

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICIÓN
Y TECNOLOGIA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO**



**Sobrepeso y obesidad asociados al grado de actividad
Física y sedentarismo de población adulta en las
ciudades de La Paz y El Alto (2015)**

**POSTULANTE: Dra. Patricia Elena Del Llano Morris
TUTOR: Dra. M.Sc. Noelia Ángela Urteaga Mamani**

**Tesis de Grado presentada para optar al título de Magister Scientiarum en
Epidemiología**

La Paz - Bolivia
2018

DEDICATORIA

A mí adorada y querida madre la cual siempre me apoyo, a mi padre, hermano e hijos, con los cuales siempre puedo contar.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento a todas las personas que de una forma u otra me colaboraron;

En primer lugar a Dios que siempre está a mi lado en cada momento. A todo el personal de Postgrado de la Facultad de Medicina. A la Doctora Noelia Urteaga Mamani que estuvo brindándome sus enseñanzas y un agradeciendo especial al Doctor Carlos Tamayo que sin su apoyo y todo su conocimiento no se hubiera podido realizar esta tesis.

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	2
2.1 ANTECEDENTES	2
2.1.1 SOBREPESO Y OBESIDAD	2
2.1.2 ACTIVIDAD FÍSICA Y SEDENTARISMO	7
2.1.3 SOBREPESO Y OBESIDAD ASOCIADO A LA ACTIVIDAD FÍSICA	9
2.1.4 MARCO NORMATIVO	13
2.2 JUSTIFICACIÓN	15
3. MARCO TEÓRICO	15
3.1 OBESIDAD	
3.1.1 DEFINICIONES	15
3.1.2 CAUSAS	16
3.1.3 FISIOPATOLOGÍA DE LA OBESIDAD	18
3.1.4 TEJIDO ADIPOSO Y METABOLISMO DE AC. GRASO	19
3.1.5 CELULA ADIPOSA Y LA OBESIDAD	19
3.1.6 DISTRIBUCIÓN DE GRASAS Y LIPÓLISIS	20
3.1.7 EPIDEMIOLOGÍA DE LA OBESIDAD	20
3.1.8 SÍNTOMAS	20
3.1.9 CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD	21
3.1.10 COMPLICACIONES	22
3.1.11 DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO	23
3.1.12 PREVENCIÓN	25
3.1.13 INDICE DE MASA CORPORAL	26
3.2 ACTIVIDAD FÍSICA Y SEDENTARISMO	
3.2.1 ACTIVIDAD FÍSICA	27
3.2.2 DEFINICIÓN	28

3.2.3	CUESTIONARIO IPAQ	29
3.2.4	CARACTERISTICAS IPAQ	30
3.2.5	CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DE LA MEDICIÓN.	31
3.2.6	INVESTIGACIONES RELACIONADAS	33
4.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	33
5.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	34
6.	REVISIÓN BIBLIOGRÀFICA	34
7.	HIPÓTESIS	40
8.	OBJETIVOS	
8.1	OBJETIVO GENERAL	40
8.2	OBJETIVO ESPECÌFICOS	41
9.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	41
9.1	CONTEXTO DE LUGAR DE INTERVENCIÓN	41
9.1.1	LA PAZ	41
9.1.1.1	GEOGRAFÍA	42
9.1.1.2	MACRODISTRITOS	43
9.1.1.3	DISTRITOS	43
9.1.2	EL ALTO	44
9.2	MEDICIONES	
9.2.1	ANTROPOMETRÍA	46
9.2.2	INSTRUMENTO	47
9.2.3	INSTRUMENTOS ANTROPOMÉTRICOS	50
9.3	POBLACIÒN DE ESTUDIO	51
9.3.1	UNIDAD DE OBSERVACIÓN	51
9.3.2	MARCO MUESTRAL	51
9.4	UNIDAD DE ANÁLISIS	52
9.4.1	TAMAÑO MUESTRAL	52
9.4.2	UNIDAD DE OBSERVACIÓN	54
9.5	VARIABLES	55

9.6 ASPECTOS ÉTICOS	58
9.7 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	58
9.8 PLAN DE ANÁLISIS	59
9.9 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	60
10. RESULTADOS	
10.1 RESULTADOS CUANTITATIVOS	61
10.2 RESULTADOS CUALITATIVOS	67
10.3 ESTADÍSTICA ANÁLITICA	75
11. DISCUSIÓN	79
12. IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS	81
13. AUDIENCIA INTERESADA EN LOS RESULTADOS	81
14. CONCLUSIONES	81
15. RECOMENDACIONES	82
16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
17. ANEXOS	90

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N°1. PREVALENCIA % DE OBESIDAD Y SOBREPESO SEGÚN PAIS	6
CUADRO N° 2 OBESIDAD POR SEXO Y CIUDAD BOLIVIA 2003	10
CUADRO N° 3. ACTIVIDAD FÍSICA EN BOLIVIA 2003	10
CUADRO N°4 SOBREPESO Y OBESIDAD SEGÚN SEXO BOLIVIA 2007	12
CUADRO N°5 ACTIVIDAD FÍSICA CASO CONTROL SÍNDROME METABÓLICO	13
CUADRO N° 6 SOBREPESO Y OBESIDAD CASO CONTROL DE SÍNDROME METABÓLICO	13
CUADRO N°7 COMPARACIÓN POR AÑOS DE LA POBLACIÓN DE EL ALTO	45
CUADRO N°8 ENCUESTA UTILIZADA IPAQ	49
CUADRO N°9 OPERALIZACIÓN DE VARIABLES	55
CUADRO N°10 ÍNDICE DE MASA CORPORAL	59
CUADRO N° 11 CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS EN LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO	61
CUADRO N° 12 COMPARACIÓN DE VARIABLE CUANTITATIVAS POR CIUDAD	65
CUADRO N° 13 COMPARACIÓN DE VARIABLES CUANTITATIVAS POR SEXO	65
CUADRO N° 14 COMPARACIÓN DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL DE NORMOPESO Y OBREPESO/OBESIDAD	66
CUADRO N° 15 GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN CIUDAD	75
CUADRO N° 16 IMC SEGÚN CIUDAD	77
CUADRO N° 17 ÍNDICE DE SOBREPESO/OBESIDAD SEGÚN CIUDAD	77
CUADRO N°18 DISTRIBUCIÓN DE LA FRECUENCIA DE SOBREPESO/OBESIDAD SEGÚN GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA POR CIUDAD	78
CUADRO N° 19 SOBREPESO/OBESIDAD ASOCIADO A DE LA ACTIVIDAD FÍSICA	79

