



La obesidad y el mercado laboral en el Perú

ROY NUÑEZ

Universidad de las Américas Puebla, México

Abstract. La obesidad es un problema que afecta no solo a los países en vías de desarrollo, sino también a los de ingreso medio. Empleando información antropométrica y socioeconómica analizamos la relación existente entre la obesidad y el empleo y los salarios en el Perú. Los resultados muestran que un incremento en el índice de masa corporal (IMC) tiene una relación negativa con la probabilidad de que las mujeres trabajen (-0.3 puntos porcentuales), en particular las que están casadas. En el caso de los varones, solamente los que se encuentran dentro del rango de la obesidad mostraron una relación negativa (-4.9 puntos porcentuales). En lo que respecta al salario mensual, un incremento en el IMC se encuentra asociado con una reducción de 0.8% en el salario de las mujeres (US\$ 2.9), y un incremento de 1.3% en el de los varones (US\$ 5.8).

Palabras claves: índice de masa corporal; género; mercado laboral; Perú.

Obesity and Labor Market in Peru

Abstract. Obesity is a problem that affects not only developing countries but middle-income countries as well. Using anthropometric and socioeconomic information, we analyze the relationship between obesity and employment and wages in Peru. The results show that an increase in body mass index (BMI) has a negative relationship with the probability of women working (-0.3 percentage points), particularly married women. In the case of men, only those in the obese range show a negative relationship (-4.9 percentage points). With regard to monthly wages, an increase in BMI is associated with a 0.8% reduction in women's wages (US\$ 2.9) and a 1.3% increase in men's wages (US\$ 5.8).

Key words: body mass index; gender; labor market; Peru.

Introducción

El Perú es un país de ingresos medios que en las últimas décadas ha tenido tasas de crecimiento de alrededor de 4.7% (BCRP, 2018). Esto se ha visto reflejado tanto en las mejores condiciones de vida de sus habitantes como en niveles de empleo más altos (INEI, 2019). Sin embargo, algunos problemas que han quedado sin resolver son el sistema de salud fragmentado (Jumpa et al., 2003; Seinfeld et al., 2013) y la falta de políticas que promueven el bienestar de los empleados y el empleo de calidad (Chacaltana y Yamada, 2009; Revilla et al., 2012; Schwalb et al., 2014). Es más, en Perú se han efectuado muy pocos estudios acerca de la posible relación existente entre una fuerza laboral con problemas de salud —como la obesidad— y el empleo y salario.

Según la Organización Mundial de la Salud y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, la obesidad es uno de los grandes males de esta era, puesto que genera muchas enfermedades como la diabetes mellitus y la hipertensión (WHO, 2018; OECD, 2019), siendo un problema que aflige tanto a los países de altos ingresos como a los que están en vías de desarrollo. En el caso del Perú, Álvarez-Dongo et al. (2012) y Poterico et al. (2012) mostraron que el sobrepeso y la obesidad afectan fundamentalmente a la población adulta y se encuentran asociados con la posición económica. Por su parte, Huayanay-Espinoza et al. (2017) hallaron una asociación positiva entre la paridad y la obesidad en las mujeres. Según datos provenientes del Instituto Nacional de Salud del Perú, entre 2007 y 2011 el 11.8% de los varones y el 19.6% de las mujeres entre los 15 y 65 años de edad sufrían obesidad, esto es, tenían un índice de masa corporal (IMC) por encima de 30; 40.2% de los varones y 38.1% de las mujeres tenían sobrepeso (IMC de entre 25 y 30); en tanto que el 48% de los varones y el 42.3% de las mujeres se encontraban dentro del rango normal (IMC entre 20 y 25).

En lo que respecta al empleo y los salarios, el Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (INEI, 2018) mostró que entre 2004 y 2018, la tasa de empleo de hombres y mujeres fluctuó respectivamente entre 80% y 60%. De todos los que estaban empleados, cerca del 80% laboraba en el sector privado o independientemente.¹ En 2018 la brecha salarial entre hombres y mujeres era de 25.8%; sin embargo, entre 2004 y 2018 disminuyó en 3.7 puntos porcentuales. Además, solo el 30% de los

1 El 20% restante estaba conformado por empleados del sector público, trabajadores familiares no remunerados y trabajadores domésticos.

trabajadores se encuentran en el sector formal y cuentan con los beneficios del sistema de salud que esto implica (Jaramillo y Sparrow 2014).

La relación entre la obesidad y el mercado laboral puede manifestarse de diversas maneras. A nivel macroeconómico, cuanto mayor sea el predominio de los problemas de salud —como la obesidad— entre la fuerza laboral, tanto más altos serán los costos de la atención médica. En este sentido, Cawley y Meyerhoefer (2012) mostraron que en los EE.UU. la obesidad está relacionada con un incremento en los gastos médicos equivalente en promedio a US\$3,000 por persona al año. Del mismo modo, los cambios en el entorno laboral, como el paso de las actividades manuales a las automatizadas, podrían conducir a un estilo de vida sedentario en el trabajo y por ende a problemas de obesidad (Philipson y Posner, 1999; Lakdawalla y Philipson, 2002; Ehmke et al., 2008).

A nivel macroeconómico, la obesidad podría estar asociada con tasas más altas de ausencia debido a la enfermedad (Bramming et al., 2019), menor productividad y por ende a salarios más bajos. Sin embargo, esta relación es más compleja de lo que pareciera a primera vista, puesto que hay factores no observables que determinan si una persona (o un empleado) habrá de decidir proporcionar (o contratar) mano de obra. Así, por ejemplo, los trabajadores podrían optar o no por trabajar según sus preferencias o atributos (Gortmaker et al., 1993; Loh, 1993; Mitra, 2001; DeBeaumont y Girtz, 2019), en tanto que algunos empleadores podrían imponer restricciones a la contratación a partir de sus preferencias relacionadas con el aspecto físico (Agerström y Rooth, 2011; Caliendo y Lee, 2013; Galarza y Yamada, 2014; Arceo-Gómez y Campos-Vazquez, 2014). En todo caso, el hecho de no haber tenido estas variables en cuenta podría generar resultados errados.

En lo que a la estrategia de identificación respecta, y como ya se indicó, la presencia de variables no observables que afectan tanto al empleo como a las decisiones salariales y a la obesidad, inhibe la identificación del efecto causal que esta última tiene en el mercado laboral. De este modo, el presente estudio busca presentar evidencias acerca de la relación existente entre la obesidad y el empleo y los salarios en el Perú, un país de ingresos medios, dejando la cuestión de la causalidad para futuras investigaciones. Considero que el caso peruano es importante en la medida en que sus indicadores económicos han mejorado considerablemente en los últimos años; sin embargo, este país aún tiene problemas cuando se trata de transferir dicha mejora al bienestar de su población.² Empleo la Encuesta Nacional de

2 Si bien es cierto que en 2013 se dio una ley para promover una dieta saludable (la ley contra la comida chatarra), no fue sino hasta 2020 que se aprobó su reglamento, lo que incluyó el etique-

Hogares (ENAHOCENAN) para 2007–2008, 2009–2010 y 2011, que recoge información antropométrica y otros datos socioeconómicos de la población. Es importante mencionar que para poder evitar los sesgos en la medición del IMC, la encuesta determina el peso de las ropas que los encuestados vestían en ese momento.

Los resultados mostraron que en el caso del empleo, un incremento en una unidad del IMC tiene una relación negativa con la probabilidad de que las mujeres trabajen (-0.3 puntos porcentuales en promedio), así como para aquellos varones dentro del rango de obesidad (-4.9 puntos porcentuales). En el caso del salario mensual se observa una relación positiva para los varones (1.3%) y otra negativa para las mujeres (-0.8%). Estos valores son similares a los que aparecen en la literatura internacional.

El resto de este artículo consta de seis partes: un breve examen de la literatura, las estadísticas descriptivas, la estrategia de identificación utilizada, los principales resultados, los resultados de los subgrupos y las conclusiones.

Literatura anterior

La mayor parte de la literatura referida a la obesidad y a su relación con el empleo y los salarios se concentra en los países desarrollados (Averett, 2019). Una de las posibles limitaciones de estos análisis es el posible sesgo debido a la presencia de variables no observables en el modelo empleado. Hay, en este sentido, diversas técnicas econométricas que buscan identificar el efecto causal que la obesidad tiene en el empleo y los salarios. De este modo, el éxito del proceso radica en los supuestos que se están asumiendo. No obstante, los resultados en general indican que la obesidad tiene un efecto negativo en el mercado laboral.

En principio, si el modelo a estimarse no dependiera de variables no observables, bastaría con el uso de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para identificar el efecto causal que la obesidad tiene sobre el empleo y los salarios. Ejemplos de dicho enfoque son los estudios realizados por Morris (2007), Johansson et al. (2009), Asgeirsdottir (2011) y Han et al. (2009), que presentan evidencias —para los casos de Inglaterra, Finlandia, Islandia y los Estados Unidos, respectivamente— de que un incremento en el IMC tiene un efecto negativo sobre la probabilidad de que las mujeres trabajen.³ Los resultados son mixtos en el caso de los varones, y para algunos de estos

tado de los productos insalubres.

3 Vale la pena señalar que no obstante el difundido uso del IMC como medida de la obesidad, hay también otros indicadores que tienen este mismo fin; son ejemplos de ello la masa libre de grasa, la grasa corporal y la circunferencia de la cintura (Bozoyan y Wolbring, 2011; Ahsan y Böckerman, 2019).

países no son significativos. Destacan los casos de Estados Unidos e Inglaterra, en donde la obesidad está relacionada negativamente con el empleo, en tanto que en Alemania se observa el efecto contrario.⁴

La aplicación de esta técnica al caso de los salarios e ingreso arrojó un resultado similar, en que los efectos negativos se concentraron fundamentalmente en las mujeres. En el caso de los Estados Unidos, Averett y Korenman (1999), Cawley (2000, 2004), DeBeaumont (2009), y Mocan y Tekin (2011) hallaron que el incremento en el IMC estaba asociado con una reducción de entre 0.2% y 1.8% en el salario por hora. En el caso de Europa, Brunello y d’Hombres (2005, 2007), Caliendo y Gehrsitz (2016) y García y Quintana-Domeque (2006) observaron una penalidad salarial de entre 0.1% y 1%. En el caso de los varones los resultados, una vez más, fueron mixtos: Cawley (2004), Johar y Katayama (2012) y Pagan y Dávila (1997) encontraron efectos negativos entre los hombres blancos con obesidad (entre 0.2% y 1%), en tanto que Sabia y Rees (2012) señalaron efectos positivos.

