



**DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE OBESIDAD SEGÚN
PERÍMETRO ABDOMINAL: SUB-ANÁLISIS DE LA
ENCUESTA ENSSA 2015**

REPORTE DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN 01-2021

CECILIA BEDOYA VELASCO
Directora (e) del IETSI

YAMILEE HURTADO ROCA
Gerente de la Dirección de Investigación en Salud – IETSI

Autores

- Rofilia Ramírez Ramírez, GCPP
- William Jesús Cuba Arana, GCPP
- Percy Soto Becerra, IETSI
- Roger Araujo Castillo, IETSI
- Yamilée Hurtado Roca, IETSI

Reporte de resultados de investigación 22-2020

El presente reporte es el resultado de una investigación realizada en el marco de los temas de investigación en salud prioritarios para ESSALUD, para el periodo 2017 – 2019, aprobados con la Resolución N° 031-IETSI-ESSALUD-2016.

Tema de salud en investigación prioritario: Políticas, gestión en salud, buen gobierno corporativo.
Informe solicitado por la Gerencia Central de Planeamiento y Presupuesto.

Conflicto de intereses

Los responsables de la elaboración del presente documento declaran no tener ningún conflicto de interés financiero o no financiero, con relación a los temas descritos en el presente documento.

Aprobación Ética

Este estudio fue aprobado para su ejecución por el Comité de Ética en Investigación INCOR, con Carta N° 790-OAYIDE-DIR-INCOR-ESSALUD-2019.

Financiamiento

Este documento técnico ha sido financiado por el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI), ESSALUD, Perú.

Citación

Este documento debe ser citado como: “Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Distribución Espacial de Obesidad según perímetro abdominal en población afiliada a la seguridad social peruana: Sub-análisis de la Encuesta ENSSA 2015. Reporte de Resultados de Investigación 01-2021. Lima, EsSalud; 2021”

Datos de contacto

Yamilée Hurtado Roca

Correo electrónico: leda.hurtado@essalud.gob.pe

Teléfono: (+511)265 6000, anexo 1966

MENSAJES CLAVES

- Este estudio fue viable dado que EsSalud cuenta con la encuesta ENSSA que es representativa de los afiliados al seguro social.
- Se encontró una alta prevalencia de obesidad abdominal en los afiliados adultos asegurados a EsSalud en 2015. La tercera parte de estos tuvieron obesidad abdominal y la prevalencia de obesidad abdominal fue sustancialmente mayor en las mujeres que en los varones.
- El patrón espacial de distribución regional de prevalencias de obesidad mostró mayores prevalencias en el norte y sur del Perú, específicamente en Tumbes, Piura, Lambayeque, Moquegua y Tacna. Los departamentos de Madre de Dios y Puno tuvieron las prevalencias regionales de obesidad abdominal más altas, cada una de estas siendo mayor que el 50%. Este patrón se mantuvo para varones como para mujeres.
- Las regiones del norte y del sur, con altas prevalencias de obesidad también se caracterizaron por tener conglomerados de prevalencia provincial de obesidad abdominal alto-alto.
- Este estudio evidenció que usando el perímetro abdominal como indicador de obesidad (obesidad abdominal: >88cm en mujeres o >102 cm en hombres), se logra capturar una mayor prevalencia que usando el indicador Índice de Masa Corporal.
- La obesidad abdominal podría ser utilizado como un mejor indicador de obesidad dado que mide directamente la grasa abdominal que cumple un rol fundamental como desencadenante de procesos inflamatorios, mecanismos de oxidación, e incluso a nivel inmunológico.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es un problema de salud pública a nivel global, siendo un factor de riesgo mayor para varias enfermedades crónicas incluyendo diabetes, enfermedades cardiovasculares, osteoartritis y cáncer (1). Se sabe, además, que la obesidad está relacionada a un aumento significativo de la mortalidad de toda causa (2). La obesidad casi se ha triplicado desde 1975; para el 2016, más de 1.9 billones de adultos tenían sobrepeso, de los cuales 650 millones eran obesos, lo que significa que 39% de los adultos a nivel mundial tienen sobrepeso (39% de hombres y 40% de mujeres), y 13% son obesos (11% de hombres y 15% mujeres) (3). La situación en niños también es alarmante, siendo que 41 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso y 340 millones de niños y adolescentes entre los 5 y 19 años de edad en el 2016 (3). En la mayoría de países, sobrepeso y obesidad matan más que la desnutrición (3), afectando incluso países de ingresos medios y bajos, particularmente en zonas urbanas; por ejemplo, en África, el número de niños menores de 5 años con sobrepeso ha aumentado en un 50% desde el año 2000 (3). Según la base de datos global de IMC, en el Perú el 55.4% de la población tienen sobrepeso, y 16.3% obesidad, estimándose un consumo promedio de calorías de 2610 por día (4). Esto es similar a lo reportado por Alvarez-Dongo para el periodo 2009-2010 usando la encuesta ENDES, existiendo obesidad en el 11,4% de personas entre 20-29 años, y el 23,5% de adultos entre 30-59 años (5).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), sobrepeso se define con un índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 25; y obesidad se define como índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 30 (3). En el caso de niños, sobrepeso se define como dos desviaciones estándar sobre la media, y obesidad como tres desviaciones estándar sobre la media según las tablas estandarizadas de peso para talla de la OMS. Las causas de sobrepeso y obesidad se deben a un desbalance en el consumo de calorías ingeridas y gastadas, globalmente ha habido un aumento de comidas con alta densidad calórica ricas en grasas, y al mismo tiempo la actividad física ha disminuido (6). Estos cambios son resultados de cambios en las estructuras sociales y medioambientales, y además, la falta de soporte de diferentes sectores para lidiar con estos cambios (3). Entre los determinantes sociales del exceso de peso encontrados por Alvarez-Dongo están no ser pobre, vivir en áreas urbanas y ser mujer (5).

Existen pues puntos aun no elucidados respecto a la prevalencia poblacional de sobrepeso/obesidad, y su distribución geográfica a nivel nacional. Específicamente no se han encontrado estudios locales o poblacionales basados en el perímetro abdominal (marcador recientemente incorporado a la encuesta ENDES), ni tampoco se han encontrado análisis espaciales de su distribución a nivel nacional usando adultos o toda la población. Por esta razón creemos que el presente estudio podría cubrir un vacío de

conocimientos que podría servir para planificar intervenciones a nivel nacional, específicamente en la población asegurada.

EsSalud cuenta con la “Encuesta Nacional Socioeconómica de Acceso a la Salud de los Asegurados de EsSalud” (ENSSA) realizada en el 2015 (17), la misma que cuenta con datos del perímetro abdominal, donde además existen datos geográficos sobre la ubicación de los participantes. Dada esta información, cabe preguntarse cuáles son los niveles de obesidad según perímetro abdominal y su distribución espacial en la población afiliada a la seguridad social peruana (EsSalud) a nivel nacional en el año 2015. Cabe destacar que el uso de esta encuesta propia de EsSalud, es fundamental, dado que usa muestreo complejo y es representativa de la población afiliada al seguro social.

El objetivo del estudio fue evaluar los niveles de obesidad según perímetro abdominal y su distribución espacial en la población afiliada a EsSalud a nivel nacional y determinar la proporción de obesidad de acuerdo al perímetro abdominal en las personas aseguradas en cada uno de los distritos del Perú usando los datos recabados por la encuesta ENSSA 2015.

MÉTODOS

Este es un estudio Transversal analítico basado en un análisis secundario de los datos recabados en la “Encuesta Nacional Socioeconómica y de Acceso a la Salud de los Asegurados de EsSalud” (ENSSA), entre febrero y marzo de 2015 en personas aseguradas a EsSalud. Se utilizaron los registros de personas procedentes de cualquier parte del territorio del Perú, que residan en viviendas donde al menos uno de los habitantes este afiliado a la seguridad social peruana (EsSalud), ya sean titulares o derechohabientes, y que hayan participado en la encuesta ENSSA 2015. Para este estudio se incluyeron los registros de personas de cualquier edad y sexo. Se excluyó registros de personas cuyo perímetro abdominal no estuvo registrado en la encuesta original, registros de personas sin información en la encuesta original respecto a distrito de procedencia, red asistencial a la que pertenecen, y registros de personas que no contaron con los factores de expansión correspondientes.

La encuesta original se realizó usando un muestreo probabilístico complejo, empleando estratos, y dentro de ellos, haciendo un muestreo bietápico por conglomerados (dos niveles). Las diferentes redes asistenciales de EsSalud fueron consideradas como estratos, por lo que todas las redes fueron incluidas. En el muestreo bietápico, la primera etapa consistió en seleccionar las unidades primarias de muestreo (UPM) correspondientes a manzanas dentro de cada estrato. El tamaño de cada manzana se estableció en términos de número de viviendas según el Censo de Población y Vivienda 2007. La selección de manzanas se realizó de manera aleatoria y proporcional de acuerdo al número de viviendas. En la segunda etapa, se escogieron las unidades secundarias de muestreo, que fueron las viviendas dentro de cada manzana. Para su selección, se preguntó a los ocupantes de la primera vivienda, si entre ellos vivía alguna persona afiliada a EsSalud. Si la respuesta era afirmativa, el hogar era seleccionado, y se pasaba a la siguiente vivienda hasta entrevistar exitosamente 4 hogares por manzana. Dentro de cada vivienda se entrevistó a todos los presentes (17).