GRÁFICO N° 1	HISTOGRAMA DE PESO EN KILOGRAMOS	62
GRÁFICO N°2	HISTOGRAMA DE TALLA EN METROS	63
GRÁFICO N° 3	HISTOGRAMA DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL	64
GRÁFICO N° 4	POBLACIÓN ENCUESTADA SEGÚN SEXO	67
GRÁFICO N° 5	POBLACIÓN ENCUESTADA SEGÚN RANGO DE EDAD	68
GRÁFICO N°6	POBLACIÓN ENCUESTADA SEGÚN INSTRUCCIÓN	69
GRÁFICO N° 7	POBLACIÓN ENCUESTADA SEGÚN OCUPACIÓN	70
GRÁFICO N° 8	POBLACIÓN ENCUESTADA SEGÚN ACTIVIDAD FÍSICA	71
GRÁFICO N° 9	FRECUENCIA DE ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN CIUDAD	72
GRÁFICO N° 10	POBLACIÓN ENCUESTADA SEGÚN IMC	73
GRÁFICO N°11	ÍNDICE DE MASA CORPORAL SEGÚN CIUDAD	74

ÍNDICE DE GRÁFICOS

RESUMEN EJECUTIVO

La obesidad es un trastorno frecuente de notable incremento en las últimas décadas en casi todos los países, lo que se relaciona, al igual que el sedentarismo, con el aumento de la morbimortalidad por varias enfermedades concomitantes, por lo que es motivo de gran preocupación a nivel mundial.

En nuestro país y en el mundo no existen fuentes de datos primarios sólidos para estimar la mortalidad por obesidad pero a pesar de ello, mediante estimaciones realizadas por la OMS, es posible determinar que cada año fallecen alrededor de 3,4 millones de personas adultas en el mundo como consecuencia del exceso de peso. Asimismo, se estima que gran parte de la carga de enfermedades no transmisibles pueden atribuirse al exceso de peso ⁽¹⁾ es por esto que la detección temprana de esta patología ayudara para realizar terapias oportunas y así se disminuirá el riesgo de patologías concomitantes. Es así que para este estudio la pregunta de investigación viene hacer lo siguiente: ¿Cuál es la asociación de sobrepeso y obesidad con el grado de actividad física y sedentarismo en la ciudad de La Paz y la ciudad de El Alto el año 2015? El objetivo general de este estudio es determinar la asociación del sobrepeso y obesidad con el grado de actividad física y sedentarismo en ciudad de La Paz y El Alto 2015. La hipótesis alterna es que existe asociación entre La obesidad /sobrepeso con el grado de actividad física y el sedentarismo y la hipótesis nula es que no existe asociación entre La obesidad /sobrepeso con el grado de actividad física y el Sedentarismo

Este estudio es de tipo transversal analítico, el tipo de muestreo es probabilístico polietápico y por conglomerados. Realizado en distintos distritos

de la ciudad de La Paz y la ciudad de El Alto el año 2015. Los materiales utilizados son encuesta IPAQ, balanza, tallímetro. Este estudio se realizó con una población total de 1.711.874 habitantes, el tamaño muestral es de 970 habitantes. Los resultados en función a los valores obtenidos a través del cálculo del IMC, son: 34% de las personas encuestadas presentan normopeso, mientras que un 64,7% presentan algún grado de sobrepeso/obesidad. Según el grado de actividad física obtenido durante la encuesta, se calcula las categorías contempladas como un 8 % sedentario, 11 % actividad física leve, 28% actividad física moderada y 53 % actividad física alta. Se puede observar que se obtuvo los mismos valores que en otros países donde más de la mitad de los encuestados tienen sobrepeso u obesidad. En cuanto a la actividad física también hubo relación de los datos obtenidos con otros trabajos de investigación donde la actividad física intensa es la prevalente, se llegó a la conclusión que no existe una asociación entre el grado de actividad física/sedentarismo con las categorías de peso, por lo que se acepta la hipótesis nula. Se recomienda implementar políticas de salud pública para evitar el sobrepeso y la obesidad, también se recomienda la realización de más estudios previa adaptación del cuestionario IPAQ a este grupo de edad y contexto cultural.

PALABRAS CLAVES Obesidad, sobrepeso, normopeso, actividad física, sedentarismo.

EXECUTIVE SUMMARY

Obesity is a frequent disorder of notable increase in the recent decades in almost all countries, which is related, like sedentary lifestyle, with increased morbidity and mortality due to several concomitant diseases, which is why it is of great concern to world level since obesity was labeled as a global "epidemic" by the World Health Organization in the year of 1998.