Si las características no observables son invariantes a lo largo del tiempo, una estrategia alternativa sería la de usar modelos de efectos fijos. Podemos encontrar ejemplos de la aplicación de dichos modelos en Lundborg et al. (2010, 2014), Pinkston (2017), Baum y Ford (2004) y Ahn et al. (2019) para Suecia, los EE.UU., nuevamente para los EE.UU. y Corea del Sur, respectivamente. En cada caso los resultados mostraron una reducción en el ingreso femenino a medida que los niveles de obesidad subían. Sin embargo, la aplicación de estas técnicas requiere que la variable estudiada —el IMC— presente suficiente variación entre periodos, así como una gran muestra de personas. Es, por último, importante advertir el difundido uso de las variables instrumentales como un mecanismo con el cual recuperar el efecto causal que la obesidad tiene en el mercado laboral. La literatura considera dos posibles instrumentos: los que se encuentran vinculados con la literatura de la genética y la economía, y los que están ligados al entorno de una persona.

Biroli (2015), Cawley et al. (2017), Brunello et al. (2019) y Böckerman et al. (2019), entre otros, consideran que la obesidad tiene un componente genético, de modo tal que tener padres o parientes con obesidad hace que sea más probable que los hijos también la sufran. En este sentido, Norton y Han (2008), Lindeboom et al. (2009), von Hinke Kessler Scholder et al. (2010) y Howe et al. (2019) emplean el IMC de un miembro de la familia o hijo de un trabajador como variable explicativa de la obesidad en dicha

4 Una estrategia alternativa a este método es la de emplear un análisis semiparamétrico, tal como vemos en Hildebrand y Van Kerm (2010) y Caliendo y Gehrsitz (2016).

persona. Sus resultados mostraron resultados negativos, en particular sobre el ingreso y el salario de las mujeres. Sin embargo, cuando se trató el componente genético no quedó claro si la obesidad de un miembro de la familia cumplía con la condición de exclusión de las variables instrumentales, esto es, si afecta las decisiones laborales o no.⁵ Autores tales como Benjamin et al. (2012), Cawley et al. (2011) y Conley (2009) han mostrado en qué medida resulta debatible aplicar la genética en las ciencias sociales, puesto que actualmente no contamos con suficientes conocimientos como para establecer si los genes relacionados con la obesidad no lo están también con otros componentes, los cuales a su vez se encuentran relacionados con el empleo y la productividad de las personas.

De otro lado, algunos instrumentos muestran que el medio ambiente en donde las personas viven y trabajan tiene efectos sobre sus hábitos y costumbres alimenticios. Morris (2006, 2007) usó el IMC de personas que vivían dentro del área de influencia de un centro de salud en Inglaterra. Sus resultados revelaron efectos negativos sobre el empleo de hombres y mujeres. De igual modo, Jay et al. (2013) estudiaron la prevalencia del tamaño corporal entre los residentes de las comunidades chinas. Sus resultados mostraron que tanto hombres como mujeres son discriminados en el mercado laboral debido a su aspecto físico. Sin embargo, las críticas del instrumento perduran, puesto que si las personas comparten características con otros de su entorno (como los hábitos alimenticios y de salud), sería de esperar que compartieran también algunas de sus preferencias laborales, invalidando así al instrumento.

A la luz de lo arriba expuesto, proponer el uso de cualquiera de estas técnicas para identificar el efecto causal que la obesidad tiene sobre el empleo y los salarios podría llevar a resultados erróneos, puesto que hay variables no observables que afectan tanto a la obesidad como al empleo y a los salarios. De este modo, en el presente estudio intentaré estimar la relación existente entre la obesidad y el empleo y los salarios en el Perú, y me abstendré de proponer relaciones causales. Es cierto que dichas relaciones permiten a los investigadores establecer el impacto de un fenómeno dado, pero considero que nuestra aproximación al caso peruano es importante porque brinda indicios de los efectos que la obesidad tiene sobre los trabajadores, facilitando así el diseño de políticas de salud. Considero, asimismo, que el caso peruano es de interés puesto que se trata de un país de ingresos medios que ha experimentado un rápido crecimiento económico en las últimas décadas;

5 Consultese Beauchamp et al. (2011) con respecto al uso de datos genéticos en economía.

no obstante, aún requiere de más políticas públicas que busquen transferir estos resultados macroeconómicos a su ciudadanía.

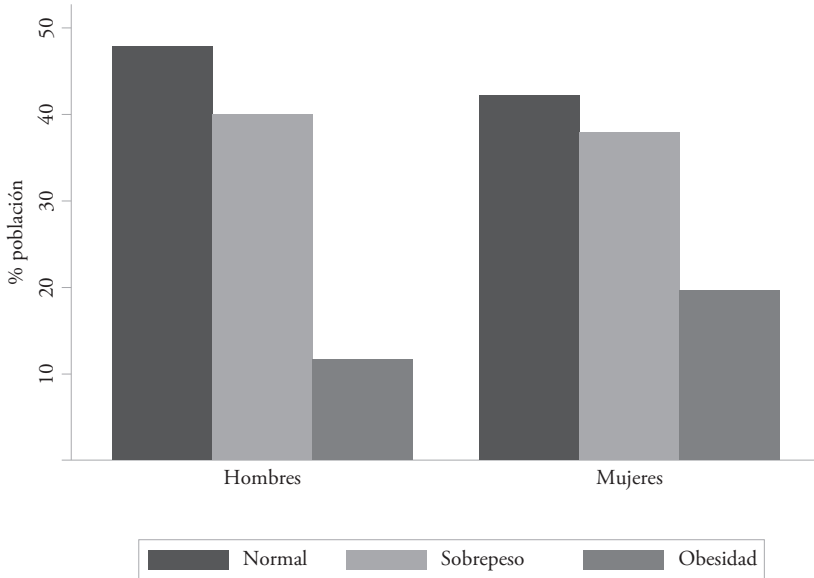
Estadística descriptiva

La figura 1 muestra la población peruana entre los 15 y los 65 años de edad por rangos de sexo y de IMC. Obtuve esta información de la encuesta ENA-HO-CENAN para 2007–2011, la cual es representativa a nivel nacional, así como para las áreas urbanas y rurales del país. La encuesta toma medidas antropométricas de todos los miembros de la unidad doméstica, así como de la circunferencia abdominal e información sobre la actividad física (los miembros de 14 años o más) y los niveles de hemoglobina (niños menores de cinco años y mujeres de 12 a 49 años). Esta información se complementa con datos socioeconómicos acerca de los integrantes de la unidad doméstica.⁶

En general podemos ver que el 48% de los varones se encuentran en el rango del peso normal, en tanto que 42% de las mujeres lo están. El 40% de los hombres y el 38% de las mujeres pueden a su vez ser clasificados como con sobrepeso. Por último, el 12% de los varones sufre de obesidad, en tanto que lo mismo es cierto para el 20% de las mujeres. La proporción de la población con sobrepeso y obesidad disminuye a medida que el IMC va creciendo, pero este problema es más evidente entre las mujeres.

6 Consúltese INEI (2011).

Figura 1
IMC por sexo



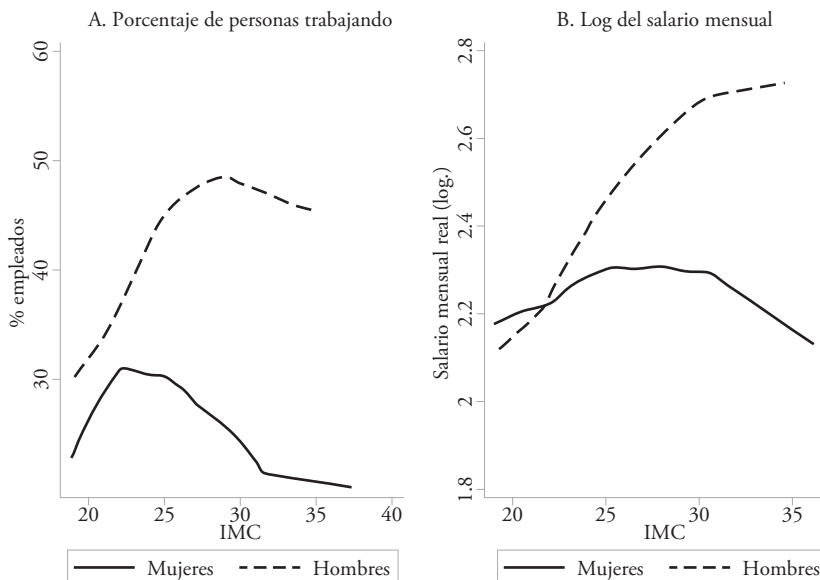
Nota: cálculos propios efectuados por el autor empleando datos de ENAHO-CENAN 2007–2011. Hombres y mujeres tenían 15–65 años. Los severamente obesos fueron incluidos con los obesos. N=45, 172.

La figura 2 muestra la envergadura de la participación en el mercado laboral y los niveles salariales de varones y mujeres en distintos rangos del IMC. La figura a la izquierda muestra que, si bien el porcentaje de hombres que trabajan es más alto que el de las mujeres, ambos se comportan de distinto modo a medida que el IMC va subiendo. Entre los varones, el porcentaje sube hasta que alcanza el rango del sobrepeso (IMC entre 25 y 30), tras lo cual cae lentamente en el rango de la obesidad (IMC > 30). Entre las mujeres, la participación laboral solo sube en el rango normal (IMC entre 20 y 25), tras lo cual cae rápidamente cuanto mayor sea el peso. Resulta además notable que, si bien la diferencia en la participación laboral entre varones y mujeres es de cinco puntos porcentuales en el rango normal del IMC, en el de la obesidad es de 15 puntos porcentuales.

En lo que respecta a los salarios, la figura a la derecha muestra la evolución de los salarios mensuales (en logaritmos) en distintos rangos del IMC. El salario de las mujeres es más alto para comenzar y luego crece a una tasa más lenta que el de los varones, antes de finalmente alcanzar su máximo en el rango del sobrepeso. De este modo, el ingreso de las mujeres se incrementa en 10% entre el rango normal y el del sobrepeso, en tanto que en el de los varones el incremento es de 40%. El salario de las mujeres

asimismo disminuye de la categoría de sobrepeso a la de obesidad, no así el de los varones. En general, en el rango de la obesidad el salario de los hombres es 22% más alto que el de las mujeres.

Figura 2
Resultados del mercado laboral y el IMC



Nota: cálculos propios efectuados por el autor empleando datos de ENAHO-CENAN 2007–2011. Los datos están restringidos a personas con observaciones válidas de 15–65 años de edad e IMC de 15 a 45. En el Panel A, N=45,172 (49.1% mujeres); en el Panel B, N=13,414 (35.9% mujeres). Definí 20 cuantiles de IMC por sexo para generar un gráfico LOWESS (usando factores de expansión en ambos paneles).

