



DIFERENCIAS POR GÉNERO EN LA RELACIÓN ENTRE SOBREPESO Y PRODUCTIVIDAD LABORAL EN CHILE

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN POLÍTICAS PÚBLICAS

ALUMNA: CONSUELO MEZA CHÁVEZ

PROFESOR GUÍA: DANTE CONTRERAS

SANTIAGO. ENERO, 2021

DIFERENCIAS POR GÉNERO EN LA RELACIÓN ENTRE SOBREPESO Y PRODUCTIVIDAD LABORAL EN CHILE *

Consuelo Meza Chávez **

Enero, 2021

Resumen

Este trabajo examina la relación entre sobrepeso y productividad laboral. La evidencia muestra efectos parecidos entre hombres y mujeres de un mal estado nutricional sobre ingresos laborales para quienes se encuentran en el tramo de Obesidad. Con datos de la Encuesta de Protección Social y metodología de Variables Instrumentales, se estima el impacto del sobrepeso y/o obesidad sobre la productividad en el mercado laboral chileno para hombres y mujeres por separado. Se utiliza como variable de interés el Índice de Masa Corporal y como proxy de productividad laboral el ingreso por hora. Mujeres obesas ven reducidos sus ingresos en un 1,8% frente al aumento de 1 punto en el IMC. Hombres obesos ven reducidos sus ingresos en un 3,8% frente la misma situación. La diferencia en cuanto a magnitud de estos efectos es significativa. Para otras categorías no se encuentran efectos.

Palabras claves: obesidad, sobrepeso, índice de masa corporal, productividad, ingreso laboral, género.

Códigos JEL: J71, J78, I15

* Especial agradecimiento a Dante Contreras y Sebastián Gallardo

** cmezacha@fen.uchile.cl

I. Introducción

La obesidad es reconocida como un importante problema de salud en Chile, el cual no solo tiene efectos directos sobre la salud de las personas, sino también sobre su desempeño y experiencia en el mercado laboral, así como costos económicos a nivel país debido al alto presupuesto destinado al tratamiento de enfermedades relacionadas o causadas por la obesidad.

Chile lidera los índices de sobrepeso y obesidad en Latinoamérica; para el año 2016, según datos de la Encuesta Nacional de Salud, un 39,8% de la población chilena tenía sobrepeso y un 34,4% era obesa. Pero, además, son las mujeres quienes, en general para todos los países, tienen una mayor tendencia a ser obesas en comparación a los hombres (OCDE, 2019). Esto último podría traer como consecuencia que las mujeres se vean enfrentadas a una mayor penalización laboral en comparación a los hombres, debido a su sobrepeso u obesidad, incrementando así la brecha salarial existente.

La obesidad impone costos en forma de pérdida de productividad y crecimiento económico como resultado de la pérdida de días de trabajo, menor productividad, mortalidad y discapacidad (Tremmel et al., 2017). Un coste social relevante es la reducción de la productividad laboral de personas obesas, observando menores tasas de participación laboral y salarios más bajos que personas con peso normal (Oliva et al., 2008).

En términos económicos, la obesidad y sobrepeso traen consigo importantes costos, en gran medida como consecuencias del valor asignado a la pérdida de productividad económica y costos directos de la atención sanitaria. Según la FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF se prevé que la obesidad costará 2 billones de USD al año a nivel mundial debido a lo anterior, lo cual equivale a un 2,8% del PIB global (FAO et al, 2018; FAO et al, 2019). De acuerdo al informe publicado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), “The Heavy Burden of Obesity”, la obesidad y sus enfermedades relacionadas también se traducen en una reducción del PIB, en promedio del 3,3% en los países de la OCDE. Esto último debido al alto porcentaje del presupuesto total que dedican los países al gasto en salud relacionado al tratamiento de enfermedades asociadas con la obesidad. Una persona con sobrepeso u obesa es más propensa de sufrir diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer, apnea del sueño, problemas osteoarticulares, entre otros (FAO & OPS, 2018).

Respecto al tema, existen diferencias por nivel socioeconómico, educacional y género. Personas pertenecientes a un nivel socioeconómico más bajo y/o con un menor nivel educacional, tienen una probabilidad mayor de seguir una dieta poco saludable y tienen menores probabilidades de ser físicamente activas. Además, de manera constante en todos los países, estas desigualdades son más significativas en las mujeres en comparación a los hombres; *“En general, las mujeres tienden a tener niveles más altos de desigualdad de ingresos relacionada con la obesidad en comparación con los hombres”* (OCDE, 2019).

Diferentes estudios internacionales han analizado el tema utilizando como proxy de productividad los salarios, encontrando diferentes resultados cuando se analizan mujeres y hombres por separado. Oliva et al. (2008) destaca que, si bien se evidencia una reducción en productividad, algunos estudios, tras controlar por diversos factores, parecieran indicar que estos efectos son sólo significativos para el caso de mujeres. Esto implicaría una nueva carga para las mujeres a la hora de enfrentarse al mercado laboral, pues no solo enfrentarían una penalización por su género, sino también por su peso.

Pero también se ha encontrado evidencia diferente a la esperada para Estados Unidos, Europa y Asia, tanto para hombres y mujeres. Por ejemplo, en trabajos de investigación realizados con datos de Korea, se pueden identificar casos de correlación positiva entre sobrepeso/obesidad y productividad, y otras variables del mercado laboral para hombres.

Frente a esta situación, cabe preguntarse cuál es la situación en Chile. El mercado laboral se ve influenciado por diferentes tipos de discriminación que influyen en la productividad, salarios y posibilidad de obtener un empleo, entre ellos el género y peso. El objetivo de este trabajo es evaluar si existen diferencias por género en

el impacto del sobrepeso u obesidad sobre la productividad laboral, siendo esto un primer paso para analizar posibles sesgos de género en los mecanismos que subyacen las relaciones entre exceso de peso y productividad.

II. Revisión de Literatura

De forma general, la obesidad reduce las tasas de empleo y aumenta la jubilación anticipada y absentismo (OCDE, 2019). Estudios sobre absentismo laboral han establecido que los trabajadores con sobrepeso, especialmente los obesos, están ausentes del trabajo más días al año debido a enfermedad, independientemente del tipo de ocupación (ECLAC, 2017). Pero también, pareciera existir una asociación positiva entre la obesidad y el presentismo, este último definido como la inhabilidad de trabajar a máxima capacidad debido a enfermedades (ECLAC, 2017). En el mercado laboral, personas con enfermedades crónicas asociadas al sobrepeso tiene menores probabilidades de tener empleo al año siguiente, mientras que quienes se encuentran empleadas tienen mayores probabilidades de ausentarse o ser menos productivas. (OCDE, 2019).

