

Tello, J. (2015). Brecha en los costos laborales debido a la obesidad de los trabajadores. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 67, 21-44.

Brecha en los costos laborales debido a la obesidad de los trabajadores

José Antonio Tello Ávila

Director

Escuela de Auditoría e Ingeniería en Control de Gestión

Facultad de Economía y Negocios

Universidad de Talca - Chile

jtello@utalca.cl

Brecha en los costos laborales debido a la obesidad de los trabajadores

Resumen: La obesidad es una de las enfermedades más comunes a nivel mundial; se caracteriza por afectar la vida cotidiana de las personas y las organizaciones, tanto en el ámbito social, laboral y económico. Es por ello que se realizó una investigación orientada a determinar y cuantificar la brecha en los costos laborales en que debe incurrir una organización debido a la obesidad de sus trabajadores. La investigación se basó en la identificación de los factores que impactan los costos laborales debido a la obesidad de los trabajadores y se diseñó un instrumento de recolección de datos que se aplicó a 199 trabajadores de diferentes organizaciones. Los resultados, obtenidos a partir de pruebas estadísticas, usando SPSS 15.0, muestran que el costo laboral promedio asumido por una organización producto de contar con trabajadores obesos es 6,34 veces mayor al de contar con trabajadores no obesos.

Palabras claves: *Obesidad, costo laboral, ausentismo, productividad.*

Gap in labor costs owing to obesity in workers

Abstract: *Obesity is one of the most common worldwide diseases, affecting people's daily life and organizations, as much in social, working, and economic environment. That is the reason why a research aimed to identify and quantify the gap in labor costs an organization has to assume due to its workers' obesity was carried out. This research was based on identifying the factors impacting labor costs, and a data collection instrument applied to 199 workers of different organizations was design. Results, obtained from statistical tests using SPSS 15.0, show that the labor cost average assumed by an organization, product of counting on obese workers, is an increase of 6.34 compared to count on non-obese workers.*

Keywords: *Obesity, labor cost, absenteeism, productivity.*

Brèche dans les coûts de travail à cause de l'obésité des travailleurs

Résumé : *L'obésité est une des maladies le plus communes au niveau mondial, elle est caractérisée pour affecter la vie quotidienne des personnes et des organisations dans les cadres social, de travail et économique. C'est pour cela que une recherche orientée à déterminer et quantifier la brèche dans les coûts de travail en lesquels une organisation doit encourir à cause de l'obésité de ses travailleurs a été réalisée. La recherche est basée dans l'identification des facteurs impactant des coûts de travail à cause de l'obésité, et un instrument de collecte de données qui a été appliquée à 199 travailleurs des différents organisations a été désignée. Les résultats, obtenus à partir de preuves statistiques, utilisant SPSS 15.0, montrent que le coût de travail moyen assumé par une organisation résultat de compter avec des travailleurs obèses est 6,34 supérieure que compter avec des travailleurs non obèses.*

Mots clés : *Obésité, coût de travail, absentéisme, productivité.*

Brecha nos custos laborais devido à obesidade dos trabalhadores

Resumo: *A obesidade é uma das enfermidades mais comuns ao nível mundial; se caracteriza por afetar a vida cotidiana das pessoas e das organizações no âmbito social, laboral e econômico. Por esse motivo realizou-se uma pesquisa orientada a determinar e quantificar a brecha nos custos laborais em que deve incorrer uma organização devido à obesidade de seus trabalhadores. A pesquisa se basa na identificação dos fatores que causam impacto nos custos laborais devido à obesidade dos trabalhadores, e desenhou-se um instrumento de colheita de dados que se aplicou a 199 trabalhadores de diferentes organizações. Os resultados obtidos a partir de provas estatísticas, usando SPSS 15.0, mostram que o custo laboral meio assumido por uma organização produto de contar com trabalhadores obesos é 6,34 vezes maior ao contar com trabalhadores não obesos.*

Palavras-chave: *Obesidade, custo laboral, absentéismo, produtividade.*

Brecha en los costos laborales debido a la obesidad de los trabajadores

José Antonio Tello Ávila

Primera versión recibida en septiembre de 2015 - Versión final aceptada en septiembre de 2015

I. Introducción

La obesidad se ubica en el tercer lugar a nivel mundial dentro de las enfermedades más comunes y de mayor crecimiento en el último tiempo (Ascue, 2014), y se está convirtiendo en el enemigo público número uno, en materia de salud pública, en la mayoría de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico –OCDE– (Sassi, 2011). La obesidad, y especialmente la obesidad severa y mórbida, tienen un efecto significativo en el aumento en los costos en salud y en el ausentismo laboral, por efecto directo y asociado a las comorbilidades que la acompañan (Zarate et al., 2009).

La obesidad tiene su origen en múltiples factores, aunque los más importantes se relacionan con los cambios ocurridos por el desarrollo tecnológico, las condiciones sociales y laborales, y el estilo de vida actual que se impone en las sociedades desarrolladas. El aumento del consumo de grasas saturadas y de carbohidratos, la disminución en la ingesta de frutas, vegetales y pescado, así como de la actividad física, que se expresa desde la ausencia de esta actividad programada hasta el incremento del tiempo dedicado a actividades con notable base sedentaria (Quirantes, López, Hernández & Pérez, 2009).

El costo promedio anual en prestaciones de salud para las personas obesas es 17% mayor respecto a los trabajadores con peso normal, y un 58% mayor para las personas con obesidad severa y mórbida. El promedio de días de licencia médica aumentó en un 25% en los obesos, y en un 57% en los obesos severos y mórbidos (Zarate et al., 2009).

Considerando la importancia de los efectos de la obesidad y la velocidad con la que se multiplican los casos en el mundo, se consideró importante medir la brecha que existe en el costo laboral entre trabajadores obesos y no obesos, con el propósito de aportar una cuantificación objetiva que permita proponer medidas y políticas, públicas y privadas, para promover un estilo de vida saludable en los trabajadores de las distintas empresas e instituciones.

Los resultados de la presente investigación, muestran que el costo laboral promedio asumido por una organización, producto de contar con trabajadores obesos, es 6,3 veces mayor al de contar con trabajadores no obesos.

II. Antecedentes teóricos y empíricos

Las empresas evitan contratar gente obesa por los costos que ello implica: “La mala salud va de la mano con los malos prospectos de trabajo para mucha gente obesa. Las empresas prefieren contratar candidatos de peso normal en lugar de gente obesa, en parte debido a expectativas de menor productividad” (Atalah, 2012).