El cuadro 1 presenta las principales estadísticas descriptivas obtenidas con ENAHO-CENAN para 2007-2008, 2009-2010 y 2011. En general, para el periodo 2007-2011 tengo 45,172 personas entre los 15 y los 65 años de edad que pueden trabajar y para los cuales se tiene información acerca del IMC. De este total se considera que son trabajadores quienes cuentan con un ingreso válido (29.7%). En este sentido es importante mencionar que el estudio no consideró a las mujeres embarazadas, así como a aquellas con un IMC que no caía entre 15 y 45, para así hacer que los resultados fueran comparables con otros estudios.⁷ La columna (1) muestra que el IMC es ligeramente más alto para las mujeres (26.3) en comparación con

7 Para más detalles acerca de las restricciones en la muestra consúltese el cuadro 2. En la literatura es una práctica común excluir a las mujeres embarazadas, considerando que su composición y peso corporal se ven afectados por el embarazo (Cawley, 2004; Atella et al., 2008; Wada y Tekin, 2010).

los varones; sin embargo, el IMC es similar en hombres y mujeres cuando se restringe la muestra solo a aquellos que trabajan. Es interesante señalar que según los rangos de obesidad, en el caso de los que trabajan tenemos la proporción más alta de varones con sobrepeso (45.6%), mientras que en el de las mujeres las proporciones son similares a las de la columna (1).

Hago varias observaciones claves con respecto a las características de la muestra como la edad, el estatus marital, el área de residencia y si hablan una lengua indígena. La edad media es de 38 años, la cual cae a 36 cuando solo tenemos en consideración a los que trabajan. Del mismo modo, los porcentajes de personas casadas, de las que viven en las áreas rurales y de las que hablan una lengua indígena son más bajos tanto para varones como mujeres cuando la muestra queda limitada a quienes trabajan. Sin embargo, el porcentaje de problemas de salud en la unidad doméstica se incrementa cuando solo tenemos en cuenta a la muestra de trabajo.

Por último, la información acerca de la educación y el mercado laboral muestra que los años de escolaridad de los hombres que trabajan se incrementa en 1.3, en tanto que para las mujeres el alza es de 3.7 años. Cuando se trata de la participación en el mercado laboral, el 43.4% de los varones de la muestra y el 27.6% de las mujeres trabajan, siendo el número de horas trabajadas por semana más alto para ellos que para ellas. De igual modo, los varones ganan unos 263.4 soles adicionales al mes en comparación con las mujeres (aproximadamente US\$ 80). Estas características se concentran entre los varones, tanto entre aquellas personas que trabajan a tiempo completo como en las actividades informales.

Cuadro 1
Estadística descriptiva

	Todos		Restringido	
	(1)		(2)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
No. de observaciones	22,983	22,189	8,596	4,818
IMC	25.5	26.3	25.9	25.9
Desviación estándar	3.8	4.5	3.7	4.1
IMC ≤ 25 (%)	48.0	42.3	42.0	45.2
Sobrepeso (%) (25 < IMC ≤ 30)	40.2	38.1	45.6	40.1
Obeso y severamente obeso (%) (IMC > 30)	11.8	19.6	12.4	14.8
Circunferencia de la cintura (cm)	88.5	86.8	89.3	85.8
Desviación estándar	10.6	11.5	10.1	11.0
Edad (años)	37.9	38.1	36.4	36.1

Casados (%)	65.3	60.1	64.8	46.7
Rural (%)	26.7	26.7	12.6	6.2
Habla una lengua indígena (%)	19.1	22.0	13.1	8.8
Problemas de salud (%)	53.1	53.0	55.7	57.7
Años de escolaridad	13.0	11.7	14.3	15.4
Al menos un título universitario (%)	16.3	13.3	22.4	30.4
Niños de 6–19 años que viven en el hogar (%)	52.3	54.3	51.2	46.0
Participación en la fuerza laboral (%)	43.4	27.6	100.0	100.0
Horas trabajadas por semana			47.6	42.6
Salario mensual (soles)			1,483.0	1,219.6
Empleo a tiempo completo (%)			89.2	82.6
Empleo informal (%)			49.5	45.4

Notas: cálculos propios efectuados por el autor empleando datos de ENAHO-CENAN 2007–2011. La columna 1 presenta datos para todas las personas con observaciones válidas para las variables empleadas; la columna 2 presenta datos solo para los trabajadores con observaciones válidas. El matrimonio incluye la convivencia. Problemas de salud alude a una historia familiar de enfermedades. Los salarios están dados en soles constantes de septiembre de 2019. Tiempo completo se refiere a al menos 30 horas de trabajo durante la semana referida. El trabajo informal está definido como trabajo sin acceso a servicios de cuidado de salud. La circunferencia de la cintura fue observada para el 77.7% de la muestra en la columna 1 y 78% en la columna 2.

Estrategia de identificación

Para analizar la relación entre la obesidad y el empleo y los salarios, calculé la Ecuación (1), en donde Y_i es el salario mensual (en logaritmos) o una variable dicótoma con la cual indica si la persona i trabaja o no. BMI_i es el indicador de obesidad y X_i es un conjunto de covariables que incluyen la edad, la edad al cuadrado, los años de escolaridad, la experiencia laboral, la experiencia laboral al cuadrado, el número de hijos (si los hay) y variables dicótomas para: el área de residencia (ocho variables), área rural, año de la encuesta, la lengua indígena, si saben leer o escribir, el estatus marital y la formalidad o informalidad del empleo. También se incluyen variables relacionadas con las condiciones de salud de la persona o su estilo de vida, como por ejemplo: hipertensión, diabetes, enfermedades coronarias, cáncer, consumo de alcohol y uso del tabaco. Esta ecuación se calcula usando MCO, en donde el parámetro de interés (β) mide la asociación entre el IMC y el mercado laboral. Es importante mencionar que los resultados presentados en la figura 2, así como la aplicación de la prueba RESET de Ramsey (1969), indican que el modelo es no lineal en el IMC; por lo tanto, este así como sus rangos (normal y por debajo del peso adecuado: $IMC \leq 25$; sobrepeso: $25 < IMC \leq 30$; obeso: > 30), son tratados en la sección 5 conjuntamente con el

valor de los cuadrados. Además efectué la corrección del sesgo de selección propuesto por Heckman (1979) en el cálculo de la ecuación salarial.⁸

$$Y_i = \alpha + \beta * BMI_i + \gamma * X_i + \mu_i \quad (1)$$

Los resultados presentados en la Ecuación (1) muestran la relación promedio entre el IMC y la variable dependiente. Sin embargo, es posible que esta relación pierda mucha información relevante en la distribución de los salarios de los trabajadores. En otras palabras, el efecto que la obesidad tiene sobre los niveles salariales dentro de la población podría no seguir el mismo patrón entre aquellos con bajos ingresos que entre aquellos con un salario alto. De este modo, y siguiendo a Koenker y Bassett Jr. (1978), calculé la siguiente ecuación:

$$(Y_i|BMI_i, X_i) = \alpha_\theta + \beta_\theta * BMI_i + \gamma_\theta * X_i \quad (2)$$

en donde la expresión a la izquierda muestra que la regresión se efectuó en el θ° cuantil de la distribución de la variable dependiente. Así, β_θ mide el efecto que el IMC tiene sobre los salarios en distintos puntos de la distribución condicional de Y_i .

Resultados

El cuadro 3 muestra los resultados de los MCO con respecto a la relación entre el IMC y el empleo entre hombres y mujeres.⁹ El panel A presenta un cálculo similar a la Ecuación (1), que muestra que para ambos sexos, el IMC tiene una relación negativa con la probabilidad de estar empleado. Sin embargo, este resultado no es significativo en el caso de los varones. Para las mujeres, un incremento de una unidad en el IMC está relacionado con una reducción de 0.3 puntos porcentuales (pp.) en la probabilidad de estar empleada. Dadas las características no lineares discutidas en la sección anterior, los paneles B y C buscan captar dichos efectos. Para dicho fin, el panel B suma el cuadrado del IMC para mostrar la curvatura en la regresión. Los resultados muestran que, si bien hay evidencias de una forma cóncava en la relación entre el IMC y el empleo en ambos sexos, esto solo resulta significativo en el caso de los varones. En este sentido, el IMC tiene

8 Register y Williams (1990) y Colchero y Bishai (2012) emplearon una estrategia similar para los Estados Unidos y Filipinas, respectivamente.

9 Como obtuve los mismos resultados cuando controlaba el número de hijos, no incluí esta variable en las regresiones principales para así no restringir la muestra (véase el cuadro 1). No obstante, los cuadros 6 y 7 muestran los resultados de distintos grupos de personas. Para los resultados detallados consúltense los cuadros A1 a A6 en el apéndice en línea.

un efecto positivo sobre la probabilidad de estar empleado en el extremo inferior de la distribución del IMC (un incremento de 2.9 pp), y luego un efecto negativo significativo en el extremo superior (-0.1 pp).¹⁰ El panel C analiza los efectos que el IMC tiene para los rangos de sobrepeso y obesidad en relación con el rango normal. En el caso de los varones, el paso del rango de peso normal al de sobrepeso no tiene ningún efecto significativo sobre la probabilidad de estar empleado; sin embargo, pasar a la obesidad arroja una reducción de 4.9 pp en la probabilidad de estar empleado en comparación con el rango normal. En el caso de las mujeres la penalidad es más clara; tanto el sobrepeso como la obesidad reducen la probabilidad del empleo (-1.4 pp y -4.3 pp, respectivamente).

Estos resultados muestran que —en el caso peruano— la relación entre la obesidad y la probabilidad de estar empleado varía según el sexo. Entre los varones, el efecto negativo solo se observa dentro del rango del IMC de la obesidad, en tanto que entre las mujeres la penalidad del empleo se da siempre que se supera el rango normal del IMC. Cuando se compara estos resultados con la literatura internacional, los resultados para los varones son similares a los que obtuvieron Johansson et al. (2009) y Campos-Vazquez y Nuñez (2019) para Finlandia y México, respectivamente, en la medida en que el efecto que la obesidad tiene sobre el empleo es negativo mas no significativo. Para las mujeres, los valores obtenidos son similares a los que Johansson et al. (2009) encontraron para Finlandia, Caliendo y Gehrsitz (2016) para Alemania, Greve (2008) para Dinamarca, Asgeirsdottir (2011) para Islandia, y Han et al. (2009) para las mujeres hispanas en los Estados Unidos.

