



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
ESCUELA DE POSGRADO

**“PARIDAD Y EXCESO DE PESO EN  
MUJERES PERUANAS: ANÁLISIS DE  
LA VARIACIÓN DE LA ASOCIACIÓN  
EN EL PERIODO DEL 2005-2016”**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS EN  
INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

CARLOS ANDRÉS HUAYANAY ESPINOZA

LIMA - PERÚ

2020



**ASESOR DE TESIS**

**Phd Antonio Bernabé Ortiz**

## **JURADO DE TESIS**

### **PRESIDENTE**

**Dra. Patricia García Funegra**

### **VOCAL**

**Dr. German Alvarado Cutipa Flores**

### **SECRETARIA**

**Mg. María Marull Espinoza**

**DEDICATORIA:**

**A mi padre porque nunca deja de creer en mí y  
por mantener su exigencia para crecer siempre.**

**A mi madre por enseñarme a creer y soñar**

**AGRADECIMIENTOS:**

**A mi asesor por su apoyo y orientación  
metodológica para plantear una pregunta de  
investigación que podría contribuir a construir  
un mejor sistema de salud**

**FUENTES DE FINANCIAMIENTO:**

**Tesis Autofinanciada**

## TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN

ABSTRACT

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....	3
III.	MARCO TEÓRICO .....	4
IV.	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	5
V.	OBJETIVOS .....	6
	5.1. Objetivo general: .....	6
	5.2 Objetivos específicos: .....	6
VI.	METODOLOGÍA .....	6
	6.1 Diseño del estudio .....	6
	6.2 Fuentes de información .....	7
	6.4 Operacionalización de variables .....	8
	6.5 Procedimientos y técnicas para la obtención de datos .....	10
	6.6 Plan de análisis estadístico .....	11
	6.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	13
VII.	RESULTADOS.....	14
	Características de los participantes.....	14
	La asociación entre la paridad e IMC.....	15
	La variación de la asociación de la paridad y obesidad .....	18
	Caracterización de la asociación de paridad y obesidad por zona de residencia y categoría de edad.....	18
	La paridad y el estado nutricional según la región. ....	21
VIII.	DISCUSIÓN .....	25
IX.	CONCLUSIÓN .....	32

X. REFERENCIAS.....	33
XI. ANEXOS .....	41

## RESUMEN

**Introducción:** En los países con sistemas de salud pública débiles, las estrategias de prevención de la obesidad requieren de formas innovadoras para sacar provecho de los servicios existentes. Estudios previos han informado de una fuerte relación entre la paridad y el sobrepeso, sobre todo en los países desarrollados. Este estudio evaluó la variación de la asociación entre paridad y exceso de peso en mujeres peruanas utilizando encuestas representativas a nivel nacional en el periodo 2005 - 2016.

**Métodos:** Se utilizaron datos de la “Encuesta Nacional Demográfica y de Salud Familiar” (ENDES) del 2005 al 2016 del Perú. La paridad se definió como “el número de hijos nacidos vivos” y el sobrepeso, la obesidad y el exceso de peso se definió considerando el índice de masa corporal (IMC) de 25-30,  $\geq 30$  y  $\geq 25$  kg / m<sup>2</sup>, respectivamente. Se definieron tres periodos de análisis agrupando datos en cuatro años cada uno, estos son 2005-2008, 2009-2012 y 2013-2016. Se utilizaron modelos lineales generalizados para evaluar la asociación entre la paridad e IMC y obesidad.

**Resultados:** El análisis incluyó un total de 36 705, 69 938 y 87 454 mujeres de 15 a 49 años pertenecientes a los periodos 2005-2008, 2009-2012 y 2013–2016, respectivamente. El análisis multivariable ajustado por variables confusoras evidenció consistentemente que las mujeres con dos o más hijos tienen mayor probabilidad de incrementar IMC y obesidad, respecto a las mujeres sin hijos. La probabilidad de tener obesidad para mujeres que han tenido dos o más hijos es 92%, 75% y 47% mayor con relación a sus pares nulíparas, en los tres periodos de análisis, respectivamente. Estos incrementos fueron mayores y significativos en las mujeres más jóvenes y de zonas de rurales en los análisis estratificados. Finalmente, en los tres periodos, las mujeres con dos o más hijos

presentaron las más altas prevalencias para exceso de peso, respecto a las mujeres sin hijos en todas las regiones del país.

**Conclusiones:** Nuestros resultados evidenciaron variación en la asociación de paridad y obesidad, no se evidenció una variación consistente en la asociación con mayores niveles de IMC, y probabilidad de obesidad y exceso de peso. En los tres periodos consistentemente la paridad estuvo asociada a obesidad. Asimismo, la asociación entre paridad y obesidad se incrementó de manera notable en las mujeres jóvenes de zona rural. Estos hallazgos son insumos para fortalecer la atención primaria de salud en los servicios maternos y neonatales, con énfasis en la prevención del exceso de peso, especialmente en las mujeres jóvenes de las zonas rurales antes, durante y después del embarazo.

Palabras clave: Obesidad, sobrepeso, mujeres, edad fértil, paridad.

## ABSTRACT

**Introduction:** In settings with weak health systems, obesity prevention strategies require innovative ways to take advantage of existing services. Previous studies have reported a strong relationship between parity and overweight, especially in developed countries. This study evaluated the variation of the association between parity and excess weight in Peruvian women using representative national surveys in the period 2005 - 2016.

**Methods:** Data from the “National Demographic and Family Health Survey” (ENDES) from 2005 to 2016. Parity was defined as “the number of children born alive” and overweight, obesity and excess weight were defined considering the body mass index (BMI) of 25-30,  $\geq 30$  and  $\geq 25$  kg / m<sup>2</sup>, respectively. Three analysis periods were defined: 2005-2008, 2009-2012 and 2013-2016. Generalized linear models will be used to assess the association between parity and BMI and obesity.

**Results:** The analysis includes a total of 36 705, 69 938 and 87 454 women between 15 and 49 years old, belonging to the periods 2005-2008, 2009-2012, and 2013–2016, respectively. The multivariate analysis adjusted for confounding variables consistently showed that women with two or more children are more likely to increase BMI and obesity, compared to women without children. The probability of being obese for women who have had two or more children is 92%, 75%, and 47% higher to their nulliparous peers, in the three periods of analysis, respectively. These increases were larger and more significant in younger women and in rural areas in the stratified analyzes. Finally, in the three periods, women with two or more children presented the highest prevalence for excess weight, compared to women without children in all regions of the country.

**Conclusions:** Our results showed variation in the association of parity and obesity, there was no consistent variation in the association with higher levels of BMI, and the probability of obesity and excess weight. In all three periods, parity was consistently associated with obesity. Likewise, the association between parity and obesity increased remarkably in young women in rural areas. These findings are inputs to strengthen primary health care in maternal and neonatal services, with an emphasis on the prevention of excess weight, especially in young rural women before, during and after pregnancy.

Keywords: Obesity, overweight, women, fertile age, parity.

## **INTRODUCCIÓN**

El exceso de peso (sobrepeso y obesidad), está catalogado como un problema de dimensión global(1–3), evento al que se le atribuye además, al menos 3,4 millones de muertes alrededor del mundo (4). Asimismo, se ha identificado que la obesidad, junto con la diabetes y la presión arterial son los principales factores cardiometabólicos que causan las mayores tasas de mortalidad en Latinoamérica (5,6). Pese a que las tasas de obesidad se han estabilizado en algunas países altamente industrializados, los incrementos todavía persisten en países en desarrollo (7).

La mala alimentación y el bajo nivel de actividad física son dos aspectos principales asociados a la obesidad (3); sin embargo, se identifican otros factores, tales como la paridad, que podrían incrementar la probabilidad de sobrepeso y obesidad (8–11). Según los estudios, la paridad, o el número de hijos, es un factor se asocia a distintos fenómenos que podrían ocurrir antes, durante y posterior al embarazo, y contribuir negativamente al incremento y retención del peso en la madre.

El aumento excesivo de peso antes y durante del embarazo es un predictor de obesidad y diabetes en la madre(12,13). Asimismo, se ha descrito que mayores niveles de obesidad incrementan la probabilidad de cesárea, situación que aumenta el tiempo de sedentarismo y disminuye la probabilidad de lactancia. Los efectos negativos de estos dos últimos eventos contribuyen a mayor riesgo de retención de peso, posterior al parto.

En ese sentido, mayor número de hijos, con inadecuado control de peso antes, durante y después de parto, significan una mayor probabilidad de sobrepeso y obesidad en la mujer (14–16). Por ello, es importante analizar la relación (17), sobre todo, evidenciar los cambios en el tiempo. En el contexto de transición epidemiológica y nutricional que actualmente atraviesa el Perú (18), es relevante tener una perspectiva de las tendencias futuras, los cambios en el tiempo, para el diseño de estrategias focalizadas para prevenir obesidad.

## **I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

La relación positiva entre la paridad y la obesidad en las mujeres se ha observado principalmente en “países desarrollados”, y esta asociación sólo ha sido observada en las mujeres de mayor status socioeconómico en los países de “ingresos medios y bajos” (19,20).

Estudios de Brasil (21) y Chile (10), utilizando los datos de 1996 y 1997-1998 respectivamente, observaron una modesta asociación entre la paridad y la obesidad. Sin embargo, cabe señalar que en los últimos veinte años se observa un incremento en los niveles de obesidad y otras “enfermedades crónicas no transmisibles”, que incluye a la obesidad, y sus factores de riesgo (1,5,22). En ese contexto, en Perú se evidenció previamente que la paridad se asocia con una mayor probabilidad de obesidad en todas las mujeres, pero sobre todo, en mujeres jóvenes, en especial en zonas rurales (17).

Cabe señalar que existen numerosos estudios, sobre todo de tipo transversal, que evalúan paridad y su asociación con sobrepeso y obesidad; sin embargo, son escasos y casi ausentes los estudios que evalúen la variación de la asociación entre estas dos variables en el tiempo. De acuerdo, a distintos estudios, la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles han variado en el tiempo y por lo tanto es lógico sostener que la relación entre los factores de riesgo pueden cambiar también (reducido o intensificado) (22). Este escenario descrito, es plausible para la relación que planteamos en el presente estudio.

## II. MARCO TEÓRICO

Diversos estudios han evidenciado que el incremento excesivo de peso en la etapa gestacional(8,23) y la ausencia de lactancia y actividad física durante el posparto, aumenta la retención del peso en la mujer (12,13,24). Asimismo, diversos estudios han evidenciado, durante el puerperio, incrementos en la inactividad física y patrones dietéticos, caracterizados por alimentación hipercalórica, los cuales incrementan las probabilidades de sobrepeso y obesidad (25,26).

Un estudio previo, incluyó variables confusoras que podrían explicar esta relación, las mismas que han sido incluidas en el presente estudio. Entre estas variables se incluyen: edad al momento del primer hijo como un proxy del “tiempo de exposición”, frecuencia de ver televisión como un proxy de sedentarismo, el tipo de parto del último hijo menor de 5 años por el efecto que podría tener la cesárea respecto a periodos más largos de inactividad física luego del parto.

Finalmente, también se ha descrito el uso de anticonceptivo y la duración de la lactancia mayor a seis meses como factores claves, asociados además a la maternidad. En el caso de la lactancia, asociado además a regular el peso luego del parto. Asimismo, otras variables han sido descritas como factores confusores, tales como años de educación, nivel de riqueza, residencia (rural o urbano). Ésta última variable evidenció una mayor probabilidad de obesidad en mujeres jóvenes de zona rural en un estudio realizado en Perú(17).

### **III. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

Los índices de obesidad en el Perú están en incremento, evidenciando especialmente un mayor incremento en mujeres (18), con variaciones a nivel de residencia y posición socioeconómica (17). Cabe señalar, que Perú pese a reducir la fecundidad con relación a décadas previas, tuvo la tasa más alta de América Latina en el año 2012 (27). Asimismo, un estudio en mujeres peruanas identificó una relación positiva entre paridad y obesidad (17).

Entre los hallazgos, se evidenció una mayor asociación en las mujeres jóvenes que residen en zonas rurales y especialmente aquellas con 2 o más niños. Este último grupo tuvo 4 Kg/m<sup>2</sup> más en el IMC que sus contrapartes nulíparas. En el caso de las mujeres más jóvenes, con residencia urbana, con 2 o más niños tuvieron en promedio 2 Kg/m<sup>2</sup> más que sus contrapartes sin hijos.

Los resultados previamente descritos pueden ser claves para acciones a nivel de salud pública, sin embargo, la limitación es que estos resultados se restringen a un análisis transversal del 2012, no permite tener una perspectiva integral de la relación, tampoco sobre las tendencias. Por ello, con la finalidad de tener una visión integral de esta relación, considerando además la disponibilidad de información de más de 20 años de la ENDES, es relevante analizar periodos de tiempo más extensos que permitan identificar la variación, los factores subyacentes y las tendencias históricas; y así, poder contar con mejor evidencia

para el diseño de estrategias de salud pública de prevención del sobrepeso y la obesidad.

#### **IV. OBJETIVOS**

##### **5.1. Objetivo general:**

- Evaluar la variación en la asociación entre la paridad y obesidad en la mujer peruana a nivel nacional en el periodo 2005-2016.

##### **5.2. Objetivos específicos:**

- Caracterizar la asociación entre paridad y obesidad, a nivel rural y urbano y grupos de edad.
- Explorar las prevalencias del sobrepeso, la obesidad y el exceso de peso, según la paridad en 24 departamentos administrativos del país.

#### **V. METODOLOGÍA**

##### **6.1. Diseño del estudio**

Estudio analítico, utilizando la “Encuesta Nacional Demográfica y de Salud Familiar” (ENDES). Las encuestas han sido agrupadas en los siguientes periodos: 2005-2008, 2009-2012 y 2013-2016. Esta agrupación respondió a tener tamaños de muestra necesarios para los análisis multivariados y poder mostrar de manera consistente los posibles patrones de asociación.

## **6.2. Fuentes de información**

La ENDES es una encuesta del “Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú” (INEI). Tiene diseño transversal, representativa a nivel nacional y departamental, bietápica, y de muestra probabilística que incluye áreas rurales y urbanas. La ENDES recoge principalmente la información demográfica y de salud de las mujeres de 15 y 49 años; asimismo, la información de los niños de 5 años o menos que viven en la misma casa. A partir del 2008, en las zonas rurales, las áreas de empadronamiento rural (AER) (de 500 a 2 000 personas) fueron la unidad primaria de muestreo, y las viviendas dentro de estas fueron la unidad secundaria de muestreo. En las zonas urbanas, la unidad primaria de muestreo fueron centros poblados (con más de 2 000 personas) con 100 viviendas en promedio.