En cuanto a los mecanismos que actúan detrás de la relación sobrepeso y productividad, en la literatura se habla de una “penalización por exceso de peso” (Dackehag et al., 2015). De acuerdo con Averett (2019), aquella penalización se encuentra en diferentes formas, por ejemplo, en la discriminación contra la contratación de personas con sobrepeso, lo cual reduce su salario potencial. También se habla de la tendencia de personas con exceso de peso tomando trabajos que suelen ser remunerados de manera más baja - los cuales tienden a ser aquellos que involucran menos interacción social y contacto con el público (García & Quintana-Domeque, 2006). Además, se ha encontrado evidencia de discriminaciones directamente relacionadas con el salario, las cuales se originan desde el costo más alto que deben asumir los empleadores en las primas de seguros de aquellos trabajadores con sobrepeso (Averett, 2014); hasta mecanismos asociados a ausencias laborales (Reber et al., 2018).

Por otro lado, la existencia de estereotipos sobre las personas con sobrepeso (flojas, descuidadas, inestables emocionalmente) hace que se agudicen brechas del mercado laboral (Pauhl & Brownell, 2001), aún más si consideramos las brechas salariales ya existentes entre hombres y mujeres. La existencia de estos estereotipos, sumado a la información de que las personas con sobrepeso u obesas se ausenten con mayor probabilidad al trabajo, sean más susceptibles a enfermarse o sean menos productivas, genera lo que se conoce como discriminación estadística por parte de las y los empleadores (Lundborg et al, 2010; Busetta et al, 2020).

Sobre la relación entre género y obesidad, algunas explicaciones que se pueden encontrar en la literatura, es que el peso afecta más a las mujeres que a los hombres, debido a que son ellas quienes se ven más limitadas físicamente y con mayores tasas de ausentismo al trabajo, reduciendo su productividad.

Estas diferencias también podrían explicarse como consecuencias de patrones que se evidencian desde temprana edad. Niños con sobrepeso tienen un peor rendimiento escolar, se ausentan más a clases y tienen mayor probabilidad de no completar niveles educacionales más altos. Todo esto sumado a un menor grado de satisfacción con la vida y mayores probabilidades de sufrir acoso escolar (OCDE, 2019). Además, como explican Barone y Nese (2015), en los últimos años de educación secundaria, existen desempeños diferenciados entre hombres y mujeres, estas últimas viéndose desfavorecidas, lo cual se traduce en elecciones sesgadas hacia carreras científicas, lo cual también explicaría las diferencias en niveles de ingresos y salarios.

Diversos estudios muestran que las mujeres con sobrepeso usualmente son más discriminadas que sus pares hombres en función del peso, recibiendo asignaciones menos deseables que los hombres con sobrepeso (Busetta et al, 2020; Fikkan & Rothblum, 2005; Pauhl & Brownell, 2001). “*En entornos laborales, las mujeres gordas tienen menos probabilidades de contratados, reciben peor trato en el trabajo y ganan menos de sus compañeros sin grasa*” (Fikkan, & Rothblum, 2012).

Estudios que observan más específicamente las diferencias encontradas entre hombres y mujeres, propo-

nen que estas diferencias se deben al hecho de que las mujeres tienden a ser penalizadas más fuerte por el sobrepeso, lo cual puede derivar de una percepción cultural y social de que la mujer ha de ser más delgada, es decir, el salario de la mujer podría verse más afectado por su exceso de peso debido a las construcciones sociales relacionadas con el aspecto de ellas (Cawley, 2004).

Esto último abre paso a la hipótesis de que, probablemente, se le asigna un mayor peso a la apariencia física de las mujeres en el proceso de contratación, en comparación a los hombres (Desrumaux et al., 2009). Otros enfatizan la importancia de la autoestima de mujeres versus aquella de los hombres; en el caso de Cawley (2004), identifica de manera más importante este hecho, ya que se encuentra evidencia de que la percepción de obesidad en el autoestima es aquello que distingue las diferencias entre mujeres blancas y de color, dado que muchas veces, en la cultura de aquellas mujeres de color, el tener un peso más alto se relaciona con características positivas.

Sin embargo, las diferencias entre el efecto de obesidad en la productividad y/o salario de hombres y mujeres pueden diferir en distintos casos alrededor del mundo. Por ejemplo, Dackehag et al. (2015) encuentran que, en el mercado laboral sueco, la penalización por exceso de peso es sólo significativa en el caso de los hombres. Resultados distintos encuentra Morris (2006) para Inglaterra, quien estudia el efecto del Índice de Masa Corporal sobre el promedio de ingresos ocupacionales por hora. Usando MCO, sus resultados indican que el IMC tiene un efecto positivo y significativo para el caso de los hombres, y negativo y significativo para las mujeres. Usando Variables Instrumentales no encuentra efectos significativos.

Uno de los primeros trabajos que se encuentra en la literatura respecto al tema es el de Averett & Korenman (1996) para Estados Unidos, quienes utilizan un modelo con efectos fijos por hermanos y un modelo que incluye el rezago del IMC, encontrando que las mujeres con obesidad tienen menores ingresos familiares. Sin embargo, este efecto se explica mayormente por el estado civil e ingresos del cónyuge. Baum & Ford (2004) proveen evidencia de que los trabajadores obesos sufren una penalización de 0,7%-6,3% en los salarios, aunque son las mujeres quienes se ven más perjudicadas.

John Cawley (2004) utiliza datos de Estados Unidos para estimar la relación entre peso y salarios, diferenciando por género, raza y etnia. En este trabajo, el autor utiliza diversas estrategias para hacerse cargo de los problemas de endogeneidad, entre ellas Variables Instrumentales, encontrando en todas las estimaciones que un mayor peso disminuye el salario de mujeres blancas. Pero también, sus resultados indican que, para el caso de hombres negros “pesados”, estos tienden a ganar más que sus pares “livianos”, lo cual el autor califica como curioso. Además, para este último grupo, el peso pareciera estar correlacionado positivamente con test de educación e inteligencia. Cawley advierte que la sociología podría entregar posibles explicaciones a los resultados encontrados.

Para el caso del mercado laboral italiano, Busetta et al. (2020) realizan un experimento enviando currículos ficticios que incluyen fotos de solicitantes obesos o delgados en respuesta a ofertas de trabajo reales en línea. Los autores encuentran que i) la población inmigrante es más discriminada por su peso en comparación a la población nativa, y ii) a la brecha salarial de género parece ser mayor dentro de candidatos obesos en comparación a candidatos con peso normal. Brunello & D’Hombres (2007) utilizan datos de 9 países europeos, encontrando que la penalización por exceso de peso sólo es estadísticamente significativa en los países del sur (España, Grecia, Italia y Portugal), y que esta es mayor para los hombres que para las mujeres. En Australia, Kortt & Leigh (2009) no encontraron efecto alguno del IMC sobre salario por hora.

Con datos chinos y metodología de Variables Instrumentales, Duo et al. (2020) encuentran un 7% de prima por exceso de peso en los salarios para hombres con sobrepeso y una multa del 4,6% para mujeres con sobrepeso en comparación con sus compañeros de peso saludable. En Korea, recientemente Lee et al. (2019), usando efectos fijos a nivel individual y Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con datos de adultos jóvenes, encontraron que los hombres obesos y con sobrepeso tenían 1,46 veces más probabilidades de ser colocados en trabajos profesionales y tenían salarios mensuales un 13,9% más altos que sus contrapartes de peso normal. Sin embargo, las mujeres obesas y con sobrepeso tenían 0.33 veces menos probabilidades de

tener trabajos de servicios, ganaban un 9% menos de salarios mensuales y tenían la mitad de probabilidades de tener trabajos con bonificaciones que sus contrapartes de peso normal.