Cuadro 3
Resultados sobre el empleo

	Hombres	Mujeres
	Panel A	
IMC	-0.002 (0.001)	-0.003*** (0.001)
N	22,983	22,189
R-2 adj.	0.452	0.533
	Panel B	
IMC	0.029*** (0.010)	0.003 (0.007)

10 Véase la figura 2.

IMC al cuadrado	-0.001*** (0.000)	-0.000 (0.000)
N	22,983	22,189
R-2 adj.	0.453	0.533
Panel C		
Sobrepeso	-0.003 (0.010)	-0.014* (0.008)
Obeso	-0.049*** (0.013)	-0.043*** (0.010)
N	22,983	22,189
R-2 adj.	0.453	0.533

Notas: cálculos propios efectuados por el autor empleando datos de ENAHO-CENAN 2007–2011. Los errores robustos de la desviación estándar figuran entre paréntesis. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Ambas regresiones incluyen a las siguientes variables: edad, edad al cuadrado, variables dicotómicas del área rural, área geográfica, año de la encuesta, hablan una lengua indígena, saben leer y escribir, casados, empleo formal, asisten a una escuela pública o privada, variables de problemas de salud, experiencia y experiencia al cuadrado.

El cuadro 4 muestra la relación existente entre el IMC y el salario mensual, expresada en logaritmos.¹¹ La columna 1 considera un modelo similar al que se presenta en el cuadro 3, en tanto que las columnas 2 y 3 añaden un paso previo al corregir el sesgo de selección según el criterio de Heckman (1979). La columna 3 incorpora a la ecuación de selección la edad media de los niños de entre 6 y 19 años que viven en la unidad doméstica, de modo tal que la muestra queda restringida a aquellos trabajadores que cumplen estas características.

El panel A muestra que en todos los casos el IMC se relaciona positivamente con el salario de los varones y negativamente con el de las mujeres. Debe señalarse que todos los valores obtenidos son estadísticamente significativos. En este sentido, un incremento de una unidad en el IMC está asociado con un alza en el salario mensual de los hombres de 1.3% (US\$ 5.8 en septiembre de 2019), en tanto que el salario mensual de las mujeres cae en 0.8%, esto es en US\$ 2.9 menos al mes. En las columnas 2 y 3 se rechazó la prueba de Wald (de la independencia de las ecuaciones en el modelo de la selección).

Los paneles B y C buscan captar los efectos no lineales de la relación existente entre obesidad y salarios. En el caso del panel B, la incorporación

¹¹ Para la información completa acerca de las regresiones consúltense los cuadros A7 a A12 en el apéndice en línea.

del IMC al cuadrado mostró no ser significativa en ninguna de las especificaciones. El panel C usa variables dicótomas para analizar el efecto del IMC según los rangos. En el caso de los varones, el cambio del rango normal del IMC al rango de sobrepeso tiene una relación positiva con los salarios (un incremento de 4% en el salario mensual, o de US\$18 al mes en promedio). Este efecto es aún mayor en el rango de la obesidad, en donde los salarios se incrementan entre 12% y 13% (US\$ 56.3 al mes, en promedio). Para las mujeres, en cambio, el paso del rango normal del IMC al del sobrepeso está asociado con una pérdida salarial de 5% (US\$ 18.5), en tanto que hay una pérdida de alrededor de 9% (US\$ 33.3 al mes en promedio) en el rango de la obesidad. Si bien es cierto que en la columna 3 quedan ciertos signos, los resultados no son significativos, lo que podría explicarse con la restricción de la muestra al incorporarse un instrumento en la ecuación de selección.

En general, los resultados en los salarios muestran un patrón similar al que se observara en el caso del empleo, esto es, el incremento en el IMC se encuentra asociado con una mejora en el salario de los varones (4.8% en desviaciones estándares), en tanto que para las mujeres hay una penalidad que va creciendo a medida que se alejan del rango normal del IMC (-3.3% en desviaciones estándares). Entre las mujeres, la reducción del salario debida a la obesidad es comparable a una pérdida de 0.63 años de escolaridad, en tanto que para los varones el resultado es comparable a 1.05 años adicionales de escolaridad. La comparación con la literatura internacional revela que los valores obtenidos para los hombres caen cerca de los que Lundborg et al. (2014) observaron para estos entre los 34 y 49 años de edad en Estados Unidos, y los de García y Quintana-Domeque (2009) en el caso de Bélgica. En particular, la magnitud del efecto se acerca más al de García y Quintana-Domeque (2009) (3.9% en desviaciones estándares). En el caso de las mujeres, los efectos negativos sobre el salario y el salario por hora se encuentran en Han et al. (2011), Han et al. (2009) Cawley et al. (2005), Sabia y Rees (2012), y Cawley (2004) para el caso de los Estados Unidos; en Brunello y d'Hombres (2005, 2007), García y Quintana-Domeque (2009) y Caliendo y Gehrsitz (2016) para el caso de Europa; y en Campos-Vazquez y Nuñez (2019) para México. La magnitud del efecto encontrado cae cerca del que detectaran García y Quintana-Domeque (2009).

Cuadro 4
Resultados para los salarios mensuales (en logs.)

	(1)		(2)		(3)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Panel A						
IMC	0.013*** (0.003)	-0.008*** (0.003)	0.013*** (0.003)	-0.008*** (0.003)	0.013*** (0.005)	-0.008** (0.004)
N	8,596	4,818	8,596	4,818	3,187	1,691
R-2 adj.	0.425	0.481				
Prueba de Wald			88.40	4.343	23.89	24.18
P-val			0.000	0.037	0.000	0.000
Panel B						
IMC	0.027 (0.023)	-0.016 (0.021)	0.016 (0.022)	-0.012 (0.022)	0.008 (0.053)	-0.008 (0.033)
Imc al cuadrado	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.001)	-0.000 (0.001)
N	8,596	4,818	8,596	4,818	3,187	1,691
R-2 adj.	0.425	0.481				
Prueba de Wald			89.98	4.442	26.03	24.19
P-val			0.000	0.035	0.000	0.000
Panel C						
Sobrepeso	0.039* (0.020)	-0.049* (0.026)	0.040** (0.020)	-0.050* (0.026)	0.020 (0.032)	-0.028 (0.047)
Obesidad	0.119*** (0.031)	-0.094*** (0.028)	0.133*** (0.031)	-0.102*** (0.028)	0.120** (0.049)	-0.046 (0.046)
N	8,596	4,818	8,596	4,818	3,187	1,691
R-2 adj.	0.423	0.481				
Prueba de Wald			87.87	4.840	23.43	22.16
P-val			0.000	0.028	0.000	0.000

Notas: cálculos propios efectuados por el autor empleando datos de ENAHO-CENAN 2007–2011. Los errores estándares robustos aparecen entre paréntesis. Los salarios están dados en soles peruanos de septiembre de 2019. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Ambas regresiones incluyen las siguientes variables: edad, edad al cuadrado, variables dicotómicas del área rural, área geográfica, año de la encuesta, hablan una lengua indígena, saben leer y escribir, casados, empleo formal, asisten a una escuela pública o privada, variables de problemas de salud, experiencia y experiencia al cuadrado. La columna 1 no corrige el sesgo de selección, la columna 2 sí lo corrige pero no incluye una variable adicional en la ecuación de selección; la columna 3 incluye la edad media de los hijos de 6 a 19 años que viven en la unidad doméstica como instrumento en la ecuación de selección.

El cuadro 5 muestra los resultados de la relación entre el IMC y el salario según los cuantiles.¹² Para los varones, el panel A muestra que el efecto positivo que el IMC tiene sobre el salario mensual se mantiene significativo y tiende a incrementarse cuando avanzamos en la distribución del ingreso salarial. En lo que se refiere al uso del IMC y el IMC al cuadrado (panel B), la relación es negativa y significativa en los cuantiles de 0.15 y 0.5, siendo estos valores cercanos a cero. El panel C muestra que el efecto positivo que el IMC tiene sobre el salario de los varones muestra comportamientos diferentes según el lugar en la distribución del ingreso. De este modo vemos que en el cuantil inferior, el sobrepeso tiene una relación positiva mas no significativa con el salario, en tanto que la obesidad (en relación con el rango normal del IMC) guarda una relación positiva y significativa. En los cuantiles superiores, la relación entre el IMC y los salarios es positiva y significativa, y lo va siendo cada vez más a medida que los niveles de ingreso van subiendo. En el caso de las mujeres, el panel A muestra que la relación negativa entre el IMC y los salarios se concentra en la parte alta de la distribución del ingreso. Sin embargo, el panel C muestra un comportamiento diferente puesto que el sobrepeso se encuentra asociado negativa (y significativamente) solo en el extremo inferior de la distribución, en tanto que la obesidad tiene efectos negativos y significativos en el extremo superior.

En general, estos resultados muestran, una vez más, que la obesidad está relacionada de modo positivo con el salario de los varones, y que dicha asociación se hace más fuerte a medida que nos desplazamos a lo largo de los cuantiles de ingreso. Este fenómeno no se repite entre las mujeres, para las cuales la penalidad salarial se concentra en la parte superior de la distribución del ingreso y entre quienes se hallan dentro del rango de obesidad del IMC. Es importante señalar que el efecto negativo hallado en las mujeres podría estar asociado con otros factores no observables como el aspecto, la discriminación y el entorno social, entre otros (Gortmaker et al., 1993; Loh, 1993; Mitra, 2001; Campos-Vázquez y González, 2020). De este modo, si bien estos resultados nos dan un indicio de los diferentes efectos existentes entre varones y mujeres, el análisis más detallado de dichos efectos sobre los salarios y su relación con la obesidad habrá de esperar a futuras investigaciones.

12 Se hizo el mismo procedimiento corrigiendo por selección, tal como lo propusiera Buchinsky (2002). En todos los casos los valores y signos fueron similares a los que se obtuvieron en el cuadro 5, pero no fueron significativos.

Cuadro 5
Resultados para el salario mensual por cuantiles (en logs.)