Para las organizaciones, una persona obesa es menos productiva en el trabajo, lo que impacta directamente en los costos para la empresa. Tal como indica Atalah (2012), “esto contribuye a un diferencial de empleo y salario que, en el caso de Estados Unidos más del 40% de mujeres blancas severamente obesas están desempleadas, comparadas con poco más de 30% para todas las mujeres”. Agrega Atalah (2012) que “la gente obesa gana hasta 18% menos que la gente de peso normal, faltan más días al trabajo, demandan más beneficios por invalidez, y tienden a ser menos productivos en el trabajo que la gente de peso normal”.

En los países del norte de Europa, la gente obesa tiene hasta tres veces más probabilidades de recibir pensiones de invalidez, y en Estados Unidos tienen 76% más probabilidades de sufrir invalidez a corto plazo.

En los últimos años en Chile, ha habido un importante cambio en las conductas alimentarias de la población, caracterizado por un bajo consumo de alimentos saludables (frutas, verduras, lácteos, pescado y leguminosas), y un alto consumo de comida rápida y alimentos procesados. Ello se ha traducido en una ingesta excesiva de grasas, sal, azúcar y calorías; y, en altas prevalencias de obesidad, hipertensión arterial, diabetes y colesterol elevado, que se manifiestan aún en adultos jóvenes (OIT, 2012). Con base en estas cifras, se puede aseverar que el cambio en los hábitos alimentarios explica, al menos en parte, los altos índices de obesidad presentes actualmente en nuestro país.

En un informe del año 2010, el Ministerio de Salud de Chile asevera que el sobrepeso aumentó de un 37,8% a un 39,3% en 7 años, mientras que la prevalencia de obesidad se vio aumentada de un 23,2% a un 25,1% en el mismo período.

Tabla 1. Prevalencia del Sobrepeso y la Obesidad en Chile

Problema de Salud	Prevalencia (%) ENS 2003	Prevalencia (%) ENS 2009-2010
Sobrepeso	37,8	39,3
Obesidad	23,2	25,1

Fuente: Ministerio de Salud de Chile, 2010.

Entre los aspectos culturales que inciden en el desarrollo de la obesidad está el sedentarismo, que ha caracterizado a la población durante los últimos años.

Martínez y Saldarriaga (2008) afirman que:

La falta de actividad física, agravada por otros hábitos nocivos del estilo de vida contemporáneo (sobrealimentación, tabaquismo, estrés, etc.) ha desatado una nueva situación epidemiológica en la cual se registra un marcado predominio de las enfermedades crónicas y los problemas degenerativos por atrofia y desuso [...] Enfermedad isquémica del corazón, enfermedad cerebro vascular, hipertensión, obesidad, osteoporosis, diabetes [...] enfermedades vinculadas al sedentarismo que representan hoy en día para el mundo entero la carga más alta en morbilidad, discapacidad y muerte, y por supuesto significan también el más oneroso rubro de erogación en los presupuestos de salud.

El factor económico es una de las variables más importantes que se ven afectadas a causa de la obesidad, debido al gran costo que debe asumir el gobierno producto de la obesidad. En el año 2006, el Fondo Nacional de Salud de Chile (Fonasa) reconocía que gastaba 200 millones de dólares en prestaciones de tratamientos para diabetes, infartos, hipertensión, lo que usa Sandoval para estimar que entre un 5% y un 7% del gasto de atenciones en salud es derivado de la obesidad (Sandoval, 2013).

Otro dato que aporta Sandoval recientemente, es que los gastos en salud son un 17% mayor para las personas obesas con respecto a las de peso normal, y un 58% mayor para quienes tienen obesidad severa y mórbida.

Las condiciones laborales son determinantes para el desarrollo del sobrepeso y la obesidad, y como consecuencia para la productividad laboral. Según datos obtenidos por Monge, Naranjo, Schmitz y Vivanco (2012), un 72% de los trabajadores de Chile declaran sentir estrés, fatiga, debilidad física o cansancio cuando no se alimentan saludablemente, mientras que un 97% de los empleadores considera que la productividad laboral aumenta significativamente cuando los colaboradores se alimentan de forma saludable todos los días.

Según Ruiz, Cifuentes, Segura, Chavarría y Sanhueza (2010), el trabajo bajo condiciones de turnos rotativos, afecta el rendimiento laboral y directamente el estado nutricional de los trabajadores. Señalan además, que el tipo de turno laboral influye en el estado de salud de las personas, como el caso de los funcionarios con turnos nocturnos que presentan una mayor susceptibilidad a perturbaciones en los hábitos alimentarios, reducción de la magnitud de las oscilaciones circadianas y ultradianas en las concentraciones de insulina y/o leptina, y un mayor riesgo nutricional de padecer estados de sobrepeso u obesidad. De manera más tardía, presentan un mayor riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles (resistencia insulina, diabetes, enfermedades cardíacas) y estados de fatiga que contribuyen a niveles reducidos de actividad física.

En función de lo anterior, podemos afirmar que el facilitar el acceso de los trabajadores a comidas sanas y balanceadas es tan importante como protegerlos contra sustancias químicas nocivas o el ruido. En un estudio realizado por Wanjek, en el 2005, para la Organización Internacional del Trabajo (OIT), afirma que la buena alimentación de los trabajadores constituye un buen negocio para las empresas, ya que contribuye a aumentar la productividad y la motivación del personal, al tiempo que se reducen los gastos médicos y se previenen los accidentes y los decesos prematuros. El hecho de brindar una alimentación adecuada a los trabajadores puede incrementar la productividad nacional en un 20%, y el hecho de aumentar en un 1% el número de kilocalorías (Kcal) genera un alza del 2,27% de la productividad global de la fuerza de trabajo (Wanjek, 2005).

Por su parte, Lorena Hoffmeister (citada por Yáñez, 2014) afirma que un accidente laboral es un evento no deseable que ocurre en el trabajo o en los traslados hacia o desde el trabajo y que tiene una consecuencia de salud para el trabajador (leve, moderado o severo, incluso fatal), pero lo más importante, se puede prevenir. En la investigación realizada en conjunto con la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), la Dra. Hoffmeister demuestra que la salud de los trabajadores impacta directamente en la probabilidad de tener un accidente o una enfermedad laboral, aseverando que las personas con mayor circunferencia de cintura (hombres más de 102 centímetros y mujeres más de 88) y presión arterial elevada, tienen 31% más de probabilidad de sufrir ambos eventos. Según otros datos entregados, la probabilidad de sufrir un accidente o enfermedad, aumenta 23% entre los sedentarios en comparación con los que realizan actividad física al menos tres o más veces a la semana, y 17% más de probabilidades para los que tienen hipertensión.