## **6.3. Universo de estudio, selección y unidad de análisis**

A partir de las ENDES de los periodos 2005 al 2016, se seleccionó a las mujeres de 15 a 49 años, agrupando las muestras en tres periodos de 4 años: 2005-2008, 2009-2012 y 2013-2016. Luego, considerando los criterios de elegibilidad, se excluyeron las mujeres que no contaban con información completa respecto a la información requerida para la variable resultado, peso y talla. Asimismo, respecto a la información sobre el número de hijos vivos.

Adicionalmente, se excluyeron las mujeres de 15 a 49 años con información incompleta a nivel de las variables confusoras y modificadoras de efecto incluidas en el modelo conceptual. Aspectos específicos se detallarán en la sección Operacionalización de variables.

Finalmente, se excluyeron a las mujeres con embarazo, con partos recientes en el último año o estuvieron dando de lactar al momento de la encuesta, y aquellas con estado civil compatible con la viudez o el divorcio (dado que la encuesta no cuenta con una muestra representativa de este grupo y esta característica no es la población objetivo de este análisis). Para validar estos criterios de exclusión, tomamos de referencia metodologías previamente utilizadas (17).

#### **6.4. Operacionalización de variables**

El “índice de masa corporal” (IMC) es el resultado principal, que se construye del peso (en kilogramos) dividido por la talla (en metros) al cuadrado. El peso se midió con una precisión de 0,1 Kg, y la altura tuvo una precisión de 0,1 cm, los participantes usaron ropa ligera y sin zapatos para estas dos mediciones. En el presente estudio, adicionalmente al IMC, evaluaremos también el estado nutricional utilizando las guías internacionales (28) para definir el bajo peso, el peso normal, el sobrepeso, la obesidad y el exceso de peso según el IMC (Kg/m<sup>2</sup>) de las mujeres: <18,5; 18,5 a 24,9; 25,0 a 29,9; ≥30,0; y ≥25,0, respectivamente.

La paridad, variable de exposición de interés, se definirá como el auto-reporte del número de hijos nacidos de una mujer, similar a estudios previos (19,29). De acuerdo al marco teórico previamente descrito, clasificamos esta variable en tres categorías: nulíparas (grupo de referencia), las mujeres con un hijo vivo, y las mujeres con dos o más hijos vivos. Por otro lado, se excluyó la información de madres con niños que nacieron durante el año previo a la encuesta debido a los aumentos de peso relacionados con el embarazo y el puerperio.

Entre las variables confusoras se incluyen la edad cronológica de la mujer al momento de la encuesta, categorizada en tres grupos: 15-24, 25-34, y 35-49 años. Asimismo, la educación de la madre dividida en cuartiles y el índice de riqueza, el cual se incluye a través de un índice de bienestar que se dividirá en quintiles para cada una de las áreas de residencia (30). El lugar de residencia se define respecto al área urbana o rural. Por otro lado, se incluye la edad de la mujer cuando tuvo a su primer hijo para tener como proxy los años de exposición.

Entre las otras variables recogidas por la ENDES, se incluye información del último hijo respecto a la duración de la lactancia materna, el tipo de parto, y finalmente, variables sobre el uso actual de métodos anticonceptivos, el estado civil, y la frecuencia de ver televisión, utilizado como proxy de sedentarismo.

## **6.5. Procedimientos y técnicas para la obtención de datos**

La ENDES está orientada, principalmente, a recoger información de mujeres de 15 a 49 años (edad reproductiva) y, si los tuviera, de sus hijos (menores de 5 años). La ENDES cuenta con un cuestionario orientado a la salud de los encuestados, que incluye información de biomarcadores, así como uno dedicado a recopilar información relacionada con las condiciones de vida.

A lo largo del tiempo la ENDES ha sido formulada e implementada con ciertas variantes a nivel de diseño metodológico. Hasta el año 2008 la encuesta se desarrolló bajo un marco muestral trietápico, a partir de entonces se ha implementado bajo un marco muestral bietápico que identifica a conglomerados de viviendas y áreas de empadronamiento rural (AER) como unidad primaria de muestreo en zonas urbanas y rurales respectivamente. Cabe señalar que esta fue una de las razones que nos permitió agrupar los periodos analizados. En todos los años de análisis la ENDES cuenta con una inferencia nacional, urbano y rural, por región natural - incluye Costa, Sierra y Selva- y departamental. Desde el año 2014 la información de la ENDES se recolecta a través de un equipo PDA (Asistente Digital Personal); sin embargo, en todos los años dentro del periodo de estudio se realiza una entrevista directa por parte de personal capacitado del INEI. Las diferencias en el marco muestral han sido consideradas en todas las estimaciones. Un cuadro resumen de la ficha técnica de la ENDES a lo largo de los años del periodo de estudio se presenta en la Tabla Suplementaria 1A y 1B.

## **6.6. Plan de análisis estadístico**

Luego de preparar la base de datos del estudio, se analizó la distribución de información entre los datos incluidos y excluidos para confirmar representatividad de la muestra analizada utilizando la prueba de “Chi cuadrado”. Asimismo, se realizó las estimaciones descriptivas de la muestra.

### ***Análisis para la variable dependiente cuantitativa: IMC***

A modo de responder la pregunta de investigación (objetivo principal del estudio), se utilizó dos tipos de análisis. El primer análisis de la variable continua, se utilizó directamente el IMC y se realizó un modelo de regresión lineal dada la naturaleza continua de esta variable. El modelo crudo analizó la asociación entre el IMC y la paridad, mientras que el modelo ajustado evaluó esta asociación bajo la influencia de factores de confusión descritos en la sección operacionalización de variables. Estos modelos se realizaron por separado para los subgrupos del lugar de residencia y edad de la madre, luego de confirmar un efecto de interacción mediante el test de Wald.

### ***Análisis para la variable dependiente categórica: obesidad***

Luego, se estimaron las “razones de prevalencia” (RP) a partir de modelos log-Poisson. Cabe señalar que se utilizó RP en lugar de Odds Ratios (razón de odds) dado que la prevalencia resultado es alta (mayor al

10%) (31) y el tipo de análisis corresponde a un diseño transversal en tres etapas.

Se evaluó la modificación de efecto de las variables con posibilidad biológica, principalmente edad de la mujer y residencia, mediante el test de Wald, con el cual se determinó una interacción estadística. A partir de las RPs de los modelos de log-Poisson se evaluó la variación utilizando el test de Wald, tomando como referencia el primer y último periodo de análisis. Finalmente, de manera exploratoria, se analizaron el sobrepeso y exceso de peso a nivel regional.

#### ***Análisis para la caracterización de la asociación por lugar de residencia y grupos de edad***

Para caracterizar la asociación por el lugar de residencia y grupos de edad, se realizó análisis estratificados por las dos variables. Para estos análisis se utilizó la relación entre paridad y obesidad. De manera similar al análisis principal, a partir de las RPs en los modelos de log-Poisson se evaluó la variación en el tiempo de cada RPs, utilizando el test de Wald. La variación se evaluó considerando como referencia el PR del periodo 1, y se comparó con el PR del periodo 2 y 3. En la tabla se presentan las diferencias de PR y el valor p del Test de Wald.

### *Análisis de las prevalencias del “sobrepeso, la obesidad y el exceso de peso” a nivel regional*

Finalmente, se analizaron las prevalencias del sobrepeso, la obesidad y el exceso de peso según paridad a nivel regional. Asimismo, se preparó un mapa con las prevalencias de exceso de peso para sistematizar y visualizar los resultados.

Todos los análisis presentados previamente, estimaron los intervalos de confianza al 95%. Se utilizó Stata versión 16.0. Debido al diseño de la encuesta, todos los análisis se utilizó el comando svy, **incluyendo el factor de expansión y/o ponderación**. Cabe mencionar que para las variables obtenidas a partir de percentiles de distribución se utilizó el factor de expansión (ponderación).

### **6.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El INEI fue el responsable de validar, recoger y sistematizar el consentimiento informado para ejecutar la encuesta a nivel nacional. Nuestro estudio utiliza datos anónimos que están disponibles públicamente. Adicionalmente esta tesis fue evaluada por el Comité Interinstitucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, el código SIDISI es 102755. Este comité aprobó su ejecución.

## VI. RESULTADOS

### Características de los participantes

El análisis incluyó un total de 36 705, 69 938 y 87 454 mujeres de 15 a 49 años pertenecientes a los periodos 2005-2008, 2009-2012 y 2013–2016, respectivamente. Estas observaciones representaron el 41.6%, 74.7%, y 74.0% de la muestra total respectivamente (**Tabla Suplementaria 2A y 2B**). En estos periodos, las edades promedio (en años) de las participantes fueron 30,6 (DE  $\pm$  10,4), 30,8 (DE  $\pm$  10,3) y 31,2 (DE  $\pm$  9,9).

Asimismo, las medias de IMC (en Kg/m<sup>2</sup>) fueron 25,4 (DE  $\pm$  4,4), 25.9 (DE  $\pm$  4.6) y 26,5 (DE  $\pm$  4,6) en los tres periodos ( $p < 0.001$ ), respectivamente. Las prevalencias de exceso de peso fueron 47,9% (IC 95%: 46,5% a 49,4%) para el primer periodo; 53,6% (IC 95%: 53,0 a 54,1) para el segundo y 59,0% (IC 95%: 58,4 a 59,6) para el tercer período, con una variación de la prevalencia en el tiempo ( $p < 0,001$ ); mientras que las prevalencias de obesidad fueron 21.7% (IC 95%: 20.3% a 23.2%) para el primer período; 27.4% (IC 95%: 26.7 a 28.1) para el segundo y 34.2% (IC 95%: 33.5 a 34.9) para el tercer período, evidenciando incrementos significativos de las prevalencias en el tiempo ( $p < 0,001$ ).

El valor promedio de paridad en las mujeres que residen en zonas rurales y urbanas en el primer período fueron 2,4 (IC 95% 2,3 a 2,5) y 1,4 (IC del 95%: 1,4 a 1,5), respectivamente; en el segundo período fueron 2,3 (IC 95%: 2,2 a 2,3) y 1,4 (IC 95%: 1,4 a 1,4), respectivamente; para el tercer período fueron 2,2 (IC 95%: 2,2 a 2,3) y 1.4 (IC del 95%: 1,4 a 1,4), respectivamente. Las demás

variables sociodemográficas se muestran en detalle en las **Tablas Suplementaria 3A, 3B y 3C**.

### **La asociación entre la paridad e IMC**

En los tres periodos de análisis y en los modelos multivariados, tener dos o más hijos mostraron una asociación positiva con el IMC. Pertenecer a este grupo de paridad incrementaron los IMC en 1,0 Kg/m<sup>2</sup>, 1,3 Kg/m<sup>2</sup> y 1,0 Kg/m<sup>2</sup> en los tres periodos respectivamente, tomando como referencia al grupo de mujeres que no tuvieron hijos. De manera análoga los resultados en mujeres que tuvieron un hijo mostraron incrementos significativos en los IMC, aunque con excepción del último periodo (2013-2016). Estos incrementos fueron: 0,6 Kg/m<sup>2</sup> para el periodo 2005-2008, 0,7 Kg/m<sup>2</sup> para el periodo 2009-2012; y 0,3 kg/m<sup>2</sup> para el periodo 2013-2016 (**ver Tabla 1**). Asimismo, estas asociaciones positivas se incrementaron en el tiempo, comparando el primer y segundo periodo y el primer y último periodo. El incremento en la asociación entre paridad e los IMC fueron: 0,3 Kg/m<sup>2</sup> entre el primer y segundo periodo ( $p=0,010$ ), y 0,5 Kg/m<sup>2</sup> entre el primer y último periodo ( $p=0,001$ ) (**ver Tabla 2**).

Entre las variables de control, se evidenciaron incrementos de los IMC asociados a la edad de la madre, ver televisión todos los días, tipo de residencia en zona urbana, quintiles de riquezas más altos y estar con pareja. Entre las variables que redujeron los IMC, se identificaron a la edad de la madre cuando tuvo su primer hijo y los mayores quintiles de educación (**Tabla Suplementaria 4**).

**Tabla 1. Asociación entre paridad e IMC en cada periodo**

Características	2005-2008						2009-2012						2013-2016											
	N = 36 705												N = 69 938						N = 87 454					
	Cruda			Adjustada*			Cruda			Adjustada*			Cruda			Adjustada*								
	Int. de		Int. de	Int. de		Int. de	Int. de		Int. de	Int. de		Int. de	Int. de		Int. de	Int. de		Int. de						
	$\beta$	confianza	$\beta$	confianza	$\beta$	95% CI	$\beta$	confianza	$\beta$	confianza	$\beta$	confianza	$\beta$	confianza	$\beta$	confianza	$\beta$	confianza						
Sin hijos	Ref		Ref		Ref		Ref		Ref		Ref		Ref		Ref		Ref							
1 Hijo	2.37	2.07 2.67	0.59 0.01	1.18 2.55	2.42 2.69	0.68 0.44	0.92 2.55	2.42 2.69	0.28 -0.01	0.58														
$\geq 2$ Hijos	3.80	3.55 4.04	0.97 0.31	1.62 4.15	4.05 4.25	1.31 1.03	1.59 4.22	4.11 4.32	0.96 0.62	1.31														

\*Ajustado por los años de educación de la mujer (en cuartiles), índice de riqueza, edad de la madre (en años), estado civil, residencia urbana/rural, frecuencia de ver televisión, uso actual de anticonceptivos, edad de la madre cuando tuvo al 1er hijo, duración de la lactancia y tipo de parto para el último hijo < 5 años.

**Tabla 2. Diferencia de los  $\beta$  de la asociación entre paridad e IMC por cada dos periodos\***

Categoría de Paridad	Diferencia		Diferencia		Diferencia	
	(Kg/m2) periodo 2	p-valor	(Kg/m2) periodo 3	p-valor	(Kg/m2) periodo 3	p-valor
	- periodo 1		- periodo 1		- periodo 2	
Modelos de regresión lineal ajustados**						
1 hijo	0.185	0.263	0.187	0.261	0.002	0.979
2 o más hijos	<b>0.333</b>	<b>0.010</b>	<b>0.453</b>	<b>0.001</b>	0.119	0.091

\* Los valores en negrita indican significancia al 5%. \*\*Periodo 1: 205-2008; periodo 2: 2009-2012 y periodo 3: 2013-2016.