	Varones										Mujeres																													
	Panel A					Panel B					Panel C					Panel A					Panel B					Panel C														
cuantil	0.150	0.250	0.500	0.750	0.850	0.150	0.250	0.500	0.750	0.850	0.150	0.250	0.500	0.750	0.850	0.150	0.250	0.500	0.750	0.850	0.150	0.250	0.500	0.750	0.850	0.150	0.250	0.500	0.750	0.850										
IMC	0.008*** (0.002)	0.008*** (0.002)	0.015*** (0.003)	0.016*** (0.003)	0.017*** (0.003)	-0.003 (0.003)	-0.003 (0.002)	-0.001 (0.003)	-0.003 (0.003)	-0.012*** (0.003)	0.034*** (0.012)	0.032 (0.023)	0.042*** (0.012)	0.027 (0.019)	0.017 (0.039)	-0.024 (0.018)	0.003 (0.012)	0.015 (0.018)	0.007 (0.025)	0.007 (0.025)	0.034*** (0.012)	0.032 (0.023)	0.042*** (0.012)	0.027 (0.019)	0.017 (0.039)	-0.024 (0.018)	0.003 (0.012)	0.015 (0.018)	0.007 (0.025)	0.007 (0.025)	0.034*** (0.012)	0.032 (0.023)	0.042*** (0.012)	0.027 (0.019)	0.017 (0.039)	-0.024 (0.018)	0.003 (0.012)	0.015 (0.018)	0.007 (0.025)	0.007 (0.025)
N	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596
IMC	0.034*** (0.012)	0.032 (0.023)	0.042*** (0.012)	0.027 (0.019)	0.017 (0.039)	-0.024 (0.018)	0.003 (0.012)	0.015 (0.018)	0.007 (0.025)	0.007 (0.025)	0.034*** (0.012)	0.032 (0.023)	0.042*** (0.012)	0.027 (0.019)	0.017 (0.039)	-0.024 (0.018)	0.003 (0.012)	0.015 (0.018)	0.007 (0.025)	0.007 (0.025)	0.034*** (0.012)	0.032 (0.023)	0.042*** (0.012)	0.027 (0.019)	0.017 (0.039)	-0.024 (0.018)	0.003 (0.012)	0.015 (0.018)	0.007 (0.025)	0.007 (0.025)	0.034*** (0.012)	0.032 (0.023)	0.042*** (0.012)	0.027 (0.019)	0.017 (0.039)	-0.024 (0.018)	0.003 (0.012)	0.015 (0.018)	0.007 (0.025)	0.007 (0.025)
IMC al cuadrado	-0.000** (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000** (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.001)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000** (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000** (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.001)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000** (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000** (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.001)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
N	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596
Sobrepeso	0.013 (0.018)	0.014 (0.015)	0.044** (0.020)	0.064*** (0.024)	0.089*** (0.032)	-0.049** (0.022)	-0.038* (0.023)	0.019 (0.024)	-0.012 (0.023)	-0.032 (0.034)	0.013 (0.018)	0.014 (0.015)	0.044** (0.020)	0.064*** (0.024)	0.089*** (0.032)	-0.049** (0.022)	-0.038* (0.023)	0.019 (0.024)	-0.012 (0.023)	-0.032 (0.034)	0.013 (0.018)	0.014 (0.015)	0.044** (0.020)	0.064*** (0.024)	0.089*** (0.032)	-0.049** (0.022)	-0.038* (0.023)	0.019 (0.024)	-0.012 (0.023)	-0.032 (0.034)	0.013 (0.018)	0.014 (0.015)	0.044** (0.020)	0.064*** (0.024)	0.089*** (0.032)	-0.049** (0.022)	-0.038* (0.023)	0.019 (0.024)	-0.012 (0.023)	-0.032 (0.034)
Obesidad	0.060*** (0.020)	0.054** (0.024)	0.135*** (0.031)	0.166*** (0.038)	0.205*** (0.046)	0.001 (0.029)	-0.020 (0.030)	-0.012 (0.030)	-0.091*** (0.026)	-0.143*** (0.039)	0.060*** (0.020)	0.054** (0.024)	0.135*** (0.031)	0.166*** (0.038)	0.205*** (0.046)	0.001 (0.029)	-0.020 (0.030)	-0.012 (0.030)	-0.091*** (0.026)	-0.143*** (0.039)	0.060*** (0.020)	0.054** (0.024)	0.135*** (0.031)	0.166*** (0.038)	0.205*** (0.046)	0.001 (0.029)	-0.020 (0.030)	-0.012 (0.030)	-0.091*** (0.026)	-0.143*** (0.039)	0.060*** (0.020)	0.054** (0.024)	0.135*** (0.031)	0.166*** (0.038)	0.205*** (0.046)	0.001 (0.029)	-0.020 (0.030)	-0.012 (0.030)	-0.091*** (0.026)	-0.143*** (0.039)
N	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596

Notas: cálculos propios efectuados por el autor empleando datos de ENAHO-CENAN 2007-2011. Los errores estándares robustos aparecen entre paréntesis. Los salarios están dados en soles peruanos de septiembre de 2019. ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1. Ambas regresiones incluyen las siguientes variables: edad, edad al cuadrado, variables dicotómicas del área rural, área geográfica, año de la encuesta, hablan una lengua indígena, saben leer y escribir, casados, empleo formal, asisten a una escuela pública o privada, variables de problemas de salud, experiencia y experiencia al cuadrado.

Resultados en subgrupos

El cuadro 6 muestra la relación existente entre el IMC y el estatus del empleo de varones y mujeres según su estado marital y zona de residencia (rural o no rural).¹³ La segunda columna (casados) muestra que el IMC está relacionado negativa y significativamente con la probabilidad de estar empleados tanto para el caso de los varones como de las mujeres (-0.3 pp). Según los rangos del IMC (panel B), el efecto se concentra dentro del rango de obesidad en el caso de los varones, en tanto que el efecto es evidente tanto en los rangos de sobrepeso como de obesidad en el de las mujeres. Cuando se trata de personas no casadas, el efecto no es significativo entre los varones, en tanto que solo hay uno negativo y significativo en las mujeres dentro del rango de obesidad del IMC (-5.3 pp).

Según el área de residencia rural o urbana (columnas 4 y 5), una relación positiva con la probabilidad de ser empleado se observa solo en el caso de los varones que viven en las áreas rurales (0.3 pp). En las áreas no rurales, la relación resulta negativa tanto para los varones como para las mujeres, siendo la magnitud de los efectos sumamente parecida. En las áreas no rurales, la relación resulta negativa tanto para los varones como para las mujeres, siendo la magnitud de los efectos bastante similar. En general, estos resultados coinciden con los que aparecen en el cuadro 3, en donde se observa una relación negativa entre el IMC y la probabilidad de estar trabajando, pero principalmente entre las mujeres y en particular entre las que están casadas y viven en las áreas rurales.

Cuadro 6
Resultados sobre el empleo por grupos

	Casados		Solteros		Rural		No rural	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Panel A								
IMC	-0.003** (0.001)	-0.003*** (0.001)	0.000 (0.002)	-0.002 (0.002)	0.003** (0.002)	0.001 (0.001)	-0.003** (0.001)	-0.004*** (0.001)
N	15,461	13,944	7,522	8,245	9,089	8,764	13,894	13,425
R-2 adj.	0.531	0.621	0.310	0.427	0.382	0.302	0.423	0.515
Panel B								
Sobrepeso	-0.002 (0.011)	-0.020** (0.009)	-0.009 (0.018)	-0.001 (0.015)	0.017 (0.012)	0.005 (0.007)	-0.017 (0.012)	-0.023* (0.012)
Obesidad	-0.051***	-0.035***	-0.042	-0.053**	-0.024	0.012	-0.056***	-0.056***

13 No se incluyó al IMC y su valor al cuadrado en las tablas de esta sección porque los valores no eran estadísticamente significativos.

	(0.015)	(0.011)	(0.029)	(0.021)	(0.020)	(0.012)	(0.015)	(0.013)
N	15,461	13,944	7,522	8,245	9,089	8,764	13,894	13,425
R-2 adj.	0.532	0.621	0.310	0.428	0.382	0.302	0.424	0.516

Notas: cálculos propios efectuados por el autor empleando datos de ENAHO-CENAN 2007–2011. Los errores estándares robustos aparecen entre paréntesis. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Ambas regresiones incluyen las siguientes variables: edad, edad al cuadrado, variables dicotómicas del área rural, área geográfica, año de la encuesta, hablan una lengua indígena, saben leer y escribir, casados, empleo formal, asisten a una escuela pública o privada, variables de problemas de salud, experiencia y experiencia al cuadrado.

En los cuadros 7 y 8 vemos un análisis similar del salario mensual. En el caso de quienes trabajan en el sector formal (columna 2), el IMC está relacionado con un incremento en el salario de los varones (1.4%) y una disminución en el de las mujeres (-1.2%). En ambos casos los valores son estadísticamente significativos. Sin embargo, esta relación se concentra en el rango de obesidad del IMC (panel B). Si comparamos estos resultados con los de quienes trabajan en el sector informal (columna 3), la relación positiva entre obesidad y salario se mantiene en el caso de los varones, con magnitudes sumamente similares. Sin embargo, en el caso de las mujeres, se mantienen los signos encontrados, pero no son estadísticamente significativos. En lo que respecta al estatus marital y el área de residencia (rural o urbana), los resultados se mantienen, esto es, efectos positivos en el caso de los varones y negativos en el de las mujeres.

Cuadro 7
Resultados sobre los salarios mensuales (en logs.)

	Formal		Informal		Casado		Soltero	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Panel A								
IMC	0.014*** (0.004)	-0.012*** (0.004)	0.011*** (0.003)	-0.005 (0.004)	0.012*** (0.004)	-0.008** (0.004)	0.014*** (0.004)	-0.007* (0.004)
N	4,145	2,690	4,451	2,128	5,685	2,337	2,911	2,481
R-2 adj.	0.222	0.297	0.188	0.133	0.393	0.506	0.430	0.446
Panel B								
Sobrepeso	0.046 (0.033)	-0.062 (0.038)	0.030 (0.023)	-0.043 (0.035)	0.031 (0.026)	-0.022 (0.040)	0.055* (0.032)	-0.057 (0.035)
Obesidad	0.120*** (0.046)	-0.145*** (0.039)	0.100*** (0.039)	-0.043 (0.040)	0.115*** (0.039)	-0.076* (0.039)	0.114** (0.045)	-0.100** (0.040)
N	4,145	2,690	4,451	2,128	5,685	2,337	2,911	2,481
R-2 adj.	0.220	0.298	0.185	0.132	0.392	0.505	0.426	0.447

Notas: cálculos propios efectuados por el autor empleando datos de ENAHO-CENAN 2007–2011. Los errores estándares robustos aparecen entre paréntesis. Los salarios están dados en soles peruanos de septiembre de 2019. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Ambas regresiones incluyen las siguientes variables: edad, edad al cuadrado, variables dicotómicas del área rural, área geográfica, año de la encuesta, hablan una lengua indígena, saben leer y escribir, casados, empleo formal, asisten a una escuela pública o privada, variables de problemas de salud, experiencia y experiencia al cuadrado.

Cuadro 8
Resultados sobre los salarios mensuales (en logs.)