Para el presente análisis secundario, se usaron dos unidades de análisis: Los registros de las personas que cumplan los criterios de inclusión y no tengan los criterios de exclusión, que fueron la unidad de análisis para la parte descriptiva del estudio. Para evaluar asociación espacial, la unidad de análisis fueron todos los distritos del país que tuvieron al menos 20 personas con datos sobre perímetro abdominal, considerando que menos de ese valor produciría medias y proporciones con demasiada varianza. Dado que se conoce el número de registros correspondientes a afiliados de EsSalud (62,659) y el número de distritos que se emplearan en el análisis (1,834); se decidió calcular el tamaño de correlación

estadísticamente significativa que se podría alcanzar entre promedio de perímetro abdominal por distrito y otras variables numéricas por distrito como altitud. Considerando una pérdida del 10% de distritos por falta de datos, una potencia del 80% y significancia de 95%, se encontró que el tamaño muestral (número de distritos encuestados) sería suficiente para detectar deltas de correlación de al menos 0.06, usando la transformación Z de Fisher: $[(Z\alpha+Z\beta)/C]^2 + 3$, siendo $C = 0.5 \times \ln[(1+r)/(1-r)]$.

La variable principal del estudio fue obesidad definida como Perímetro abdominal >88cm en mujeres o >102 cm en hombre, de acuerdo con Adult Treatment Panel III (ATP-III). Otras variables del estudio fueron edad (categorizada en periodos de 10 años, hasta los 80 años, y luego mayores de 80), sexo (masculino, femenino), estado civil (soltero, actualmente unido, divorciado/viudo/separado), nivel educativo, estado de ocupación (ocupado, desocupado/no miembro de la PEA, este se dividió en pensionistas/discapitados, y el resto), nivel socioeconómico (en terciles según el "Wealth Index"), y área de residencia (urbano y rural). Otras variables fueron el auto-reporte de enfermedades crónicas, diabetes mellitus tipo II, colesterol elevado, triglicéridos elevados, enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial, insuficiencia renal crónica (IRC), trabajo sedentario, no ejercicio, consumo cotidiano de frutas, consumo cotidiano de verduras, consumo de sal adicional en la comida.

La encuesta originalmente utilizó un cuestionario aplicado a hogares que constaba de 290 preguntas divididas en 12 secciones. Todas las variables fueron auto-reportadas, excepto la variable circunferencia del perímetro abdominal que fue medida directamente por los encuestadores. La encuesta original fue realizada por el Instituto Cuanto y la Asociación PRISMA en colaboración con la Gerencia de Atención del asegurado de EsSalud. Para el estudio original se convocaron a encuestadores y supervisores con experiencia en encuestas poblacionales, que fueron capacitados con el fin de estandarizar los criterios y conceptos metodológicos de la encuesta (17). Usando la base original se crearon variables adicionales para cada distrito como son la prevalencia de sobrepeso y obesidad estratificada para diferentes grupos. Además, se agregó datos de posicionamiento geográfico de cada distrito obtenidas del Instituto geográfico Nacional del Perú.

Tanto para el análisis descriptivo, bivariado y multivariado se tomó en cuenta el muestreo complejo por lo cual se utilizó la opción "Complex survey data" de Stata (svy). Los estratos correspondieron a las Redes Asistenciales de EsSalud, los conglomerados fueron las manzanas definidas en el Censo Poblacional 2007, y los pesos muestrales fueron los factores de expansión correspondientes. Para análisis por subgrupos se usó la opción "subpopulation" de Stata (subpop) para el ajuste de la varianza. Se consideró $p \leq 0.05$ como significativos. Las variables categóricas fueron descritas mediante frecuencias absolutas y frecuencias

relativas. Las variables numéricas fueron descritas con media y desviación estándar en caso de tener distribución normal. No se evaluó normalidad al ser una encuesta poblacional. Las variables categóricas se compararon usando chi cuadrado. Dado que la variable resultada es dicotómica, las variables numéricas se compararon usando Wald test al ser una encuesta poblacional.

La magnitud de asociación para factores individuales incluyendo edad, sexo, altitud, se evaluó usando razones de prevalencia (RP). Las RP en forma cruda y ajustada se obtuvieron usando modelos lineales generalizados familia Poisson, y se reportaron con su intervalo de confianza al 95%. No se usaron varianzas robustas dado que esta es una encuesta poblacional. Para el análisis espacial se usaron métodos de autocorrelación según lo sugerido por las DHS (19). La distribución espacial de obesidad y sobrepeso, así como de otras características según distritos se esquematizó utilizándose mapas temáticos, y la autocorrelación espacial mediante el índice de Moran y test de Moran basado en 999 permutaciones. Se determinó la interrelación de las variables sociodemográficas y el estado de salud mediante el análisis de correspondencia canónica lo que se visualizó mediante gráficos de dispersión utilizándose las variables (características sociodemográficas y el estado de salud) y las dimensiones como resultado del análisis de correspondencia, y de ser posible regresión lineal múltiple. Las unidades geográficas usadas para el análisis espacial fueron las provincias de cada región del país. El análisis estadístico se hizo usando STATA versión 14 (StataCorp, College Station, TX), y el análisis espacial se hizo usando los programas GeoDa 1.14 (Chicago University, IL) y ArcGis (Esri, Redlands, CA).

RESULTADOS

Análisis descriptivo

Se consideró un total de 29 estratos correspondientes a las áreas geográficas que cubren cada una de las redes asistenciales de EsSalud, estas representaron un total de 6 186 conglomerados que fueron el total de manzanas encuestadas. De ellos, hubo 79 874 encuestados en total, de ellos 58 034 fueron adultos, de ellos 44 322 fueron afiliados a EsSalud (ya sea titulares o dependientes), y de ellos 4 085 no tuvieron medición de perímetro abdominal, es decir hubo una pérdida del 9.2% por falta/rechazo de medición. Por lo tanto, los análisis estadísticos bivariados, multivariados y espaciales se realizaron en 40 237 personas.

En la tabla 1a se presentan las frecuencias absolutas, las frecuencias relativas al total de la muestra, y las frecuencias ajustadas por pesos muestrales. El grupo etario con más personas fue el de 30-39 años. Si bien las mujeres fueron la mayoría de la muestra, luego de ponderación, los hombres fueron el 50.1% de la población estudiada. La mayoría de personas tenía educación secundaria (36.3%), vive con pareja actual (70.1%), y es de zonas urbanas (95.4%) tanto en la muestra como luego de ponderación. El 67.5% tuvieron empleo activo al momento de la muestra, mientras que desocupados/no PEA que eran discapacitados/pensionistas fueron el 11.3%, y el resto de desocupados/no PEA fueron el 21.2% luego de ponderación. Aunque las personas de nivel socioeconómico alto fueron la minoría de la muestra (24.3%), representaron la mayoría de la población ponderada (38.3%).

En la tabla 1b se describen los antecedentes médicos y hábitos saludables en la población estudiada, luego de ponderación, el 19.8% reportó tener enfermedades crónicas, 5.04 diabetes mellitus tipo II, 7.79% colesterol elevado, 5.96 triglicéridos elevados, 2.72% enfermedad cardiovascular, 10.3% hipertensión arterial, 0.65% insuficiencia renal crónica. El 25.4% trabaja sentado, 69.6 no hacen ejercicios regularmente, y 6.75% agregan sal extra a sus comidas. El resto de variables se describe en la tabla.

Análisis Bivariado

En la Tabla 2 se presenta las prevalencias de obesidad abdominal (definida según perímetro abdominal) en adultos afiliados a EsSalud en el año 2015 según diferentes variables. La prevalencia en todo el grupo luego de ajuste fue 36.7 % (IC 95% 35.7%-37.7%), lo que representó más de dos millones de afiliados con obesidad (2 336 295; IC 95% 2 238 619 – 2 433 971). La prevalencia de obesidad abdominal en mujeres fue el doble que la de varones 54.6% vs 24.8%; $p < 0.001$). Fue mayor en personas con menor educación (48.39%) comparadas con nivel educativo superior técnico o universitario (36.5% y 36.7% respectivamente, $p < 0.001$). Fue mayor en personas desocupadas/no PEA que eran jubiladas o tenían

discapacidad, y en el resto de desocupados/no PEA comparadas con aquellas laborando (39.6% vs 50.0% vs 32.1%, $p < 0.001$). La prevalencia también fue mayor en los grupos con nivel socioeconómico medio ($p < 0.001$), en pacientes que tuvieron pareja en algún momento, pero ya no ($p < 0.001$), y en aquellos que viven en zonas urbanas ($p < 0.001$).