Según una investigación sobre la incapacidad física y ausentismo laboral en un grupo de trabajadores de Colombia, realizada por Martínez y Saldarriaga (2008), la inactividad física se asocia a un deterioro estructural y funcional del organismo, que se traduce en la aparición de diversas enfermedades, las cuales eventualmente podrían limitar las capacidades productivas del ser humano en los distintos frentes de trabajo. Según los resultados de la investigación, los trabajadores sedentarios exceden en un 25% la frecuencia de incapacidad en la población laboral (total) y en 117% la de las personas activas. Es decir, las personas activas en una empresa son un 117% más productivas que las personas sedentarias, las cuales pierden su rendimiento por su condición. Además, aseveran que el ausentismo por incapacidad se reduce un 44% si los trabajadores fueran físicamente activos.

Tabla 2. Ausentismo por incapacidad laboral

Personas	Días de incapacidad	Variación Porcentaje (%)
Sedentarios	16.589	+ 155,6%
Activos	4.690	-43,9%
Total	10.660	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Martínez y Saldarriaga (2008).

Por último, al estimar los costos del ausentismo laboral por incapacidad, Martínez y Saldarriaga (2008) datan los siguientes resultados:

El costo total de las 1.620 incapacidades en los 3.813 cotizantes durante el año asciende a M\$610,7 (Seiscientos diez millones setecientos mil pesos colombianos) [...], lo cual representa un costo promedio de \$377.000 (Trecientos setenta y siete mil pesos colombianos) ó US\$ 190 (ciento noventa dólares americanos) por incapacidad.

El tipo de cambio que se produce entre Chile y Colombia es \$1=\$3,9071, respectivamente. Por lo tanto, al transformar \$377.000 colombianos al dólar a la fecha 2008 (2.014,76), y luego al dólar para Chile al 2008 (465,30) corresponde a \$87.066,5 chilenos.

III. Costos laborales y su relación con la obesidad

La obesidad afecta fuertemente el ámbito laboral de las personas, ya que las empresas evitan contratar gente obesa por los costos que ello implica, así lo indica Atalah (2012) en su artículo “Epidemiología de la obesidad”, al afirmar que “la mala salud va de la mano con los malos prospectos de trabajo para mucha gente obesa. Las empresas prefieren contratar candidatos de peso normal en lugar de gente obesa, en parte debido a expectativas de menor productividad”. Como se ha demostrado, una persona obesa desarrolla niveles de productividad en el trabajo menores que una persona no obesa, lo que significa un mayor costo para la empresa. Agrega Atalah (2012) que “la gente obesa [...] falta más días al trabajo, demanda más beneficios por invalidez, y tiende a ser menos productivos en el trabajo que la gente de peso normal”.

Para minimizar las consecuencias de la obesidad en el trabajo, es necesario contar con trabajadores saludables. Así lo afirman Ratner, Sabal, Hernández, Romero y Atalah (2008), en la publicación denominada “Estilo de vida y estado nutricional de trabajadores en empresas públicas y privadas”; para cualquier empresa, su capital más importante lo constituyen las personas que la conforman. Trabajadores más saludables, eficientes, alertas y plenos de energía positiva, tienen menos riesgos de accidentes, mejor manejo de las situaciones de estrés, menor ausentismo y, por lo tanto, una menor rotación de personal, lo que contribuye a que las empresas mantengan su nivel competitivo y optimicen su productividad. Por esto, la prevención de la obesidad y la promoción de

estilos de vida saludables deben ser una prioridad nacional y empresarial. Por su lado, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en un informe llamado “Un enfoque integral para mejorar la alimentación y nutrición en el trabajo: Estudio en empresas chilenas y recomendaciones adaptadas del año 2012” asevera que:

Una alimentación saludable no es solo un tema de responsabilidad social empresarial, sino un aspecto central para la productividad, ya que reduce el ausentismo y minimiza la incidencia de enfermedades como la diabetes, hipertensión, obesidad, etc., asociadas a la alimentación (OIT, 2012).

El ausentismo laboral es otro de los problemas más recurrentes en las organizaciones y que tiene directa relación con la obesidad de los trabajadores. El ausentismo laboral es producto principalmente de enfermedades, accidentes laborales y en las co-morbilidades asociadas a la obesidad. Ocasiona un gasto económico mayor que el sueldo del trabajador ausente, debido a la necesidad de reemplazo temporal o permanente del trabajador, lo que implica costos de adiestramiento, trabajo en horas extraordinarias y desperfectos, fallas y atrasos producto del periodo de aprendizaje de los reemplazantes (Alejo, 2003).

En un estudio realizado por Agredo et al. (2013), se demostró que se observa una mayor frecuencia por incapacidad (7%), mayor duración promedio (5,4 horas) y un incremento en los costos médicos (5,5 dólares americanos) en los trabajadores con mayor circunferencia abdominal.

Por otra parte, el ausentismo laboral es reconocido como uno de los factores que influyen negativamente en el proceso de producción. Esto porque la producción laboral dependerá de las horas dedicadas por el empleado al logro de las metas productivas (Molina, 2002).

La productividad es también un factor que se impacta por la obesidad de los trabajadores. Desde un punto de vista macroeconómico, la productividad se define como la relación entre la producción obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción (Monge, Naranjo, Schmitz & Vivanco, 2012). Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), una persona obesa experimenta un 50% en la pérdida de productividad y requiere un 88% más de visitas médicas que una persona sana, durante un período de seis años en los Estados Unidos. Esto crea una situación en la que el enfermo crónico no sólo contribuye menos a la economía, sino que esencialmente requiere más (atención médica, comida, techo, etc.), creando como consecuencia, una pérdida de recursos económicos (Corporación Ketchum, 2014). Una alternativa para medir la productividad de cada trabajador, es el uso del número de licencias médicas y las ausencias injustificadas, o aquellas justificadas no por licencia médica. Mediante esta herramienta se observan las horas trabajadas por la persona en un lapso de tiempo determinado (Monge, Naranjo, Schmitz & Vivanco, 2012).

Un costo laboral fuertemente impactado por la obesidad son los gastos por seguros de accidentes de trabajo y enfermedades laborales. De acuerdo con la legislación chilena en la materia, los empleadores deben cotizar una tasa de 0,95% de la remuneración imponible de los trabajadores, más una cotización adicional que depende del rubro de la empresa con relación al riesgo que implica la actividad laboral (Todaro, 2002).

Tabla 3. Tasas de seguros para accidentes del trabajo en Chile, según Sector de Actividad

Sector de actividad	Tasa Observada al 2010
Agricultura	2,27%
Minería	1,57%
Industria	2,11%
Electricidad	1,36%
Construcción	2,06%
Transporte	2,31%
Comercio	1,49%
Servicio	1,26%

Fuente: S&W CONSULTING AND INVESTMENT (Navarro, 2011).