In our country, there are no solid primary data sources to estimate mortality from obesity, but despite this, by means of estimations made by the WHO, it is possible to determine that each year about 3.4 million adults in the world die as consequence of excess weight. Likewise, it is estimated that a large part of the burden of non-communicable diseases can be attributed to excess weight (1) and early detection of this pathology will help to carry out timely therapies and thus reduce the risk of concomitant pathologies. Thus, for this study the research question is: What is the association of overweight and obesity with the degree of physical activity and sedentary lifestyle in the city of Alto and the city of La Paz in 2015? The general objective of this study is to determine the association of overweight and obesity with the degree of physical activity and sedentary lifestyle in the city of El Alto and La Paz 2015. The alternative hypothesis is that there is an association between obesity / overweight and the degree of physical activity and sedentary lifestyle and the null hypothesis is that there is no association between obesity / overweight with the degree of physical activity and Sedentary

This study is of an analytical cross-sectional type, the type of sampling is probabilistic multistage and by conglomerates. Made in different districts of the city of La Paz and the city of El Alto in 2015. The materials used are IPAQ survey, balance, height meter. This study was conducted with a total population of 1,711,874 inhabitants, the sample was 970 inhabitants. The results based on the values obtained through the calculation of the BMI are: 34.4% of the people surveyed presented normal weight, while 65.6% presented some degree of

overweight / obesity. According to the degree of physical activity obtained during the survey, the categories considered are 8.4% sedentary, 11.2% light physical activity, 28% moderate physical activity and 53% high physical activity. It can be seen that the same values were obtained as in other countries where more than half of the respondents are overweight or obese. As for physical activity, there was also a relationship between the data obtained with other research work where intense physical activity is prevalent and it was concluded that there is no association between the degree of physical activity / sedentary lifestyle with the weight categories, so the null hypothesis is accepted.

It is recommended to implement public health policies to avoid overweight and obesity, it is also recommended to carry out more studies after adapting the IPAQ questionnaire to this age group and cultural context.

KEYWORDS Obesity, overweight, normal weight, physical activity, sedentary lifestyle

1. INTRODUCCIÓN

La obesidad al igual que el sobrepeso se presenta en cualquier época de la vida de la persona. Esta se ha considerado como enfermedad crónica caracterizadas por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo debido a que la persona ingiere más calorías de la que quema, esto se acompaña de alteraciones metabólicas las cuales predisponen a la presencia de otras patologías como son las endocrinas, cardiovasculares, metabólicas, entre otros. Las causas de la obesidad son condiciones complejas y multifactoriales, en donde se encuentran componentes genéticos, metabólicos, conductuales y ambientales (1)

Se ha considerado la obesidad desde finales del siglo XX como un problema de salud pública con dimensión de epidemia por el gran número de casos que se presentan, actualmente se calcula que existen más de 250 millones de obesos en el mundo y la mayoría de ellos se concentran en países industrializados (1)

En nuestro país, al menos en áreas urbanas, se observa un incremento de las enfermedades cardiovasculares por sobrepeso. No se dispone de muchos datos por lo que no encontramos evidencias directas e indirectas que señalan un aumento de morbimortalidad por esta causa. Su cuantificación queda un tanto oculta por dificultades en el registro adecuado de las estadísticas, la poca claridad de los diagnósticos de causa de muerte en los certificados de defunción, subregistros de las complicaciones cardiovasculares no fatales, limitado acceso de población a los servicios de salud y a la baja preocupación del Estado en controlar el estado nutricional de las personas. (2)

Estudios epidemiológicos señalan como factores determinantes del exceso de peso corporal la presencia de estilos de vida obesogénicos, dado por el sedentarismo y el mayor consumo de alimentos de alta densidad calórica. (3)

Según la OPS y la OMS, en América Latina, tres cuartos de la población tienen un estilo de vida sedentario lo cual predispone a otras patologías incluyendo la obesidad (4). En la población adulta el nivel de Actividad física es muy bajo, estudios en países latinoamericanos muestran una participación reducida a medida que se avanza en la edad (5).

Según reportes de factores de riesgo de enfermedades no transmisibles de SEDES La Paz de enero a mayo de 2015 se tiene que la prevalencia de sedentarismo en adultos es de 1.944 en todo el departamento, en cuanto al sobrepeso en el mismo periodo de tiempo es de 7.046 y la obesidad en total del departamento es de 6.697. (6)

Es por el aumento de esta patología y la poca información de actividad física asociada, que sumaremos nuestra información, con el propósito de aportar a que nuestro País cuente con datos actuales en este tema, para permitir establecer políticas Nacionales y así poder proyectar intervenciones que ayuden a coadyuvar a la reducción de las complicaciones que produce la obesidad asociada al sedentarismo en la población alteña y paceña.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 SOBREPESO Y OBESIDAD

La Organización Mundial de la Salud (OMS) refleja que, en la actualidad, al menos 300 millones de adultos son clínicamente obesos y que en países como EE. UU. y el Reino Unido más del 20 % de su población presenta valores del índice de masa corporal (IMC) iguales o superiores a 30 kg/m^2 , es decir, más del 20 % de sus ciudadanos son obesos. Incluso en algunos subgrupos de población de EE. UU., la prevalencia de obesidad llega a alcanzar el 50 % (3). La variación se hace más evidente con la edad y el origen étnico, siendo dos veces más frecuente entre las personas de edad avanzada que entre los jóvenes y más acusada entre las mujeres de mediana edad de etnia negra que entre las

blancas de la misma edad. Por ejemplo, los valores oscilan en torno al 60 % en las primeras y el 33 % en las últimas. Sin embargo, no existe mucha diferencia entre los varones, cualquiera que sea su origen étnico. (7)