En la tabla 2b se compara la obesidad abdominal según antecedentes y hábitos saludables auto-reportados. Tuvieron más obesidad: las personas con enfermedades crónicas (48.2%, $p < 0.001$), con diabetes mellitus II (50.5%, $p < 0.001$), que reportan colesterol alto (55.2%, $p < 0.001$), que reportan triglicéridos altos (55.8%, $p < 0.001$), que reportan enfermedad cardiovascular (48.3%, $p < 0.001$), que reportan hipertensión (51.6%, $p < 0.001$), que reportan insuficiencia renal crónica (50.3%, $p < 0.001$), y que no hacen ejercicios (39.6%, $p < 0.001$).

Modelos de regresión

En la Tabla 3 se presentan los modelos de regresión crudos y ajustados para obesidad abdominal. Se hizo modelos crudos para todas las variables estudiadas, y todas ellas fueron incluidas en el modelo ajustado. En el modelo ajustado final, mayor edad, sexo femenino, nivel socioeconómico medio, y estado civil unido (actualmente o en el pasado) se asociaron a mayor prevalencia de obesidad medida con razones de prevalencia (RPs). Las edades entre 50 y 75 años se asociaron a mayor obesidad abdominal comparados con la población de 18 a 19 años, con RPs mayores a 5. Las mujeres tuvieron más de dos veces la probabilidad de tener obesidad que los varones (RP 2.21; IC95% 2.10-2.31). Las personas de nivel socioeconómico medio tuvieron 7% mayor probabilidad de tener obesidad que los de estrato bajo (RP 1.07; IC95% 1.01-1.12), en cambio las personas de estrato socioeconómico alto tuvieron 6% menos probabilidad (RP 0.94; IC95% 0.89-1.00). Finalmente, tanto las personas actualmente unidas (RP 1.31; IC95% 1.22-1.42), como aquellas que antes tuvieron pareja (RP 1.20; IC95% 1.10-1.30), tuvieron más obesidad abdominal que los solteros.

Análisis Espacial

En la Tabla 4, se presenta el número de personas luego de ponderación y su porcentaje del total con obesidad abdominal según los diferentes departamentos. Se observa que las regiones de Madre de Dios (57.3%) y Puno (53.3%) tuvieron las mayores prevalencias de obesidad; mientras que Huancavelica (26.5%) y Junín (30.8%) tuvieron las prevalencias más bajas. Cuando se estratificó según sexo (Figuras 1a y 1b), se mantuvo la misma distribución para mujeres, Madre de Dios (77.0%) y Puno (74.0%) fueron los más altos, mientras que Huancavelica (45.5%) y Junín (46.3%) tuvieron las prevalencias más bajas. Sin embargo, fue diferente en varones. Solo considerando varones, los departamentos con mayores

prevalencias fueron Madre de Dios (41.1%), Tumbes (38.9%) y Tacna (35.2%); mientras que los más bajos fueron y Huancavelica (13.0%), Apurímac (14.6%), y Pasco (15.0%).

En las figuras 2a y 2b se grafican los índices de Moran cuando se contrasta las prevalencias de obesidad por provincias, estratificadas por sexo. En la figura 2a se observa que para mujeres hubo agrupaciones geográficas de obesidad por provincias en las zonas de Madre de Dios y la provincia adyacente de Quispicanchis perteneciente al Cusco. Otras áreas de concentración de obesidad fueron las provincias de Puno excepto aquellas localizadas en el nor-este (Azángaro, Carabaya Sandía, Putina); y las dos provincias costeras de Tacna. Por otro lado, hubo tres áreas donde se agruparon las provincias con bajas prevalencia de obesidad. Una en provincias limítrofes con Brasil por el río Yavari; las zonas de Huancavelica, Junín y Sierra de Lima; y otra área que incluye las provincias del sur de Ayacucho (Lucanas) y la adyacente de Ica (Nazca).

En varones, se observó dos áreas de concentración de obesidad: En dos provincias de Tumbes más las provincias piuranas de Talara y Sullana. La otra área fue una concentración alrededor de Tacna, Moquegua y el sur de Puno. Mientras hubo tres zonas donde se agruparon provincias con baja prevalencia de obesidad: Un conglomerado que incluye provincias de Junín, Pasco, y la Sierra de Lima; otro que agrupa las provincias de Apurímac; y finalmente un conglomerado ya observado en mujeres que incluye el sur de Ayacucho (Lucanas) y la adyacente de Ica (Nazca).

El análisis con índice de Moran también se hizo estratificado según estratos socio-económicos. En el estrato socioeconómico bajo se observó agrupaciones de obesidad en el Norte (área Tumbes-Talara-Sullana) y Sur (área Tacna-Moquegua-Sur de Puno). Mientras que las provincias con baja obesidad se agruparon en las áreas Junín-Pasco-Sierra de Lima, Apurímac, y Lucanas-Nazca. En el estrato socioeconómico medio se observó agrupaciones de obesidad en Madre de Dios limítrofe con Brasil, y Sur de Puno-Tacna. Mientras que las provincias con baja obesidad se agruparon en las áreas Junín-Pasco-Huancavelica, Provincias de Loreto limítrofes con río Yaraví, y una zona alrededor de Pallasca-Pomabamba-Pataz (Ancash-la Libertad). Finalmente, en el estrato socioeconómico alto de asegurados se observó agrupaciones de obesidad en Madre de Dios limítrofe con Brasil, Cuzco limítrofe con Madre de Dios (Paucartambo, Quispicanchis, Canchis) y Sur de Puno. Mientras que las provincias con baja obesidad se agruparon Junín, y en el Datum del Marañón.

DISCUSION

Existen varios cuestionamientos respecto al uso del IMC como la mejor medida para definir obesidad, debido a que en realidad no mide el contenido de grasas en el organismo, sino una medida general que podría también corresponder a hipertrofia muscular o retención de líquidos. De hecho existen datos poblacionales usando el National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), que muestran que el perímetro abdominal de la población está aumentando en forma independiente que el perímetro abdominal (7). Existen pues varios estudios, que han abordado este punto. Akpinar et al encuentran en una población de 900 individuos de ambos sexos entre los 25-65 años de edad que la prevalencia de obesidad varió de 28.4% usando IMC, a 30.5% usando perímetro abdominal, y 42% usando índice cintura cadera (8). Bener et al en el 2013, analizaron cual índice de obesidad predice mejor el síndrome metabólico en adultos, usando un diseño transversal con 1552 participantes, encontraron que el perímetro abdominal otorga la mayor área bajo la curva ROC para diagnóstico de síndrome metabólico tanto en hombres (0.78; IC95% 0.74-0.82), como para mujeres (0.81; IC95% 0.78-0.85) seguido del índice cintura cadera; el IMC fue el indicador con peor rendimiento (9). Un punto de corte de 99.5cm dio el índice de Youden más alto en hombres, siendo 91cm para mujeres. Otro estudio de Borel et al asociaron los diferentes índices a riesgo cardiovascular, encontrando que perímetro abdominal y perímetro del cuello estuvieron asociados con hipertensión, diabetes, y síndrome apnea sueño (10). Tanamas et al examinaron 10659 participantes, y hallaron que una menor proporción de diabetes es atribuible a obesidad usando IMC antes que perímetro abdominal, y también encontraron una menor área bajo la curva (0.62 vs 0.66). Resultados similares fueron encontrados para dislipidemia, hipertensión y enfermedad cardiovascular con OR que variaban entre 1.8 y 2.7 (11). Park et al encontraron que el perímetro abdominal es más predictivo de calcificación de las arterias coronarias que el IMC en población coreana (12). Finalmente, Tanamas encuentra que la proporción de muertes de toda causa y debidas a enfermedad cardiovascular atribuibles a obesidad aumenta significativamente cuando se usa perímetro abdominal comparado con IMC, lo cual podría tener un impacto potencial en la prevención de más muertes debidas a obesidad en la población (13).

Otro punto poco estudiado respecto a obesidad es su asociación a variable geográficas tales como latitud y altitud. Por ejemplo, Woolcott et al encontraron una relación inversa de sobrepeso con altitud en individuos del Perú (14), al igual que Diaz-Gutierrez (15) usando una cohorte prospectiva. Respecto a la distribución espacial, Hernandez-Vasquez analizando la población infantil en el año 2014 (16) calcularon prevalencias regionales para sobrepeso y obesidad por distritos. Los autores encontraron una prevalencia de 6.84% de sobrepeso, y solo 2.42% de obesidad a nivel nacional; sin embargo, existió gran variación

geográfica, llegando el sobrepeso hasta 13.9% en algunas regiones (Tacna, Moquegua, Callao). El análisis espacial usando índice de Moran encontró agrupaciones distritales en un 10% del total de distritos, siendo que estas agrupaciones eran mayormente en la Costa alrededor de áreas urbanas (16).