\*\* Ajustado por los años de educación de la mujer (en cuartiles), índice de riqueza, edad de la madre (en años), estado civil, residencia urbana/rural, frecuencia de ver televisión, uso actual de anticonceptivos, edad de la madre cuando tuvo al 1er hijo, duración de la lactancia y tipo de parto para el último hijo < 5 años.

### **La variación de la asociación de la paridad y obesidad**

Los resultados mostraron 92%, 75% y 47% mayor probabilidad de obesidad en las mujeres con dos o más hijos, con respecto a las mujeres nulíparas, en los tres periodos respectivamente. Este aumento en la probabilidad fue menor, aunque significativo, para las mujeres con un solo hijo, ver **Tabla 3**. Por otra parte, la variación en la asociación entre paridad y obesidad disminuyó entre los periodos, aunque no de manera significativa ( $p>0.05$ ) (**Tabla 4**).

Cabe mencionar, que las variables de ajuste que incrementaron las probabilidades de obesidad fueron edad de la madre, estado civil, uso de anticonceptivos modernos, ver televisión al menos una vez a la semana o casi todos los días y quintiles de riqueza más altos, mientras que las variables asociadas a reducir las probabilidades de obesidad fueron los cuartiles de educación más altos y grupos de edad de la madre más altos cuando tuvo su primer hijo (Tabla Suplementaria 5).

### **Caracterización de la asociación de paridad y obesidad por zona de residencia y categoría de edad**

Se evaluó las RP de estas asociaciones a nivel urbano y rural, y según categoría de edad (15-24, 25-34 y 35-49 años). En la zona urbana el grupo de mujeres más jóvenes con dos o más hijos tuvieron hasta 516%, 129% y 126% mayores probabilidades de obesidad, respectivamente para cada periodo, en relación a su contraparte nulípara. Por su parte, en la zona rural, no se pudo analizar esta relación en el periodo 2005-2008 para las mujeres más jóvenes por

un tamaño de muestra insuficiente para el análisis; sin embargo, en el periodo 2009-2012 y 2013-2016 se identificaron 582% y 553% mayores probabilidades de obesidad, respectivamente para cada periodo, en relación a su contraparte nulípara. En la zona rural, cabe mencionar que tener un hijo también evidenció mayor probabilidad de tener obesidad, comparado con su contraparte nulípara. **(ver Tabla Suplementaria 6).**

**Tabla 3. Ratios de Prevalencias de obesidad asociados a la paridad en los tres periodos**

Características	2005-2008						2009-2012						2013-2016																							
	N = 36 705												N = 69 938												N = 87 454											
	Cruda			Adjustada*			Cruda			Adjustada*			Cruda			Adjustada*																				
	Int. de		Int. de		Int. de		Int. de		Int. de		Int. de		Int. de		Int. de																					
	R.P.	confianza	R.P.	confianza	R.P.	95% CI	R.P.	confianza	R.P.	confianza	R.P.	confianza	R.P.	confianza	R.P.	confianza																				
95%		95%		95%		95%		95%		95%		95%																								
<b>Obesidad</b>																																				
Sin hijos	Ref		Ref		Ref		Ref		Ref		Ref		Ref		Ref		Ref																			
1 hijo	3.75	2.92	4.80	1.59	1.11	2.28	3.25	2.99	3.54	1.38	1.22	1.58	2.84	2.62	3.07	1.23	1.09	1.39																		
≥ 2 hijos	6.86	5.56	8.45	1.92	1.31	2.84	5.92	5.51	6.36	1.75	1.52	2.01	4.74	4.43	5.07	1.47	1.29	1.68																		

\*Ajustado por los años de educación de la mujer (en cuartiles), índice de riqueza, edad de la madre (en años), estado civil, residencia urbana/rural, frecuencia de ver televisión, uso actual de anticonceptivos, edad de la madre cuando tuvo al 1er hijo, duración de la lactancia y tipo de parto para el último hijo < 5 años.

**Tabla 4. Diferencias de las ratios de prevalencia de la relación de paridad y obesidad, comparando cada dos periodos\***

Paridad	Diferencias		Diferencias		Diferencias	
	periodo 2 - periodo 1	p-valor	periodo 3 - periodo 1	p-valor	periodo 3 - periodo 2	p-valor
1 hijo	0.013	0.557	0.025	0.255	0.013	0.335
2 o más hijos	0.015	0.311	0.017	0.263	0.003	0.779

\* Los valores en negrita indican significancia al 5%.

\*\*Periodo 1: 2005-2008; periodo 2: 2009-2012 y periodo 3: 2013-2016.

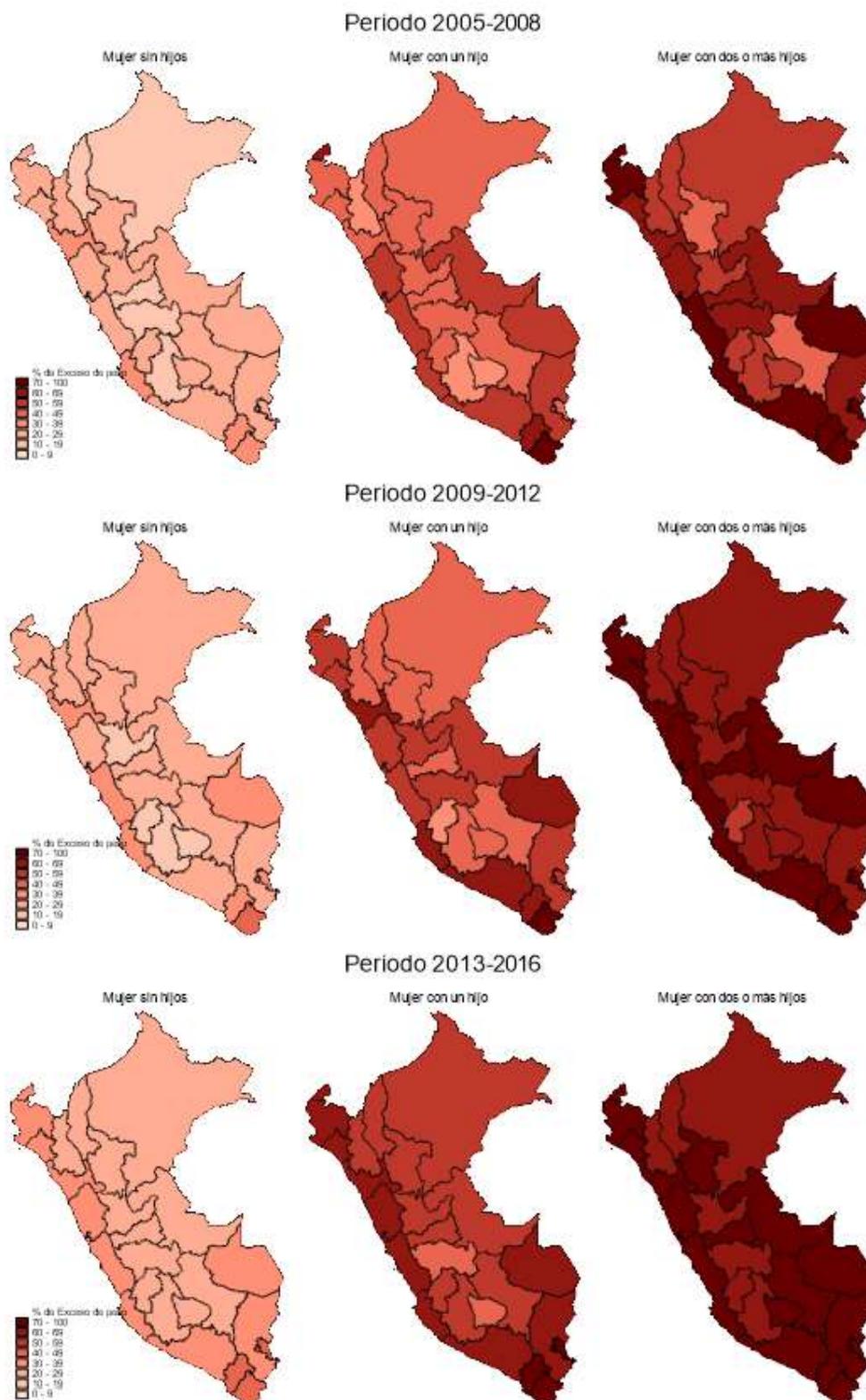
#### **La paridad y el estado nutricional según la región.**

Al analizar el “exceso de peso” en las mujeres con dos o más hijos se identificaron prevalencias de 47.3%, 51.6% y 64.5%, en los tres periodos, respectivamente. Mientras que para el grupo de mujeres sin hijos las prevalencias fueron 34.6%, 40.0% y 46.6%, respectivamente. Cabe mencionar, que en este grupo además de tener altas prevalencias de “exceso de peso”, se evidenció que el 54% de regiones (13) incrementó en 15 puntos porcentuales, comparando el último y primer periodo. Esta misma comparación para el grupo de mujeres sin hijos mostró incrementos porcentuales menores a 14% en todas las regiones analizadas.

En el período 2005-2008 las regiones con más altas prevalencias de exceso de peso fueron Madre de Dios (81.10 %), Tacna (78.42%), Moquegua (76.10%), Tumbes (74.83%) e Ica (73.96%). En el período 2013-2016 estuvieron estas

mismas regiones con más altas prevalencias, con excepción de Tumbes que fue superada por La Libertad. Las prevalencias más altas, en el último período, estuvieron en las siguientes regiones: Tacna (86.73%), Moquegua (84.99%), Madre de Dios (82.60%), Ica (81.81%) y La Libertad (81,21%) (**Ver Figura 1**).

**Figura 1. Prevalencias del exceso de peso por cada región en los tres periodos de estudio, según paridad**



Finalmente, en los tres periodos, en el 90% de las regiones (21), en el grupo de mujeres con dos o más hijos tuvieron prevalencias de obesidad mayores a 13.0%, 18.2% y 23.7%, respectivamente. Por otro lado, en el grupo de mujeres sin hijos las prevalencias de obesidad fueron menores a 10.20%, 11.8% y 14.5%, respectivamente. Asimismo, la prevalencia de sobrepeso, en las mujeres con dos o más hijos, en los tres periodos fueron mayores a 34.5%, 39.1% y 40.2%, respectivamente.

Cabe señalar que 14 de las 24 regiones analizadas incrementaron entre el primero y tercer periodo al menos 10 puntos porcentuales en las prevalencias de obesidad en las mujeres con dos o más hijos, mientras que el grupo de mujeres sin hijos, en el mismo periodo, ninguna región aumentó más de 8 puntos porcentuales. Las prevalencias más altas, en las mujeres con dos o más hijos, para el último período estuvieron en Tacna (46.67%), Moquegua (43.28%), Madre de Dios (41.77%), Ica (41.57%) y Tumbes (39.96%).

## VII. DISCUSIÓN

### *Hallazgos principales*

Los hallazgos principales del presente estudio evidencian, en los tres periodos de análisis, que las mujeres peruanas con dos o más hijos tienen mayores probabilidades de tener mayores índices de IMC y prevalencias más altas de obesidad, en contraste con sus homólogas nulíparas (sin hijos). Al analizar la variación de esta asociación por periodos, respecto al IMC, no se observa una tendencia consistente. Por otro lado, al analizar las razones de prevalencias de obesidad, pese a no ser significativas, se observa una tendencia a disminuir las probabilidades de mayores probabilidades de obesidad en las mujeres con dos o más hijos, con respecto a las mujeres nulíparas, a lo largo de los tres periodos.

### *Otros hallazgos sobre la asociación entre paridad y obesidad, a nivel de zona rural y urbana y los grupos de edad*

Los análisis estratificados evidenciaron que las asociaciones entre paridad y obesidad fueron mucho más fuertes en las mujeres de 15-24 años con dos o más hijos, tanto en zonas urbanas y rurales, en relación con las mujeres nulíparas. En los periodos 2005-2008 y 2013-2016, las razones de prevalencias de obesidad en las mujeres más jóvenes tuvieron una tendencia opuesta según el tipo de zona de residencia (urbana/rural).

1. En las zonas urbanas, las mujeres más jóvenes con dos o más hijos, respecto a las mujeres nulíparas de la misma edad, tiene una tendencia a disminuir las razones de prevalencias. Mientras que, en la zona rural, la

tendencia fue a incrementar las razones de prevalencias, evidenciando significancia al comparar los periodos 2009-2012 y 2013-2016. Estos resultados más pronunciados en las mujeres jóvenes de zona rural, son consistentes con la transición nutricional que está atravesando el país (18). Cabe señalar que el incremento de la obesidad en zonas rurales termina afectando a las mujeres que se encuentran en entornos con mayor riesgo a la vulnerabilidad, con mayor concentración de pobreza, caracterizado además por poblaciones que alcanzan la maternidad en edades más jóvenes (20,32). ***Comparación con estudios previos***

Como se mencionó previamente, un análisis transversal de Perú con datos de la ENDES del 2012 reportó esta asociación y evidenció diferencias de las asociaciones entre mujeres jóvenes de zona urbana y rural, destacando mayores índices de masa corporal en mujeres jóvenes de zona rural con dos o más hijos que su contraparte nulípara, y comparando los resultados de las mujeres de zona urbana (17).

Nuestro estudio actual evidencia resultados más notorios que los informes anteriores que analizaron la paridad y el exceso de peso en los países de altos ingresos (20,33–40) y de bajos y medianos ingresos (10,21,41–43), evidenciando que la paridad es un factor de riesgo, analizando todos los periodos, pero que además este riesgo cambia en el tiempo y se está concentrando en las mujeres más jóvenes, y en especial, en las zonas rurales. Esta tendencia, como mencionamos previamente, es consistente con la transición nutricional que atraviesa el Perú.

Por otro lado, la evidencia de un estudio que analizó 28 países entre 1996 y 2003, confirmó esta asociación en los países con alto índice de desarrollo, mientras que en países menos desarrollados esta asociación sólo se observó entre las mujeres de mayor status socioeconómico (19). Nuestro estudio, analizando 3 períodos, está evidenciando que esta asociación está presente en todas las mujeres de los diferentes niveles socioeconómico. Asimismo, nuestro estudio muestra un perfil mixto, en el cual disminuye en las mujeres de zonas urbanas y se incrementa en las mujeres de zonas rurales.