También para Korea, Han & Kim (2017) evalúan diferentes medidas de desempeño laboral por IMC, centrándose en la heterogeneidad en tres situaciones laborales distintas: desempleado, autónomo y asalariado, entre personas de 20 a 65 años. Los resultados muestran que: i) Mujeres obesas o con sobrepeso tienen menores probabilidades de tener trabajo asalariado que aquellas con peso normal, mientras que los hombres obesos/con sobrepeso tienen mayor probabilidad de ser empleados tanto en el sector asalariado como independiente, en comparación a aquellos con peso normal. ii) Mujeres obesas o con sobrepeso tienen mayores salarios sólo en trabajos asalariados permanentes en comparación a las mujeres con peso normal. iii) Mujeres obesas o con sobrepeso ganan menores salarios en servicios, ventas, trabajos semi profesionales y manuales en el sector asalariado en comparación a sus pares con peso normal, mientras que los hombres obesos tienen menores salarios solo en trabajos de ventas en el sector independiente en comparación a sus pares con peso normal.

Para América Latina encontramos el trabajo de Thomas & Strauss (1997), donde se demuestra que el IMC tiene un efecto positivo en los ingresos laborales en zonas urbanas de Brasil. Para el caso de Chile, Cristian Carriago (2018) utiliza la metodología de Efectos Fijos con datos de la Encuesta de Protección Social para estudiar el impacto de la obesidad sobre la productividad, participación y probabilidad de empleo, encontrando un efecto negativo en las mujeres en todas las categorías.

Los resultados anteriores, podrían motivar un tipo de investigación basada en las diferencias culturales que lleva a la percepción del físico de la mujer y hombre como algo relevante o no, durante su proceso de contratación y experiencia laboral. Además, es claro que existe diversa evidencia, la cual incluso a veces pareciera contraintuitiva.

III. Datos

Se utilizarán datos de la Encuesta de Protección Social 2015 (año base) y 2009, donde encontramos información sobre historia laboral y salud. Como proxy de productividad se utilizará el salario por hora del trabajo principal, mientras que del módulo salud obtenemos datos sobre peso y estatura, permitiendo calcular el Índice de Masa Corporal. Esto último lo utilizaremos en su forma continua y corresponderá a la variable de interés. Al ser los datos auto reportados, debemos considerar un posible error de medición, lo que podría ocasionar estimadores sesgados.

La muestra cuenta de 6.105 observaciones; 2.652 mujeres y 3.453 hombres. Se consideran a personas activas empleadas en el sector público o privado, entre 18 y 65 años. La muestra se ha restringido a esta característica de tipo de empleo pues va en línea con el objetivo de este trabajo; nos hace sentido que quienes son empleados pueden verse enfrentados a situaciones de discriminación, mientras que es difícil pensar que quienes son independientes o empleadores se auto discriminen dado su estado nutricional.

Además, se ha dejado fuera a mujeres embarazadas, pues se entiende que reportan un peso mayor al habitual. Tampoco consideramos a personas con Bajo Peso, dado que no entregan información relevante para nuestro estudio, y actuarían como outliers. Como se aprecia en la Tabla 1, la mayoría de las personas se encuentra en el sector privado.

Tabla 1: Type of Job of the Employed Sample

	Female		Male	
	N	%	N	%
Public Sector Employee	655	24,70	357	10,34
Private Sector Employee	1.997	75,30	3.096	89,66
Total	2.652		3.453	

Age of the sample between 18 and 65 years

Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data

La Tabla 2 muestra la estadística descriptiva general de las principales variables de interés. El ingreso por hora promedio de la ocupación principal para mujeres es de CLP 2.440 y de CLP 3.038 para hombres, diferencia que estadísticamente significativa. En cuanto al IMC, el promedio para mujeres es de 26,80 y de 27,02 para hombres, con una diferencia promedio significativa de 0,23. Para el resto de las variables, Experiencia, Edad, Salud y Familia, las diferencias entre hombres y mujeres son significativas

Tabla 2: Descriptive Statistics

	Female		Male		Diff
	Mean	SD	Mean	SD	
<i>Labor Income</i>					
Main Income	393.712	325.274	488.937	476.868	95.225***
Main Hour Income	2.440	1.991	2.765	3.038	325***
<i>Human Capital</i>					
Experience	7,97	2,52	7,68	2,42	0,29***
Years of Schooling	12,90	2,52	12,19	2,62	0,71***
Age	36,54	12,61	37,97	13,84	1,43***
<i>Health</i>					
Weight in kilo	67,76	12,38	79,12	12,86	11,36***
Height in meter	1,59	0,06	1,71	0,07	0,12***
BMI	26,80	4,72	27,02	3,95	0,23**
<i>Family</i>					
Children at home	0,93	0,99	0,77	0,97	0,16***
Couple	0,34	0,47	0,51	0,5	0,17***

*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Main Income in thousands of chilean pesos; Years of experience since 2000

Couple takes the value 1 if the person is married or has a partner, 0 otherwise

Age of the sample between 18 and 65 years

Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data

En la Tabla 3 se encuentra información sobre las diferencias promedio de ingreso por hora de la ocupación principal por clasificación general de IMC: Peso Normal, Sobrepeso y Obesidad. Para todas las clasificaciones, las mujeres se ven desfavorecidas en comparación a sus pares hombres, diferencias que son significativas solo para el caso de Sobrepeso y Obesidad.

Tabla 3: Average Main Hour Income by General BMI classification

Condition	Female		Male		Diff
	N	Mean	N	Mean	
Normal weight	2.661	2.273	2.737	3.312	76,30
Overweight	2.402	1.816	2.877	3.139	475,15***
Obesity	2.083	1.538	2.545	2.190	461,77***

*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Main Hour Income in thousands of chilean pesos

Normal weight - BMI between 18,5 and 24,9. Overweight - BMI between 25 and 29,9

Obesity - BMI greater than 29,9

Age of the sample between 18 and 65 years

Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data

Además, se clasificó a las personas en dos grupos: Sobrepeso/Obesidad y Peso Normal. En la Tabla 5 se observa que, para el caso de las mujeres, quienes presentan Peso Normal ganan, en promedio, CLP 380,22 más que quienes pertenecen al grupo Sobrepeso/Obesidad. Para hombres al contrario, el promedio es mayor para el grupo Sobrepeso/Obesidad, diferencia no estadísticamente significativa.

Tabla 4: Average Main Hour Income by Nutritional Condition

Gender	Overweight-Obesity	Normal weight	Diff
	Mean	Mean	
Female	2.281	2.661	380,22***
Male	2.778	2.737	41,12
Total	2.581	2.700	119,03*

*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Main Hour Income in thousands of chilean pesos

Overweight and obese people have a body mass index greater than or equal to 25

Age of the sample between 18 and 65 years

Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data

IV. Metodología

Este trabajo busca entregar una nueva aproximación a la relación existente entre obesidad y sobrepeso con productividad, analizando si existen efectos diferenciados por género en Chile. De esta forma, se agrega nueva información para responder la pregunta *¿existen diferencias por género en cuanto a la penalización del sobrepeso sobre la productividad laboral?*. Utilizando una nueva metodología, Variables Instrumentales, se pretende aportar a la discusión en materia de políticas públicas, entendiendo de mejor forma el panorama al que nos vemos enfrentados.