La prevalencia de unos países a otros es muy variable, pero incluso en países con una prevalencia relativamente baja, como el caso de China, se llega a alcanzar el 20%. En España, según el último estudio realizado al respecto en población adulta entre 25 y 60 años, en el año 2010, la prevalencia de sobrepeso era del 38,5% y la de obesidad del 14,5%, lo que significa que uno de cada dos adultos presenta un peso superior al recomendable. Además, se prevé que estas cifras continúen en aumento y se estima que si no se actúa inmediatamente, para el año 2030 el 100% de la población adulta americana presentará obesidad, mientras que en España, hasta ése año, la población obesa masculina aumentará en 33% y la femenina en 37% (8)

En enero de 2017, (FAO/OPS) – Informaron que *“mientras que el hambre y la desnutrición disminuyen, el sobrepeso y la obesidad aumentan en América Latina y el Caribe”*, según el nuevo informe Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe que publican de manera conjunta la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), dijo *“unos 360 millones de personas, cerca del 58 por ciento (%) de los habitantes de la región, presentan sobrepeso, una condición que va afectando sobre todo a mujeres y niños.”* (9) En los últimos 20 años ha ocurrido un rápido incremento en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en toda la población, con un impacto mayor en zonas y países donde se consumen más alimentos procesados.

Según la Representante Regional de la FAO, Eve Crowley, de no frenarse este aumento, el mayor riesgo es para zonas y países donde se consumen más alimentos procesados. Otro de los factores que explican el alza de la obesidad y el sobrepeso es la tendencia a la disminución de la actividad física debido al

aumento de la naturaleza sedentaria de muchas actividades recreativas, el cambio de los modos de transporte y la creciente urbanización.

En cuanto a América central se tiene que la obesidad, afecta a 140 millones de personas (el 23% de la población regional) y las mayores prevalencias se dan en países del Caribe: Bahamas 36,2%, Barbados 31,3%, Trinidad y Tobago 31,1% y Antigua y Barbuda 30,9%. El Panorama revela que el aumento de la obesidad ha impactado de manera desproporcionada en las mujeres, ya que la tasa de obesidad femenina es 10 puntos porcentuales mayores que la de los hombres. (9)

El documento, presentado oficialmente por la FAO y la OMS en enero de 2017, identifica las tasas más elevadas de sobrepeso en Chile 63%, México 64 %, en tanto que la prevalencia más baja se registra en Haití 38,5%, Paraguay 48,5% y Nicaragua 49,4%.

En otros países de la región como en Argentina que tiene mayores estudios sobre este problema podemos ver a la población de 18 años y más, y de acuerdo a datos de la tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) 2013, la prevalencia de exceso de peso fue de 57,9%, mientras que en 2009 el valor había sido de 53,5% y de 49,1% en 2005. Este indicador se compone de un 37,1% de personas con sobrepeso y un 20,8% de personas con obesidad. La prevalencia de sobrepeso se ubicó en 37,1%. No evidenció diferencias con respecto a la edición 2009 pero sí respecto de la edición 2005, 34,4% el valor fue mayor entre varones 43,3%, que entre mujeres 31,3% y entre los de mayor edad con un máximo de 42,6% en el grupo de 65 años y más con respecto al grupo de 18 a 24 años 25,4%. Asimismo, las personas con nivel educativo “hasta primario incompleto” 41,8% reportaron mayor prevalencia que aquellas con “secundario completo y más” 35,4%. Con respecto al nivel de ingreso total del hogar por unidad consumidora no se reportaron diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes quintiles. La prevalencia de obesidad, por su parte, fue del 20,8% en la 3era edición de la ENFR 2013. Esto

implicó un aumento del 15,6% con respecto a la edición 2009 (prevalencia de 18,0%) y del 42,5% con relación a la edición 2005 (prevalencia de 14,6%). El indicador de obesidad, como el de exceso de peso, fue mayor entre varones 22,9% que entre mujeres 18,8% y entre las personas con mayor edad con un máximo de 29,6% en el grupo de 50 a 64 años con respecto a los más jóvenes 7,7%. La población con nivel educativo “hasta primario incompleto” presentó una prevalencia mayor de obesidad 28,1% que el grupo con “secundario completo y más” 17,0%. No se evidenciaron diferencias entre los distintos quintiles de ingreso por unidad consumidora. Con respecto a la prevalencia de actividad física baja, en 2013 se evidenció en el 54,7% de la población, siendo este valor mayor entre las personas de 65 años y más 67,6% y entre las de nivel educativo bajo 63,3%. No se presentaron diferencias estadísticamente significativas por sexo ni por quintil de ingreso total del hogar por unidad consumidora. (10)

Resultados de algunos países de la región en términos de prevalencia de obesidad y de exceso de peso. Es posible notar la diferencia en la población de estudio y herramienta entre los países de la región. Al analizar los factores que se asocian con la obesidad se observa que en el caso de los varones, la chance de padecer esta condición aumentó a mayor edad.