## **2. *Relevancia en la salud pública***

Nuestros resultados, no son exentos de los mecanismos fisiológicos claves que explican los cambios nutricionales en la mujer durante el embarazo. Al respecto, cabe mencionar que incrementos del peso en las mujeres durante el embarazo y en el puerperio podrían explicar la carga de la obesidad relacionada con la paridad (12,24). Primero, el incremento excesivo del peso antes y durante el embarazo podrían generar mayor riesgo de retención de peso después del parto (12,13), con las dificultades posteriores y lentas de pérdida de peso (8,23). En esta etapa, juega un rol importante también las necesidades fetales de nutrientes durante el embarazo, las cuales generan aumento en la regulación para conservar energía en la madre, principalmente incremento en el porcentaje de grasa del cuerpo (14). Segundo, adicionalmente a los cambios fisiológicos que

afectan el peso, existen otras condiciones durante y después, tales como el aumento de la inactividad física, disminución de la duración del sueño y los patrones dietéticos menos saludables (26,44,45) y otros, relacionados a los cambios de hábitos de la mujer que tienen más hijos, respecto a las mujeres nulíparas(46,47), que incrementan la probabilidad de obesidad (44,48).

Los aspectos mencionado previamente, son relevantes, porque el exceso de peso materno durante del embarazo está asociado con sobrepeso y obesidad en su vida futura (34,49), así como mayor riesgo de diabetes después del parto (50). Por otra parte, el embarazo temprano puede llevar a una mayor probabilidad de obesidad (51), predominantemente abdominal (51), lo que incrementa la progresión de las enfermedades crónicas, sobre todo en mujeres que alcanzan la maternidad en edad joven (52). Finalmente, el incremento de peso en las mujeres durante el embarazo y la paridad también incrementa la probabilidad de sobrepeso y obesidad en sus hijos en etapas tempranas (53) y se mantienen, incluso en la edad adulta (54).

En el Perú, en base a nuestros resultados analizando tres periodos, se observó ausencia de cambios en la paridad; sin embargo, se identificó incrementos notables en los niveles de sobrepeso, obesidad y exceso de peso. Tal como se mencionó previamente, las prevalencias de exceso de peso son mayores a 65.6% en las mujeres con dos o más niños en todas las

regiones del país. Nuestros resultados, analizando la variación de paridad y obesidad muestran consistencia con los cambios nutricionales presentes en el país, señales de la transición epidemiológica que visibiliza además diferencias marcadas en el tiempo, que se hacen más visibles en la zona rural y en las mujeres más jóvenes.

Asimismo, nuestro estudio pone de relevancia esta asociación respecto a la gravedad que implican los incrementos de sobrepeso, obesidad y exceso de peso, que podría estar alertando un inadecuado manejo y monitoreo de la maternidad en el país, sobre todo respecto a los temas nutricionales, que evidencian el riesgo de enfermedades crónicas, no sólo en las mujeres que alcanzan la maternidad, sino en su descendencia.

De esto modo, nuestros hallazgos visibilizan la necesidad de diseñar y fortalecer las estrategias respecto al manejo nutricional de las mujeres, los cuales deben integrarse a los servicios de atención pre-natal y post-natal en los primeros niveles de atención de salud y focalizados en las mujeres más jóvenes de zonas rurales del país. Cabe señalar que nuestro estudio ha evidenciado además alto riesgo a nivel regional, principalmente en Tacna, Moquegua, Madre de Dios, Ica y La Libertad.

### ***3. Limitaciones y fortalezas***

Este estudio presenta algunas limitaciones. Primero, no podemos inferir causalidad debido al diseño transversal de la ENDES. Otra limitación

potencial es la imposibilidad de medir el IMC antes y después del embarazo, y para los embarazos posteriores (31). En particular, el IMC antes del embarazo y la retención del peso durante el embarazo han sido reconocidos como un factores claves para la relación de paridad con sobrepeso / obesidad (21). El aumento de peso después del embarazo podría ser mayor en las mujeres con alto IMC antes del embarazo, y el efecto de la lactancia es otro factor que podría ayudar a las mujeres a controlar su peso (21,34). Asimismo, no se pudo incluir información sobre dieta y actividad física. Sin embargo, considerando estudios previos, incluimos tiempo de ver televisión como proxy del sedentarismo (55).

Por otro lado, no pudimos analizar el tiempo de sueño, el cual se reduce cuando una mujer tiene hijos menores, y este factor ha sido descrito como un factor de mayor probabilidad de exceso de peso (44). Por otro lado, se ha informado de que el consumo de “ácidos grasos trans” y bajo actividad física durante el posparto aumentar la probabilidad de sobrepeso y obesidad (26,56).

Pese a esos aspectos, este estudio utilizó un conjunto de datos representativos a nivel nacional, e incluso después de la exclusión de observaciones debido a los criterios de elegibilidad. Nuestro estudio se benefició de una muestra de gran tamaño que permite un análisis desagregado por zona rural/urbana y estratos de edad. Además, este

estudio presenta nuevos hallazgos acerca de la modificación del efecto del lugar de residencia y la edad.

## **VIII. CONCLUSIÓN**

Analizando tres periodos distintos se evidencia un incremento de la asociación entre paridad y obesidad, principalmente en las mujeres jóvenes con dos o más hijos. Los análisis desagregados, por región y grupo de edad evidenciaron incremento significativo en mujeres jóvenes de zonas rurales. Estos resultados son consistentes con la transición nutricional que atraviesa el país, en la que la obesidad se incrementa en zonas rurales. Nuestro estudio además confirma que las mujeres con dos o más hijos presentan mayores niveles sobrepeso, obesidad y exceso de peso en todas las regiones del país, resultados que fueron consistentes en los tres periodos.

Nuestros hallazgos visibilizan una problemática, que podría impulsar el diseño e implementación de intervenciones para fortalecer la atención primaria, para fortalecer las acciones de monitoreo del estado nutricional de las mujeres antes, durante y después del embarazo para prevenir los excesos de peso tanto en las mujeres como en sus hijos, considerando el enfoque territorial, focalizando a las mujeres jóvenes que alcanzan la maternidad y sobre todo en zonas rurales.

## IX. REFERENCIAS

1. Stevens GA, Singh GM, Lu Y, Danaei G, Lin JK, Finucane MM, et al. National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. *Popul Health Metr.* 2012 Nov 20;10:22.
2. Abarca-Gómez L, Abdeen ZA, Hamid ZA, Abu-Rmeileh NM, Acosta-Cazares B, Acuin C, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128· 9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet.* 2017;390(10113):2627–42.
3. Popkin BM, Adair LS, Ng SW. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev.* 2012 Jan;70(1):3–21.
4. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet Lond Engl.* 2012 Dec 15;380(9859):2224–60.
5. Lanas F, Serón P, Lanas A. Cardiovascular Disease in Latin America: The Growing Epidemic. *Prog Cardiovasc Dis* [Internet]. 2014 Nov 1 [cited 2020 Jan 25];57(3):262–7. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033062014001054>
6. Lanas F, Seron P. Diverging trends in obesity, diabetes, and raised blood pressure in the Americas. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2020 Jan 25];8(1):e18–9. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(19\)30503-0/abstract](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(19)30503-0/abstract)

7. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Lond Engl*. 2014 Aug 30;384(9945):766–81.
8. Linné Y, Dye L, Barkeling B, Rössner S. Weight development over time in parous women--the SPAWN study--15 years follow-up. *Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes*. 2003 Dec;27(12):1516–22.
9. Bastian LA, West NA, Corcoran C, Munger RG, Cache County Study on Memory, Health, and Aging. Number of children and the risk of obesity in older women. *Prev Med*. 2005 Jan;40(1):99–104.
10. Koch E, Bogado M, Araya F, Romero T, Díaz C, Manriquez L, et al. Impact of parity on anthropometric measures of obesity controlling by multiple confounders: a cross-sectional study in Chilean women. *J Epidemiol Community Health*. 2008 May;62(5):461–70.
11. Pacyga DC, Henning M, Chiang C, Smith RL, Flaws JA, Strakovsky RS. Associations of Pregnancy History with BMI and Weight Gain in 45–54-Year-Old Women. *Curr Dev Nutr [Internet]*. 2019 Dec 5 [cited 2020 Jan 25];4(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6933615/>
12. Olson CM, Strawderman MS, Hinton PS, Pearson TA. Gestational weight gain and postpartum behaviors associated with weight change from early pregnancy to 1 y postpartum. *Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes*. 2003 Jan;27(1):117–27.
13. Butte NF, Ellis KJ, Wong WW, Hopkinson JM, Smith EO. Composition of gestational weight gain impacts maternal fat retention and infant birth weight. *Am J Obstet Gynecol*. 2003 Nov;189(5):1423–32.
14. King JC. Physiology of pregnancy and nutrient metabolism. *Am J Clin Nutr*. 2000;71(5 Suppl):1218S-25S.

15. Lassek WD, Gaulin SJC. Changes in body fat distribution in relation to parity in American women: a covert form of maternal depletion. *Am J Phys Anthropol.* 2006 Oct;131(2):295–302.
16. Sha T, Cheng G, Li C, Gao X, Li L, Chen C, et al. Patterns of Women’s Postpartum Weight Retention and Its Associations with Maternal Obesity-Related Factors and Parity. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019 Nov [cited 2020 Jan 25];16(22). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6888503/>
17. Huayanay-Espinoza CA, Quispe R, Poterico JA, Carrillo-Larco RM, Bazo-Alvarez JC, Miranda JJ. Parity and Overweight/Obesity in Peruvian Women. *Prev Chronic Dis.* 2017 19;14:E102.
18. Mola CL de, Quispe R, Valle GA, Poterico JA. Nutritional Transition in Children under Five Years and Women of Reproductive Age: A 15-Years Trend Analysis in Peru. *PLOS ONE.* 2014 Mar 18;9(3):e92550.
19. Kim SA, Yount KM, Ramakrishnan U, Martorell R. The relationship between parity and overweight varies with household wealth and national development. *Int J Epidemiol.* 2007 Feb;36(1):93–101.
20. Wolfe WS, Sobal J, Olson CM, Frongillo EA, Williamson DF. Parity-associated weight gain and its modification by sociodemographic and behavioral factors: a prospective analysis in US women. *Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes.* 1997 Sep;21(9):802–10.
21. Coitinho DC, Sichieri R, D’Aquino Benício MH. Obesity and weight change related to parity and breast-feeding among parous women in Brazil. *Public Health Nutr.* 2001 Aug;4(4):865–70.
22. Ebrahim S, Pearce N, Smeeth L, Casas JP, Jaffar S, Piot P. Tackling Non-Communicable Diseases In Low- and Middle-Income Countries: Is the Evidence

- from High-Income Countries All We Need? *PLOS Med.* 2013 Jan 29;10(1):e1001377.
23. Linné Y, Barkeling B, Rössner S. Long-term weight development after pregnancy. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes.* 2002 May;3(2):75–83.
  24. Rooney BL, Schauburger CW. Excess pregnancy weight gain and long-term obesity: one decade later. *Obstet Gynecol.* 2002 Aug;100(2):245–52.
  25. Schmitt NM, Nicholson WK, Schmitt J. The association of pregnancy and the development of obesity – results of a systematic review and meta-analysis on the natural history of postpartum weight retention. *Int J Obes [Internet].* 2007 Nov [cited 2019 Jun 24];31(11):1642–51. Available from: <https://www.nature.com/articles/0803655>
  26. Oken E, Taveras EM, Popoola FA, Rich-Edwards JW, Gillman MW. Television, walking, and diet: associations with postpartum weight retention. *Am J Prev Med.* 2007 Apr;32(4):305–11.
  27. Organization World Health (2015). Global Health Observatory (GHO) Data Repository. Fertility Rate, Data by Country. [Internet]. WHO. [cited 2018 Aug 9]. Available from: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2015/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2015/en/)
  28. Baughcum AE, Chamberlin LA, Deeks CM, Powers SW, Whitaker RC. Maternal perceptions of overweight preschool children. *Pediatrics.* 2000 Dec;106(6):1380–6.
  29. Kim SA, Stein AD, Martorell R. Country development and the association between parity and overweight. *Int J Obes 2005.* 2007 May;31(5):805–12.
  30. Poterico JA, Stanojevic S, Ruiz-Grosso P, Bernabe-Ortiz A, Miranda JJ. The association between socioeconomic status and obesity in Peruvian women. *Obes Silver Spring Md.* 2012 Nov;20(11):2283–9.

31. Barros AJD, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol.* 2003 Oct 20;3:21.
32. Mispireta ML, Rosas ÁM, Velásquez JE, Lescano AG, Lanata CF. Transición nutricional en el Perú, 1991 - 2005. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2007 Apr;24(2):129–35.
33. Lassek WD, Gaulin SJC. Changes in body fat distribution in relation to parity in American women: a covert form of maternal depletion. *Am J Phys Anthropol.* 2006 Oct;131(2):295–302.
34. Bobrow KL, Quigley MA, Green J, Reeves GK, Beral V. Persistent effects of women's parity and breastfeeding patterns on their body mass index: results from the Million Women Study. *Int J Obes* 2005. 2013 May;37(5):712–7.
35. Cohen SS, Larson CO, Matthews CE, Buchowski MS, Signorello LB, Hargreaves MK, et al. Parity and breastfeeding in relation to obesity among black and white women in the southern community cohort study. *J Womens Health* 2002. 2009 Sep;18(9):1323–32.
36. Gravena AAF, Brischiliari SCR, Lopes TCR, Agnolo CMD, Carvalho MDB, Pelloso SM. Excess weight and abdominal obesity in postmenopausal Brazilian women: a population-based study. *BMC Womens Health.* 2013 Nov 14;13:46.
37. Luoto R, Männistö S, Raitanen J. Ten-year change in the association between obesity and parity: results from the National FINRISK Population Study. *Gend Med.* 2011 Dec;8(6):399–406.
38. den Tonkelaar I, Seidell JC, van Noord PA, Baanders-van Halewijn EA, Ouwehand IJ. Fat distribution in relation to age, degree of obesity, smoking habits, parity and estrogen use: a cross-sectional study in 11,825 Dutch women participating in the DOM-project. *Int J Obes.* 1990 Sep;14(9):753–61.