El presente estudio encontró una alta prevalencia de obesidad abdominal en los afiliados adultos asegurados a EsSalud en 2015. Así, más de la tercera parte de estos tuvieron obesidad abdominal. Asimismo, la prevalencia de obesidad fue sustancialmente mayor en las mujeres que en los varones. El patrón espacial de distribución regional de prevalencias de obesidad mostró mayores prevalencias en el norte y sur del Perú, específicamente en Tumbes, Piura, Lambayeque, Moquegua y Tacna. Sorprendentemente, Madre de Dios y Puno tuvieron las prevalencias regionales de obesidad abdominal más altas, cada una de estas siendo mayor que el 50%. Este patrón se mantuvo para varones como para mujeres. Consistentemente, las regiones del norte y del sur, con altas prevalencias de obesidad también se caracterizaron por tener conglomerados de prevalencia provincial de obesidad abdominal alto-alto. El análisis se hizo a nivel provincial, por lo que es posible que los conglomerados no tengan una distribución más fina en los mapas. Aunque se realizó un análisis distrital, hubo una gran proporción de distritos sin datos por lo que los resultados no tenían la misma robustez y no se incluyen en el presente reporte. Del mismo modo, la ausencia de datos en una proporción pequeña de provincias podría estar sesgando los resultados observados, por lo que deben tomarse con cautela. Sin embargo, consideramos que esta es una buena aproximación para identificar conglomerados de obesidad permitiendo orientar mejor los recursos.

CONCLUSIONES

- Se evidenció una alta prevalencia de obesidad abdominal en los afiliados adultos asegurados a EsSalud en 2015, entre 33% y 47% en la población mayor a 30 años de edad. Para el mismo año, la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), reporta una prevalencia de obesidad a partir del IMC entre 20 y 29% para el mismo grupo etario.
- La prevalencia de obesidad fue sustancialmente mayor en las mujeres que en los varones, más del 50% de las mujeres presentaron obesidad abdominal. La ENDES del mismo año reportó una prevalencia de obesidad a partir de IMC del 22%.
- Los niveles socioeconómicos medio y alto tienen mayor prevalencia de obesidad abdominal del mismo modo que la zona urbana.
- Los afiliados que reportaron tener alguna enfermedad crónica, o diabetes o hipertensión o insuficiencia renal crónica, presentaron prevalencias de obesidad abdominal de más del 48%.
- Los afiliados mayores de 30 años de edad, tienen hasta el doble de probabilidad de tener obesidad abdominal en comparación con los afiliados entre 18 y 29 años de edad. Las mujeres tienen 2.35 veces el riesgo de tener obesidad abdominal en comparación con sus pares varones.
- El patrón espacial de distribución regional de prevalencias de obesidad mostró mayores prevalencias en el norte y sur del Perú. El departamento del Perú que reportó mayor prevalencia de obesidad fue Madre de Dios (57.3%). Los departamentos de Ancash, Lambayeque, Moquegua, Piura, Puno, San Martín, Tacna y Tumbes presentan prevalencias de obesidad abdominal mayores al 40%. El departamento con prevalencia más baja es Huancavelica (26.5%) seguida de Junín (30.8%).
- En las mujeres, la mayor prevalencia de obesidad abdominal estuvo en los departamentos de Madre de Dios (77%) y Puno (74%); mientras que la menor prevalencia en Huancavelica (45%), Junín (46%) y Loreto (47%). Por otro lado, el departamento con mayor prevalencia de obesidad abdominal en varones, también se reportó en Madre de Dios (41%), seguida de Tumbes (39%) y Tacna (35%).

- Consistentemente, las regiones del norte y del sur, con altas prevalencias de obesidad también se caracterizaron por tener conglomerados de prevalencia provincial de obesidad abdominal alto.

REFERENCIAS

1. WHO. Obesity [Internet]. WHO. 2019 [citado 28 de agosto de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/obesity/en/>
2. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2 de enero de 2013;309(1):71-82.
3. WHO. Obesity and overweight Fact Sheets [Internet]. 2018 [citado 28 de agosto de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
4. WHO. Global Database on Body Mass Index [Internet]. 2019 [citado 28 de agosto de 2019]. Disponible en: <http://apps.who.int/bmi/index.jsp>
5. Álvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto J, Gómez-Guizado G, Tarqui-Mamani C. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. julio de 2012;29(3):303-13.
6. Kim D, Hou W, Wang F, Arcan C. Factors Affecting Obesity and Waist Circumference Among US Adults. *Prev Chronic Dis*. 03 de 2019;16:E02.
7. Traissac P, El Ati J. Trends in Obesity, NHANES 2003-2004 to 2013-2014: Is Waist Circumference Increasing Independently of BMI? *Obesity (Silver Spring)*. julio de 2019;27(7):1043.
8. Akpinar E, Bashan I, Bozdemir N, Saatci E. Which is the best anthropometric technique to identify obesity: body mass index, waist circumference or waist-hip ratio? *Coll Antropol*. junio de 2007;31(2):387-93.
9. Bener A, Yousafzai MT, Darwish S, Al-Hamaq AOAA, Nasralla EA, Abdul-Ghani M. Obesity index that better predict metabolic syndrome: body mass index, waist circumference, waist hip ratio, or waist height ratio. *J Obes*. 2013;2013:269038.
10. Borel A-L, Coumes S, Reche F, Ruckly S, Pépin J-L, Tamisier R, et al. Waist, neck circumferences, waist-to-hip ratio: Which is the best cardiometabolic risk marker in women with severe obesity? The SOON cohort. *PLoS ONE*. 2018;13(11):e0206617.
11. Tanamas SK, Permatahati V, Ng WL, Backholer K, Wolfe R, Shaw JE, et al. Estimating the proportion of metabolic health outcomes attributable to obesity: a cross-sectional exploration of body mass index and waist circumference combinations. *BMC Obes*. 2015;3:4.
12. Park J, Lee ES, Lee DY, Kim J, Park SE, Park CY, et al. Waist Circumference as a Marker of Obesity Is More Predictive of Coronary Artery Calcification than Body Mass Index in Apparently Healthy Korean Adults: The Kangbuk Samsung Health Study. *Endocrinol Metab (Seoul)*. diciembre de 2016;31(4):559-66.
13. Tanamas SK, Ng WL, Backholer K, Hodge A, Zimmet PZ, Peeters A. Quantifying the proportion of deaths due to body mass index- and waist circumference-defined obesity. *Obesity (Silver Spring)*. marzo de 2016;24(3):735-42.
14. Woolcott OO, Gutierrez C, Castillo OA, Elashoff RM, Stefanovski D, Bergman RN. Inverse association between altitude and obesity: A prevalence study among andean and low-altitude adult individuals of Peru. *Obesity (Silver Spring)*. abril de 2016;24(4):929-37.
15. Díaz-Gutiérrez J, Martínez-González MÁ, Pons Izquierdo JJ, González-Muniesa P, Martínez JA, Bes-Rastrollo M. Living at Higher Altitude and Incidence of Overweight/Obesity: Prospective Analysis of the SUN Cohort. *PLoS ONE*. 2016;11(11):e0164483.
16. Hernández-Vásquez A, Bendezú-Quispe G, Díaz-Seijas D, Santero M, Minckas N, Azañedo D, et al. Análisis espacial del sobrepeso y la obesidad infantil en el Perú, 2014. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. julio de 2016;33(3):489-97.
17. Llanos RQ, Ramírez RR, Palacios MT, Flores CF, Borda-Olivas A, Castillo RA, et al. Health Survey in a Peruvian health system (ENSSA): design, methodology and general results. *Rev Saude Publica*. 1 de abril de 2019;53:33.

18. Rutstein SO, Johnson K. The DHS Wealth Index [Internet]. Calverton, Maryland, USA: ORC Macro; 2004 ago [citado 5 de agosto de 2019]. (DHS Comparative Reports). Report No.: 6. Disponible en: <https://www.dhsprogram.com/publications/publication-cr6-comparative-reports.cfm>
19. Burgert CR. Spatial interpolation with Demographic and Health Survey data: Key considerations [Internet]. Rockville, Maryland, USA: ICF International; 2014 sep [citado 24 de julio de 2019]. (DHS Spatial Analysis Reports). Report No.: 9. Disponible en: <https://dhsprogram.com/publications/publication-SAR9-Spatial-Analysis-Reports.cfm>

TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1a. Características de los adultos afiliados a EsSalud que participaron en la ENSSA 2015

Características sociodemográficas	N	%c	%a
Grupo etario			
18-29	5 374	12.1	21.9
30-39	9 257	20.9	25.5
40-49	8 775	19.8	19.7
50-59	7 757	17.5	13.9
60-69	6 288	14.2	9.7
70-79	4 510	10.2	5.8
80+	2 361	5.3	3.4
Sexo			
Masculino	20 752	46.8	50.1
Femenino	23 570	53.2	49.9
Estado civil			
Soltero	5 273	11.9	19.6
Actualmente unido	33 355	75.3	70.1
Alguna vez unido	5 667	12.8	10.4
Nivel educativo alcanzado			
Ninguno/inicial/primaria	6 359	14.7	8.5
Secundaria	14 725	34.0	36.3
Superior técnico	9 362	21.6	21.3
Superior universitario	12 926	29.8	33.9
Estado de ocupación			
Ocupado	26 683	60.2	67.5
Discapacitado/Pensionista	7 456	16.8	11.3
Desocupado/No PEA	10 183	23.0	21.2
Nivel socioeconómico			
Bajo	19 381	43.7	28.8
Medio	14 195	32.0	32.9
Alto	10 746	24.3	38.3
Área de residencia			
Urbano	43 568	98.3	95.4
Rural	754	1.7	4.6
Perímetro Abdominal			
Total	92.86 (12.64)*	91.74 (13.42)**	
Hombres	95.25 (11.92)*	94.51 (12.26)**	
Mujeres	90.74 (12.88)*	88.93 (14.05)**	

%c: porcentaje en columna sin ponderar. %a: porcentaje de columna ponderado por factor de expansión. N: número de observaciones no ponderadas. PEA: población económicamente activa.