	Rural		No rural	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
	Panel A			
IMC	0.015*** (0.005)	0.003 (0.005)	0.013*** (0.003)	-0.008*** (0.003)
N	1,799	583	6,797	4,235
R-2 adj.	0.418	0.526	0.396	0.472
	Panel B			
Sobrepeso	0.038 (0.030)	0.010 (0.046)	0.037 (0.023)	-0.048* (0.028)
Obesidad	0.177*** (0.054)	0.036 (0.062)	0.110*** (0.033)	-0.101*** (0.030)
N	1,799	583	6,797	4,235
R-2 adj.	0.417	0.525	0.394	0.472

Notas: cálculos propios efectuados por el autor empleando datos de ENAHO-CENAN 2007–2011. Los errores estándares robustos aparecen entre paréntesis. Los salarios están dados en soles peruanos de septiembre de 2019. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Ambas regresiones incluyen las siguientes variables: edad, edad al cuadrado, variables dicotómicas de área rural, área geográfica, año de la encuesta, hablan una lengua indígena, saben leer y escribir, casados, empleo formal, asisten a una escuela pública o privada, variables de problemas de salud, experiencia y experiencia al cuadrado.

Las figuras 3 a 8 del apéndice muestran la relación existente entre el IMC y el salario mensual en distintos puntos de la distribución salarial. En general, la relación positiva entre el IMC y el salario de los varones se mantiene y tiende a subir junto con los niveles de ingreso. Esta tendencia vale para cada uno de los subgrupos estudiados. En el caso de las mujeres, la relación negativa se mantiene pero varía entre los cuantiles del ingreso. En este sentido, dicha relación tiene una forma de U invertida entre aquellos que trabajan en el sector formal y están casados (figuras 3 y 5); en otras palabras, el efecto negativo es mayor en los cuantiles inferior y superior. Futuros estudios de esta relación podrían ayudar a explicar si dichos resultados están relacionados con una discriminación de las mujeres, o con una autoselección en los extremos de la distribución del ingreso. De otro lado, las figuras 4, 6 y 8 muestran que el efecto negativo se incrementa a lo largo de la distribución del ingreso, en comparación con aquellos que trabajan en el sector informal, son solteros o viven en áreas no rurales. Por último, en el caso de las mujeres de las áreas rurales el efecto es constante a lo largo de varios cuantiles de ingreso.

Conclusiones

El Perú es un país de ingresos medios que ha mostrado un notable crecimiento económico en las últimas décadas. Sin embargo, persisten los problemas de un sistema de salud fragmentado (Jumpa et al., 2003; Seinfeld et al., 2013) en el cual solo el 30% de la fuerza laboral cuenta con acceso a los beneficios del sistema formal (Jaramillo y Sparrow, 2014). Dado este contexto, el presente estudio buscó calcular la relación existente entre la obesidad y el empleo y los salarios en la fuerza laboral peruana. Utilizando datos provenientes de las encuestas ENAHO-CENAN para el periodo 2007-2011, hallé que el 48% de los trabajadores varones están en el rango normal del IMC, en tanto que el 42% de las mujeres caen en esta misma categoría. A su vez encontré que el 40% de los varones y el 38% de las mujeres tienen sobrepeso, mientras que el 12% de los hombres y el 20% de las mujeres son obesos.

Observé de igual modo distintos comportamientos en la participación de hombres y mujeres en el mercado laboral cuanto más alto era el IMC. Entre los varones, el porcentaje sube hasta alcanzar el rango del sobrepeso, tras lo cual cae lentamente en el de obesidad (figura 2). Entre las mujeres, la participación laboral subió solo en el rango normal, cayendo luego rápidamente al elevarse el IMC. En lo que respecta al salario, el de las mujeres era más alto que el de los varones en el rango normal del IMC, subiendo luego a una tasa más lenta que el de los hombres. De este modo, el ingreso de las mujeres subió en 10% entre el rango normal y el de sobrepeso, en tanto que en el caso de los varones el incremento fue de 40%. Del mismo modo, aunque los salarios de las mujeres se reducen dentro del rango de sobrepeso al de obesidad, lo mismo no sucede en el caso de los hombres. En general, dentro del rango de obesidad, los salarios de los varones son 22% más altos que los de las mujeres.

Aunque el estudio solo buscó encontrar asociaciones y no efectos causales, la aplicación de MCO y regresiones de los cuantiles mostraron que un incremento de una unidad en el IMC tiene una relación negativa con la probabilidad de que las mujeres trabajen (-0.3 pp en promedio), en particular entre las que están casadas y las que viven en zonas urbanas. En el caso de los varones, solo aquellos dentro del rango de obesidad mostraron una relación negativa (-4.9 pp). De otro lado, un incremento de una unidad en el IMC se encuentra asociado con una reducción de 0.8% en los salarios de las mujeres (US\$ 2.9 en promedio). Así, el paso del rango normal del IMC al de sobrepeso se encuentra asociado con una pérdida salarial de 5% (US\$ 18.5), en tanto que en el rango de obesidad hay una pérdida de alrededor de 9% (US\$ 33.3). En el caso de los varones, el efecto es positivo y significativo

(US\$ 5.8 adicionales) en la mayoría de los subgrupos analizados. Observé que el cambio del rango normal del IMC al de sobrepeso mantiene una relación positiva con los salarios (4% de incremento en el salario mensual, o US\$ 18). Este efecto es aún mayor en el rango de obesidad, en donde los salarios se incrementan entre 12% y 13% (US\$ 56.3)

Estos resultados están cerca de los que se tuvieron para otros países, tanto en su magnitud como en términos del persistente efecto negativo sobre las mujeres. Futuros estudios debieran concentrarse no solo en analizar la posible causalidad de los resultados obtenidos, sino también en establecer si la penalidad salarial observada entre las mujeres podría deberse a efectos discriminadores sobre su aspecto, o a una autoselección en el mercado laboral. Además, es poco lo que sabemos acerca de esta relación en el sector informal. Considerando que este sector da cuenta de una parte tan grande de la economía peruana, los experimentos de campo podrían echar luz sobre este tema y analizar cómo es que las respuestas conductuales cambian con respecto a las variaciones en el aspecto físico y la salud.

Referencias

- Agerström, J., y Rooth, D. O. (2011). The role of automatic obesity stereotypes in real hiring discrimination. *Journal of Applied Psychology*, 96 (4), 790-805.
- Ahn, R., Kim, T. H., y Han, E. (2019). The moderation of obesity penalty on job market outcomes by employment efforts. *International journal of environmental research and public health*, 16 (16), 2974.
- Ahsan, M. N., y Böckerman, P. (2019). Alternative measures of body composition and wage premium: New evidence from Indonesia. *PLoS one*, 14 (8), 1-6.
- Álvarez-Dongo, D., Sánchez-Abanto, J., Gómez-Guizado, J., y Tarqui-Mamani, C. (2012). 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*, 29, 303-313.
- Arceo-Gómez, E. O., y Campos-Vázquez, R. M. (2014). Race and marriage in the labor market: A discrimination correspondence study in a developing country. *American Economic Review*, 104 (5), 376-380.
- Asgeirsdottir, T. L. (2011). Do body weight and gender shape the work force? The case of Iceland. *Economics & Human Biology*, 9 (2), 148-156.
- Atella, V., Pace, N., y Vuri, D. (2008). Are employers discriminating with respect to weight?: European evidence using quantile regression. *Economics & Human Biology*, 6 (3), 305- 329.
- Averett, S., y Korenman, S. (1999). Black-white differences in social and economic consequences of obesity. *International Journal of Obesity*, 23 (2), 166-173.
- Averett, S. L. (2019). Obesity and labor market outcomes. *IZA World of Labor*, 32.
- Baum, C. L., y Ford, W. F. (2004). The wage effects of obesity: a longitudinal study. *Health Economics*, 13 (9), 885-899.
- BCRP (2018). *Memoria 2018*, Banco Central de Reserva del Perú.
- Beauchamp, J. P., Cesarini, D., Johannesson, M., van der Loos, M. J., Koellinger, P. D., Groenen, P. J., ... y Christakis, N. A. (2011). Molecular genetics and economics. *Journal of Economic Perspectives*, 25 (4), 57-82.
- Benjamin, D. J., Cesarini, D., Chabris, C. F., Glaeser, E. L., Laibson, D. I., Age, Gene/ Environment Susceptibility-Reykjavik Study:, ... y Smith, A. V. (2012). The promises and pitfalls of geneoconomics. *Annu. Rev. Econ.*, 4 (1), 627-662.
- Biroli, P. (2015). Genetic and economic interaction in the formation of human capital: the case of obesity. Technical Report, Mimeo. Universidad de Zúrich.
- Böckerman, P., Cawley, J., Viinikainen, J., Lehtimäki, T., Rovio, S., Seppälä, I., ... y Raitakari, O. (2019). The effect of weight on labor market outcomes: An application of genetic instrumental variables. *Health Economics*, 28(1), 65-77.
- Bozoyan, C., y Wolbring, T. (2011). Fat, muscles, and wages. *Economics & Human Biology*, 9(4), 356-363.
- Bramming, M., Jørgensen, M. B., Christensen, A. I., Lau, C. J., Egan, K. K., y Tolstrup, J. S. (2019). BMI and labor market participation: a cohort study of transitions between work, unemployment, and sickness absence. *Obesity*, 27 (10), 1703-1710.