39. Ertem M, Bahceci M, Tuzcu A, Saka G, Ozturk U, Gokalp D. The association between high parity and obesity in women living in South-eastern Turkey. *Eat Weight Disord - Stud Anorex Bulim Obes.* 2008 Mar 1;13(1):e4–7.
40. Davis EM, Babineau DC, Wang X, Zyzanski S, Abrams B, Bodnar L, et al. Short inter-pregnancy intervals, parity, excessive pregnancy weight gain and risk of maternal obesity. *Matern Child Health J.* 2014 Apr;18(3):554–62.
41. Ezeanochie MC, Ande AB, Olagbuji BN. Maternal obesity in early pregnancy and subsequent pregnancy outcome in a Nigerian population. *Afr J Reprod Health.* 2011 Dec;15(4):55–9.
42. Austin AM, Hill AG, Fawzi WW. Maternal obesity trends in Egypt 1995-2005. *Matern Child Nutr.* 2013 Apr;9(2):167–79.
43. Mansour AA, Ajeel NA. Parity is associated with increased waist circumference and other anthropometric indices of obesity | SpringerLink [Internet]. [cited 2018 Aug 9]. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF03327800>
44. Pegington M, French DP, Harvie MN. Why young women gain weight: A narrative review of influencing factors and possible solutions. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes.* 2020 Feb 3;
45. Herring SJ, Rich-Edwards JW, Oken E, Rifas-Shiman SL, Kleinman KP, Gillman MW. Association of Postpartum Depression With Weight Retention 1 Year After Childbirth. *Obes Silver Spring Md.* 2008 Jun;16(6):1296–301.
46. Bermudez OI, Tucker KL. Trends in dietary patterns of Latin American populations. *Cad Saude Publica.* 2003;19 Suppl 1:S87-99.
47. Uauy R, Díaz E. Consequences of food energy excess and positive energy balance. *Public Health Nutr.* 2005 Oct;8(7A):1077–99.
48. Schmitt NM, Nicholson WK, Schmitt J. The association of pregnancy and the development of obesity - results of a systematic review and meta-analysis on the

- natural history of postpartum weight retention. *Int J Obes* 2005. 2007 Nov;31(11):1642–51.
49. Mamun AA, Kinarivala M, O’Callaghan MJ, Williams GM, Najman JM, Callaway LK. Associations of excess weight gain during pregnancy with long-term maternal overweight and obesity: evidence from 21 y postpartum follow-up. *Am J Clin Nutr*. 2010 May;91(5):1336–41.
  50. Mamun AA, Mannan M, O’Callaghan MJ, Williams GM, Najman JM, Callaway LK. Association between Gestational Weight Gain and Postpartum Diabetes: Evidence from a Community Based Large Cohort Study. *PLOS ONE*. 2013 Dec 11;8(12):e75679.
  51. Gunderson EP, Striegel-Moore R, Schreiber G, Hudes M, Biro F, Daniels S, et al. Longitudinal Study of Growth and Adiposity in Parous Compared With Nulligravid Adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2009 Apr;163(4):349–56.
  52. Tsuruya D, Morita H, Morioka T, Takahashi N, Ito T, Oki Y, et al. Significant correlation between visceral adiposity and high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) in Japanese subjects. *Intern Med Tokyo Jpn*. 2011;50(22):2767–73.
  53. Paca-Palao A, Huayanay-Espinoza CA, Parra DC, Velasquez-Melendez G, Miranda JJ. Asociación entre lactancia materna y probabilidad de obesidad en la infancia en tres países latinoamericanos. *Gac Sanit [Internet]*. 2019 Nov 29 [cited 2020 Feb 24]; Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911119302122>
  54. Reynolds RM, Osmond C, Phillips DIW, Godfrey KM. Maternal BMI, parity, and pregnancy weight gain: influences on offspring adiposity in young adulthood. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010 Dec;95(12):5365–9.
  55. Poterico JA, Bernabé-Ortiz A, Mola CL de, Miranda JJ. Association between television viewing and obesity in Peruvian women. *Rev Saúde Pública [Internet]*. 2012 Aug [cited 2017 Sep 30];46(4):610–6. Available from:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0034-89102012000400004&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-89102012000400004&lng=en&nrm=iso&tlng=es)

56. Gunderson EP, Murtaugh MA, Lewis CE, Quesenberry CP, West DS, Sidney S. Excess gains in weight and waist circumference associated with childbearing: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study (CARDIA). *Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes.* 2004 Apr;28(4):525–35.

## X. ANEXOS

**Tabla Suplementaria 1A. Resumen de la Ficha Técnica de la ENDES (2005-2010)**

Características de la ENDES	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Población bajo estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hogares particulares y sus miembros</li> <li>Mujeres de 15 a 49 años y sus hijos de 5 años o menos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hogares particulares y sus miembros</li> <li>Mujeres de 15 a 49 años y sus hijos de 5 años o menos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hogares particulares y sus miembros</li> <li>Mujeres de 15 a 49 años y sus hijos de 5 años o menos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hogares particulares y sus miembros</li> <li>Mujeres de 15 a 49 años y sus hijos de 5 años o menos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hogares particulares y sus miembros</li> <li>Mujeres de 15 a 49 años y sus hijos de 5 años o menos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hogares particulares y sus miembros</li> <li>Mujeres de 15 a 49 años y sus hijos de 5 años o menos</li> </ul>
Marco Muestral	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multietápico</li> <li>1era etapa: Censo de PV 1993</li> <li>2da etapa: Pre-censo de PV 1999</li> <li>3era etapa: Registro de Edificios y Viviendas, Actualización Cartográfica urbana y rural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multietápico</li> <li>1era etapa: Censo de PV 1993</li> <li>2da etapa: Pre-censo de PV 1999</li> <li>3era etapa: Registro de Edificios y Viviendas, Actualización Cartográfica urbana y rural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multietápico</li> <li>1era etapa: Censo de PV 1993</li> <li>2da etapa: Pre-censo de PV 1999</li> <li>3era etapa: Registro de Edificios y Viviendas, Actualización Cartográfica urbana y rural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multietápico</li> <li>Censo de PV 1993</li> <li>Pre-censo de PV 1999</li> <li>Ampliación del marco muestral: Censo de PV 2005 (rural), Censo de PV 2007 (urbano)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bietápica</li> <li>Censo de PV 2007</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bietápica</li> <li>Censo de PV 2007</li> </ul>
Unidad de muestreo (urbana)	<ul style="list-style-type: none"> <li>UPM: Centro poblado con 2000 o más habitantes</li> <li>USM: manzana o grupo de manzanas que tienen 100 viviendas particulares en promedio</li> <li>UTM: Vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UPM: Centro poblado con 2000 o más habitantes</li> <li>USM: manzana o grupo de manzanas que tienen 100 viviendas particulares en promedio</li> <li>UTM: Vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UPM: Centro poblado con 2000 o más habitantes</li> <li>USM: manzana o grupo de manzanas que tienen 100 viviendas particulares en promedio</li> <li>UTM: Vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UPM: Centro poblado con 2000 o más habitantes</li> <li>USM: manzana o grupo de manzanas que tienen 100 viviendas particulares en promedio</li> <li>UTM: Vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conglomerado y vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conglomerado y vivienda particular</li> </ul>
Unidad de muestreo (rural)	<ul style="list-style-type: none"> <li>UPM: Centro poblado con 500 o menos de 2000 habitantes y el ámbito rural que agrupa a todas las AER</li> <li>USM: Manzana o grupo de manzanas que en conjunto tienen 100 viviendas o el AER que tienen en promedio 100 viviendas</li> <li>UTM: Vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UPM: Centro poblado con 500 o menos de 2000 habitantes y el ámbito rural que agrupa a todas las AER</li> <li>USM: Manzana o grupo de manzanas que en conjunto tienen 100 viviendas o el AER que tienen en promedio 100 viviendas</li> <li>UTM: Vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UPM: Centro poblado con 500 o menos de 2000 habitantes y el ámbito rural que agrupa a todas las AER</li> <li>USM: Manzana o grupo de manzanas que en conjunto tienen 100 viviendas o el AER que tienen en promedio 100 viviendas</li> <li>UTM: Vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UPM: Centro poblado con 500 o menos de 2000 habitantes y el ámbito rural que agrupa a todas las AER</li> <li>USM: Manzana o grupo de manzanas que en conjunto tienen 100 viviendas o el AER que tienen en promedio 100 viviendas</li> <li>UTM: Vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AER y vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AER y vivienda particular</li> </ul>
Tipo de diseño	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra probabilística, de áreas, estratificada, trietápica y autoponderada, sin remplazo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra probabilística, de áreas, estratificada, trietápica y autoponderada, sin remplazo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra probabilística, de áreas, estratificada, trietápica y autoponderada, sin remplazo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra probabilística, de áreas, estratificada, trietápica y autoponderada, sin remplazo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra probabilística, de áreas, estratificada, bietápica y autoponderada a nivel departamental por área</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra probabilística, de áreas, estratificada, bietápica e independiente en cada departamento</li> </ul>



**Tabla Suplementaria 1B. Resumen de la Ficha Técnica de la ENDES (2011-2016)**

Características de la ENDES	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Población bajo estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hogares particulares y sus miembros</li> <li>Mujeres de 15 a 49 años y sus hijos de 5 años o menos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hogares particulares y sus miembros</li> <li>Mujeres de 15 a 49 años y sus hijos de 5 años o menos</li> <li>Personas de 40 años o más</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hogares particulares y sus miembros</li> <li>Mujeres de 15 a 49 años y sus hijos de 5 años o menos</li> <li>Personas de 40 años o más</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hogares particulares y sus miembros</li> <li>Mujeres de 15 a 49 años y sus hijos de 5 años o menos</li> <li>Personas de 15 años o más</li> <li>Niños de 0 a 11 años</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hogares particulares y sus miembros</li> <li>Mujeres de 15 a 49 años y sus hijos de 5 años o menos</li> <li>Personas de 15 años o más</li> <li>Niños menores de 12 años</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hogares particulares y sus miembros</li> <li>Mujeres de 15 a 49 años y sus hijos de 5 años o menos</li> <li>Personas de 15 años o más</li> <li>Niños menores de 12 años</li> </ul>
Marco Muestral	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bietápica</li> <li>Censo de PV 2007</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bietápica</li> <li>1era etapa: Censo de PV 2007</li> <li>2da etapa: Actualización cartográfica y registro de viviendas ejecutada previa a la entrevista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bietápica</li> <li>Censo de PV 2007</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bietápica</li> <li>Censo de PV 2007</li> <li>Actualización cartográfica y registro de viviendas ejecutada previa a la entrevista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bietápica</li> <li>Censo de PV 2007</li> <li>Actualización SISFOH 2012-2013 y material cartográfico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bietápica</li> <li>Censo de PV 2007</li> <li>Actualización SISFOH 2012-2013 y material cartográfico</li> </ul>
Unidad de muestreo (urbana)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conglomerado y vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conglomerado y vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conglomerado y vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conglomerado y vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conglomerado y vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conglomerado y vivienda particular</li> </ul>
Unidad de muestreo (rural)	<ul style="list-style-type: none"> <li>AER y vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AER y vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AER y vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AER y vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AER y vivienda particular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AER y vivienda particular</li> </ul>
Tipo de diseño	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra probabilística, de áreas, estratificada, bietápica e independiente en cada departamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra probabilística, de áreas, estratificada, bietápica e independiente en cada departamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra probabilística, de áreas, estratificada, bietápica y autoponderada a nivel departamental por área de residencia urbano/rural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra probabilística, de áreas, estratificada, bietápica e independiente y autoponderada a nivel departamental y por área urbano/rural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra probabilística bietápica, de tipo equilibrado, estratificada, e independiente a nivel departamental y por área urbano/rural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra probabilística bietápica, de tipo equilibrado, estratificada, e independiente a nivel departamental y por área urbano/rural</li> </ul>
Dominio de estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semestral: Nacional, Urbano, Rural, Región Natural</li> <li>Anual: Nacional, Urbano, Rural, Región Natural, Lima Metropolitana, Departamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semestral: Nacional, Urbano, Rural, Región Natural</li> <li>Anual: Nacional, Urbano, Rural, Región Natural, Lima Metropolitana, Departamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nacional, Urbano, Rural, Región Natural, Lima Metropolitana, Departamento, Grandes ciudades y Resto urbano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nacional, Urbano, Rural, Región Natural, Lima Metropolitana, Departamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mensual: Nacional para algunos indicadores</li> <li>Semestral: Nacional, Urbano, Rural, Región Natural</li> <li>Anual: Nacional, Urbano, Rural, Región Natural, Departamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mensual: Nacional para algunos indicadores</li> <li>Semestral: Nacional, Urbano, Rural, Región Natural</li> <li>Anual: Nacional, Urbano, Rural, Región Natural, Departamento</li> </ul>
Recolección de datos	Entrevista Directa	Entrevista Directa	Entrevista Directa	Entrevista directa/Equipo PDA	Entrevista directa/Equipo PDA	Entrevista directa/Equipo PDA

**Tabla Suplementaria 2A. Características de la población incluida y excluida del estudio (años 2005-2010)**

Variable	2005			2006			2007			2008			2009			2010		
	N Excluidos	N Incluidos	$\chi^2$ p- value															
<b>Total</b>	7897	4568		14523	4567		16189	9300		12936	18270		5996	18216		5166	17781	
<b>Total (%)</b>	63.35%	36.65%		76.08%	23.92%		63.51%	36.49%		41.45%	58.55%		24.76%	75.24%		22.51%	77.49%	
<b>Total de hijos nacidos; % (95% IC)</b>																		
Ninguno	2250	1781		4307	1781		4543	3517		2960	6804		777	6612		582	6541	
1 hijo	1500	645	0.00	2675	645	0.00	3112	1297	0.00	2888	2651	0.00	1682	2881	0.00	1413	2805	0.00
≥ 2 hijos	4147	2142		7541	2141		8534	4486		7088	8815		3537	8723		3171	8435	
<b>Años de educación en cuartiles; % (95% IC)</b>																		
1 <sup>er</sup>	nd	1769		nd	1769		nd	3652		nd	6878		nd	6950		nd	6648	
2 <sup>do</sup>	nd	1656	Nd	nd	1656	nd	nd	3334	nd	nd	6671	nd	nd	6766	nd	nd	6533	nd
3 <sup>er</sup>	nd	285		nd	285	nd	nd	625	nd	nd	1272	nd	nd	1322	nd	nd	1308	nd
4 <sup>to</sup>	nd	858		nd	857		nd	1689		nd	3449		nd	3178		nd	3292	
<b>Índice de riqueza en quintiles; % (95% IC)</b>																		
1 <sup>er</sup>	2054	1006		3766	978		4507	1827		3848	4073		1871	4136		1563	3972	
2 <sup>do</sup>	1850	843		3213	868		3673	1714		2830	3815		1297	3873		1184	3717	
3 <sup>er</sup>	1608	877	0.00	2879	902	0.00	3277	1797	0.00	2409	3660	0.00	1089	3728	0.00	909	3674	0.00
4 <sup>to</sup>	1366	851		2532	836		2623	1927		1962	3262		907	3383		836	3382	
5 <sup>to</sup>	1019	991		2133	983		2109	2035		1887	3460		832	3096		674	3036	
<b>Edad de la madre en años; % (95% IC)</b>																		
15-24	2840	1657		5097	1657		5667	3298		4411	6353		2048	6256		1725	6041	
25-34	2435	1153	0.00	4403	1152	0.00	5016	2420	0.00	4368	4777	0.00	2344	4684	0.00	2081	4617	0.00
35-49	2622	1758		5023	1758		5506	3582		4157	7140		1604	7276		1360	7123	
<b>Estado civil; % (95% IC)</b>																		
Nunca casada	2289	1786	0.00	4380	1786	0.00	4628	3500	0.00	3005	6775	0.00	740	6558	0.00	565	6479	0.00