* Media (Desviación Estándar) ** Media (Desviación Estándar) ponderada según muestreo complejo

Tabla 1b. Antecedentes médicos y hábitos de los adultos afiliados a EsSalud que participaron en la ENSSA 2015

Antecedentes Médicos y Hábitos autoreportadas	N	%c	%a
Enfermedades Crónicas	11 566	26.10	19.80
Diabetes Mellitus tipo 2	2 876	6.49	5.04
Colesterol	4 683	10.57	7.79
Triglicéridos	3 453	7.79	5.96
Enfermedad Cardiovascular	1 710	3.86	2.72
Hipertensión	6 597	14.88	10.30
Insuficiencia Renal Crónica	395	0.89	0.65
Trabaja Sentado	9 907	22.35	25.40
No Ejercicio	30 479	68.77	69.60
No Verduras	35 885	80.96	79.70
No Frutas	35 348	79.75	80.50
Sal Extra	3 407	7.69	6.75

%c: porcentaje en columna sin ponderar. %a: porcentaje de columna ponderado por factor de expansión.

N: número de observaciones no ponderadas.

Tabla 2a. Número estimado de casos de obesidad por perímetro abdominal, prevalencia, y asociación estadística según características sociodemográficas en la población en adultos afiliados a EsSalud en el año 2015.

Características	Obesidad abdominal		
	N estimado en la población (IC 95%)	Prevalencia (IC 95%)	p*
Total	2 336 295 (2 238 619-2 433 971)	36.7 (35.7-37.7)	N/A
Grupo etario			
18-29	274 095 (245 007-303 183)	20.6 (18.8-22.4)	<0.001
30-39	535 100 (495 431-574 768)	33.3 (31.5-35.1)	
40-49	551 600 (515 043-588157)	42.8 (40.9-44.6)	
50-59	426 658 (398 009-455307)	47.1 (45.0-49.1)	
60-69	293 966 (275 208-312 723)	46.0 (43.8-48.3)	
70-79	173 127 (160 631-185 623)	45.8 (43.5-48.0)	
80+	81 750 (71 923-91 577)	37.7 (34.2-41.3)	
Sexo			
Masculino	796 713 (757 317-836 110)	24.8 (23.7-25.9)	<0.001
Femenino	1 724 386 (1 663 022-1 785 750)	54.6 (53.2-55.9)	
Estado civil			
Soltero	307 800 (281 317-334 282)	25.7 (23.8-27.6)	<0.001
Actualmente unido	1 880 763 (1 807 636-1 953 891)	42.0 (40.8-43.1)	
Alguna vez unido	331 770 (309 857-353 683)	48.4 (46.0-50.7)	
Nivel educativo			
No/inicial/primaria	266 270 (247 264-285 277)	48.9 (46.3-51.5)	<0.001
Secundaria	951 582 (894 424-1 008 739)	41.4 (39.8-43.1)	
Superior técnico	492 291 (463 141-521 441)	36.5 (34.7-38.3)	
Superior universitario	770 833 (730 137-811 529)	36.7 (35.2-38.3)	
Estado de ocupación			
Ocupado	1 385 344 (1 314 691-1 455 997)	32.1 (31.0-33.2)	<0.001
Discapacidad/Pensión	288 210 (269 646-306773)	39.6 (37.8-41.5)	
Desocupado/No PEA	662 741 (624 956-700 526)	50.0 (48.0-52.1)	
Nivel socioeconómico			
Bajo	694 844 (639 829-749 859)	37.1 (35.7-38.5)	<0.001
Medio	878 998 (830 125-927 872)	42.6 (40.9-44.2)	
Alto	94 257 (894 690-999 825)	38.9 (37.2-40.7)	
Área de residencia			
Urbano	2 408 354 (2 342 036-2 474 672)	39.8 (38.8-40.7)	0.258
Rural	112 745 (54 391-171 099)	36.0 (29.9-42.5)	

IC95%: Intervalo de confianza al 95%. * Prueba chi2 considerando el muestreo complejo

Tabla 2b. Número estimado de casos de obesidad por perímetro abdominal, prevalencia, y asociación estadística según antecedentes y hábitos saludables auto-reportados en la población en adultos afiliados a EsSalud en el año 2015.

Características	Obesidad abdominal		
	N estimado en la población	Prevalencia	P*
Enfermedades Crónicas			
No reporta	1 718 361	33.8	<0.001
Si reporta	617 934	48.2	
Diabetes Tipo II			
No reporta	2 167 993	35.9	<0.001
Si reporta	168 302	50.5	
Colesterol			
No reporta	2 052 816	35.0	<0.001
Si reporta	283 479	55.2	
Triglicéridos			
No reporta	2 113 220	35.4	<0.001
Si reporta	223 075	55.8	
Enfermedad Cardiovascular			
No reporta	2 249 775	36.3	<0.001
Si reporta	86 520	48.3	
Hipertensión			
No reporta	1 988 425	34.9	<0.001
Si reporta	347 870	51.6	
Insuficiencia Renal Crónica			
No reporta	2 315 235	36.6	0.001
Si reporta	21 060	50.3	
Trabajo Sedentario			
No reporta	1 775 449	37.1	0.096
Si reporta	560 846	35.4	
Ejercicio			
Si realiza	598 838	30.2	<0.001
No realiza	1 737 457	39.6	
Consumo Verduras			
No reporta	1 848 230	36.2	0.045
Si reporta	488 065	38.6	
Consumo Frutas			
No reporta	1 877 684	36.3	0.140
Si reporta	458 611	38.1	
Consumo Extra de Sal			
No reporta	2 174 404	36.7	0.865
Si reporta	161 891	36.4	

IC95%: Intervalo de confianza al 95%. * Prueba chi2 considerando el muestreo complejo

Tabla 3. Modelos de regresión crudos y ajustados para la asociación entre factores sociodemográficos y obesidad abdominal en adultos afiliados a EsSalud el año 2015.

Variables	Modelo crudo			Modelo ajustado		
	RPc	IC 95%	p	RPa	IC 95%	p
Grupo etario						
18-29	Ref.			Ref.		
30-39	1.61	(1.47-1.78)	<0.001	1.50	(1.36-1.65)	<0.001
40-49	2.08	(1.89-2.28)	<0.001	1.87	(1.70-2.06)	<0.001
50-59	2.29	(2.08-2.52)	<0.001	2.06	(1.87-2.28)	<0.001
60-69	2.24	(2.02-2.47)	<0.001	2.01	(1.81-2.24)	<0.001
70-79	2.22	(2.01-2.46)	<0.001	2.02	(1.80-2.27)	<0.001
80+	1.83	(1.61-2.08)	<0.001	1.65	(1.42-1.92)	<0.001
Sexo						
Masculino	Ref.			Ref.		
Femenino	2.34	(2.23-2.46)	<0.001	2.35	(2.23-2.49)	<0.001
Estado civil						
Soltero	Ref.			Ref.		
Actualmente unido	1.66	(1.53-1.80)	<0.001	1.37	(1.26-1.48)	<0.001
Alguna vez unido	1.92	(1.75-2.09)	<0.001	1.23	(1.12-1.35)	<0.001
Nivel educativo alcanzado						
Ninguno/inicial/primaria	Ref.			Ref.		
Secundaria	0.84	(0.79-0.91)	<0.001	1.02	(0.96-1.09)	0.445
Superior técnico	0.73	(0.68-0.79)	<0.001	0.98	(0.91-1.06)	0.679
Superior universitario	0.74	(0.69-0.80)	<0.001	0.99	(0.92-1.07)	0.776
Ocupación						
Ocupado	Ref.			Ref.		
Discapacidad/Pensión	1.23	(1.17-1.30)	<0.001	0.97	(0.91-1.04)	0.432
Desocupado/No PEA	1.56	(1.49-1.64)	<0.001	0.96	(0.91-1.01)	0.114
Nivel socioeconómico						
Bajo	Ref.			Ref.		
Medio	1.17	(1.10-1.24)	<0.001	1.08	(1.03-1.14)	0.004
Alto	1.06	(0.99-1.13)	0.069	0.95	(0.89-1.01)	0.099
Área de residencia						
Urbano	Ref.			Ref.		
Semirural	0.88	(0.71-1.09)	0.235	0.87	(0.74-1.07)	0.203

RPc: razón de prevalencias cruda; RPa: razón de prevalencias ajustada; IC: intervalo de confianza; p: valor p de prueba de Wald basada en diseño; PEA: población económicamente activa.