Se pretende estimar el efecto de un aumento del IMC sobre los salarios, diferenciando hombres y mujeres, permitiéndonos comparar los coeficientes estadísticos y resultados en general. De esta forma, la ecuación a estimar es:

$$(1) Y_i = \alpha + \beta_1 IMC_i + \beta_2 IMC_i^2 + \gamma X_i + u_i$$

Donde la variable dependiente Y es el ingreso por hora de la ocupación principal, IMC corresponde a Índice de Masa Corporal, X corresponde a un vector de variables de control tal como escolaridad, edad, edad al cuadrado, tipo de trabajo y etnia. También se incluye el IMC al cuadrado para incorporar la relación no lineal entre este y el ingreso.

La existencia de una posible doble causalidad se da debido a que un peor estado nutricional afecta la productividad, obteniendo así menores salarios; pero también una menor productividad laboral, y por ende menores salarios, podrían ocasionar una menor preocupación sobre la alimentación y estado físico, impactando el estado nutricional. Para resolver los problemas de endogeneidad, utilizamos la metodología de Variables Instrumentales, donde el instrumento busca cumplir con las condiciones de relevancia y exclusión, es decir, inducir cambios en la variable explicativa pero no tener efectos directos sobre la variable dependiente.

De manera concreta, se instrumentaliza tanto el IMC como IMC cuadrático del año base, 2015, con el IMC y IMC cuadrático del año 2009, entendiéndose que el IMC tiene una relación endógena con el IMC del año base.

Primera etapa:

$$(2) \text{IMC}_i = \gamma_0 + \gamma_1 \text{IMC}_{i2009} + \gamma_2 \text{IMC}_{i2009}^2 + \gamma_3 X_i + u_i$$

$$(3) \text{IMC}_i^2 = \delta_0 + \delta_1 \text{IMC}_{i2009} + \delta_2 \text{IMC}_{i2009}^2 + \delta_3 X_i + u_i$$

Segunda etapa:

$$(4) Y_i = \beta_0 + \beta_1 \widehat{\text{IMC}}_i + \beta_2 \widehat{\text{IMC}}_i^2 + \beta_3 X_i + u_i$$

Es importante destacar que, para efectos de esta investigación, en un principio solo consideraremos a personas que se encuentran trabajando. Sin embargo, antes de afectar a los ingresos laborales, y así la productividad, la obesidad y sobrepeso podría impactar primero la decisión de participar o no en el mercado laboral. Entendiendo la existencia de sesgo de selección, se realiza una estimación por Heckman, para estimar la probabilidad de participar en el mercado laboral. Sin embargo, con los datos disponibles, esta no resulta ser una estrategia viable pues no podemos rechazar la hipótesis nula de selección aleatoria.

V. Resultados

Primero realizamos la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios, cuyos resultados se muestran en la Tabla 5. Centrándonos solo en el coeficiente de IMC, para las mujeres, un aumento de 1 punto en el IMC implica, en promedio, un aumento de 0,6 % en el ingreso por hora, efecto que no es significativo. Para el caso de los hombres, 1 punto más en el IMC genera, en promedio, un aumento estadísticamente significativo de 5,6 % en el ingreso por hora.

Sin embargo, para este trabajo es importante analizar el efecto conjunto del IMC sobre los ingresos (*Joint significance BMI & BMI²*), es decir estudiar si en conjunto, IMC e IMC cuadrático, presentan un efecto significativo sobre los ingresos. En la Tabla 5, se muestra el efecto conjunto evaluado en el promedio de IMC para cada muestra de mujeres y hombres. De acuerdo a los resultados, para el caso de las mujeres, el efecto total del IMC sobre los ingresos es negativo y estadísticamente significativo. El aumento de 1 punto en el IMC genera, en promedio una disminución del 7 % en los ingresos por hora. Por el contrario, para los hombres, el efecto total evaluado en el IMC promedio es positivo, pero no significativo.

Tabla 5: OLS estimation on natural logarithm of hourly main income

VARIABLES	Females			Males		
	1	2	3	4	5	6
BMI		-0.009*** (0.003)	0.006 (0.019)		-0.003 (0.003)	0.056** (0.025)
BMI2			-0.000 (0.000)			-0.001** (0.000)
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>			-0,007** (0,003)			0,001 (0,003)
Years of Schooling	0.116*** (0.006)	0.113*** (0.006)	0.113*** (0.006)	0.089*** (0.005)	0.089*** (0.005)	0.089*** (0.005)
Age	0.030*** (0.007)	0.031*** (0.007)	0.031*** (0.007)	0.051*** (0.006)	0.052*** (0.006)	0.051*** (0.006)
Age2	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)
Constant	5.402*** (0.199)	5.667*** (0.214)	5.454*** (0.341)	5.553*** (0.259)	5.611*** (0.267)	4.812*** (0.429)
Observations	2,603	2,539	2,539	3,404	3,404	3,404
R-squared	0.240	0.244	0.244	0.131	0.131	0.133

Robust standard errors in parentheses

*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Underweight are not considered in the sample

Controls on type of job and ethnicity are used

Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data

En la Tabla 6 se muestran los resultados de la significancia conjunta evaluada en el IMC promedio de 4 categorías: Toda la muestra, Peso Normal, Sobrepeso y Obesidad. Como se mencionó, para el caso de las mujeres, se encuentran efectos significativos cuando el efecto conjunto es evaluado en el IMC promedio de toda la muestra. Además, encontramos un efecto significativo para el tramo Sobrepeso y Obesidad. Para Sobrepeso, un aumento de 1 punto en el IMC implica, en promedio, una reducción del 0,7% en los ingresos laborales. Para Obesidad, un aumento de 1 punto en el IMC implica, en promedio, una reducción del 1,1% en los ingresos laborales.

Vemos que para el caso de los hombres, el efecto conjunto es significativo solo para el tramo de Obesidad: un aumento de 1 punto en el IMC implica, en promedio, una reducción también del 1,1% en los ingresos laborales. Así, para la peor categoría en cuanto a salud, efectivamente se ve un impacto negativo de un mayor IMC sobre los ingresos laborales.

Estos resultados de MCO nos dan una primera imagen del efecto de un mayor IMC sobre los ingresos laborales. Sin embargo, no se debe olvidar los problemas de endogeneidad que presenta esta metodología, por lo que no podemos referirnos a efectos causales.