No convive con un compañero	609	426		1145	426		1252	828		926	1718		385	1693		337	1747	
Convive con un compañero	2528	1045		4665	1044		5482	2381		5196	4793		3186	5203		2826	5039	
Casada	2350	1311		4151	1311		4583	2591		3527	4984		1486	4762		1245	4516	
<b>Tipo de residencia; % (95% IC)</b>																		
Urbano	4763	2965	0.00	8896	2964	0.00	9731	5869	0.00	8227	12409	0.00	3854	12322	0.00	3288	11837	0.00
Rural	3134	1603		5627	1603		6458	3431		5414	5861		2536	5894		2343	5944	
<b>Ver televisión; % (95% IC)</b>																		
Nunca	1122	373		1649	373		1852	717		1485	1585		722	1313		498	995	
Al menos 1 vez a la semana	2552	1482	0.00	4804	1482	0.00	5454	3110	0.00	4498	6155	0.00	2061	6113	0.00	1776	5652	0.00
Casi todos los días	4223	2713		8070	2712		8883	5473		6952	10529		3213	10790		2892	11134	
<b>Uso actual de anticonceptivos; % (95% IC)</b>																		
Ninguno	4478	2533		8020	2533		8988	4994		7107	9717		3311	9628		2777	9479	
Natural	894	583	0.01	1739	583	0.50	1893	1223	0.00	1374	2238	0.00	437	2235	0.00	396	2141	0.00
Moderno††	2319	1452		4488	1451		4985	3083		4092	6315		2013	6353		1772	6161	
<b>Edad de la madre (años) cuando tuvo su primer hijo; % (95% IC)</b>																		
No tuvo hijos	2250	1781		4307	1781		4543	3517		2960	6804		777	6612		582	6541	
≤ 15	419	168	0.00	708	168	0.00	820	385	0.00	717	774	0.00	361	735	0.00	342	675	0.00
16-25	4580	2238		8301	2238		9472	4693		8083	9279		4230	9397		3720	9123	
≥ 26	648	381		1207	380		1354	705		1176	1413		628	1472		522	1442	
<b>Duración de lactancia (meses) para el último niño menor de cinco años; % (95% IC)</b>																		
No lactancia	4650	3666		9059	3666		9584	7391		7080	14407		2018	14142		1720	14027	
<6	603	82	0.00	936	81	0.00	1175	149	0.00	1294	275	0.00	962	252	0.00	816	242	0.00
≥6	2591	820		4455	820		5337	1760		5158	3588		3302	3822		3034	3512	
<b>Tipo de parto para el último niño menor de cinco años; % (95% IC)</b>																		
No hubo parto	4649	3666		9058	3666		9583	7391		7080	14407		2018	14142		1720	14027	
Natural	2809	769	0.00	4682	768	0.00	5648	1623	0.00	5496	3192	0.00	3584	3339	0.00	3241	3001	0.00
Cesárea	439	133		783	133		958	286		1065	671		788	735		670	753	

**Tabla Suplementaria 2B. Características de la población incluida y excluida del estudio (años 2011-2016)**

Variable	2011		2012		2013		2014		2015		2016							
	N Excluidos	N Incluidos	$\chi^2$ p-value															
<b>Total</b>	4876	17641		7588	16300		5806	18558		5108	19764		10534	25232		9235	23900	
<b>Total (%)</b>	21.65%	78.35%		31.76%	68.24%		23.83%	76.17%		20.54%	79.46%		29.45%	70.55%		27.87%	72.13%	
<b>Total de hijos nacidos; % (95% IC)</b>																		
Ninguno	513	6417		1231	6101		464	6482		471	6974		510	7076		374	6852	
1 hijo	1341	2714	0.00	1803	2789	0.00	1448	3020	0.00	1579	3415	0.00	3276	5035	0.00	2877	4771	0.00
≥ 2 hijos	3022	8510		4554	7410		3894	9056		3058	9375		6748	13121		5984	12277	
<b>Años de educación en cuartiles; % (95% IC)</b>																		
1 <sup>er</sup>	nd	6491		nd	4641		nd	6504		nd	6329		nd	7956		nd	7206	
2 <sup>do</sup>	nd	6507	nd	nd	6598	nd	nd	6761	nd	nd	7552	nd	nd	10050	nd	nd	9501	nd
3 <sup>er</sup>	nd	1267		nd	1472		nd	1556		nd	1773		nd	2137		nd	2213	
4 <sup>to</sup>	nd	3376		nd	3589		nd	3737		nd	4110		nd	5089		nd	4980	
<b>Índice de riqueza en quintiles; % (95% IC)</b>																		
1 <sup>er</sup>	1494	4017		1209	3649		2114	4364		1614	4424		3232	6141		2767	5885	
2 <sup>do</sup>	1120	3722		948	3565		1398	3919		1085	4269		2281	5314		2012	5271	
3 <sup>er</sup>	933	3667	0.00	741	3520	0.00	1210	3859	0.00	938	3871	0.00	1976	5020	0.00	1732	4866	0.00
4 <sup>to</sup>	716	3342		604	3102		976	3474		809	3685		1637	4567		1583	4400	
5 <sup>to</sup>	613	2893		443	2464		752	2942		662	3515		1408	4190		1141	3478	
<b>Edad de la madre en años; % (95% IC)</b>																		
15-24	1575	5962		2523	5555		1947	5973		1679	6320		3419	8017		2855	7609	
25-34	2011	4486	0.00	2650	4219	0.00	2406	5026	0.00	2075	5160	0.00	4565	7739	0.00	4038	7317	0.00
35-49	1290	7193		2415	6526		1453	7559		1354	8284		2550	9476		2342	8974	
<b>Estado civil; % (95% IC)</b>																		
Nunca casada	493	6325		1273	6035		454	6393		465	6933		734	7288		623	6985	
No convive con un compañero	292	1733	0.00	478	1691	0.00	337	1951	0.00	316	2174	0.00	729	2811	0.00	699	2649	0.00

Convive con un compañero	2729	5267		3861	4857		3566	5873		3041	6123		6561	9511		5703	9047
Casada	1168	4316		1800	3717		1268	4341		1090	4534		2330	5622		2031	5219
<b>Tipo de residencia; % (95% IC)</b>																	
Urbano	2708	11764	0.00	3797	12759	0.00	3807	12611	0.00	3899	13835	0.00	7869	18194	0.00	7193	17330
Rural	2168	5877		4455	3541		2643	5947		2098	5929		3554	7038		3038	6570
<b>Ver televisión; % (95% IC)</b>																	
Nunca	482	1005		1224	268		601	1147		450	1160		738	1340		578	1242
Al menos 1 vez una semana	1608	582	0.00	2948	4112	0.00	1791	5693	0.00	1465	5938	0.00	3079	8280	0.00	2843	8293
Casi todos los días	2786	11354		3416	11920		3414	11718		3194	12666		6717	15612		5814	14365
<b>Uso actual de anticonceptivos; % (95% IC)</b>																	
Ninguno	2509	9295		3908	8616		3000	9914		2635	10679		4507	11990		3864	11247
Natural	355	2132	0.00	798	1797	0.90	384	2086	0.00	281	2119	0.00	638	2626	0.00	575	2391
Moderno††	1802	6214		2657	5887		2165	6558		2010	6966		5098	10616		4507	10262
<b>Edad de la madre (años) cuando tuvo su primer hijo; % (95% IC)</b>																	
No tuvo hijos	513	6417		1231	6101		464	6482		471	6974		510	7076		374	6852
≤ 15	327	670	0.00	532	568	0.00	408	778	0.00	298	750	0.00	683	1088	0.00	563	1025
16-25	3506	9147		5134	8060		4336	9632		3700	10198		7866	14358		6934	13523
≥ 26	530	1407		691	1571		598	1666		639	1842		1474	2710		1364	2500
<b>Duración de lactancia (meses) para el último niño menor de cinco años; % (95% IC)</b>																	
No lactancia	1160	13796		3559	12993		1714	14311		1956	15670		1911	14537		1894	14150
<6	815	259	0.00	891	209	0.00	1115	296	0.00	933	260	0.00	1978	754	0.00	1555	658
≥6	2840	3586		3713	3098		3525	3951		3002	3834		7384	9941		6646	9092
<b>Tipo de parto para el último niño menor de cinco años; % (95% IC)</b>																	
No hubo parto	1160	13796		3560	12993		1714	14311		1956	15670		1906	14535		1894	14150
Natural	2995	3064	0.00	3764	2422	0.00	3700	3219	0.00	3018	3021	0.00	6799	7448	0.00	5902	6745
Cesárea	721	781		928	885		1036	1028		1023	1073		2718	3249		2435	3005

**Tabla Suplementaria 3A. Características sociodemográficas de la mujer peruana por estado de peso, periodo 2005 - 2008**

	<b>Observaciones</b>	<b>Exceso de Peso</b>	<b>Obesidad</b>	<b>Sobrepeso</b>
<b>Total de hijos nacidos; % (95% IC)</b>				
Ninguno	27943	19.01 (17.82 - 20.27)	11.3 (9.32 - 13.65)	22.09 (20.7 - 23.55)
1 hijo	15413	17.51 (16.33 - 18.76)	14.45 (12.56 - 16.57)	18.73 (17.32 - 20.23)
≥ 2 hijos	44894	63.48 (61.93 - 64.99)	74.24 (71.46 - 76.84)	59.18 (57.41 - 60.93)
<b>Años de educación en cuartiles; % (95% IC)</b>				
1 <sup>er</sup>	14068	36.78 (34.6 - 39.02)	39 (35.52 - 42.6)	35.82 (33.5 - 38.21)
2 <sup>do</sup>	13317	36.11 (34.35 - 37.91)	36.59 (33.58 - 39.71)	35.9 (33.76 - 38.11)
3 <sup>er</sup>	2467	5.84 (5.06 - 6.74)	3.79 (2.79 - 5.13)	6.73 (5.73 - 7.89)
4 <sup>to</sup>	6853	21.27 (19.4 - 23.27)	20.62 (17.89 - 23.64)	21.55 (19.45 - 23.81)
<b>Índice de riqueza en quintiles; % (95% IC)</b>				
1 <sup>er</sup>	22059	17.42 (15.65 - 19.35)	15.05 (12.85 - 17.56)	18.37 (16.48 - 20.43)
2 <sup>do</sup>	18806	19.88 (18.31 - 21.56)	19.68 (17.43 - 22.13)	19.97 (18.22 - 21.84)
3 <sup>er</sup>	17409	19.34 (17.91 - 20.85)	19.58 (17.34 - 22.03)	19.24 (17.69 - 20.9)
4 <sup>to</sup>	15359	21.5 (19.96 - 23.12)	23.24 (21.05 - 25.58)	20.81 (19.11 - 22.61)
5 <sup>to</sup>	14617	21.85 (19.39 - 24.53)	22.46 (19.3 - 25.96)	21.61 (19.05 - 24.41)
<b>Edad de la madre en años; % (95% IC)</b>				
15-24	30980	18.85 (17.72 - 20.03)	8.94 (7.53 - 10.58)	22.8 (21.32 - 24.35)
25-34	25724	30.92 (29.55 - 32.33)	26.59 (24.02 - 29.33)	32.65 (31.08 - 34.25)
35-49	31546	50.23 (48.7 - 51.76)	64.47 (61.52 - 67.32)	44.55 (42.77 - 46.34)
<b>Estado civil; % (95% IC)</b>				
Nunca casada	28149	19.23 (18.03 - 20.49)	12.45 (10.44 - 14.77)	21.95 (20.54 - 23.44)
No convive con un compañero	7330	10.46 (9.54 - 11.45)	10.28 (8.73 - 12.07)	10.53 (9.44 - 11.72)
Convive con un compañero	27134	33.32 (31.68 - 35)	35.77 (32.85 - 38.8)	32.33 (30.55 - 34.17)
Casada	24808	36.99 (35.47 - 38.54)	41.5 (38.64 - 44.42)	35.19 (33.49 - 36.93)
<b>Tipo de residencia; % (95% IC)</b>				
Urbano	55824	74.4 (70.97 - 77.54)	81.45 (77.5 - 84.84)	71.58 (68 - 74.91)
Rural	33131	25.6 (22.46 - 29.03)	18.55 (15.16 - 22.5)	28.42 (25.09 - 32)
<b>Ve televisión; % (95% IC)</b>				
Nunca	9156	6.81 (5.88 - 7.88)	3.94 (3.11 - 4.98)	7.96 (6.82 - 9.27)
Al menos 1 vez a la semana	29537	27.26 (25.62 - 28.96)	24.17 (21.66 - 26.87)	28.49 (26.67 - 30.39)
Casi todos los días	49555	65.93 (63.84 - 67.96)	71.89 (69.04 - 74.58)	63.55 (61.2 - 65.84)
<b>Uso actual de anticonceptivos; % (95% IC)</b>				
Ninguno	48370	47.57 (46.07 - 49.06)	42.45 (39.59 - 45.36)	49.61 (47.91 - 51.3)
Natural	10527	12.63 (11.67 - 13.66)	13.29 (11.51 - 15.29)	12.37 (11.25 - 13.58)
Moderno††	28185	39.8 (38.25 - 41.38)	44.26 (41.21 - 47.36)	38.02 (36.24 - 39.83)
<b>Edad de la madre (años) cuando tuvo su primer hijo; % (95% IC)</b>				
No tuvo hijos	27943	19.01 (17.82 - 20.27)	11.3 (9.32 - 13.65)	22.09 (20.7 - 23.55)
≤ 15	4159	4.69 (4.15 - 5.3)	5.93 (4.91 - 7.14)	4.19 (3.59 - 4.89)
16-25	48884	64.2 (62.58 - 65.79)	70.31 (67.26 - 73.19)	61.76 (60.05 - 63.45)
≥ 26	7264	12.1 (11.11 - 13.17)	12.46 (10.71 - 14.45)	11.96 (10.85 - 13.16)
<b>Duración de lactancia (meses) para el último niño menor de cinco años; % (95% IC)</b>				
No lactancia	59503	68.37 (66.84 - 69.86)	72.32 (69.34 - 75.12)	66.8 (65.14 - 68.41)
<6	4595	5.64 (4.98 - 6.38)	4.55 (3.56 - 5.81)	6.07 (5.25 - 7.01)
≥6	24529	25.99 (24.63 - 27.41)	23.13 (20.58 - 25.89)	27.13 (25.62 - 28.71)
<b>Tipo de parto para el último niño menor de cinco años; % (95% IC)</b>				
No hubo parto	59500	68.11 (66.58 - 69.6)	71.95 (68.97 - 74.74)	66.58 (64.94 - 68.19)
Natural	24987	25.07 (23.69 - 26.51)	21.41 (19.04 - 24)	26.53 (24.99 - 28.14)
Cesárea	4468	6.81 (6.04 - 7.68)	6.64 (5.44 - 8.08)	6.88 (5.98 - 7.92)