Tabla 4. Número estimado de casos de obesidad por perímetro abdominal, prevalencia, y asociación estadística según departamento de procedencia en la población en adultos afiliados a EsSalud en el año 2015.

Región política	Obesidad abdominal		
	N.º estimado de casos (IC 95%)	Prevalencia (IC 95%)	p*
Amazonas	14 828 (10 686-18 970)	35.6 (31.6-39.8)	<0.001
Ancash	61 184 (49 998-72 369)	42.2 (36.8-47.8)	
Apurímac	16 947 (13 900-19 994)	36.2 (30.5-42.3)	
Arequipa	156 118 (139 274-172 961)	38.7 (35.4-42.1)	
Ayacucho	21 382 (17 419-25 344)	39.2 (32.2-46.7)	
Cajamarca	51 216 (40 881-61 551)	36.6 (31.8-41.7)	
Callao	148 355 (120 468-1762 42)	40.5 (34.9-46.3)	
Cusco	90 802 (83 438-98 165)	42.0 (38.8-45.2)	
Huancavelica	13 118 (10 320-15 916)	26.5 (21.0-32.9)	
Huánuco	36 472 (32 937-40 006)	39.0 (34.6-43.6)	
Ica	97 889 (65 442-130 337)	36.8 (32.0-41.8)	
Junín	69 116 (60 631-77 601)	30.8 (27.4-34.5)	
La libertad	137 160 (121 015-153 304)	36.1 (32.7-39.7)	
Lambayeque	120 972 (86 614-155 330)	47.9 (44.4-51.3)	
Lima	1 019 766 (965 655-1 073 878)	38.6 (36.8-40.3)	
Loreto	44 316 (37 737-50 896)	34.4 (29.6-39.5)	
Madre de Dios	10 770 (8 612-12 929)	57.3 (48.1-66.0)	
Moquegua	28 502 (23 908-33 096)	45.4 (39.8-51.2)	
Pasco	21 570 (18 624-24 516)	34.9 (31.2-38.8)	
Piura	160 144 (142 687-177 601)	46.8 (43.4-50.2)	
Puno	73 115 (67 921-78 310)	53.3 (49.6-56.9)	
San Martín	41 521 (34 652-48 389)	43.0 (38.6-47.5)	
Tacna	41 029 (36 002-46 055)	49.7 (43.9-55.5)	
Tumbes	18 946 (14 306-23 586)	46.6 (38.9-54.4)	
Ucayali	25 861 (21 438-30 284)	34.9 (29.6-40.5)	

IC95%: Intervalo de confianza al 95%. * Prueba chi2 considerando el muestreo complejo

Grafico 1a. Mapa de prevalencia regional de obesidad abdominal en mujeres adultas afiliadas a EsSalud en el año 2015, Perú.

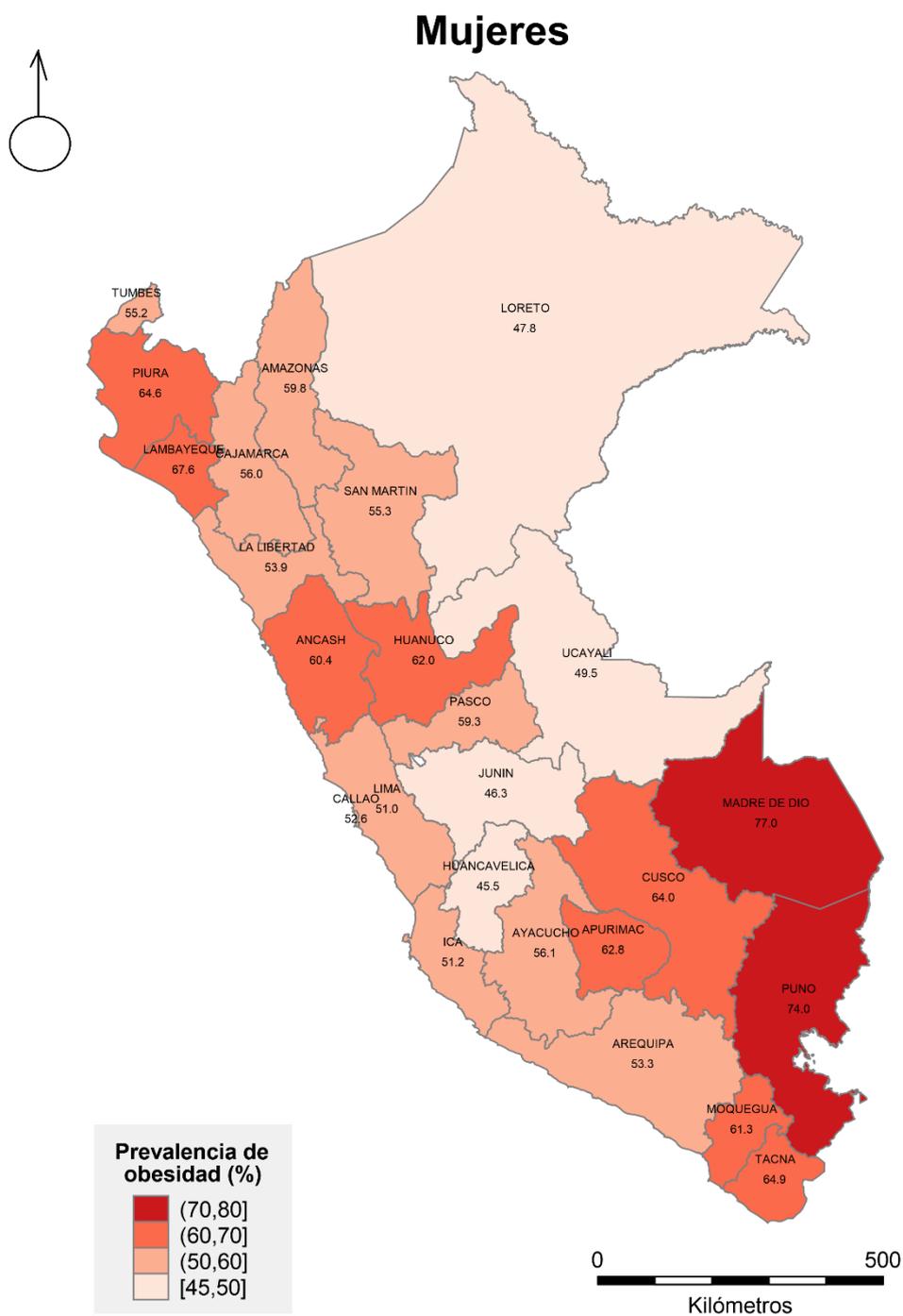


Grafico 1b. Mapa de prevalencia regional de obesidad abdominal en varones adultos afiliados a EsSalud en el año 2015, Perú.