IV. Pregunta de investigación e hipótesis

La obesidad es una enfermedad que, además de afectar la salud de las personas, se ha convertido en fuente de problemas sociales, culturales, demográficos y económicos que la sociedad debe asumir.

El presente proyecto de investigación está enfocado en cuantificar económicamente el mayor costo laboral debido a la condición de obesidad de los trabajadores. Por ello, la pregunta principal de esta investigación es: ¿Es mayor el costo laboral de trabajadores obesos en relación a los no obesos? De esta pregunta se derivan las siguientes hipótesis:

H_1 : La obesidad provoca mayores costos laborales.

H_{n1} : La obesidad no incide en los costos laborales.

H_2 : El ausentismo de una persona obesa es significativamente mayor a una persona no obesa.

H_{n2} : No hay diferencia en el ausentismo laboral entre obesos y no obesos.

H_3 : Las personas obesas son menos productivas laboralmente que las personas no obesas.

H_{n3} : La productividad laboral no se relaciona con el nivel de obesidad.

V. Objetivo general y específicos

Para probar o rechazar las hipótesis antes planteadas, se han formulado los siguientes objetivos:

Objetivo General: Determinar el mayor costo laboral que debe asumir una organización, producto de la obesidad de sus trabajadores.

Objetivos específicos:

- Conocer las variables que componen el costo laboral y cuáles de ellas se impactan en mayor medida, producto de la obesidad.
- Determinar la diferencia en el ausentismo laboral entre trabajadores obesos y no obesos.
- Determinar la diferencia de productividad entre trabajadores obesos y no obesos.
- Determinar la diferencia de costos laborales entre trabajadores obesos y no obesos.

VI. Metodología

La presente investigación es no experimental transeccional (Hernández, Fernández & Baptista, 2006) porque se trata de la observación del fenómeno tal como se da en su contexto natural, para después analizarlos; y transeccional debido a que se trata de una recolección de datos en un solo momento, en un tiempo único. En consecuencia, el propósito fue obtener la incidencia de la obesidad (condición presente en la persona) en el ámbito laboral, al observar hechos retrospectivos y analizar lo que sucede con cada variable, para apoyar las hipótesis planteadas y también prever lo que sucedió a nivel prospectivo con este estudio, con el único ánimo de describir lo que sucede.

VI.1. Participantes

Los participantes se obtuvieron de la población de ex alumnos egresados de la Universidad de Talca, que mantienen contacto vía correo electrónico institucional, lo que constituye un universo de 11.449 personas, con una distribución etaria entre veintidós y sesenta años, laboralmente activos. Un criterio de exclusión fue que los hombres mayores de sesenta años no se consideraban, para mejorar la comparabilidad entre hombres y mujeres, debido a que la edad de retiro de las mujeres, según las legislaciones laborales vigentes, es hasta los sesenta años.

La muestra se obtuvo por muestreo probabilístico, utilizando la siguiente fórmula, la que corresponde al muestreo aleatorio simple:

$$n = \frac{z^2 \times p \times q \times N}{Ne^2 + z^2 \times p \times q}$$

En donde:
n = tamaño de la muestra.
z = valor correspondiente a la distribución de Gauss (normal)
q = probabilidad de fracaso
p = probabilidad de éxito
e = variación en caso de que la muestra no sea representativa
N = tamaño de la población El tipo de muestreo probabilístico

El muestreo probabilístico aleatorio simple requirió utilizar para z la distribución normal de 1,96 con un nivel de confianza del 95%, aceptando para la muestra un error de un 3%. El tamaño de la población, mencionado anteriormente, es de 11.449 alumnos egresados de la Universidad de Talca. Por lo que la muestra quedó definida de la siguiente forma:

Datos:
 $z = 1,96$
 $q = (1 - 0,95) = 0,05$
 $p = 0,95$
 $e = 0,03$
 $N = 11.449$

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,95 \times 0,05 \times 11.449}{11.449 \times 0,03^2 + 1,96^2 \times 0,95 \times 0,05}$$

$n = 199$

VI.2. Instrumento

Para medir los costos laborales de una persona obesa vs. no obesa, primero se midieron las derivadas que componen esta variable, las cuales en su conjunto dieron el resultado de la medición de los costos laborales.

Tabla 4. Variables que componen la función a probar

Obesidad	Sector Económico	Ausentismo	Productividad	Costo Laboral
Peso Estatura	Primario Secundario Terciario	Horas Días	Motivación Planificación Activo Alimentación Adecuada Horas ocio	Horas Extras Ausentismo Productividad Cotización Previsional

Fuente: Elaboración propia a partir de la definición del problema.

VI.3. Medición de la obesidad

Para medir los costos laborales de personas obesas y no obesas, se conoció la medición de la obesidad, que se aplicó en el estudio para clasificar y ordenar a los participantes por rango. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS). El Índice de Masa Corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).

Tabla 5. Criterios de identificación de la obesidad

Tipo	IMC
Peso Normal	18,5-24,9
Sobrepeso	25,0-29,9
Obesidad Grado I	30,0-34,9
Obesidad Grado II	35,0-39,9
Obesidad Grado III	>40

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Estatura}^2 \text{ (Mts)}}$$

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS).

VI.4. Identificación del sector económico

Los participantes del estudio que fueron medidos en esta investigación, son todos aquellos que pertenecían a cada uno de los diferentes sectores económicos como el primario (extracción), secundario (manufactura) y de servicios (terciario).

VI.5. Medición del ausentismo laboral

El ausentismo laboral fue medido por los días en que el trabajador no asistió a su lugar de trabajo, discriminando entre personas obesas y no obesas. Se consideraron como ausentismo todas las licencias médicas presentadas por los trabajadores durante el transcurso de un mes, como también todas aquellas ausencias injustificadas.

VI.6. Medición de la productividad laboral

La productividad se midió por los siguientes factores, que afectan significativamente el rendimiento físico e intelectual de una persona:

- Alimentación saludable y lugar tranquilo: fueron factores de medición, ya que según la OIT, los alimentos de buena calidad, consumidos en un entorno tranquilo, ayudan a los trabajadores a rendir al máximo (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2012).
- La motivación y planificación: que según Herzberg (citado en Molina, 2002 y Ordoñez, 2013), define productividad como el incremento que el empleado tiene en la planificación y realización del trabajo dentro de la empresa, lo cual forma parte de la motivación.
- Sedentarismo: el que según Martínez y Saldarriaga (2008) tiene una relación inversa con la capacidad productiva que tienen los trabajadores, ya que se ha establecido que los trabajadores sedentarios reportan mayor cantidad de disfunciones psicológicas que quienes tienen hábitos de vida activa y practican deportes.
- Horas de ocio: que es considerado un factor de menor productividad (Molina, 2002).