**Tabla Suplementaria 3B. Características sociodemográficas de la mujer peruana por estado de peso, periodo 2009-2012**

	<b>Observaciones</b>	<b>Exceso de Peso</b>	<b>Obesidad</b>	<b>Sobrepeso</b>
<b>Total de hijos nacidos; % (95% IC)</b>				
Ninguno	28774	18.55 (18.01-19.11)	12.44 (11.66-13.26)	21.41 (20.73-22.1)
1 hijo	17428	18.82 (18.31-19.35)	16.37 (15.55-17.22)	19.97 (19.34-20.61)
≥ 2 hijos	47362	62.62 (61.94-63.31)	71.19 (70.09-72.27)	58.62 (57.82-59.42)
<b>Años de educación en cuartiles; % (95% IC)</b>				
1 <sup>er</sup>	24730	34.18 (33.17-35.21)	36.72 (35.3-38.17)	32.95 (31.83-34.09)
2 <sup>do</sup>	26404	37 (36.19-37.82)	37.28 (35.95-38.64)	36.87 (35.93-37.81)
3 <sup>er</sup>	5369	7 (6.61-7.42)	6.38 (5.75-7.08)	7.3 (6.84-7.8)
4 <sup>to</sup>	13435	21.81 (20.92-22.74)	19.61 (18.42-20.86)	22.89 (21.84-23.97)
<b>Índice de riqueza en quintiles; % (95% IC)</b>				
1 <sup>er</sup>	21911	19.07 (18.1-20.07)	17.26 (16.13-18.46)	19.92 (18.89-21)
2 <sup>do</sup>	19426	20.3 (19.49-21.14)	20.82 (19.72-21.96)	20.05 (19.2-20.93)
3 <sup>er</sup>	18261	20.88 (20.16-21.62)	21.75 (20.71-22.82)	20.47 (19.67-21.29)
4 <sup>to</sup>	16272	20.37 (19.57-21.19)	21.53 (20.38-22.73)	19.82 (18.95-20.71)
5 <sup>to</sup>	14051	19.38 (18.29-20.52)	18.63 (17.39-19.94)	19.74 (18.53-21)
<b>Edad de la madre en años; % (95% IC)</b>				
15-24	31685	18.31 (17.85-18.78)	10.81 (10.12-11.55)	21.82 (21.22-22.43)
25-34	27092	31.27 (30.66-31.89)	29.01 (28.02-30.03)	32.32 (31.6-33.05)
35-49	34787	50.42 (49.79-51.04)	60.17 (59.07-61.26)	45.86 (45.11-46.61)
<b>Estado civil; % (95% IC)</b>				
Nunca casada	28468	18.43 (17.87-19.01)	12.48 (11.67-13.33)	21.21 (20.52-21.93)
No convive con un compañero	8356	10.73 (10.33-11.14)	12.37 (11.64-13.15)	9.97 (9.52-10.43)
Convive con un compañero	32968	38.89 (38.1-39.68)	39.84 (38.67-41.02)	38.45 (37.56-39.34)
Casada	23010	31.94 (31.25-32.65)	35.31 (34.19-36.45)	30.37 (29.59-31.17)
<b>Tipo de residencia; % (95% IC)</b>				
Urbano	62329	77.18 (75.7-78.59)	83.19 (81.8-84.49)	74.37 (72.77-75.9)
Rural	32758	22.82 (21.41-24.3)	16.81 (15.51-18.2)	25.63 (24.1-27.23)
<b>Ve televisión; % (95% IC)</b>				
Nunca	6507	4.94 (4.55-5.37)	3.11 (2.73-3.53)	5.8 (5.33-6.31)
Al menos 1 vez a la semana	29552	25.61 (24.96-26.27)	22.45 (21.5-23.42)	27.09 (26.35-27.85)
Casi todos los días	57505	69.44 (68.61-70.26)	74.45 (73.39-75.48)	67.1 (66.14-68.05)
<b>Uso actual de anticonceptivos; % (95% IC)</b>				
Ninguno	49523	46.23 (45.58-46.89)	44.2 (43.09-45.31)	47.18 (46.39-47.98)
Natural	10291	11.56 (11.17-11.96)	11.71 (11.04-12.42)	11.49 (11.04-11.96)
Moderno††	32859	42.2 (41.5-42.91)	44.09 (42.96-45.23)	41.32 (40.51-42.14)
<b>Edad de la madre (años) cuando tuvo su primer hijo; % (95% IC)</b>				
No tuvo hijos	28774	18.55 (18.01-19.11)	12.44 (11.66-13.26)	21.41 (20.73-22.1)
≤ 15	4210	4.58 (4.32-4.84)	5.7 (5.2-6.24)	4.05 (3.77-4.35)
16-25	52317	63.69 (63-64.39)	68.7 (67.6-69.78)	61.36 (60.54-62.17)
≥ 26	8263	13.18 (12.68-13.69)	13.16 (12.37-14)	13.18 (12.61-13.78)
<b>Duración de lactancia (meses) para el último niño menor de cinco años; % (95% IC)</b>				
No lactancia	63415	66.2 (65.56-66.83)	68.23 (67.19-69.26)	65.24 (64.51-65.97)
<6	4446	5.16 (4.89-5.45)	4.44 (3.99-4.94)	5.5 (5.18-5.84)
≥6	26907	28.64 (28.04-29.25)	27.32 (26.33-28.34)	29.26 (28.57-29.95)
<b>Tipo de parto para el último niño menor de cinco años; % (95% IC)</b>				
No hubo parto	63416	65.95 (65.32-66.58)	67.94 (66.9-68.96)	65.02 (64.29-65.75)
Natural	25410	24.81 (24.2-25.43)	21.15 (20.27-22.06)	26.52 (25.8-27.26)
Cesárea	6261	9.24 (8.87-9.62)	10.91 (10.22-11.65)	8.45 (8.04-8.88)

**Tabla Suplementaria 3C. Características sociodemográficas de la mujer peruana por estado de peso, periodo 2013-2016**

	Observaciones	Exceso de Peso	Obesidad	Sobrepeso
<b>Total de hijos nacidos; % (95% IC)</b>				
Ninguno	29203	18.92 (18.38-19.47)	13.43 (12.63-14.27)	21.98 (21.29-22.69)
1 hijo	25421	19.88 (19.41-20.36)	17.07 (16.33-17.83)	21.45 (20.87-22.05)
≥ 2 hijos	63513	61.2 (60.56-61.83)	69.51 (68.51-70.48)	56.56 (55.78-57.34)
<b>Años de educación en cuartiles; % (95% IC)</b>				
1 <sup>er</sup>	27995	30.62 (29.74-31.52)	33.61 (32.4-34.85)	28.93 (27.96-29.92)
2 <sup>do</sup>	33864	37.4 (36.58-38.22)	37.36 (36.13-38.59)	37.42 (36.48-38.37)
3 <sup>er</sup>	7679	8.99 (8.53-9.46)	7.7 (7.06-8.39)	9.72 (9.13-10.34)
4 <sup>to</sup>	17916	22.99 (22.22-23.78)	21.33 (20.22-22.48)	23.93 (23.05-24.84)
<b>Índice de riqueza en quintiles; % (95% IC)</b>				
1 <sup>er</sup>	30541	19.38 (18.56-20.23)	18.9 (17.92-19.91)	19.65 (18.76-20.57)
2 <sup>do</sup>	25549	20.39 (19.75-21.05)	20.94 (20.06-21.85)	20.08 (19.36-20.82)
3 <sup>er</sup>	23472	20.45 (19.83-21.08)	20.54 (19.68-21.43)	20.39 (19.68-21.13)
4 <sup>to</sup>	21131	20.63 (19.92-21.35)	20.65 (19.68-21.66)	20.61 (19.83-21.42)
5 <sup>to</sup>	18088	19.16 (18.28-20.07)	18.97 (17.84-20.15)	19.26 (18.33-20.24)
<b>Edad de la madre en años; % (95% IC)</b>				
15-24	37819	18.51 (18.04-18.98)	12.05 (11.43-12.71)	22.11 (21.49-22.74)
25-34	38326	31.75 (31.18-32.33)	29.66 (28.75-30.6)	32.92 (32.21-33.64)
35-49	41992	49.74 (49.14-50.34)	58.28 (57.29-59.27)	44.97 (44.19-45.74)
<b>Estado civil; % (95% IC)</b>				
Nunca casada	29875	18.33 (17.81-18.87)	13.25 (12.51-14.04)	21.17 (20.49-21.86)
No convive con un compañero	11666	12.21 (11.8-12.63)	13.01 (12.33-13.73)	11.76 (11.27-12.26)
Convive con un compañero	49425	41.48 (40.78-42.19)	43.35 (42.32-44.39)	40.44 (39.62-41.27)
Casada	26435	27.97 (27.37-28.59)	30.38 (29.43-31.34)	26.63 (25.92-27.36)
<b>Tipo de residencia; % (95% IC)</b>				
Urbano	84738	80.36 (79.17-81.5)	83.9 (82.67-85.05)	78.39 (77.12-79.62)
Rural	36817	19.64 (18.5-20.83)	16.1 (14.95-17.33)	21.61 (20.38-22.88)
<b>Ve televisión; % (95% IC)</b>				
Nunca	7256	4.27 (3.97-4.59)	3.36 (3.03-3.72)	4.77 (4.4-5.17)
Al 1 vez a la semana	37382	26.82 (26.24-27.4)	24.31 (23.45-25.19)	28.22 (27.53-28.92)
Casi todos los días	73500	68.92 (68.21-69.61)	72.33 (71.38-73.27)	67.01 (66.18-67.83)
<b>Uso actual de anticonceptivos; % (95% IC)</b>				
Ninguno	57836	46.92 (46.31-47.52)	44.84 (43.86-45.84)	48.07 (47.32-48.83)
Natural	11100	9.79 (9.44-10.14)	9.63 (9.08-10.2)	9.88 (9.46-10.31)
Moderno††	48182	43.3 (42.67-43.93)	45.53 (44.52-46.55)	42.05 (41.28-42.83)
<b>Edad de la madre (años) cuando tuvo su primer hijo; % (95% IC)</b>				
No tuvo hijos	29203	18.92 (18.38-19.47)	13.43 (12.63-14.27)	21.98 (21.29-22.69)
≤ 15	5593	4.4 (4.18-4.62)	5.71 (5.31-6.13)	3.67 (3.43-3.92)
16-25	70547	63.11 (62.44-63.78)	67.44 (66.41-68.44)	60.7 (59.87-61.52)
≥ 26	12793	13.57 (13.1-14.05)	13.43 (12.71-14.18)	13.65 (13.08-14.24)
<b>Duración de lactancia (meses) para el último niño menor de cinco años; % (95% IC)</b>				
No lactancia	66143	65.71 (65.19-66.22)	66.59 (65.72-67.44)	65.22 (64.56-65.87)
<6	7549	5.04 (4.83-5.26)	4.82 (4.48-5.18)	5.16 (4.9-5.45)
≥6	47375	29.25 (28.77-29.74)	28.59 (27.8-29.41)	29.62 (29.02-30.23)
<b>Tipo de parto para el último niño menor de cinco años; % (95% IC)</b>				
No hubo parto	66136	65.41 (64.89-65.93)	66.27 (65.41-67.11)	64.94 (64.28-65.59)
Natural	39852	22.65 (22.18-23.13)	20.33 (19.69-20.99)	23.94 (23.36-24.54)
Cesárea	15567	11.94 (11.61-12.27)	13.4 (12.83-14)	11.12 (10.71-11.53)

**Tabla Suplementaria 4. Resultados de la estimación ajustada tomando como variable dependiente al IMC por cada periodo**