Tabla 6: OLS estimation - Joint significance evaluated in the average BMI of each category

	Females	Males
BMI	0,006	0,056**
BMI2	-0,000	-0,001**
All the sample		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0,007**	0,001
Normal weight		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0,005	0,009
Overweight		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0,007**	0,000
Obesity		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0,011***	-0,011**

Robust standard errors in parentheses
 *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1
 Underwight are not considered in the sample
 Controls on type of years of schooling, age, age squared, job and ethnicity are used
 Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data

Dado que la estimación por MCO presenta problemas de endogeneidad, se utilizan la metodología de Variables Instrumentales. Tanto el IMC como el IMC cuadrado se instrumentalizan con el IMC e IMC cuadrado del año 2009, entendiendo que estos están correlacionados con nuestra variable de interés, pero no con la variable dependiente. Los resultados de esta estimación se presentan en la Tabla 7.

El panel A muestra los resultados de la primera etapa, donde se aprecia que el IMC e IMC cuadrado del año 2009 tienen un impacto significativo tanto en el IMC como IMC del año 2015. Además, de acuerdo a los valores del test F, rechazamos la hipótesis nula de instrumentos débiles.

En el panel B se muestran los resultados de la segunda etapa. Si nos enfocamos primero en el efecto de la variable IMC por si sola, para el caso de las mujeres, el efecto es positivo pero no significativo. Para hombres, el efecto es positivo y estadísticamente significativo solo al 10 % de confianza; 1 punto más en el IMC genera un aumento de 21,31 % en los ingresos por hora de la ocupación principal.

Tabla 7: IV Estimation

VARIABLES	Female	Male
Panel A: First Stage Dependent variable - IMC and IMC squared		
Instrumented BMI		
IMC 2009	1,501*** (0,186)	1,568*** (0,179)
IMC ² 2009	-0,014*** (0,003)	-0,015*** (0,003)
Test F	362,08	469,20
Instrumented BMI squared		
IMC 2009	81,354*** (12,629)	84,7222*** (12,308)
IMC ² 2009	-0,685** (0,226)	-0,768*** (0,226)
Test F	297,59	369,65
Panel B: Second Stage Dependent Variable - Hourly Income		
BMI	0.057 (0.067)	0.213* (0.127)
BMI2	-0.001 (0.001)	-0.004* (0.002)
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0,004 (0,007)	0,007 (0,009)
Years of Schooling	0.123*** (0.007)	0.097*** (0.008)
Age	-0.017 (0.018)	0.003 (0.017)
Age2	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)
Constant	5.823*** (1.043)	3.189* (1.931)
Observations	1,189	1,634
R-squared	0.299	0.143
Robust standard errors in parentheses		
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1		
Underweight are not considered in the sample		
Controls on type of job and ethnicity are used		
<i>Source:</i> Own elaboration based in the EPS 2015 data		

En cuanto al efecto conjunto y su significancia, que es lo que nos interesa, los resultados se aprecian en la Tabla 8. Para mujeres el efecto conjunto evaluado en el promedio del IMC de la muestra entera, es de

-0,4% pero no significativo. Sin embargo, si el efecto conjunto es evaluado en el IMC promedio del tramo Obesidad, vemos que el efecto es negativo y estadísticamente significativo: 1 punto más en el IMC genera una disminución marginal de 1,8% en los ingresos por hora de la ocupación principal.

Para los hombres, se encuentran resultados similares a los hallados con MCO en cuanto a significancia. El efecto conjunto evaluado en el promedio de toda la muestra es positivo pero no significativo. Solo para el tramo Obesidad se encuentra un efecto negativo y estadísticamente significativo: el aumento de 1 punto en el IMC genera una disminución de 3,3% en el ingreso por hora.

Así, los resultados vendrían a confirmar lo que primero expuso MCO: para el tramo Obesidad el efecto conjunto de hombres y mujeres tienen el mismo signo y nivel de significancia. Sin embargo, dos cosas son importantes de tener en consideración. Primero, hablamos de resultados marginales, pues solo son significativos con un nivel de confianza al 10%. Segundo, a pesar de lo anterior, la diferencia en la magnitud de ambos efectos es estadísticamente significativa. Es decir, para los hombres, la disminución de los ingresos frente a un mayor IMC sería mayor que para las mujeres.

Tabla 8: IV estimation - Joint significance evaluated in the average BMI of each category

	Females	Males
BMI	0,057	0,213*
BMI2	-0,001	-0,004*
All the sample		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0,004	0,007
Normal weight		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	0,006	0,040
Overweight		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0,003	0,009
Obesity		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0,018*	-0,033*

Robust standard errors in parentheses

*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Underweight are not considered in the sample

Controls on type of years of schooling, age, age squared, job and ethnicity are used

Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data

También realizamos una estimación por MCO utilizando variables categóricas, lo cual nos permite hacer un análisis de robustez, comparando el hecho de pertenecer a la categoría Sobrepeso u Obesidad versus Peso Normal. De acuerdo a los resultados presentados en la Tabla 10, vemos que para el caso de las mujeres se encuentran efectos significativos para Obesidad; mujeres con Obesidad tiene, en promedio, ingresos un 8,9% más bajos que aquellas con Peso Normal. Por su parte para los hombres, tener Sobrepeso tiene un impacto

positivo y marginalmente significativo en comparación a aquellos con Peso Normal.

Tabla 9: OLS estimation by Categorical Variables

VARIABLES	Female	Male
Overweight	-0.015 (0.026)	0.046* (0.026)
Obesity	-0.089*** (0.032)	-0.036 (0.032)
Years of Schooling	0.114*** (0.006)	0.089*** (0.005)
Age	0.030*** (0.007)	0.051*** (0.006)
Age2	-0.000*** (0.000)	-0.001*** (0.000)
Constant	5.466*** (0.206)	5.553*** (0.262)
Observations	2,527	3,399
R-squared	0.243	0.134

Robust standard errors in parentheses

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Underweight are not considered in the sample

Controls on type of job and ethnicity are used

Own elaboration based in the EPS 2015 data

De forma adicional, en la sección de Anexos se presentan los resultados de las estimaciones por MCO y VI utilizando una muestra más amplia que incluye también a personas que trabajan en categorías de empleadoras, independientes, servicio doméstico, fuerzas armadas o dedican su tiempo al cuidado de la familia. Las tablas 10, 11 y 12 muestran la estadística descriptiva. Los resultados de la estimaciones se presentan en las tablas 13, 14, 15 y 16. De forma general, por medio de VI, para mujeres no se encuentran efectos significativos (ya sea evaluando el efecto conjunto en el IMC promedio de la muestra general o en el de los diferentes tramos). Para el caso de los hombres, contrario a lo esperado, de forma general los resultados indican que se ven favorecidos por un mayor IMC. Si desglosamos este efecto por categorías, vemos que el efecto positivo y significativo se encuentra para aquellos con Peso Normal y Sobrepeso. Sin embargo, para la categoría de Obesidad no se encuentran resultados significativos. Lo anterior indicaría entonces que, a medida que aumenta el IMC, los hombres ven aumentados sus ingresos laborales, solo si este aumento los mantiene en las categorías de Peso Normal o Sobrepeso.