- Brunello, G., y d'Hombres, B. (2005). Does obesity hurt your wages more in Dublin than in Madrid? Evidence from ECHP. *Institute for the Study of Labor, IZA Working Paper* 1704.
- Brunello, G., y d'Hombres, B. (2007). Does body weight affect wages?: Evidence from Europe. *Economics & Human Biology*, 5 (1), 1–19.
- Brunello, G., Anna Sanz-de-Galdeano, A., y Terskaya, A. (2019). Not only in my genes: the effects of peers' genotype on obesity. *Journal of Health Economics*, 72, 102349.
- Buchinsky, M. (2002). Quantile regression with sample selection: estimating women's return to education in the US, in *Economic applications of quantile regression* (pp. 87-113). Physica. Heidelberg.
- Caliendo, M., y Gehrsitz, M. (2016). Obesity and the labor market: A fresh look at the weight penalty. *Economics & Human Biology*, 23, 209–225.
- Caliendo, M., y Lee, W. S. (2013). Fat chance! Obesity and the transition from unemployment to employment. *Economics & Human Biology*, 11 (2), 121–133.
- Campos-Vázquez, R. M., y González, E. (2020). Obesity and Hiring Discrimination. *Economics & Human Biology*, 37, 100850.
- Campos-Vázquez, R. M., y Nuñez, R. (2019). Obesity and labor market outcomes in Mexico. *Estudios Económicos*, 34 (2), 159–196.
- Cawley, J. (2000). Body weight and women's labor market outcomes. National Bureau of Economic Research (NBER), NBER Working Papers 7841.
- Cawley, J. (2004). The impact of obesity on wages. *Journal of Human resources*, 39 (2), 451–474.
- Cawley, J., Grabka, M. M., Lillard, D. R. (2005). A comparison of the relationship between obesity and earnings in the US and Germany. *Schmollers Jahrbuch*, 125 (1), 119–129.
- Cawley, J., Han, E., y Norton, E. C. (2011). The validity of genes related to neurotransmitters as instrumental variables. *Health Economics*, 20 (8), 884–888.
- Cawley, J., Han, E., Kim, J. J., y Norton, E. C. (2017). Testing for peer effects using genetic data. National Bureau of Economic Research (NBER), NBER Working Papers 23719.
- Cawley, J., y Meyerhoefer, C. (2012). The medical care costs of obesity: an instrumental variables approach. *Journal of Health Economics*, 31 (1), 219–230.
- Colchero, M. A., y Bishai, D. (2012). Weight and earnings among childbearing women in Metropolitan Cebu, Philippines (1983–2002). *Economics & Human Biology*, 10 (3), 256–263.
- Conley, D. (2009). The promise and challenges of incorporating genetic data into longitudinal social science surveys and research. *Biodemography and Social Biology*, 55 (2), 238–251.
- Chacaltana, J., y Yamada, G. (2009). Calidad del empleo y productividad laboral en el Perú. Inter-American Development Bank (IDB). Working Paper 691.
- DeBeaumont, R. (2009). Occupational differences in the wage penalty for obese women. *The Journal of Socio-Economics*, 38 (2), 344–349.
- DeBeaumont, R., y Girtz, R. (2019). The mediation effect of self-esteem on weight and earnings. *Atlantic Economic Journal*, 47 (4), 415–427.
- Ehmke, M. D., Warziniack, T., Schroeter, C., y Morgan, K. (2008). Applying experimental economics to obesity in the family household. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 40 (2), 539–549.

- Galarza, F. B., y Yamada, G. (2014). Labor market discrimination in Lima, Peru: evidence from a field experiment. *World Development*, 58, 83–94.
- García, J., y Quintana-Domeque, C. (2006). Obesity, employment and wages in Europe. *Advances in health economics and health services research*, 17, 187–217.
- García, J., y Quintana-Domeque, C. (2009). Income and body mass index in Europe. *Economics & Human Biology*, 7 (1), 73–83.
- Gortmaker, S. L., Must, A., Perrin, J. M., Sobol, A. M., y Dietz, W. H. (1993). Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *New England Journal of Medicine*, 329 (14), 1008–1012.
- Greve, J. (2008). Obesity and labor market outcomes in Denmark. *Economics & Human Biology*, 6 (3), 350–362.
- Han, E., Norton, E. C., y Powell, L. M. (2011). Direct and indirect effects of body weight on adult wages. *Economics & Human Biology*, 9 (4), 381–392.
- Han, E., Norton, E. C., y Stearns, S. C. (2009). Weight and wages: fat versus lean paychecks. *Health Economics*, 18 (5), 535–548.
- Heckman, J. (1979). Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 47 (1), 153–161.
- Hildebrand, V., y Van Kerm. P. (2010). *Body size and wages in Europe: a semi-parametric analysis*, McMaster University.
- Howe, L. D., Kanayalal, R., Harrison, S., Beaumont, R. N., Davies, A. R., Frayling, T. M., ... y Wood, A. R. (2019). Effects of body mass index on relationship status, social contact, and socioeconomic position: Mendelian randomization study in UK Biobank. *BioRxiv*, 524488.
- Huayanay-Espinoza, C. A., Quispe, R., Poterico, J. A., Carrillo-Larco, R. M., Bazo-Álvarez, J. C., y Miranda, J. J. (2017). Parity and Overweight/Obesity in Peruvian Women. *Preventing chronic disease*, 14, E102.
- INEI (2011). Ficha técnica: monitoreo de indicadores nutricionales en la encuesta nacional de salud de hogares. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INEI (2018). Encuesta nacional de hogares sobre condiciones de vida y pobreza. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INEI (2019). Comportamiento de los indicadores de mercado laboral a nivel nacional. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Jaramillo, M., y Sparrow, B. (2014). Crecimiento y segmentación del empleo en el Perú, 2001- 2011. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). Documento de Investigación 72.
- Jay, P., Xuezheng, Q. y Gordon, G. (2013). The impact of body size on urban employment: evidence from China. *China Economic Review*, 27, 249–263.
- Johansson, E., Bockerman, P., Kiiskinen, U., y Heliövaara, M. (2009). Obesity and labour market success in Finland: the difference between having a high BMI and being fat. *Economics & Human Biology*, 7 (1), 36–45.
- Johar, M., y Katayama, H. (2012). Quantile regression analysis of body mass and wages. *Health Economics*, 21 (5), 597–611.
- Jumpa, M., Jan, S., y Mills, A. (2003). Dual practice of public sector health care providers in Peru. Londres: *Health Economics and Financing Programme, London School of Hygiene and Tropical Medicine*.

- Koenker, R., y Bassett Jr, G. (1978). Regression quantiles. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 33–50.
- Lakdawalla, D., y Philipson, T. (2002). The growth of obesity and technological change: a theoretical and empirical examination. National Bureau of Economic Research (NBER), NBER Working Papers 8946.
- Lindeboom, M., Lundborg, P., y van der Klaauw, B. (2009). Obesity and labor market outcomes: evidence from the British NCDS. Institute for the Study of Labor (IZA), IZA Working Paper 4099.
- Loh, E. S. (1993). The economic effects of physical appearance. *Social Science Quarterly*, 420–438.
- Lundborg, P., Nystedt, P., y Rooth, D. O. (2010). No country for fat men? Obesity, earnings, skills, and health among 450,000 Swedish men. Institute for Study of Labor (IZA), IZA Working Paper 4775.
- Lundborg, P., Nystedt, P., y Rooth, D. O. (2014). Body size, skills, and income: evidence from 150,000 teenage siblings. *Demography*, 51 (5), 1573–1596.
- Mitra, A. (2001). Effects of physical attributes on the wages of males and females. *Applied Economics Letters*, 8 (11), 731–735.
- Mocan, N., y Tekin, E. (2011). Obesity, self-esteem and wages. En N. Mocan y M. Grossman (Eds.). *Economic aspects of obesity* (349-380). University of Chicago Press.
- Morris, S. (2006). Body mass index and occupational attainment. *Journal of health economics*, 25 (2), 347–364.
- Morris, S. (2007). The impact of obesity on employment. *Labour Economics*, 14 (3), 413–433.
- Norton, E. C., y Han, E. (2008). Genetic information, obesity, and labor market outcomes. *Health Economics*, 17 (9), 1089–1104.
- OECD (2019). *Health at a Glance 2019: OECD Indicators*. OECD.
- Pagan, J. A., y Dávila, A. (1997). Obesity, occupational attainment, and earnings. *Social Science Quarterly*, 78 (3) 756–770.
- Philipson, T. J., y Posner, R. A. (1999). The long-run growth in obesity as a function of technological change. National Bureau of Economic Research (NBER), NBER Working Paper 7423.
- Pinkston, J. C. (2017). The dynamic effects of obesity on the wages of young workers. *Economics & Human Biology*, 27, 154–166.
- Poterico, J. A., Stanojevic, S., Ruiz-Grosso, P., Bernabé-Ortiz, A., y Miranda, J. J. (2012). The association between socioeconomic status and obesity in Peruvian women. *Obesity*, 20 (11), 2283-2289.
- Ramsey, J. B. (1969). Tests for specification error in classical linear least-squares regression analysis. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 31 (2), 350- 371.
- Register, C. A., y Williams, D. R. (1990). Wage effects of obesity among young workers. *Social Science Quarterly*, 71 (1), 130.
- Revilla, L., Alvarado, C., Álvarez, D., Tarqui, C., Gómez, G., Jacoby, E., y Sánchez-Griñán, M. (2012). Un gordo problema: sobrepeso y obesidad en el Perú. *Lima: Ministerio de Salud*, 1, 21. [La cursiva está mal empleada.]
- Sabia, J. J., y Rees, D. I. (2012). Body weight and wages: evidence from Add Health. *Economics & Human Biology*, 10 (1), 14–19.

- Schwalb, M. M., Sanborn, C., Galarza, F., García, E., Kogan, L., Mayorga Gutiérrez, D., ... y Runciman Saettone, G. (2014). *Comida chatarra, estado y mercado*. Universidad del Pacífico.
- Seinfeld, J., Montáñez, V., y Besich, N. (2013). The health insurance system in Peru: Towards a universal health insurance. *Global Development Network*, 1-55.
- von Hinke Kessler Scholder, S., Smith, G. D., Lawlor, D. A., Propper, C., y Windmeijer, F. (2010). Genetic markers as instrumental variables: An application to child fat mass and academic achievement. Center for Microdata Methods and Practice (CEMMAP), CEMMAP Working Paper 03/10.
- Wada, R., y Tekin, E. (2010). Body composition and wages. *Economics & Human Biology*, 8(2), 242–254.
- WHO (2018). *World health statistics 2018: Monitoring health for the SDGs, sustainable development goals*, World Health Organization.

Apéndice

Cuadro 2
Restricción de la muestra

Muestra inicial	146,037
Trabajadores entre 15 y 65 años	65,614
Altura y peso ambas válidas	49,091
No embarazadas	48,474
15 <= IMC <= 45	48,400
Salario mensual > = 250	45,172

Notas: cálculos propios efectuados por el autor empleando datos de ENAHO-CENAN 2007–2011. Solamente se incluyó a personas con una altura de entre 1 y 2.2 metros y un peso entre 20 y 220 kg. Los salarios están dados en soles constantes de septiembre de 2019.