VI.7. Medición de los costos laborales

Los costos laborales se midieron en función de los costos directos e indirectos de contar con trabajadores:

- Costos directos: Corresponden al pago del sueldo y las cotizaciones laborales a cargo del empleador, más los costos que se debe asumir por horas extraordinarias.
- Costos indirectos: Todos aquellos costos en que debe incurrir el empleador que no se descuentan de los haberes del trabajador, tales como accidentes del trabajo, seguros de cesantía a cargo del empleador, costos de selección y reclutamiento, tanto de empleados nuevos como de reemplazos.

VII. Resultados

Los resultados fueron obtenidos a partir del análisis de la base datos, la que fue confeccionada con las respuestas al cuestionario electrónico aplicado a 206 egresados de la Universidad de Talca, de las cuales se obtuvieron 199 participantes que respondieron todas las preguntas. El análisis de datos se realizó utilizando el programa estadístico SPSS versión 15.0.

Las variables Índice de Masa Corporal (IMC), Ausentismo, Productividad y Costo Laboral arrojaron los estadísticos de tendencia central de la Tabla 6. Las medidas de dispersión de las variables del modelo son las que se detallan en la Tabla 7.

La desviación típica del costo laboral es bastante lejana a la media que es \$53.122,61, esto quiere decir que en promedio la dispersión de los costos laborales es muy amplia, por lo que hay datos que afectan mucho el resultado y hacen que esta dispersión sea tan elevada.

En conclusión, el promedio de dispersión es -\$190.288 de la media \$53.122 o un +\$190.288, al ser tan amplia la desviación típica, la varianza alcanza un costo que ni siquiera está presente en la encuesta, por lo que no resulta representativo.

Tabla 6. Estadístico de tendencia central de la muestra

N	Válidos	199	IMC	Ausentismo (Días)	Productividad (Escala de 0 a 4)	Costo Laboral (CL\$)
	Perdidos	0				
Media			26,0309	0,74	1,27	53122,61
Mediana			24,9740	0,00	1,00	7777,78
Moda			24,69(a) 27,34(b)	0	0	0

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

Tabla 7. Medidas de dispersión de la muestra

N	Válidos	199	IMC	Ausentismo (Días)	Productividad (0 a 4)	Costo Laboral (CL\$)
	Perdidos	0				
Desviación Típica			4,69025	3,417	1,250	190.288,227
Varianza			21,998	11,676	1,562	36.209.609.312,284

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

Al realizar pruebas paramétricas (T de student), se pudo observar un cambio en las medias de las variables de control.

Tabla 8. T de Student para el Ausentismo
Estadísticos de grupo (Media)

	Obesos/No Obesos	N	Media	Desviación típica	Error típ. de la media
Ausentismo	Obeso	99	1,37	4,752	0,478
	No Obeso	100	0,12	0,456	0,046

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

Según grupos de obeso y no obeso, se observó un nuevo promedio con respecto a los días de ausentismo laboral registrado, cambiando la media de un 0,74 por los 199 encuestados, a una gran variación por grupo.

El grupo obeso registró una media de 1,37 días de ausencias durante un mes, con una desviación típica de 4,75 días, ya sea menor o mayor a la media. Este dato es grande debido a la gran variación registrada entre participantes.

El grupo no obeso registró 0,12 días en promedio de ausencias, con una desviación típica de 0,45, el dato nuevamente es más grande que el promedio, debido a que son algunos los que hacen variabilidad en la encuesta.

En conclusión, la muestra obesa registra un mayor nivel de ausentismo, si nos guiásemos solo por el promedio de días de ausencia con 1,37 días en relación a la muestra no obesa que solo registro 0,12 días de ausencia. Por lo que se probaría la Hipótesis de que el ausentismo de una persona obesa es significativamente mayor a una persona no obesa.

Tabla 9. Prueba de muestras independientes para la variable Ausentismo

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias							
		F	Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia		
										Superior	Inferior
Ausentismo	Se han asumido varianzas iguales	20,577	0,000	2,626	197	0,009	1,254	0,477	0,312	2,195	
	No se han asumido varianzas iguales			2,613	99,784	0,010	1,254	0,480	0,302	2,206	

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0

El nivel de significancia es $0,009/2 = 0,0045 < 0,05$ se encuentra en la región de rechazo de la hipótesis nula, es decir, rechazamos la similitud entre

el ausentismo laboral entre obesos y no obesos. Por lo tanto, para la prueba T student se puede concluir que el ausentismo de una persona obesa es significativamente mayor ($M=1,37$ $SE=4,75$) a una persona no obesa ($M=0,12$) ($SE=0,45$) $t(197)=2,62$.

Tabla 10. T de Student para Productividad
Estadísticos de grupo (Media)

	Obesos No Obesos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Productividad	Obeso	99	1,77	1,260	0,127
	No Obeso	100	0,78	1,031	0,103

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

En cuanto a la productividad, en total se registró una media de 1,27, pero al definirse por grupos se observó una nueva media según obeso/no obeso. El grupo obeso registró una media de 1,77, lo que quiere decir que en la encuesta consideraban cumplir con un 2,23 de las variables que aumentan la productividad con una desviación típica de 1,26 con respecto al promedio. El grupo no obeso registró 0,78, es decir, consideran cumplir con 3,22 de los 4 criterios que aumentan la productividad, con una desviación típica de 1,03; la dispersión es mucha, por lo que no se considera significativo el dato, al existir tantas fluctuaciones.

En conclusión, las personas obesas son menos productivas laboralmente que las personas no obesas, según los datos registrados anteriormente.

Tabla 11. Prueba de muestras independientes para la variable Productividad

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
Productividad	Se han asumido varianzas iguales	7,729	,006	6,054	197	0,000	0,988	0,163	Superior	Inferior
	No se han asumido varianzas iguales									

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

El nivel de significancia fue de $0,006 < 0,05$, el cual se encuentra en la región de rechazo de la hipótesis nula, en otras palabras, rechazamos que la productividad laboral no se relaciona con el nivel de obesidad. Se concluye

que las personas obesas son menos productivas laboralmente (M=1,77 Incumplimiento de variables) que las personas no obesas (M=0,72).