Por último, también en Anexos, se presentan los resultados de la estimación de la probabilidad de participar del mercado laboral a través de Heckman. Sin embargo, luego de analizar los resultados de la Tabla 17, vemos que lambda de la primera etapa (Probit) no resulta significativo para mujeres, lo cual es un resultado curioso. Es decir, como ya se había mencionado, con los datos que trabajamos no podemos rechazar la hipótesis nula de selección aleatoria para este grupo. A pesar de lo anterior, como análisis de robustez también estimamos la probabilidad de participar en el mercado laboral, esta vez instrumentalizando el IMC e Imc cuadrado. De acuerdo a los resultados expuestos en la Tabla 18, nuevamente no podemos corregir por sesgo de selección dada la no significancia de lambda, esta vez para mujeres como hombres.

VI. Conclusión y Discusión

Este trabajo estudia la relación entre sobrepeso/obesidad y productividad laboral. De forma específica, se analiza el impacto de un aumento en el IMC sobre los ingresos laborales, utilizando datos de la Encuesta de Protección Social y la metodología de Variables Instrumentales. Los resultados indican que, en general, un aumento del IMC tiene un efecto negativo y estadísticamente significativo sobre los ingresos por hora para el caso de mujeres y hombres pertenecientes al tramo de obesidad.

Enfocándonos primero en el caso de las mujeres, los resultados indican que un mayor IMC disminuye los ingresos laborales de forma marginal. Es decir, mujeres obesas sí se ven perjudicadas por un aumento del IMC, percibiendo así menores ingresos laborales. Para los hombres, los resultados nos llevan a la misma conclusión; hombres obesos ven perjudicados sus ingresos laborales por un mayor IMC.

Si bien es curioso no encontrar resultados en otras categorías o la muestra entera, nos hace sentido lo expuesto para el tramo de obesidad, siento este el más perjudicial en cuanto a estado de salud y apariencia física. Tanto mujeres como hombres obesos se ven entonces enfrentados a una penalización por apariencia física en el mercado laboral.

Al parecer en Chile, mujeres y hombres con un estado nutricional poco *acceptable* se ven perjudicados. Si bien esto podría deberse netamente a un tema de productividad, donde efectivamente quienes tienen mejor *condición* resultan ser más eficientes, el factor de discriminación se hace presente.

En relación al ámbito de políticas públicas, sería interesante poder realizar este tipo de investigación con datos más recientes. A lo largo de los últimos años, se han implementado en Chile diferentes programas y políticas cuyos propósitos es promover hábitos y estilos de vida saludables para mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas, combatiendo así los altos niveles de obesidad en adultos y niños. Ejemplo de esto son el programa Elige Vivir Sano y la ley de Etiquetados, y sería interesante analizar cómo estas pueden generar variaciones en los resultados encontrados en esta investigación.

Así, es evidente la importancia del tema en el ámbito de políticas públicas, si se analiza meramente desde la relación obesidad-productividad. A pesar de que no se encuentran grandes diferencias en los resultados entre hombres y mujeres, este trabajo entrega información importante en cuanto a la penalización que se enfrenta en mercado laboral por condiciones de salud y apariencia física. Se hace necesario fortalecer y crear políticas que, si bien fomenten un estilo de vida y alimentación mas saludable, también luchen con este tipo de discriminaciones en el mercado laboral.

Referencias

- Abramowitz, I., & O'Grady, K. E. (1991). Impact of gender, physical attractiveness, and intelligence on the perception of peer counselors. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 125 (3), 311-326.
- Andreoni, J. & Petrie, R. (2008). Beauty, gender and stereotypes: Evidence from laboratory experiments. *Journal of Economic Psychology*, 29(1), 73-93.
- Averett, S. L. (2011). Labor market consequences: employment, wages, disability, and absenteeism. *The Oxford handbook of the social science of obesity*.
- Averett, S. L. (2019). Obesity and labor market outcomes. *IZA World of Labor*.
- Averett, S. & Korenman, S. (1996). The economic reality of The Beauty Myth. *The Journal of Human Resources*, 31: 304-330.
- Barone, A. & Nese, A. (2015). Body Weight and Gender: Academic Choice and Performance. Available at SSRN 2708843.
- Baum, C. & Ford, W. (2004). The wage effects of obesity: a longitudinal study. *Health Economics*.
- Behrman, J. & Rosenzweig, M. (2001). The Returns to Increasing Body Weight. Penn Institute for Economic Research.
- Bravo, P. & Duarte, F. Impacto de la Obesidad en la Salud Mental: Análisis para Chile.
- Brunello, G. & D'Hombres, B. (2007). Does body weight affect wages?: Evidence from Europe. *Economics Human Biology*, 5(1), 1-19.
- Brunello, G. P., Michaud, P. & Sanz-de-Galdeano, A. (2009). The rise of obesity in Europe: An economic perspective. *Economic Policy*, 24 (59), 551-596.
- Busetta, G., Campolo, M.G. & Panarello, D. (2020). Weight-Based Discrimination in the Italian Labor Market: an Analysis of the Interaction with Gender and Ethnicity. *The Journal of Economic Inequality*.
- Carrasco, L., Duarte, F. & Paredes, V. (n.d). Discriminación de género en el sistema de salud privado de Chile. Unpublished.
- Carr, D. & Friedman, M. (2005). Is Obesity Stigmatizing? Body Weight, Perceived Discrimination, and Psychological Well-Being in the United States. *Journal of Health and Social Behavior*.
- Cawley, J. (2004). The Impact of Obesity on Wages. *The Journal of Human Resources*, 39(2), 451-474.
- Cawley, J., Han, E., & Norton, E. C. (2009). Obesity and labor market outcomes among legal immigrants to the United States from developing countries. *Economics Human Biology*, 7(2), 153-164.
- Cigarroa, I., Sarqui, C., Palma, D., Figueroa, N., Castillo, M., Zapata-Lamana, R. & Escorihuela, R. (2017). Estado nutricional, condición física, rendimiento escolar, nivel de ansiedad y hábitos de salud en estudiantes de primaria de la provincia del Bio Bío (Chile): Estudio transversal. *Rev. chil. nutr.* vol.44 n^o.3. Santiago, Chile.
- Colombo, F. (2019). OECD Reviews of Public Health: Chile – A Healthier tomorrow. Recuperado el 20 de septiembre de <https://www.oecd.org/health/health-systems/Launch-presentation-OECD-Reviews-of->

Dackehag, M., Gerdtham, U. G. & Nordin, M. (2015). Productivity or discrimination? An economic analysis of excess-weight penalty in the Swedish labor market. *The European Journal of Health Economics*, 16(6), 589-601.

Desrumaux, P., De Bosscher, S., & Leoni, V. (2009). Effects of facial attractiveness, gender, and competence of applicants on job recruitment. *Swiss Journal of Psychology*, 68(1), 33-42.

Duo, J., Du, L., Wang, K., Sun, H. & Zhang, C. (2020). Wage Penalties or Wage Premiums? A Socio-economic Analysis of Gender Disparity in Obesity in Urban China.

ECLAC. (2017). The cost of the double burden of malnutrition: Social and economic impact. Summary of the pilot study in Chile, Ecuador and Mexico.

FAO. (2017). Informe nutricional FAO/OPS: Mujeres chilenas lideran índice de obesidad en Sudamérica. Recuperado el 21 de septiembre de <http://www.fao.org/chile/noticias/detail-events/es/c/1042961/>.