Asimismo, la chance fue mayor entre aquellos que se encontraban en pareja que los que se encontraban sin pareja y entre aquellos que declararon trabajar más de 45 horas semanales con respecto a los que refirieron no tener trabajo. (11)

En Chile La Encuesta Nacional de Salud del Ministerio de Salud del 2010 mostró un importante incremento de la obesidad y de la obesidad mórbida respecto a la encuesta del 2003. Si se considera el sobrepeso, 2 de cada 3 adultos en Chile tienen un peso sobre lo normal. Los datos muestran una mayor prevalencia de obesidad en mujeres, en personas de mayor edad y en

personas con menor escolaridad, reafirmando las tendencias descritas en estudios previos. (12)

En el Perú donde definitivamente la epidemia de la globalización alcanza proporciones catastróficas es en el grupo de los adultos mayores de 25 años, en el que encontramos que, a los 40 años, un 66% de mujeres y 55% de hombres padecen de sobrepeso y obesidad. Y como en los anteriores grupos de edad, familias pobres y no pobres están afectadas, incluso por zonas geográficas. Ciertamente hay otras evidencias lamentables: 38 mujeres de cada 100, procedentes de hogares del quintil más pobre, que de lejos han desbordado su peso. (13)

CUADRO N°1

PREVALENCIA (%) DE OBESIDAD Y SOBREPESO SEGÚN PAÍS DE LA REGIÓN. POBLACIÓN Y FUENTE ESPECÍFICA DE ESTUDIO

País	Fuente	Año	Población de estudio	Obesidad	sobrepeso
Argentina	Encuesta Nacional de factores de riesgo	2013	18 años y mas	20,8	57,9
Brasil	Vigitel	2014	18 años y mas	17,9	52,5
Chile	Encuesta nacional de salud	2009-2010	15 años y mas	25,1	64,6
Ecuador	Encuesta nacional de salud y	2011-2013	19 a 59 años		62.8

	nutrición				
Paraguay	Encuesta nacional de factores de riesgo	2011	15 a 74 años	22.8	57.6
Perú	ENAHOCENAN	2009-2010	30 a 59 años		62.3
Uruguay	Encuesta nacional de factores de riesgo	2008	15 a 64 años	24,8	64,7

FUENTE: Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles. Boletín de Vigilancia de Enfermedades no Transmisibles y Factores de Riesgo 2016; Nro. 8. www.msal.gov.ar/ent_vigilanciaent@msal.gov.ar (10)

2.1.2 ACTIVIDAD FÍSICA Y SEDENTARISMO

Por otra parte la obesidad está relacionada al aumento de la industrialización, la urbanización y la mecanización que tiene lugar en la mayoría de los países del mundo va asociado a cambios en los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y también de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud; agricultura; transporte; planeamiento urbano; medio ambiente; procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y educación. (14)

Según, La Organización Mundial de la Salud (OMS 2013) que estima que el estilo de vida sedentario es una de las 10 causas fundamentales de mortalidad y discapacidad en el mundo y uno de los factores de riesgo modificables de mayor prevalencia en la población general. Encuestas realizadas a nivel mundial reportan entre 60 % y 85 % de la población adulta como sedentaria. (14)

La insuficiente actividad física es el cuarto principal factor de riesgo de mortalidad en el mundo. Más de 3 millones de muertes se le atribuyen cada año y 2 % del total de años de vida perdidos por discapacidad. Las personas sedentarias incrementan el riesgo de morir de 20 % a 30 % comparados con los que realizan al menos 30 minutos de actividad de intensidad moderada la mayoría de los días de la semana, lo que reduce el riesgo de isquemia cardíaca, diabetes y cáncer de colon y mama. De acuerdo con los resultados de la primera encuesta nacional sobre factores de riesgo de enfermedades no transmisibles (ENFR de ENT) en la población adulta de Argentina, conducida por el Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (1995), la prevalencia de sedentarismo fue de 33,2 %. En la II ENFR de ENT (año 2001), se declaró que la prevalencia de sedentarios se incrementó a 38,3 %.(15)

En relación al aumento del sedentarismo en la población, la Organización Panamericana de la Salud [OPS] estimó en un estudio en el 2005 que un promedio de 170,000 muertes en América Latina y el Caribe se derivaron de la ausencia de actividad física y comparó en dicho estudio aquellos sujetos con actividad física regular frente a aquellos con hábitos sedentarios encontrando mayor riesgo en aquellos que no practican ningún tipo de actividad física (9)

El estudios en Colombia de factores de riesgo de enfermedades crónicas evidencia que 52 % no realiza actividad física y solo 35 % de la población encuestada efectúa actividad física con una frecuencia de una vez por semana, 21,2 % la realiza mínimo 3 veces a la semana; en Bogotá el 20 % de los adolescentes es sedentario, 50 por ciento irregularmente activo, 19 % por ciento regularmente activo y 9,8 % activo (16)

Las investigaciones en el tema de sedentarismo fueron realizadas en Colombia, donde han caracterizado las prácticas de actividad física y han intentado identificar los factores relacionados con llevarlas a cabo o no. Los resultados obtenidos son preocupantes. (17). En su estudio con 1.045 mujeres bogotanas, entre 18 y 69 años, encontraron que el 79.1% no realizaba actividad

física moderada como mínimo durante 10 minutos en el día. En el estudio de con 598 universitarios caleños, el 77% realizaba poco o ningún tipo de ejercicio o práctica corporal durante al menos 30 minutos, con una frecuencia de tres veces a la semana. Algunos estudios en España muestran cifras similares. (18)

En un estudio con 1.512 personas de Murcia 52.7% se declaró practicante de actividades físicas deportivas, siendo mayor la proporción de hombres que de mujeres. (20) 15 encontraron en un grupo de 1,693 entre 18 y 29 años, que el porcentaje de práctica deportiva estaba entre 42% y 66% en hombres y mujeres que vivían en áreas urbanas o rurales de España (19). Asimismo, en un estudio con 1.130 mujeres catalanas, encontraron que sólo 21.4% realizaba actividad física moderada y 66% de las mujeres se consideraba sedentaria. (21).

Los pocos estudios sobre factores asociados con la realización de actividad física se han centrado en las creencias, la satisfacción y la motivación con las prácticas.

En general, las creencias relacionadas con la actividad física indican que los participantes tienen creencias positivas, entre ellas, que la actividad física ayuda a mejorar la salud, prevenir enfermedades y mejorar el estado de ánimo.