Figura 3
Salarios mensuales en el sector formal

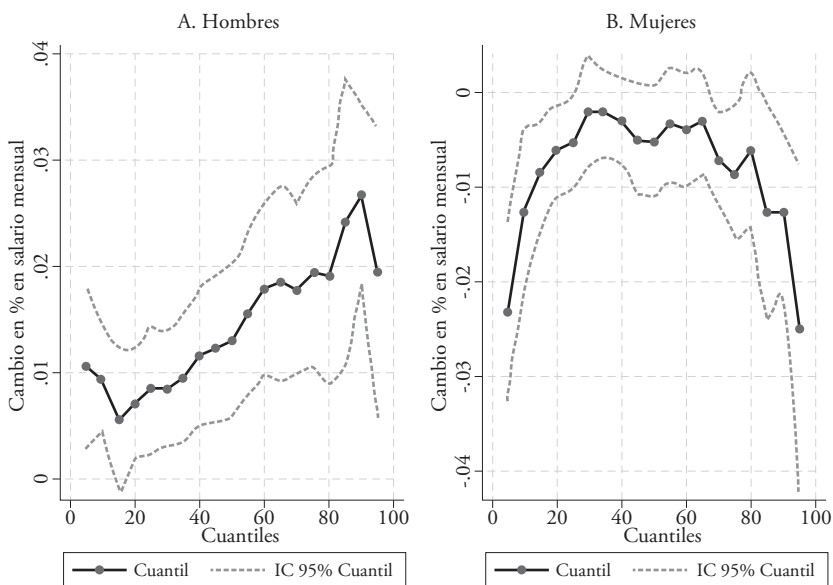
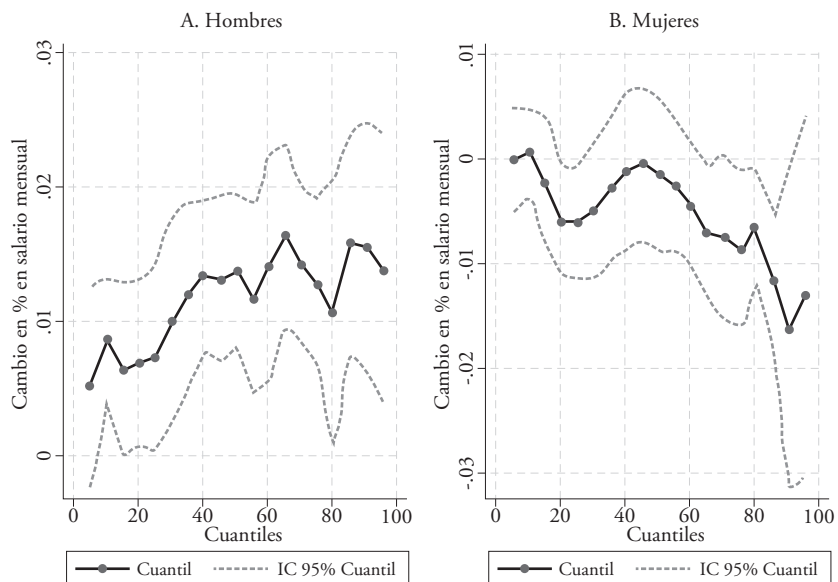


Figure 4
Salarios mensuales en el sector informal



Notas: cálculos propios efectuados por el autor empleando datos de ENAHO-CENAN 2007–2011. Los errores estándares robustos aparecen entre paréntesis. Los salarios están dados en soles peruanos de septiembre de 2019. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Ambas regresiones incluyen las siguientes variables: edad, edad al cuadrado, variables dicotómicas del área rural, área geográfica, año de la encuesta, hablan una lengua indígena, saben leer y escribir, casados, empleo formal, asisten a una escuela pública o privada, variables de problemas de salud, experiencia y experiencia al cuadrado.

Figure 5
Salarios mensuales en casados

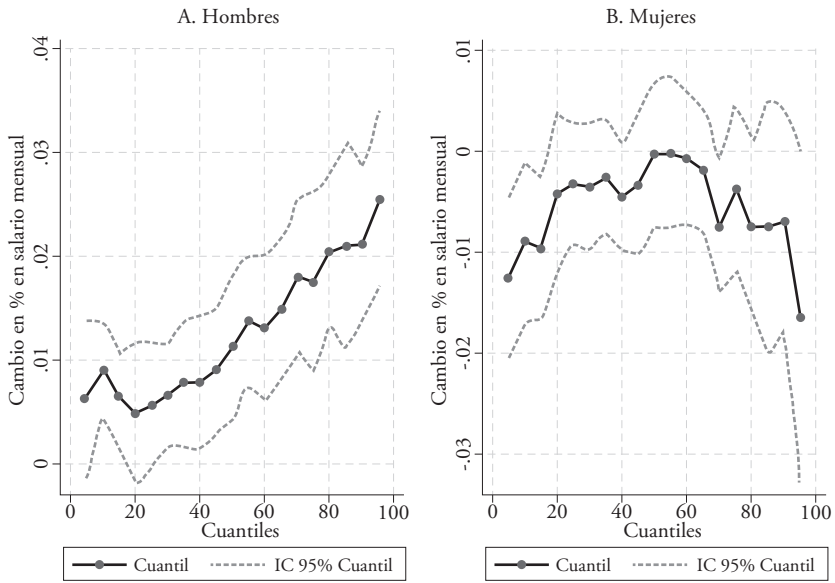
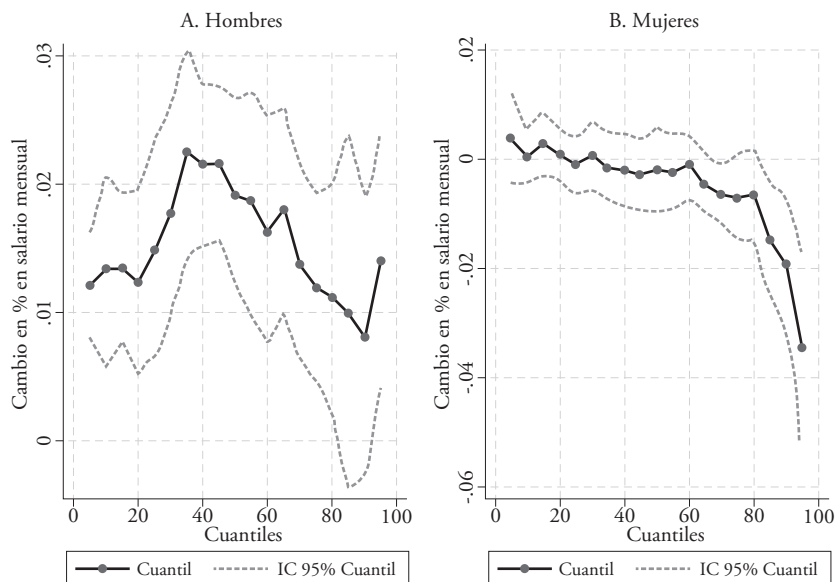


Figure 6
Salarios mensuales entre solteros



Notas: cálculos propios efectuados por el autor empleando datos de ENAHO-CENAN 2007–2011. Los errores estándares robustos aparecen entre paréntesis. Los salarios están dados en soles peruanos de septiembre de 2019. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Ambas regresiones incluyen las siguientes variables: edad, edad al cuadrado, variables dicotómicas del área rural, área geográfica, año de la encuesta, hablan una lengua indígena, saben leer y escribir, casados, empleo formal, asisten a una escuela pública o privada, variables de problemas de salud, experiencia y experiencia al cuadrado.

Figure 7
Salarios mensuales en áreas rurales

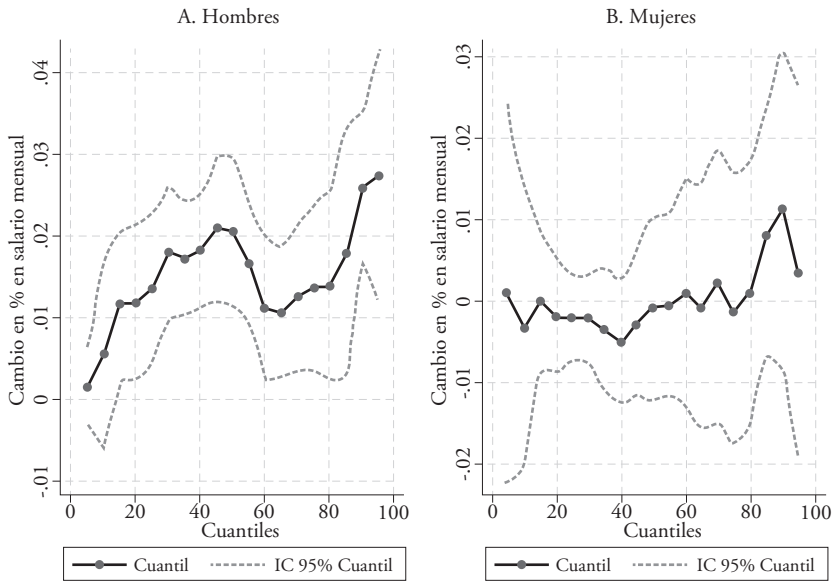
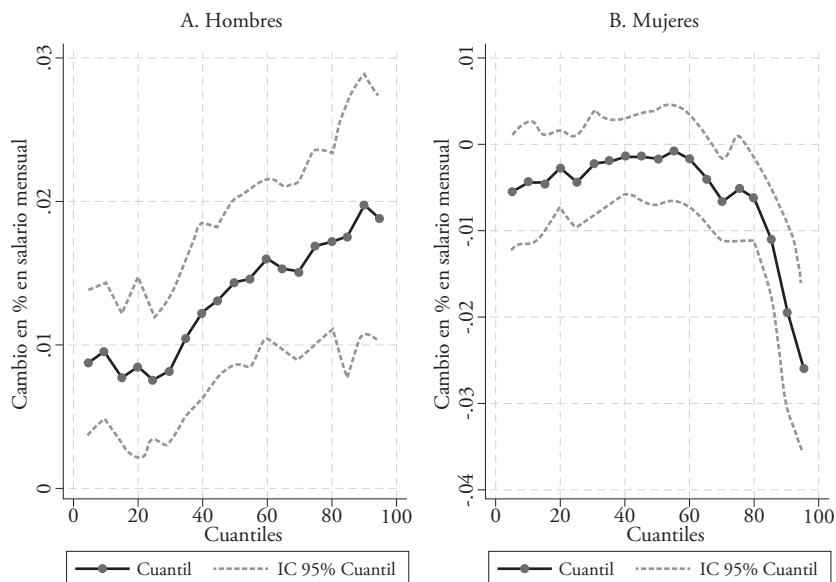


Figura 8
Salarios mensuales en áreas no rurales



Notas: cálculos propios efectuados por el autor empleando datos de ENAHO-CENAN 2007–2011. Los errores estándares robustos aparecen entre paréntesis. Los salarios están dados en soles peruanos de septiembre de 2019. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Ambas regresiones incluyen las siguientes variables: edad, edad al cuadrado, variables dicotómicas del área rural, área geográfica, año de la encuesta, hablan una lengua indígena, saben leer y escribir, casados, empleo formal, asisten a una escuela pública o privada, variables de problemas de salud, experiencia y experiencia al cuadrado.