Tabla 12. T de Student para Costos Laborales
Estadísticos de grupo (Media)

	Obesos No Obesos	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Costo Laboral	Obeso	99	92104,22	262594,873	26391,778
	No Obeso	100	14530,82	33700,757	3370,076

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

Anteriormente se registró un promedio \$53.122 en costos laborales para la muestra de 199 encuestados, este dato cambió según la agrupación que se realizó entre obesos y no obesos. La nueva media expresada por grupos, obeso y no obeso, fue de \$92.104 y de \$14.530, respectivamente. El grupo obeso presenta, además, una desviación típica de \$262.594, que es muy elevada en relación al promedio, esto se debe a que las variaciones entre un participante y otro son muy amplias.

El grupo no obeso, registró una desviación estándar de \$33.700, la que también es amplia en relación a la muestra.

Tabla 13. Prueba de muestras independientes para la variable Costos Laborales

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia		
								Superior	Inferior	
Costo Laboral	Se han asumido varianzas iguales	24,375	0,000	2,930	197	0,004	77573,404	26476,367	25359,915	129786,893
	No se han asumido varianzas iguales			2,916	101,195	0,004	77573,404	26606,077	24795,339	130351,469

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

El nivel de significancia es $0,004/2 = 0,002 < 0,05$ y se encuentra en la región de rechazo de la hipótesis nula, por lo cual rechazamos que la obesidad no incide en los costos laborales. Por lo tanto, se concluye que la obesidad provoca mayores costos laborales (M=\$92.104) en relación a la no obesidad (M=\$33.700)

Para una investigación más profunda, se realizó el test de Anova, y se separaron los datos de la muestra en obeso, sobrepeso, no obeso, según su IMC (Ver Anexo 1).

VIII. Conclusiones

A partir de los resultados del apartado anterior, se puede concluir que el costo laboral de un trabajador obeso es sustancialmente superior respecto de los no obesos, toda vez que:

1. Los costos laborales que resultaron de la encuesta realizada, ascienden en promedio a \$53.122, que deben ser asumidos por la organización. Mientras que el Costo Laboral de un trabajador obeso es de \$92.104, el de un no obeso es \$14.530, 6,34 veces mayor. En conclusión, existe un aumento significativo en el Costo Laboral para las organizaciones, producto de la obesidad de sus trabajadores; por lo tanto, se cumple la hipótesis de que la obesidad provoca mayores costos laborales en una organización.
2. La diferencia en el ausentismo laboral entre trabajadores obesos y no obesos, muestra que el promedio del nivel de ausentismo es en total 0,74 al mes. Al tener resultados más específicos, el nivel de ausentismo laboral asumido por una organización, según Obeso y No obeso, fue de 1,37 y 0,12 días de ausencia, respectivamente. Luego de determinar las diferencias de ausentismo producidas por la población encuestada, se concluye que existe un mayor nivel de ausentismo por parte de las personas obesas, por lo tanto se cumple la hipótesis del estudio, que el ausentismo de una persona obesa es significativamente mayor a una persona no obesa.
3. La diferencia de productividad entre trabajadores obesos y no obesos, que fue medida en una escala de 0 a 4 según el cumplimiento de criterios de productividad, donde 0 corresponde a un mayor nivel de productividad y 4 corresponde al menor nivel de productividad; muestra que en promedio existe un nivel de productividad de 1,27, quiere decir que los participantes no cumplían con 1,27 variables que ayudan a aumentar la productividad. Al separar los encuestados, según su clasificación estimada para el estudio, se registró para las personas obesas una media de 1,77, en cambio para los No Obesos se registró un promedio de 0,78.

IX. Discusión de los resultados

Haciendo una comparación sobre los resultados arrojados por este estudio, con respecto al estudio de Martínez y Saldarriaga (2008), referido a incapacidad física y el ausentismo laboral en un grupo de trabajadores de Colombia, podemos validar los resultados del presente estudio.

Con esta relación se quiere probar una vez más los resultados de esta investigación, con un costo laboral promedio de \$92.104 para una organización.

Además, por efectos de inflación desde el año 2008 al año 2014, se calculó una inflación de 14,2%, que se ha considerado en el estudio para actualizar el monto del año 2008, por efectos de la inflación.

- IPC Enero 2008: 93.343
- IPC Diciembre: 103.317

$$\frac{103.317-93.343}{93.343} = 0,142$$

$$\frac{87.066.5}{X} \cdot \frac{100\%}{114,2\%} = 99.429$$

Por tanto, el costo laboral ajustado a la fecha 2014 es \$99.429 arrojado por el estudio de Martínez y Saldarriaga al 2008, encontrándose una similitud con la presente investigación, en la cual el monto en el que debe incurrir una organización por costos asociados a la obesidad, por persona Obesa es de 92.104.

En resumen, se valida que los costos laborales asociados a la obesidad son mayores para las persona obesas, en relación a las no Obesas.

X. Proyecciones futuras de la investigación

A partir de la presente investigación, se espera continuar con el desarrollo de políticas de Responsabilidad Social Empresarial orientadas a eliminar las acciones empresariales que fomentan los malos hábitos alimenticios y el sedentarismo, que constituyen la principal fuente de desarrollo de la obesidad de los trabajadores.

Referencias bibliográficas

- Agredo, R., García, E., Osorio, C., Escudero, N., López-Albán, C., & Ramírez-Vélez, R. (2013). Obesidad abdominal y ausentismo por causa médica en una empresa de la industria metalmeccánica en Cali, Colombia. *Revista peruana de medicina experimental y salud publica*, 30(2).
- Amancio, O. (1 de mayo de 2007). El ejercicio actual de la medicina: Obesidad. *seminario*.
- Quirantes, M. L. (2009). Estilo de vida, desarrollo científico-técnico y obesidad. *Revista Cubana de Salud Pública*, 35(3), 1-8.
- Alejo, Y. O. (2003). Capítulo 5: Metodología de la investigación. En Y. O. Alejo. Granada- Almería.
- Ascue, G. (24 de 03 de 2014). Las 10 enfermedades mas comunes del mundo. *20 minutos, edición España*. Recuperado de <http://listas.20minutos.es/lista/las-10-enfermedades-mas-comunes-del-mundo-379019/>.
- Atalah, E. (2012). Epidemiología de la obesidad. *Revista Medica Clinica Las Condes*, 23(2), 117- 123.
- Burgos, P., Rescalvo, S., Ruiz, T. & Vélez, M. (2008). Estudio de obesidad en el medio sanitario. *Scielo Medicina y seguridad en el trabajo*, 54(213), 1.
- Corporación Ketchum (2014). ¿Cómo Afecta la Obesidad la Productividad? *Contigo Salud*. Recuperado de <http://www.contigosalud.com/como-afecta-la-obesidad-la-productividad>.
- Cortes, R. O. (11 de Diciembre de 2013). Costo económico de la obesidad infantil y sus consecuencias. *Revista Medica Instituto Medico Seguro Social*, 52(1), 8-11.
- Martínez-López, E., & Saldarriaga-Franco, J. (2008). Inactividad física y ausentismo en el ámbito laboral. *Revista de Salud Pública*, 10(22), 227-238.

