64
1010	Lauricocha	65,32
1011	Yarowilca	66,88
1101	Ica	72,28
1102	Chincha	71,83

Código	Provincia	Estimador D7
1103	Nasca	73,72
1104	Palpa	80,13
1105	Pisco	75,91
1201	Huancayo	65,56
1202	Concepción	70,33
1203	Chanchamayo	75,05
1204	Jauja	69,68
1205	Junín	66,68
1206	Satipo	73,97
1207	Tarma	73,69
1208	Yauli	70,26
1209	Chupaca	69,50
1301	Trujillo	75,87
1302	Ascope	71,82
1303	Bolívar	68,83
1304	Chepén	69,83
1305	Julcán	52,43
1306	Otuzco	68,61
1307	Pacasmayo	72,18
1308	Pataz	58,73
1309	Sánchez Carrión	58,72
1310	Santiago de Chuco	57,32
1311	Gran Chimú	70,21
1312	Viru	66,07
1401	Chiclayo	69,88
1402	Ferreñafe	67,93
1403	Lambayeque	57,70
1501	Lima	75,13
1502	Barranca	71,57
1503	Cajatambo	67,74
1504	Canta	70,14
1505	Cañete	72,42
1506	Huaral	74,98
1507	Huarochirí	68,81
1508	Huaura	75,76
1509	Oyon	69,43
1510	Yauyos	67,73
1601	Maynas	68,83
1602	Alto Amazonas	65,52
1603	Loreto	63,44
1604	Mariscal Ramon Castilla	67,94
1605	Requena	64,15
1606	Ucayali	65,93
1607	Datem del Marañón	49,12
1608	Putumayo	66,66
1701	Tambopata	70,71
1702	Manu	66,41
1703	Tahuamanu	79,95
1801	Mariscal Nieto	74,94
1802	General Sánchez Cerro	66,95
1803	Ilo	71,59
1901	Pasco	69,35
1902	Daniel Alcides Carrión	64,54

Código	Provincia	Estimador D7
1903	Oxapampa	79,54
2001	Piura	72,40
2002	Ayabaca	64,77
2003	Huancabamba	49,22
2004	Morropón	65,13
2005	Paita	79,11
2006	Sullana	81,87
2007	Talara	80,97
2008	Sechura	69,95
2101	Puno	53,43
2102	Azángaro	50,95
2103	Carabaya	53,07
2104	Chucuito	46,26
2105	El Collao	63,27
2106	Huancané	54,16
2107	Lampa	54,72
2108	Melgar	48,23
2109	Moho	57,43
2110	San Antonio de Putina	57,09
2111	San Román	55,21
2112	Sandia	48,72
2113	Yunguyo	59,29
2201	Moyobamba	65,29
2202	Bellavista	71,74
2203	El Dorado	70,74
2204	Huallaga	73,27
2205	Lamas	68,58
2206	Mariscal Cáceres	68,37
2207	Picota	72,89
2208	Rioja	71,72
2209	San Martín	69,02
2210	Tocache	74,96
2301	Tacna	61,85
2302	Candarave	66,46
2303	Jorge Basadre	68,77
2304	Tarata	63,65
2401	Tumbes	81,47
2402	Contralmirante Villar	79,35
2403	Zarumilla	76,60
2501	Coronel Portillo	72,36
2502	Atalaya	65,11
2503	Padre Abad	68,52
2504	Purús	65,42

Fuente: Elaboración propia.

La División de Estadísticas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) desarrollaron una metodología de desagregación de indicadores de planificación familiar, integrando datos de encuestas de hogares, censos nacionales e imágenes satelitales. Este enfoque permite inferir indicadores clave para el seguimiento de las medidas prioritarias del Consenso de Montevideo sobre Población y Desarrollo y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En este documento se presenta su aplicación para estimar indicadores de planificación familiar a nivel subnacional en el Ecuador, Guatemala y el Perú, empleando técnicas de estimación en áreas pequeñas, lo que permite generar estimaciones detalladas allí donde las encuestas no ofrecen una representación adecuada. Los resultados se desglosan por subgrupos poblacionales, lo que brinda una visión precisa de las desigualdades territoriales en el acceso a la planificación familiar. Mediante la generación de datos desagregados a nivel subnacional, esta metodología no solo contribuye a la toma de decisiones informadas, sino que también constituye una herramienta valiosa para los responsables de formular políticas públicas, planificadores y académicos interesados en los temas de población y salud en los países analizados.