(18)

El comportamiento sedentario, la inactividad física está asociado a muchas disfunciones que son un factor determinante, que predispone a padecer de enfermedades como obesidad, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, entre otras. (22) De acuerdo a la OMS, un gran porcentaje de personas están en un alto riesgo de padecer algún tipo de enfermedad crónica como resultado de la disminución del gasto de energía y consecuentemente un gran aumento de la grasa corporal de acuerdo a las conductas sedentarias y la falta de actividad física (23). Respecto a esto, la OPS (Organización Panamericana de Salud) expuso que en el año 2005 se presentaron cerca de 170.000 muertes en América Latina y el Caribe ocasionadas por la inactividad Física (9) En un estudio con 1.512 universitarios de Murcia 52.7% se declaró

practicante de actividades físico deportivo, siendo mayor la proporción de hombres que de mujeres.

En otro estudio realizado en España, se encontró que en un grupo de 1.693 jóvenes entre 18 y 29 años, que el porcentaje de práctica deportiva estaba entre 42% y 66% en hombres y mujeres que vivían en áreas urbanas o rurales de España

2.1.3 SOBREPESO Y OBESIDAD ASOCIADA AL SEDENTARISMO Y ACTIVIDAD FÍSICA

En cuanto a nuestro País sobre obesidad y sedentarismo tenemos el antecedente que la OPS/OMS en el año1998 se realizó una encuesta de prevalencia de Diabetes, Hipertensión, Obesidad y Factores de riesgo asociados, ejecutada por las Sociedades Bolivianas de Endocrinología, Cardiología y Medicina Interna y otras Instituciones nacionales, en 4 ciudades de Bolivia (La Paz, El Alto, Cochabamba y Santa Cruz), representativas de las 3 zonas geográficas y demográficas del país, (Altiplano, Valles y Llano) (2)

Los resultados en cuanto a obesidad y actividad física fueron (2)

CUADRO N° 2
OBESIDAD POR SEXO Y CIUDAD
(ÍNDICE DE MASA CORPORAL MAYOR A 30 %)
BOLIVIA 2003

CIUDAD	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
COCHABAMBA	10,6	23,7	17,3
LA PAZ	9,6	27,5	18,8
SANTA CRUZ	22,9	37,4	30,3

EL ALTO	15,5	29,8	22,6
----------------	-------------	-------------	-------------

Fuente: Palmero E. Hipertensión y factores de riesgo asociados. Internet. 2003 abril; 7 (1e): disponible en:www bago.com.bo/sbc/latido/vol7_n1/html/hipert_art.html.

CUADRO N° 3

ACTIVIDAD FÍSICA EN BOLIVIA 2003

ACTIVIDAD FÍSICA	N	%
Sedentarismo	538	21,2%

Fuente: Palmero E. Hipertensión y factores de riesgo asociados. Internet. 2003 abril; 7 (1e): disponible en:www bago.com.bo/sbc/latido/vol7_n1/html/hipert_art.html.

La conclusión fue que la prevalencia de Diabetes, hipertensión, obesidad, sedentarismo y otros factores asociados demuestra cifras muy significativas, exponiendo a la población del país a una condición de riesgo creciente de ECV y ataques cerebrales. Las cifras detectadas son similares a la de otras latitudes y en la medida de la urbanización y modificación de los estilos de vida a patrones no saludables, existe la clara amenaza de incremento de enfermedades crónicas no comunicables.

Por otra parte se realizaron estudios más recientes donde se tiene información de masa corporal como indicador de la situación nutricional de las madres, según el INE Bolivia 2008. Entre las mujeres de 15 a 49 años el Índice de Masa Corporal (IMC) promedio es 26, lo que significa que la población femenina de este grupo de edad se encuentra, en promedio, en la categoría de sobrepeso, hecho que se observa casi en todas las categorías analizadas. Según este índice, un poco menos de la mitad (48 %) de las mujeres tiene peso normal, muy pocas (sólo 2 %) son delgadas, pero la mitad (50 %) tiene sobrepeso en algún grado o padece de obesidad.

Se observa una disminución de la proporción de mujeres clasificadas con peso normal en los últimos 5 años, al pasar de 53 % según la ENDSA 2003 a 48 % en 2008. En contrapartida, hubo un incremento en la proporción de mujeres con sobrepeso u obesas, al pasar de 46 % en 2003 a 50 % en 2008.

Cabe hacer notar que la proporción de mujeres con sobrepeso se incrementó en la misma magnitud que la proporción de mujeres obesas: 2 puntos porcentuales en ambos casos.

En todas las características seleccionadas se produjo un incremento en la proporción de mujeres con sobrepeso/obesa entre los años 2003 y 2008; sin embargo los mayores incrementos se registraron en el área rural (de 39 subió a 46 %), en mujeres sin o con bajo nivel de educación (en mujeres sin educación pasó de 46 a 58 %), en quintiles de riqueza más bajos (en el quintil más bajo subió de 33 a 40 %).