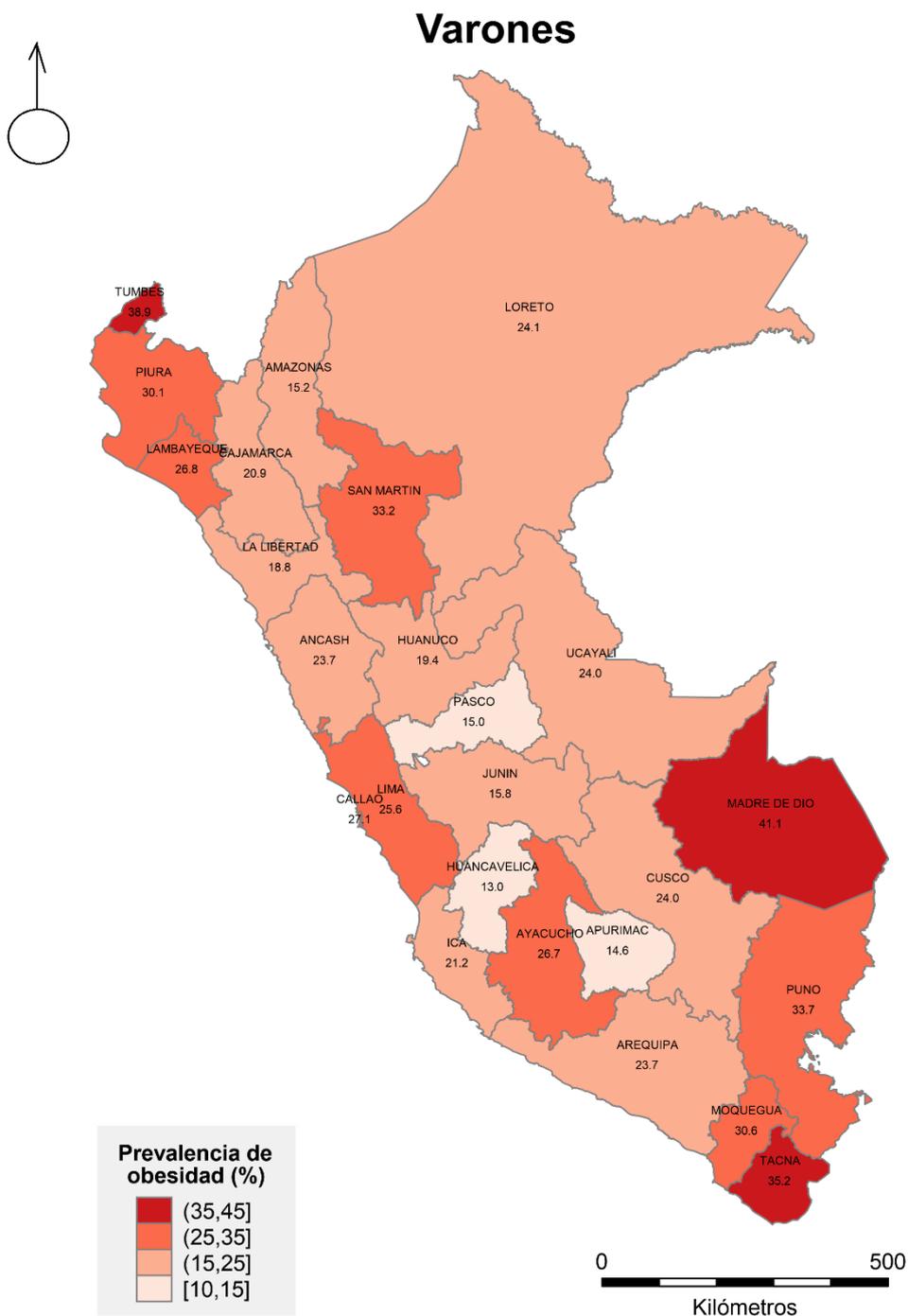


Grafico 2a. Mapa de conglomerados espaciales (a nivel provincias) según prevalencias de obesidad abdominal en mujeres adultas afiliadas a EsSalud en el año 2015, Perú.

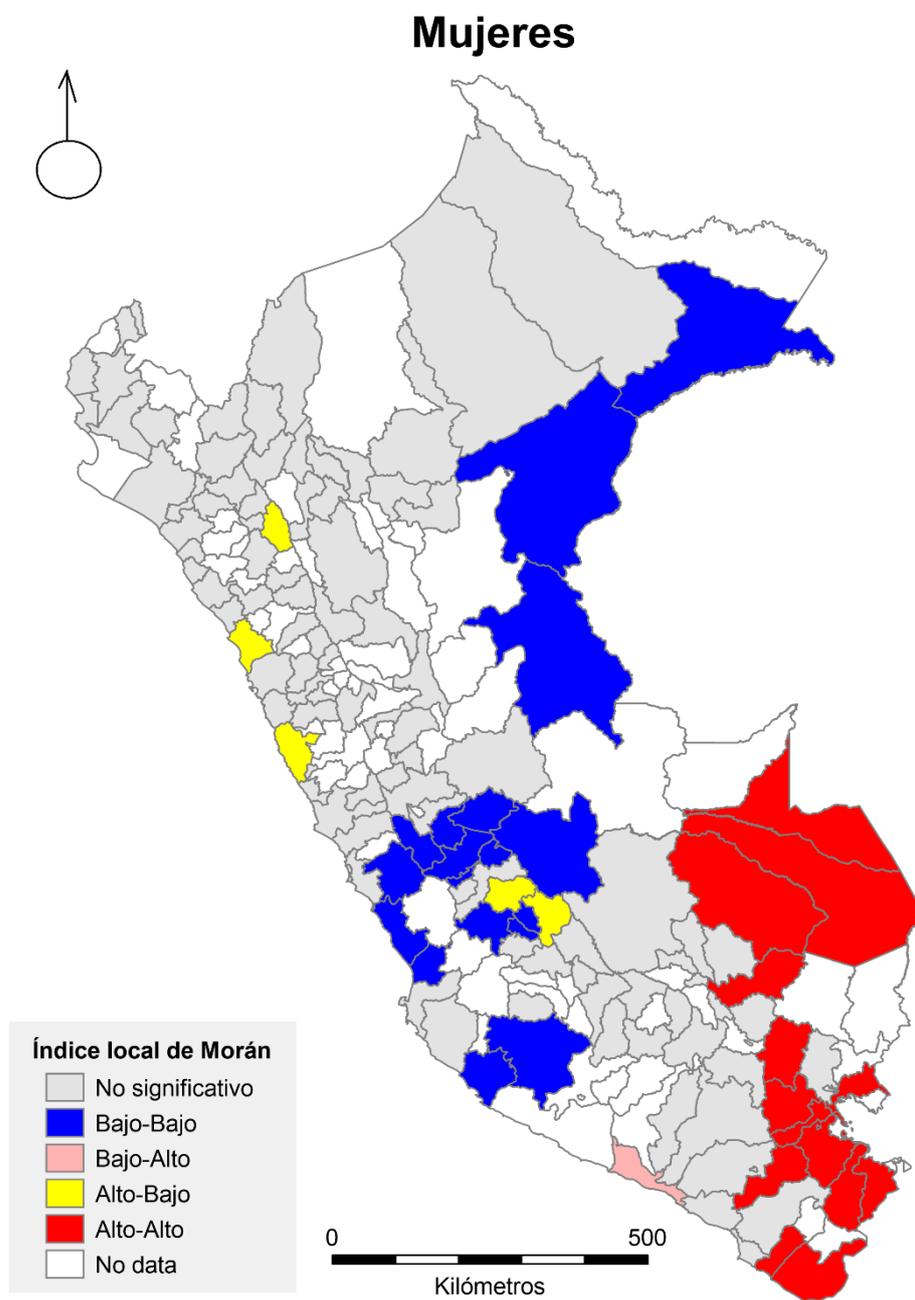


Grafico 2b. Mapa de conglomerados espaciales (a nivel provincias) según prevalencias de obesidad abdominal en varones adultos afiliados a EsSalud en el año 2015, Perú.

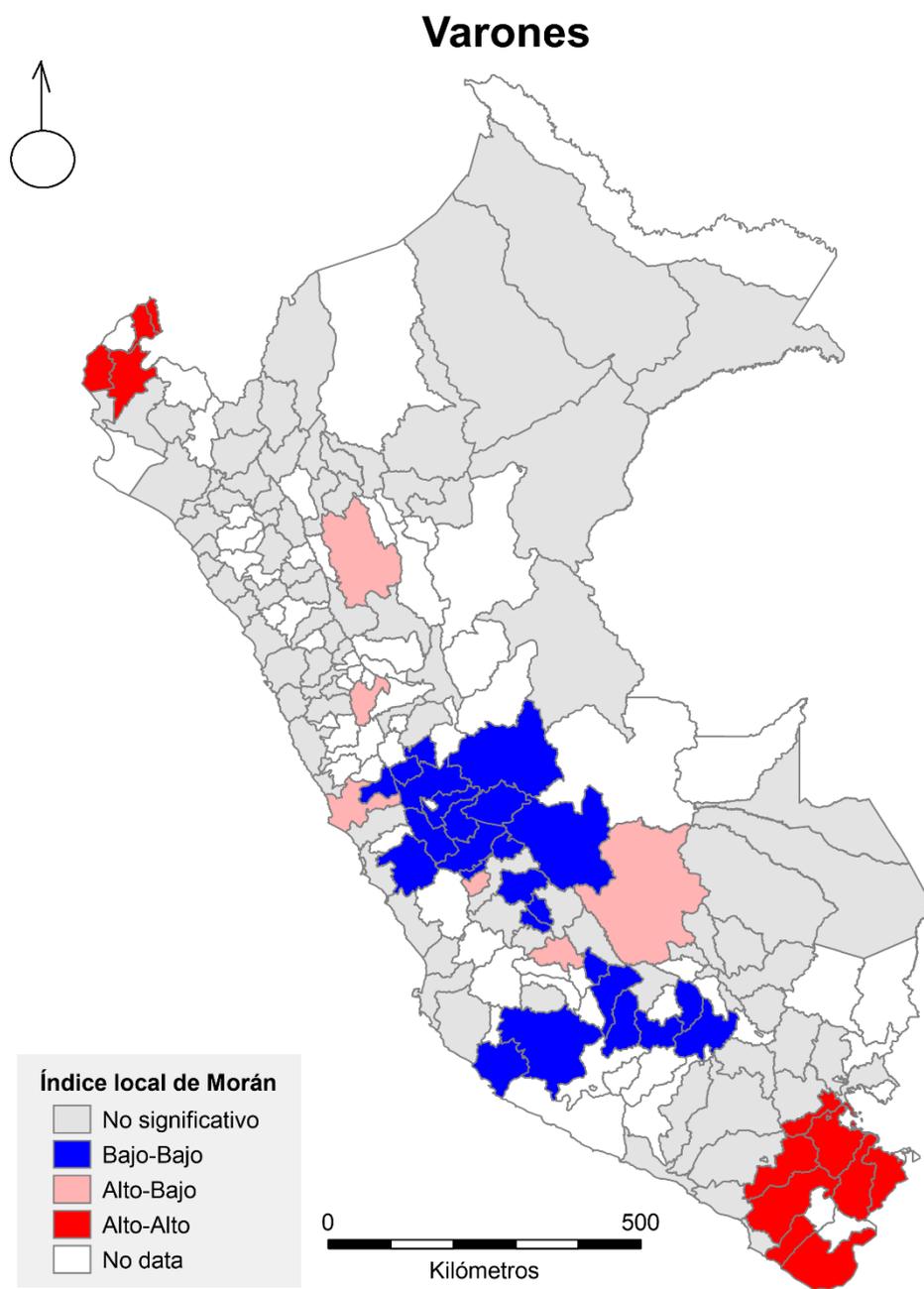


Grafico 3a. Mapa de conglomerados espaciales (a nivel provincias) según prevalencias de obesidad abdominal en adultos de Estrato Socioeconómico Bajo afiliados a EsSalud en el año 2015, Perú.