- Medina, F., Aguilar, A., & Sedeño, J. (2014). Aspectos Sociales y culturales sobre la obesidad: Reflexiones necesarias desde la salud pública. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 34(1), 67-71.
- Ministerio de Salud (2010). *Indicadores de Obesidad en población Chilena, Encuesta Nacional de Salud 2010*. Santiago, Chile.
- Ministerio del Trabajo y Previsión Social (2014). *¿De quien es cargo la cotización previsional?* Santiago, Chile. Recuperado de <http://www.ips.gob.cl/temas-laborales/153-ide-quien-es-cargo-la-cotizacion-previsional>.
- Molina, R. A. (2002). *Estilo de vida asociado al ausentismo laboral en trabajadores universitarios*. Chile: Universidad de Los Lagos.
- Monge, I., Naranjo, A., Schmitz, B., & Vivanco, D. (Marzo de 2012). *www.accionrse.cl*. Recuperado el 20 de Abril de 2015, de http://www.accionrse.cl/docs/estudios/Productividad_y_Calidad_de_Vida_Laboral.pdf
- Montero, J. (2001). Obesidad: Una visión antropológica. *Departamento de Humanidades Médicas*, 1-27.
- Moreno, M. (2012). Definición y Clasificación de la obesidad. *Revista Médica Clínica las Condes*, 23(2), 124-128.
- Muzzo, B. S. &. (2012). Reflexiones sobre el aumento de la obesidad en Chile. *Revista chilena de Nutrición*, 39(4), 113-115.
- Navarro, M. W. (2011). *Servicios de Consultoría para la Evaluación de las Tasas de Cotización que Financian el Seguro de la Ley N° 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales*. Chile: S&W CONSULTING AND INVESTMENT.
- Nicholson, S. M. (2005). Como presentar el caso de negocios de calidad sanitaria de los empleadores. *Economía aplicada de salud y políticas de salud*, 4(4).
- Nicholson, S. M. (2006). La medición de los efectos de la pérdida del trabajo en la productividad con la producción en equipo. *National Center for Biotechnology Information*, 15(2), 111-123.
- Organización Internacional del Trabajo [OIT] (2012). *Un enfoque integral para mejorar la alimentación y nutrición en el trabajo: Estudio en empresas chilenas y recomendaciones adaptadas*. Chile: ETD y oficinas de países de la OIT para el cono sur de América Latina.
- Ordoñez, C. M. (2013). *Productividad y calidad laboral*. Recuperado de <http://www.accionrse.cl/uploads/files/Productividad%20y%20Calidad%20de%20Vida%20Laboral.pdf>: Responsabilidad Social empresarial.
- Quirantes, A., López, M., Hernández, E., & Pérez, A. (2009). Estilo de vida, desarrollo científico-técnico y obesidad. *Revista Cubana de Salud Pública*, 35(3), 1-8.
- Ratner, R., Sabal, J., Hernández, P., Romero, D., & Atalah, E. (2008). Estilo de vida y estado nutricional de trabajadores en empresas públicas y privadas. *Revista Médica de Chile*, 136(11), 1406-1414.
- Real Academia Española. (2014).
- Ruiz, M., Cifuentes, M., Segura, O., Chavarría, P., & Sanhueza, X. (2010). Estado nutricional de trabajadores bajo turnos rotativos o permanentes. *Revista Chilena de Nutrición*, 37(4), 446-454.
- Saldarriaga, E. M. (2008). Inactividad física y ausentismo en el ámbito laboral. *Revista de Salud Pública*, 10(22), 227-238.
- Sandoval, M. (24 de Mayo de 2013). El costo de la obesidad en Chile. *Vive con salud*. Recuperado de <http://www.viveconsalud.cl/2013/05/24/el-costo-de-la-obesidad-en-chile/>.
- Sassi, F. (2011). La obesidad y la economía de la prevención. *Organización para la cooperación y el desarrollo económico*. Recuperado de <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/46077041.pdf>.
- Sassi, F. (14 de Abril de 2015). *www.oecd.org*. Recuperado de <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/46077041.pdf>

- Todaro, L. A. (2002). *Cuestionando un mito: Costos laborales de hombres y mujeres en America Latina*. Chile: Oficina Internacional del Trabajo.
- Vásquez, V. (2004). ¿Cuáles son los problemas psicológicos, sociales y familiares del paciente obeso? *Revista de endocrinología y nutrición*, 12(4), 3. 2-3.
- Wanjek, C. (2005). *Una alimentación decente en el trabajo para mejorar el bienestar y la productividad de los trabajadores Chile*. Santiago: Organización Internacional del Trabajo.
- Yáñez, C. (Mayo de 2014). Obesidad aumenta 31% riesgo de accidentes laborales. *La tercera*.
- Zarate A, C. M. (2009). Influencia de la obesidad en los costos en salud y en el ausentismo laboral de causa médica en un cohorte de trabajadores. *Revista Medica de Chile*, 12.
- Zarate, A., Crestto, M., Maiz, A., Ravest, G., Pino, M., Valdivia, G., Moreno, M., & Villarroel, L. (2009). Influencia de la obesidad en los costos el salud y en el ausentismo laboral de causa médica en una cohorte de trabajadores. *Revista Médica de Chile*, 137(3), 337-344.

Anexo 1

El test de Anova para el ausentismo laboral, tiene una significancia de 0,003, es decir, es un valor que está por debajo de su nivel de significancia 5%, de tal manera que se comprueba que los 3 grupos son distintos.

Tabla 1. ANOVA para el Ausentismo

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	133,351	2	66,676	5,999	0,003
Intra-grupos	2178,579	196	11,115		
Total	2311,930	198			

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

La prueba HDS de Tukey agrupa las variables que no difieren significativamente en una columna. En la Tabla para subconjuntos homogéneos, se puede ver que el grupo "Obeso" se diferencia de los grupos sobrepeso y no obeso, ya que estos muestran una significancia de un 46% medianamente homogéneo.