Este incremento podría ser producto de cambios en el patrón de consumo alimenticio principalmente en hogares más pobres. (24)

Otro estudio el 2007 en Bolivia sobre diabetes y riesgos conexos (obesidad y sobrepeso) de la OMS reportan que de 1.072.500 de grupo de ingreso mediano a bajo se encontró:

CUADRO N°4
SOBREPESO Y OBESIDAD SEGÚN SEXO
BOLIVIA 2007

	Mujeres	Hombres	Total
Sobrepeso	43.3%	53.4%	49.3%
Obesidad	11.1%	20.6%	15.8%

Fuente: prevalencia de factores de riesgo asociado a la diabetes mellitus tipo 2 en poblaciones mayores a 20 años en área urbana y rural Bolivia 2007 cuadernos. Hospital de clínicas. 2007; vol52 n 2 (25)

Según reportes de factores de riesgo de enfermedades no transmisibles de SEDES La Paz de enero a mayo de 2015 se tiene que la prevalencia de sedentarismo en adultos es de 1.944 en todo el departamento de los cuales en la red La Paz es 1.329 en la red el alto es 233 en área rural es 382, en cuanto al sobrepeso en el mismo periodo de tiempo es de 7.046 de los cuales en la red La Paz es de 3.696, red El Alto 2919, área rural 431, en cuanto a la obesidad se tiene que en el total del departamento es de 6.697, en la red La Paz es de 3.841, red El Alto es de 2.467 en área rural 389 (6)

En Bolivia paciente con obesidad se obtuvo 18,7 % en el año 2007 (25)

Un estudio caso control de 549 pacientes de los cuales 248 casos y 301 controles, realizado por el INSAD y la UMSA en el año 2009-2010 sobre factores de riesgo asociado a síndrome metabólico en la población de la ciudad de El Alto y La Paz se obtuvo nivel de actividad física .

CUADRO N°5

ACTIVIDAD FÍSICA CASO CONTROL SÍNDROME METABÓLICO

	Caso	Control
Alto	3,63%	7,97 %
Moderado a bajo	96,37%	92,03%

Fuente: Navia p, Philco p, factores de riesgo asociado a síndrome metabólico en población residente de la ciudad de el alto y la paz – Bolivia 2009-2010 UMSA INSAD 2011 (26)

CUADRO N °6
SOBREPESO Y OBESIDAD CASO CONTROL DE
SÍNDROME METABÓLICO

	Casos	Controles
Sobrepeso y	97.98 %	70,76 %
Obesidad		

FUENTE: Navia p, Philco p, factores de riesgo asociado a síndrome metabólico en población residente de la ciudad de el alto y la paz – Bolivia 2009-2010 UMSA INSAD 2011 (26)

2.1.4 MARCO NORMATIVO.

POLITICAS SOBRE PESO SALUDABLE EN BOLIVIA

Bolivia, cuenta con las leyes 622 de Alimentación Complementaria Escolar y 775 de Promoción de Alimentación Saludable, entre otras políticas que han tenido un importante impacto en la reducción del hambre y la malnutrición.

El Informe destaca también el "Programa Cosechando Vida - Sembrando Luz" en el marco de la "Agenda Patriótica del Bicentenario 2025", que tiene por propósito dotar de agua potable y saneamiento a comunidades rurales, especialmente las que se encuentran en situación de pobreza extrema, con vulnerabilidad alimentaria y altos índices de necesidades básicas insatisfechas; y el Decreto Supremo 2480 de "Subsidio Universal Prenatal por la Vida", que busca disminuir los índices de mortalidad materno-infantil.

La Directora de la OPS resaltó que *“estas medidas deben ser complementadas con políticas para aumentar la oferta y acceso a alimentos frescos y agua segura, con el fortalecimiento de la agricultura familiar, la implementación de circuitos cortos de producción y comercialización de alimentos, sistemas de compras públicas y programas de educación alimentaria y nutricional”* (27)

La Ley 775 "Promoción de Alimentación Saludable

Bajo la premisa de informar a la población acerca de los alimentos beneficiosos para la salud y prevenir las Enfermedades No Transmisibles (ENT). La Ley facilitará al consumidor identificar en sus envases y etiquetas, los alimentos que presenten alto contenido de sodio, azúcar, grasas saturadas y grasas trans. La etiqueta está compuesta por líneas horizontales de colores de acuerdo a su nivel de contenido: Será de color rojo cuando sea de contenido muy alto, contenido medio de color amarillo y si es bajo tendrá color verde.

Decreto Supremo 2167 Política de Alimentación y Nutrición (PAN) en el Marco del Saber Alimentarse para Vivir Bien 29 de octubre de 2014 que Mediante esta política se busca promover los lineamientos para lograr que la población consiga un adecuado estado nutricional, garantizando el consumo de alimentos que satisfagan las necesidades nutricionales de las personas, mediante el establecimiento y fortalecimiento de programas de alimentación y nutrición culturalmente apropiados, acciones de información y educación sobre los valores nutricionales de los alimentos y su preparación.

Ley 622 Ley de alimentación escolar en el marco de la soberanía alimentaria y la economía plural 31 de diciembre de 2014 La presente Ley establece las regulaciones principales de la Alimentación Complementaria Escolar. Asimismo, se definen las responsabilidades de los diferentes niveles de gobierno vinculados con esta temática, y se promueve el desarrollo de la economía social comunitaria a través de la compra de alimentos de proveedores locales.

2.2 JUSTIFICACIÓN

Debido a los malos hábitos dietéticos, y a la poca actividad física la frecuencia de pacientes con sobrepeso y obesidad aumenta cada día, trayendo consigo un importante número de complicaciones asociadas a esta enfermedad, una vejez y muerte prematura.

A pesar que en Bolivia la obesidad se está convirtiendo en un problema de salud pública no se cuenta con datos actuales sobre la prevalencia de las

mismas a pesar que en las últimas décadas se han producido cambios demográficos y culturales que han llevado a una mayor urbanización de sus poblaciones originarias. Estos cambios han determinado nuevos estilos de vida especialmente en las poblaciones urbanas donde se estima que factores de riesgo como el alcoholismo, tabaquismo, estrés y sobre todo el sedentarismo están en franco incremento y por tanto también podrá haber aumento de la obesidad. Es por este motivo que necesitamos tener información actualizada que nos sirvan de pauta para poder intervenir oportunamente, evitando complicaciones irreversibles. Es así que el presente trabajo se enfocara en la población paceña y alteña, ya que no contamos con datos actuales sobre esta patología y al mismo tiempo se conocerá si existe asociación con el grado de actividad física y sedentarismo.