	2005-2008	2009-2012	2013-2016
	$\beta$ (Kg/m <sup>2</sup> ) (IC 95%)	$\beta$ (Kg/m <sup>2</sup> ) (IC 95%)	$\beta$ (Kg/m <sup>2</sup> ) (IC 95%)
<b>Total de hijos nacidos</b>			
Ninguno	Ref	Ref	Ref
1 hijo	2.171 [1.494, 2.849]	2.179 [1.851, 2.507]	2.168 [1.845, 2.491]
>= 2 hijos	2.54 [1.834, 3.245]	2.798 [2.459, 3.137]	2.834 [2.49, 3.178]
<b>Grupo de edad de la madre</b>			
15-24	Ref	Ref	Ref
25-34	1.077 [0.736, 1.418]	1.536 [1.391, 1.68]	1.684 [1.517, 1.851]
35-49	2.434 [2.005, 2.864]	2.642 [2.462, 2.823]	2.757 [2.545, 2.969]
<b>Años de educación en cuartiles</b>			
Q1	Ref	Ref	Ref
Q2	-0.11 [-0.362, 0.141]	-0.244 [-0.371, -0.117]	-0.212 [-0.337, -0.087]
Q3	-0.623 [-1.007, -0.239]	-0.424 [-0.611, -0.236]	-0.471 [-0.667, -0.276]
Q4	-0.606 [-0.951, -0.262]	-0.642 [-0.807, -0.476]	-0.600 [-0.774, -0.425]
<b>Estado civil</b>			
Nunca casado	Ref	Ref	Ref
No convive con un compañero	0.146 [-0.359, 0.651]	0.469 [0.253, 0.686]	0.727 [0.48, 0.974]
Convive con un compañero	1.087 [0.636, 1.539]	0.976 [0.798, 1.154]	1.091 [0.882, 1.3]
Casado	0.904 [0.436, 1.372]	0.838 [0.64, 1.035]	0.944 [0.715, 1.173]
<b>Uso actual de anticonceptivos</b>			
Nunca	Ref	Ref	Ref
Natural	-0.119 [-0.455, 0.218]	-0.228 [-0.369, -0.087]	-0.235 [-0.398, -0.072]
Moderno	0.137 [-0.164, 0.438]	0.106 [-0.006, 0.218]	0.139 [0.019, 0.26]
<b>Edad de la madre cuando tuvo su primer hijo</b>			
No tuvo hijos o <=15	Ref	Ref	Ref
16-25	-0.909 [-1.416, -0.401]	-1.093 [-1.376, -0.809]	-1.215 [-1.461, -0.969]
>=26	-1.561 [-2.179, -0.942]	-1.444 [-1.77, -1.118]	-1.826 [-2.135, -1.518]
<b>Duración de lactancia para el último niño menor de 5 años</b>			
No lactancia	Ref	Ref	Ref
< 6 meses	0.236 [-1.928, 2.401]	0.75 [-0.071, 1.571]	-0.623 [-1.339, 0.093]
>= 6 meses	0.299 [-1.988, 2.585]	0.079 [-0.796, 0.954]	-0.93 [-1.648, -0.213]
<b>Ver televisión</b>			
Nunca	Ref	Ref	Ref
Al menos una vez a la semana	0.521 [0.198, 0.844]	0.453 [0.278, 0.629]	0.455 [0.27, 0.641]
Casi todos los días	0.994 [0.625, 1.363]	0.913 [0.727, 1.098]	0.917 [0.726, 1.109]
<b>Índice de riqueza en quintiles</b>			
Q1	Ref	Ref	Ref
Q2	0.601 [0.304, 0.897]	0.462 [0.332, 0.592]	0.513 [0.373, 0.653]
Q3	0.528 [0.225, 0.831]	0.741 [0.605, 0.877]	0.558 [0.405, 0.712]
Q4	0.705 [0.392, 1.019]	0.748 [0.605, 0.891]	0.78 [0.621, 0.94]
Q5	0.729 [0.373, 1.084]	0.701 [0.542, 0.86]	0.592 [0.414, 0.771]
<b>Tipo de residencia</b>			
Rural	Ref	Ref	Ref
Urbano	1.26 [0.979, 1.542]	1.149 [1.026, 1.272]	1.112 [0.984, 1.24]
<b>Tiene un hijo menor de 5 años</b>			
No	Ref	Ref	Ref
Si	-0.797 [-3.08, 1.487]	-0.382 [-1.256, 0.492]	0.700 [-0.017, 1.417]
Constante	20.793 [20.387, 21.198]	21.087 [20.898, 21.277]	21.558 [21.36, 21.756]

**Tabla Suplementaria 5. Resultados de la estimación ajustada tomando como variable dependiente a la Obesidad por cada periodo**

	2005-2008	2009-2012	2013-2016
	PR (IC 95%)	PR (IC 95%)	PR (IC 95%)
<b>Total de hijos nacidos</b>			
Ninguno	Ref	Ref	Ref
1 hijo	2.483 [1.684, 3.66]	1.993 [1.74, 2.283]	1.935 [1.725, 2.17]
>= 2 hijos	3.003 [2.01, 4.487]	2.505 [2.181, 2.876]	2.309 [2.052, 2.598]
<b>Grupo de edad de la madre</b>			
15-24	Ref	Ref	Ref
25-34	2.782 [2.028, 3.817]	2.452 [2.196, 2.738]	2.218 [2.021, 2.435]
35-49	4.65 [3.31, 6.533]	3.554 [3.163, 3.995]	3.018 [2.73, 3.337]
<b>Años de educación en cuartiles</b>			
Q1	Ref	Ref	Ref
Q2	0.923 [0.827, 1.03]	0.925 [0.882, 0.969]	0.929 [0.894, 0.964]
Q3	0.534 [0.392, 0.728]	0.869 [0.795, 0.95]	0.844 [0.781, 0.912]
Q4	0.68 [0.575, 0.804]	0.741 [0.692, 0.793]	0.779 [0.735, 0.826]
<b>Estado civil</b>			
Nunca casada	Ref	Ref	Ref
No convive con un compañero	0.951 [0.699, 1.293]	1.262 [1.12, 1.423]	1.31 [1.182, 1.453]
Convive con un compañero	1.344 [1.011, 1.785]	1.516 [1.352, 1.701]	1.461 [1.326, 1.61]
Casada	1.26 [0.939, 1.691]	1.448 [1.288, 1.627]	1.411 [1.278, 1.558]
<b>Uso actual de anticonceptivos</b>			
Nunca	Ref	Ref	Ref
Natural	0.949 [0.826, 1.09]	0.941 [0.891, 0.994]	0.943 [0.893, 0.996]
Moderno	1.044 [0.931, 1.171]	1.011 [0.971, 1.053]	1.03 [0.991, 1.071]
<b>Edad de la madre cuando tuvo su primer hijo</b>			
No tuvo hijos o <=15	Ref	Ref	Ref
16-25	0.749 [0.626, 0.897]	0.794 [0.745, 0.847]	0.769 [0.735, 0.806]
>=26	0.642 [0.507, 0.813]	0.703 [0.645, 0.766]	0.643 [0.599, 0.691]
<b>Duración de lactancia para el último niño menor de 5 años</b>			
No lactancia	Ref	Ref	Ref
< 6 meses	1.751 [0.713, 4.303]	1.357 [0.988, 1.864]	0.562 [0.334, 0.945]
>= 6 meses	1.565 [0.618, 3.963]	1.091 [0.776, 1.533]	0.539 [0.322, 0.903]
<b>Ver televisión</b>			
Nunca	Ref	Ref	Ref
Al menos una vez a la semana	1.45 [1.133, 1.856]	1.328 [1.171, 1.506]	1.183 [1.082, 1.293]
Casi todos los días	1.819 [1.39, 2.38]	1.625 [1.43, 1.846]	1.395 [1.275, 1.527]
<b>Índice de riqueza en quintiles</b>			
Q1	Ref	Ref	Ref
Q2	1.379 [1.177, 1.616]	1.191 [1.123, 1.262]	1.166 [1.109, 1.225]
Q3	1.434 [1.212, 1.696]	1.31 [1.234, 1.391]	1.179 [1.119, 1.242]
Q4	1.605 [1.37, 1.881]	1.38 [1.297, 1.469]	1.27 [1.199, 1.345]
Q5	1.52 [1.25, 1.85]	1.35 [1.253, 1.456]	1.213 [1.135, 1.296]
<b>Tipo de residencia</b>			
Rural	Ref	Ref	Ref
Urbano	2.254 [1.846, 2.752]	1.726 [1.621, 1.837]	1.502 [1.428, 1.58]
<b>Tiene un hijo menor de 5 años</b>			
No	Ref	Ref	Ref
Si	0.565 [0.223, 1.431]	0.861 [0.613, 1.208]	1.799 [1.075, 3.011]
Constante	0.01 [0.007, 0.014]	0.021 [0.018, 0.024]	0.043 [0.039, 0.049]

**Tabla Suplementaria 6. Ratios de prevalencias de obesidad por paridad estratificado por zona de residencia y grupo de edad de la madre en todos los periodos**

Características	2005-2008						2009-2012						2013-2016					
	N = 36 705						N = 69 938						N = 87 454					
	Cruda		Ajustada <sup>a</sup>				Cruda		Ajustada <sup>a</sup>				Cruda		Ajustada <sup>a</sup>			
	PR	95% IC	PR	95% IC	PR	95% IC	PR	95% IC	PR	95% IC	PR	95% IC	PR	95% IC	PR	95% IC		
<b>Urbano</b>																		
<b>Grupo de edad 15-24</b>																		
No tuvo hijos	Ref		Ref				Ref		Ref				Ref		Ref			
1 hijo	4.18	2.31	7.57	3.91	1.40	10.89	2.61	2.18	3.13	1.44	0.93	2.21	2.26	1.92	2.67	1.39	0.94	2.06
≥ 2 hijos	6.60	3.07	14.20	6.16	1.70	22.40	4.13	3.20	5.32	2.29	1.35	3.90	3.82	3.08	4.73	2.26	1.41	3.62
<b>Grupo de edad 25-34</b>																		
No tuvo hijos	Ref		Ref				Ref		Ref				Ref		Ref			
1 hijo	1.95	1.29	2.95	1.12	0.54	2.33	1.72	1.50	1.98	1.38	1.08	1.76	1.47	1.37	1.59	1.53	1.21	1.94
≥ 2 hijos	3.27	2.21	4.84	1.61	0.70	3.68	2.90	2.57	3.28	2.03	1.55	2.66	1.68	1.57	1.80	1.98	1.54	2.54
<b>Grupo de edad 35-49</b>																		
No tuvo hijos	Ref		Ref				Ref		Ref				Ref		Ref			
1 hijo	1.13	0.77	1.66	1.19	0.78	1.80	1.51	1.33	1.72	1.30	1.12	1.50	1.25	1.04	1.49	1.05	0.86	1.30
≥ 2 hijos	1.68	1.19	2.38	1.55	1.01	2.39	2.04	1.81	2.29	1.52	1.30	1.77	1.78	1.52	2.09	1.28	1.03	1.59
<b>Rural</b>																		
<b>Grupo de edad 15-24</b>																		
No tuvo hijos	Ref		Ref				Ref		Ref				Ref		Ref			
1 hijo	5.09	2.15	12.05	Nd	nd	nd	5.53	4.11	7.45	5.58	3.43	9.10	6.16	4.37	8.67	4.14	2.35	7.29
≥ 2 hijos	15.86	6.45	39.03	Nd	nd	nd	6.76	4.77	9.59	6.82	3.67	12.68	10.65	7.48	15.17	6.53	3.44	12.39
<b>Grupo de edad 25-34</b>																		
No tuvo hijos	Ref		Ref				Ref		Ref				Ref		Ref			
1 hijo	1.00	0.36	2.78	1.04	0.22	5.02	1.30	0.95	1.76	1.09	0.69	1.72	1.38	0.93	2.05	0.74	0.46	1.22
≥ 2 hijos	1.65	0.70	3.88	1.56	0.41	5.89	1.95	1.49	2.54	1.62	0.99	2.65	2.09	1.45	3.03	1.06	0.64	1.77
<b>Grupo de edad 35-49</b>																		
No tuvo hijos	Ref		Ref				Ref		Ref				Ref		Ref			
1 hijo	1.58	0.63	3.95	1.20	0.50	2.89	1.90	1.35	2.68	1.16	0.78	1.72	1.32	0.93	1.89	0.81	0.57	1.16
≥ 2 hijos	1.61	0.81	3.19	0.89	0.36	2.25	2.43	1.81	3.25	1.23	0.84	1.79	1.67	1.23	2.27	0.89	0.63	1.26

<sup>a</sup> Los resultados de la estimación para el periodo 2005-2008, en zona rural, y para el grupo de edad 15-24 de la madre no están disponibles por un problema de colinealidad que impide obtener errores estándar.

**Tabla Suplementaria 7. Variación en la asociación entre paridad y obesidad estratificado por urbano/rural y por grupo de edad por cada dos periodos\***

Paridad	Rural						Urbano					
	Diferencias (Kg/m2) periodo 2 - periodo 1	p-value	Diferencias (Kg/m2) periodo 3 - periodo 1	p-value	Diferencias (Kg/m2) periodo 3 - periodo 2	p-value	Diferencias (Kg/m2) periodo 2 - periodo 1	p-value	Diferencias (Kg/m2) periodo 3 - periodo 1	p-value	Diferencias (Kg/m2) periodo 3 - periodo 2	p-value
<b>Diferencias de los coeficientes de las regresiones ajustadas de mujeres de 15-24 años</b>												
1 hijo	0.063	0.060	<b>0.092</b>	<b>0.016</b>	0.030	0.267	-0.014	0.734	0.013	0.747	0.027	0.233
2 o más hijos	-0.088	0.226	0.052	0.454	<b>0.140</b>	<b>0.004</b>	-0.001	0.990	0.044	0.593	0.045	0.340
<b>Diferencias de los coeficientes de las regresiones ajustadas de mujeres de 25-34 años</b>												
1 hijo	0.062	0.277	0.065	0.267	0.004	0.924	0.011	0.764	<b>0.086</b>	<b>0.028</b>	<b>0.075</b>	<b>0.004</b>
2 o más hijos	0.076	0.099	<b>0.122</b>	<b>0.016</b>	0.046	0.142	0.047	0.234	<b>0.082</b>	<b>0.040</b>	0.035	0.113
<b>Diferencias de los coeficientes de las regresiones ajustadas de mujeres de 25-34 años</b>												
1 hijo	0.073	0.447	-0.006	0.953	-0.079	0.249	0.114	0.131	0.074	0.338	-0.040	0.353
2 o más hijos	<b>0.135</b>	<b>0.016</b>	0.071	0.253	-0.064	0.176	0.079	0.207	0.072	0.260	-0.007	0.845

\* Los valores en negrita indican significancia al 5%.

\*\*Periodo 1: 205-2008; periodo 2: 2009-2012 y periodo 3: 2013-2016.

\*\*\* Ajustado por años de educación de la madre (en cuartiles), riqueza del hogar (índice), edad de la madre (en años), estado civil, residencia urbano/rural, frecuencia de ver televisión, uso actual de anticonceptivos, edad de la madre al momento del primer hijo, duración de la lactancia y tipo de parto para el último niño menor de 5 años.