Tabla 2. HSD de Tukey para el Ausentismo

Obesos / No Obesos	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
	1	2	1
No Obeso	100	0,12	
Sobrepeso	72	0,92	
Obeso	27		2,59
Sig.		0,463	1,000

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

En las comparaciones múltiples, a continuación:

- *El grupo No Obeso con el grupo de Sobrepeso:* tienen una diferencia entre los promedios de -0,79 días de inasistencia, con un error típico de 0,515 y una significancia de 0,2, que quiere decir que no existe una diferencia significativa entre ambos grupos, y se confirma con los datos de límite Superior e Inferior por ser negativo y positivo, respectivamente.
- *El grupo No obeso / con el grupo Obeso:* tienen una diferencia de media entre ambos de un -2,4 días de ausencia, con un error tolerable de 0,7 y una significancia de 0,002, esto quiere decir que existe una diferencia significativa entre los grupos y se demuestra con el intervalo de confianza al 95%, en que ambos límites son negativos.
- *En el caso del grupo de Sobrepeso con obeso:* tienen una diferencia de media de -1,67 días de ausentismo, con un error típico de 0,75 y una significancia de 0,069, no hay una diferencia significativa, ya que se encuentra sobre el nivel de significancia 5%, presentando un límite superior de -3,4 e inferior de 0,1.

Tabla 3. Comparaciones múltiples para el Ausentismo - HSD de Tukey

(I) Obesos No Obesos	(J) Obesos No Obesos	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite superior	Límite inferior
No Obeso	Sobrepeso	-0,797	0,515	0,272	-2,01	0,42
	Obeso	-2,473(*)	0,723	0,002	-4,18	-0,76
Sobrepeso	No Obeso	0,797	0,515	0,272	-0,42	2,01
	Obeso	-1,676	0,752	0,069	-3,45	0,10
Obeso	No Obeso	2,473(*)	0,723	0,002	0,76	4,18
	Sobrepeso	1,676	0,752	0,069	-0,10	3,45

* La diferencia de medias es significativa al nivel 0.05.

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

El test de Anova para productividad laboral, tiene una significancia de 0,000, es decir, es un valor que está por debajo de su nivel de significancia 5%, de tal manera que para la productividad se comprueba que los tres grupos son distintos, pero no hay conocimiento si realmente los tres son distintos o es un grupo el que difiere de los demás; con la prueba Tukey se analizará mejor.

Tabla 4. ANOVA para la Productividad

	Suma de cuadrados	GI	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	58,904	2	29,452	23,050	0,000
Intra-grupos	250,442	196	1,278		
Total	309,347	198			

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

Tabla 5. HSD de Tukey para la Productividad

Obesos / No Obesos	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		2	3	1
No Obeso	100	0,78		
Sobrepeso	72		1,57	
Obeso	27			2,30
Sig.		1,000	1,000	1,000

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

En la Tabla para subconjuntos homogéneos, se puede ver que los tres grupos poseen una diferencia significativa, en la cual se contempla desde el No Obeso, con una media menor, hasta Obeso con la mayor media. En este caso, esto quiere decir que los tres grupos presentan diferencias significativas en el promedio de productividad.

A continuación se presentan las comparaciones múltiples entre variables:

- *El grupo No Obeso, con el grupo de Sobrepeso:* tienen una diferencia entre las medias de -0,789 con un error típico de 0,175 y una significancia de 0,000, por lo que hay una diferencia significativa entre ambos grupos, con un intervalo de confianza al 95%, un límite superior de -1,2 e inferior de -0,38.
- *El grupo No obeso con el grupo Obeso:* tienen una diferencia de media entre ambos de un -1,5, con un error tolerable de 0,24 y una significancia de 0,000, esto quiere decir que existe una diferencia significativa entre los grupos y se demuestra con el intervalo de confianza al 95%, en que ambos límites son negativos.
- *En el caso del grupo de Sobrepeso con obeso:* tienen una diferencia de media de -1,727 con un error típico de 0,255 y una significancia de 0,013, por lo que existe una diferencia significativa, ya que se encuentra bajo el nivel de significancia 5%.

Tabla 6. Comparaciones múltiples para la Productividad - HSD de Tukey

(I) Obesos No Obesos	(J) Obesos No Obesos	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite superior	Límite inferior
No Obeso	Sobrepeso	-,789 ^(*)	0,175	0,000	-1,20	-0,38
	Obeso	-1,516 ^(*)	0,245	0,000	-2,10	-0,94
Sobrepeso	No Obeso	0,789 ^(*)	0,175	0,000	0,38	1,20
	Obeso	-0,727 ^(*)	0,255	0,013	-1,33	-0,12
Obeso	No Obeso	1,516 ^(*)	0,245	0,000	0,94	2,10
	Sobrepeso	0,727 ^(*)	0,255	0,013	0,12	1,33

* La diferencia de medias es significativa al nivel 0.05.

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

El test de Anova para el costo laboral que debe asumir una persona, tiene una significancia de 0,008, un valor que está por debajo de su nivel de significancia del 0,05, esta prueba permite comprobar que los tres grupos mencionados en la Tabla son distintos.

Tabla 7. ANOVA para el Costo Laboral

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	344439441273,455	2	172219720636,728	4,946	0,008
Intra-grupos	6825063202558,690	196	34821751033,463		
Total	7169502643832,150	198			

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

En la Tabla para subconjuntos homogéneos, se puede ver que el grupo con sobrepeso presenta una homogeneidad con el grupo No Obeso y con el grupo

Obeso, con una significancia de 0,2 y 0,4, respectivamente. Para el grupo No Obeso / Obeso no existe homogeneidad, por lo que son significativamente distintos.

Tabla 8. HSD de Tukey para el Costo Laboral

Obesos / No Obesos	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		2	1
No Obeso	100	14530,82	
Sobrepeso	72	79038,28	79038,28
Obeso	27		126946,73
Sig.		0,202	0,412

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

Tabla 8. Comparaciones múltiples para el Costo Laboral - HSD de Tukey

(I) Obesos No Obesos	(J) Obesos No Obesos	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite superior	Límite inferior
No Obeso	Sobrepeso	-64507,464	28841,861	0,068	-132622,04	3607,11
	Obeso	-112415,911(*)	40471,125	0,016	-207994,82	-16837,00
Sobrepeso	No Obeso	64507,464	28841,861	0,068	-3607,11	132622,04
	Obeso	-47908,447	42110,924	0,492	-147360,00	51543,11
Obeso	No Obeso	112415,911(*)	40471,125	0,016	16837,00	207994,82
	Sobrepeso	47908,447	42110,924	0,492	-51543,11	147360,00

* La diferencia de medias es significativa al nivel 0.05

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.

Para validar el instrumento de prueba que se ha utilizado en el programa estadístico SPSS versión 15.0, se ha calculado el análisis de fiabilidad, Alfa de Cronbach, el cual dio una Fiabilidad de 0,7, esto quiere decir que es un buen instrumento de medición y los elementos medidos tienen la suficiente significancia y variabilidad para medir los datos de los participantes que han sido objeto del estudio

Tabla 9. Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,706	29

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadísticos de los datos usando SPSS 15.0.