FAO. (2018). Chile lidera tasa de obesidad femenina en Sudamérica. Recuperado el 21 de septiembre de <http://www.fao.org/chile/noticias/detail-events/es/c/1165350/>.

FAO. (2019). Informe nutricional ONU: la obesidad afecta a 3,9 millones de chilenos adultos. Recuperado el 22 de septiembre de <http://www.fao.org/chile/noticias/detail-events/es/c/1201901/>.

FAO, FIDA, OMS, PMA & UNICEF. 2019. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía. Roma, FAO.

FAO, OPS & OMS (2018). Políticas y programas alimentarios para prevenir el sobrepeso y la obesidad. Lecciones aprendidas.

FAO & OPS. 2017. Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.

Fikkan, J., & Rothblum, E. (2012). Is Fat a Feminist Issue? Exploring the Gendered Nature of Weight Bias.

García Villar, J. & Quintana-Domeque, C. (2006). Obesity, employment and wages in Europe. In Bolin, J. K. Cawley, K. (eds.). *The Economics of Obesity (Advances in Health Economics and Health Services Research, Vol. 17)*. Bingley: Emerald Publishing Group; pp. 187-217.

Goldstein, E. (2019). Políticas contra la obesidad en Chile: Reconocimientos y falencias. Asesoría técnica parlamentaria. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Hamermesh, D. S., & Biddle, J. E. (1993). Beauty and the labor market (No. w4518). National Bureau of Economic Research.

Han, E. & Kim, T. (2017). Body mass index and self-employment in South Korea.

Kortt, M., & Leigh, A. (2010). Does size matter in Australia?. *Economic Record*, 86(272), 71-83.

Lee, H., Ahn, R., Kim, T. & Han, E. (2019). Impact of Obesity on Employment and Wages among Young Adults: Observational Study with Panel Data. *International Journal of Environmental Research and Public*

Health.

Lundborg, P., K. Bolin, S. Höjgård, & B. Lindgren. (2007). Obesity and Occupational Attainment among the 50+ of Europe. In *Advances in Health Economics and Health Services Research*. eds. K. Bolin and J. Cawley, Vol. 17, *The Economics of Obesity*, 221– 254. Amsterdam: Elsevier.

Lundborg, P., Nystedt, P. & Rooth, D. (2010). No Country for Fat Men? Obesity, Earnings, Skills, and Health Among 450,000 Swedish Men. *Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit Institute for the Study of Labor*.

Ministerio de Salud (2016). Encuesta Nacional de Salud 2016-2017 Primeros resultados. Recuperado el 22 de septiembre de 2020 de https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf

Morris, S. (2006). Body mass index and occupational attainment. *Journal of Health Economics*.

Moro, A., Tello-Trillo, S. & Tempesti, T. (2018). The Impact of Obesity on Wages: the Role of Personal Interactions and Job Selection.

OCDE. (2017). Obesity Update. <https://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf>

OCDE. (2019a). The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention. *OECD Health Policy Studies*.

OCDE. (2019b). Estudios de la OCDE sobre salud pública: Chile. Hacia un futuro más sano. Ministerio de Salud.

OCDE (2019c). Combatir la obesidad impulsaría la economía y el bienestar. Recuperado el 15 de octubre desde <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/combaterlaobesidadimpulsariaeconomyayelbienestar.htm>

Oliva, J., González, L., Labeaga, J. & Álvarez, C. (2008). Salud pública, economía y obesidad: el bueno, el feo y el malo. *Gaceta Sanitaria* 22(6), 507-510.

Puhl, R., & Brownell, K. D. (2001). Bias, discrimination, and obesity. *Obesity research*, 9(12), 788–805.

Raggio, C. (2018): El Problema de la Obesidad y sus Efectos Sobre el Mercado Laboral Chileno. *Revista Perfiles Económicos*.

Reber, K. C., König, H. H., & Hajek, A. (2018). Obesity and sickness absence: results from a longitudinal nationally representative sample from Germany. *BMJ open*, 8(6), e019839.

Sociedad Chile de Obesidad. 2019. La Obesidad también es una carga pesada para la economía chilena.

Sousa, S. (2005). Does Size Matter? A Propensity Score Approach to the Effect of BMI on Labour Market Outcomes. Paper presented at ESPE 2005, Paris.

Thomas, D., & Strauss, J. (1997). Health and wages: Evidence on men and women in urban Brazil. *Journal of econometrics*, 77(1), 159-185.

Tremmel, M., Gerdtham, U. G., Nilsson, P. M., & Saha, S. (2017). Economic burden of obesity: a systematic literature review. *International journal of environmental research and public health*, 14(4), 435.

Watkins, L. M., & Johnston, L. (2000). Screening job applicants: The impact of physical attractiveness and application quality. *International Journal of selection and assessment*, 8(2), 76-84.

Zarate, A., Crestto, M., Maiz, A., Ravest, G., Pino, M., Valdivia, G., Moreno, M., & Villarroel, L. (2009). Influencia de la obesidad en los costos en salud y en el ausentismo laboral de causa médica en una cohorte de trabajadores. *Revista médica de Chile*, 137(3), 337-344. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872009000300003>

Anexos

Tabla 10: Labor Market Participation

	Female		Male	
	N	% of female total sample	N	% of male total sample
<i>Active</i>	4.361	59	5.390	80,97
Employed	3.715	50,26	4,833	72,6
Unemployed	612	8,28	529	7,95
Looking for employment for the first time	34	0,46	28	0,42
<i>Inactive</i>	3.031	41	1.267	19,03
<i>Total</i>	7.392		6.657	

Age of the sample between 18 and 65 years

Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data

Tabla 11: Type of Job of the Employed Sample

	Female		Male	
	N	%	N	%
Employer	261	7,03	425	8,79
Self-employed	562	15,13	917	18,97
Public Sector Employee	655	17,63	357	7,39
Private Sector Employee	1.997	53,76	3.096	64,06
Domestic Service	220	5,92	8	0,17
Unpaid Family	15	0,4	12	0,25
Armed and Order Forces	5	0,13	18	0,37
Total	3.715		4.833	

Age of the sample between 18 and 65 years

Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data

Tabla 12: Descriptive Statistics

	Female		Male		Diff
	Mean	SD	Mean	SD	
<i>Labor Income</i>					
Main Income	359.837	349.994	478.167	483.305	118.330***
Main Hour Income	2.389	2.367	2.756	3.301	366***
<i>Human Capital</i>					
Experience	7,62	2,43	7,53	2,43	0,09**
Years of Schooling	12,26	2,81	12,24	2,79	0,02
Age	37,75	14,59	37,24	14,76	0,51*
<i>Health</i>					
Weight in kilo	68,18	12,79	78,16	13,14	9,98***
Height in meter	1,59	0,06	1,71	0,07	0,12***
BMI	27,12	5,02	26,69	4,04	0,43***
<i>Family</i>					
Children at home	0,97	1,06	0,71	0,97	0,26***
Couple	0,41	0,49	0,44	0,5	0,03***