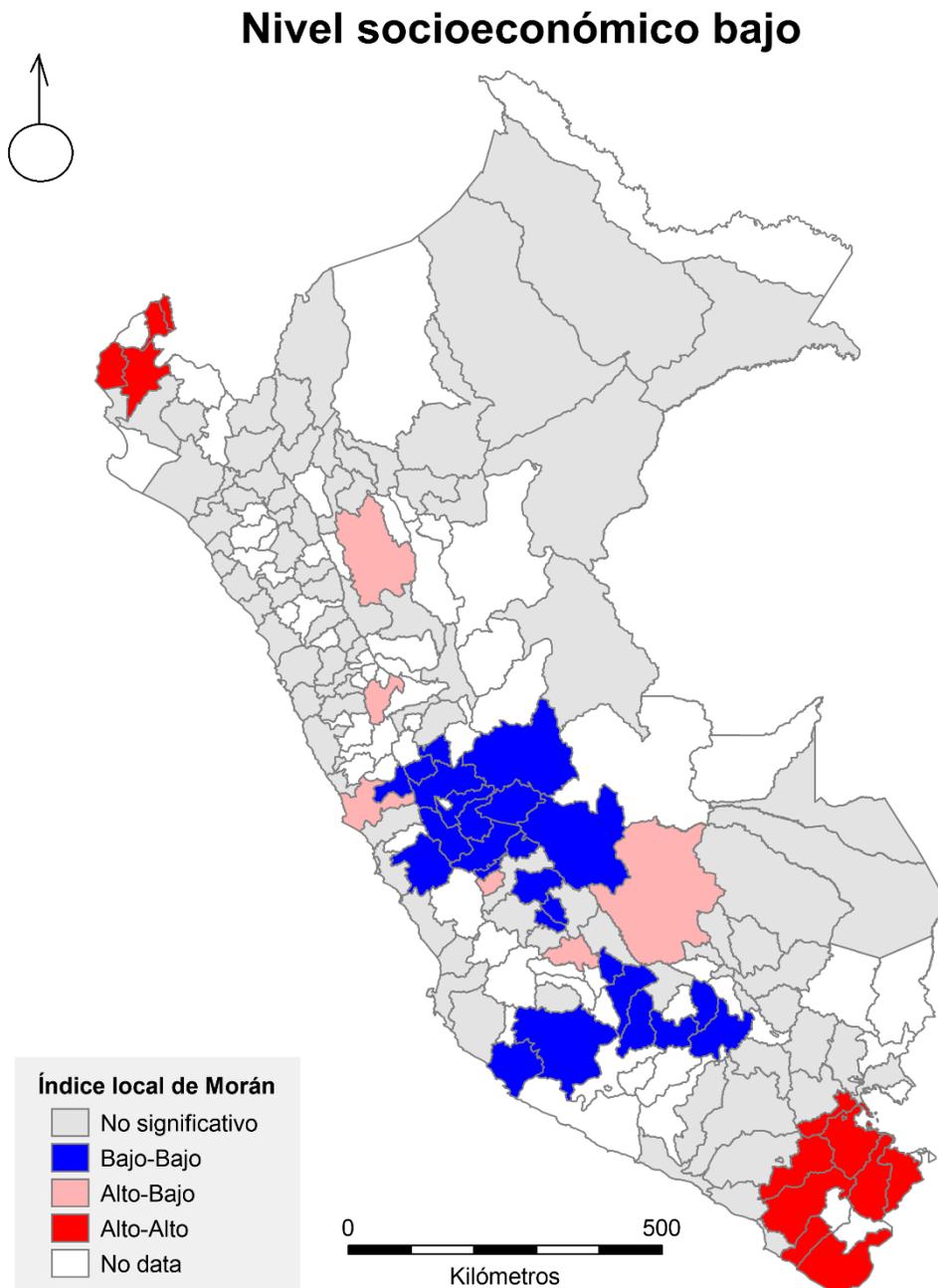


Grafico 3b. Mapa de conglomerados espaciales (a nivel provincias) según prevalencias de obesidad abdominal en adultos de Estrato Socioeconómico Medio afiliados a EsSalud en el año 2015, Perú.

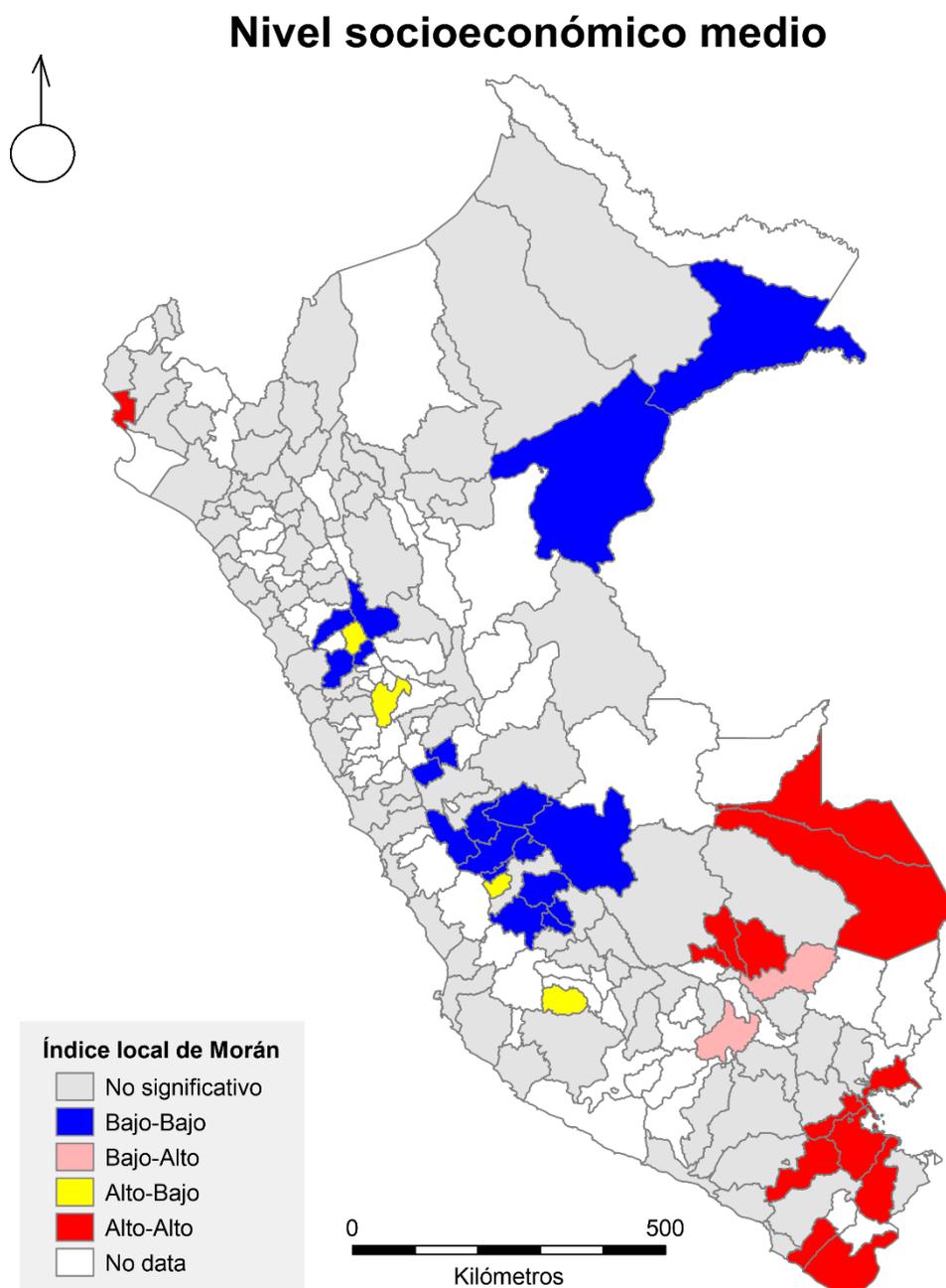


Grafico 3c. Mapa de conglomerados espaciales (a nivel provincias) según prevalencias de obesidad abdominal en adultos de Estrato Socioeconómico Alto afiliados a EsSalud en el año 2015, Perú.