*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Main Income in thousands of chilean pesos; Years of experience since 2000

Couple takes the value 1 if the person is married or has a partner, 0 otherwise

Age of the sample between 18 and 65 years

Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data

Tabla 13: OLS estimation on natural logarithm of hourly main income with a larger sample

VARIABLES	Females			Males		
	1	2	3	4	5	6
BMI		-0,006** (0,003)	0,008 (0,021)		0,003 (0,003)	0,069*** (0,023)
BMI2			-0,000 (0,000)			-0,001*** (0,000)
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>			-0,005 (0,003)			0,007** (0,003)
Years of Schooling	0,101*** (0,007)	0,098*** (0,007)	0,098*** (0,007)	0,093*** (0,005)	0,093*** (0,005)	0,093*** (0,005)
Age	0,045*** (0,008)	0,046*** (0,008)	0,046*** (0,008)	0,063*** (0,006)	0,062*** (0,007)	0,061*** (0,007)
Age2	-0,000*** (0,000)	-0,000*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)
Constant	5,360*** (0,208)	5,536*** (0,221)	5,344*** (0,383)	5,397*** (0,180)	5,336*** (0,191)	4,434*** (0,369)
Observations	3.550	3.550	3.550	4.738	4.738	4.738
R-squared	0,172	0,172	0,172	0,139	0,140	0,141

Robust standard errors in parentheses

*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Underweight are not considered in the sample

Controls on type of job and ethnicity are used

Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data

Tabla 14: OLS estimation with a larger sample - Joint significance evaluated in the average BMI of each category

	Females	Males
BMI	0,008	0,069***
BMI2	0,000	-0,001***
All the sample		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0,005	0,007***
Normal weight		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0,003	0,016***
Overweight		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0,005	0,006*
Obesity		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0,008**	-0,007

Robust standard errors in parentheses

*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Underweight are not considered in the sample

Controls on type of years of schooling, age, age squared, job and ethnicity are used

Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data

Tabla 15: IV Estimation with a larger sample

VARIABLES	Female	Male
Panel A: First Stage Dependent variable - IMC and IMC squared		
Instrumented BMI		
IMC 2009	1,444*** (0,184)	1,480*** (0,180)
IMC ² 2009	-0,012*** (0,003)	-0,014*** (0,003)
Test F	618,71	662,11
Instrumented BMI squared		
IMC 2009	74,714*** (13,877)	75,510*** (13,033)
IMC ² 2009	-0,542** (0,246)	-0,645*** (0,237)
Test F	510,19	514,72
Panel B: Second Stage Dependent Variable - Hourly Income		
BMI	-0,045 (0,093)	0,211** (0,100)
BMI ²	0,001 (0,002)	-0,003** (0,002)
<i>Joint significance BMI & BMI²</i>	-0,007 (0,008)	0,020** (0,009)
Years of Schooling	0,099*** (0,009)	0,096*** (0,007)
Age	0,001 (0,020)	0,038** (0,018)
Age ²	-0,000 (0,000)	-0,000** (0,000)
Constant	7,372*** (1,435)	2,729* (1,481)
Observations	1.818	2.437
R-squared	0,191	0,153

Robust standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Underweight are not considered in the sample

Controls on type of job and ethnicity are used

Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data

Tabla 16: IV estimation with a larger sample - Joint significance evaluated in the average BMI of each category

	Females	Males
BMI	-0,045	0,211**
BMI2	0,001	-0,003**
All the sample		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0,007	0,020**
Normal weight		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0,014	0,05**
Overweight		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0,008	0,022**
Obesity		
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	0,001	-0,017

Robust standard errors in parentheses

*** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Underweight are not considered in the sample

Controls on type of years of schooling, age, age squared, job and ethnicity are used

Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data

Tabla 17: Heckman estimation

VARIABLES	Female		Male	
	1 Income	2 Participation	3 Income	4 Participation
BMI	0.009 (0.021)	0.036 (0.026)	0.019 (0.025)	0.160*** (0.042)
BMI2	-0.000 (0.000)	-0.001 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.003*** (0.001)
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0.005* (0.003)		0.000 (0.004)	
Years of Schooling	0.098*** (0.005)	0.075*** (0.007)	0.099*** (0.005)	0.002 (0.008)
Age	0.046*** (0.008)	0.218*** (0.010)	0.012 (0.007)	0.243*** (0.012)
Age2	-0.000*** (0.000)	-0.003*** (0.000)	-0.000* (0.000)	-0.003*** (0.000)
Couple		-0.250*** (0.040)		0.647*** (0.062)
Ln Non-Labor Income		-0.294*** (0.019)		-0.183*** (0.015)
Children 0-3 years		-0.100** (0.045)		0.215*** (0.072)
Children 4-8 years		-0.031 (0.043)		0.097 (0.067)
Children 9-12 years		-0.073 (0.048)		0.109* (0.067)
Children 13-17 years		-0.097** (0.043)		-0.017 (0.053)
Lambda		-0.002 (0.035)		-0.535*** (0.036)
Constant	5.328*** (0.396)	-1.610*** (0.545)	6.179*** (0.422)	-4.331*** (0.689)
Observations	6.383	6.383	5.920	5.920

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Non-Labor Income is calculated as household income minus labor income

Children x-x years indicates the presence of children in that age group

Underweight are not considered in the sample

Controls on type of job and ethnicity are used in the income equation

Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data

Tabla 18: Heckman estimation with BMI and BMI square instrumentalized

VARIABLES	Female		Male	
	1 Income	2 Participation	3 Income	4 Participation
BMI	-0.037 (0.063)	-0.060 (0.098)	0.157 (0.106)	0.220 (0.196)
BMI2	0.001 (0.001)	0.000 (0.002)	-0.002 (0.002)	-0.004 (0.003)
<i>Joint significance BMI & BMI2</i>	-0.009 (0.009)		0.021* (0.011)	
Years of Schooling	0.102*** (0.008)	0.113*** (0.010)	0.096*** (0.007)	0.119*** (0.016)
Age	0.006 (0.021)	0.093*** (0.030)	0.033 (0.020)	0.197*** (0.045)
Age2	-0.000 (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.002*** (0.000)
Couple		-0.373*** (0.056)		0.580*** (0.097)
Ln Non-Labor Income		-0.309*** (0.029)		-0.269*** (0.040)
Children 0-3 years		-0.011 (0.079)		0.125 (0.155)
Children 4-8 years		-0.245*** (0.069)		0.080 (0.141)
Children 9-12 years		-0.206*** (0.071)		0.415*** (0.153)
Children 13-17 years		0.020 (0.060)		-0.038 (0.114)
Lambda		0.070 (0.045)		-0.037 (0.107)
Constant	7.071*** (1.044)	3.185* (1.691)	3.648** (1.561)	-4.172 (2.978)
Observations	3,105	3,105	2,671	2,671

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Non-Labor Income is calculated as household income minus labor income

Children x-x years indicates the presence of children in that age group

Underweight are not considered in the sample

Controls on type of job and ethnicity are used in the instrumentalisation of BMI and BMI2 and in the income equation

Source: Own elaboration based in the EPS 2015 data