Este trabajo tiene el propósito contar con información que permita establecer políticas de prevención y control y proyectar intervenciones que coadyuven a la reducción de esta patología que incrementa día a día.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 OBESIDAD

Es una enfermedad crónica originada por muchas causas y con numerosas complicaciones, se caracteriza por el exceso de grasa en el organismo y se presenta cuando el Índice de Masa Corporal en el adulto es mayor de 25 unidades.

Anteriormente se consideraba a la persona con sobrepeso como una persona que gozaba de buena salud, sin embargo ahora se sabe que la obesidad tiene múltiples consecuencias en nuestra salud.

Con excepción de las personas que son muy musculosas, aquellas cuyo peso supera en un 20 por ciento o más el punto medio de la escala de peso según el valor estándar peso/altura, son consideradas obesas. La obesidad puede ser clasificada como leve (del 20 al 40 % de sobrepeso), moderada (del 41 al 100

% de sobrepeso) o grave (más de cien % de sobrepeso). La obesidad es grave en solamente el 0,5 por ciento de las personas obesas.

Sin embargo no existe una definición satisfactoria para esta enfermedad, tampoco una proporción de peso a talla donde podamos definir que las enfermedades y complicaciones asociadas que limitan y acortan la vida.

La obesidad es una amenaza para la vida, es una enfermedad progresiva y crónica de proporciones epidémicas que afecta a todo el mundo. (28)

3.1.2 CAUSAS

La obesidad es el resultado del consumo de una cantidad de calorías mayor que las que el cuerpo utiliza. Los factores genéticos y ambientales influyen en el peso del cuerpo, pero su interacción para determinar el peso de una persona no está todavía aclarada. (29)

Factores genéticos: investigaciones recientes sugieren que, por término medio, la influencia genética contribuye en un 33 % aproximadamente al peso del cuerpo, pero esta influencia puede ser mayor o menor en una persona en particular.

Factores socioeconómicos: estos factores influyen fuertemente en la obesidad, sobre todo entre las mujeres. En algunos países desarrollados, la frecuencia de la obesidad es más del doble entre las mujeres de nivel socioeconómico bajo que entre las de nivel más alto. El motivo por el cual los factores socioeconómicos tienen una influencia tan poderosa sobre el peso de las mujeres no se entiende por completo, pero se sabe que las medidas contra la obesidad aumentan con el nivel social. Las mujeres que pertenecen a grupos de un nivel socioeconómico más alto tienen más tiempo y recursos para hacer dietas y ejercicios que les permiten adaptarse a estas exigencias sociales.

Factores psicológicos: los trastornos emocionales, que durante un tiempo fueron considerados como una importante causa de la obesidad, se consideran actualmente como una reacción a los fuertes prejuicios y la discriminación

contra las personas obesas. Uno de los tipos de trastorno emocional, la imagen negativa del cuerpo, es un problema grave. Ello conduce a una inseguridad extrema y malestar en ciertas situaciones sociales.

Factores relativos al desarrollo: un aumento del tamaño o del número de células adiposas, o ambos, se suma a la cantidad de grasas almacenadas en el cuerpo. Las personas obesas, en particular las que han desarrollado la obesidad durante la infancia, pueden tener una cantidad de células grasas hasta cinco veces mayor que las personas de peso normal. Debido a que no se puede reducir el número de células, se puede perder peso solamente disminuyendo la cantidad de grasa en cada célula.

Actividad física: la actividad física reducida es probablemente una de las razones principales para el incremento de la obesidad entre las personas de las sociedades opulentas. En algunas, los Estados Unidos, por ejemplo, la obesidad es hoy dos veces más frecuente que en el año 1900, aun cuando el término medio de calorías consumidas diariamente ha disminuido un 10 %. Las personas sedentarias necesitan menos calorías. El aumento de la actividad física hace que las personas de peso normal coman más, pero puede que no ocurra lo mismo en las personas obesas.

Hormonas: Algunos trastornos hormonales pueden causar obesidad, como son el síndrome de Cushing, insuficiencia suprarrenal, diabetes etc.

Lesión del cerebro: sólo en muy pocos casos, una lesión del cerebro, especialmente del hipotálamo, puede dar como resultado obesidad.

Fármacos: ciertos fármacos utilizados frecuentemente causan aumento de peso, como la prednisona (corticosteroide) y muchos antidepresivos, así como también muchos otros fármacos que se utilizan para curar los trastornos psiquiátricos. (28)

3.1.3 FISIOPATOLOGÍA DE LA OBESIDAD

El Síndrome Metabólico como consecuencia de la obesidad expresa un sin número de repercusiones como resistencia a insulina, hipertensión arterial, dislipidemia los que van a producir alteraciones metabólicas conllevando a enfermedad en los pacientes que la padecen, patogénicos que se presentan sin que hasta el momento se tenga una explicación totalmente completa de estos complejos mecanismos que lo producen.

La mayoría de las investigaciones han concluido que la presencia incrementada de grasa visceral esta frecuentemente asociada a anormalidades metabólicas producidas por la obesidad, uno de los más importantes hallazgos es que la grasa visceral liberada de los depósitos mesentéricos y epiplón entran en el sistema venoso portal antes de que la sangre se mezcle con la circulación sistémica este hecho tiene importancia en la función hepática, la comprensión de algunos factores como la grasa visceral ha permitido aclarar el complejo fisiopatológico del Síndrome Metabólico, de otro lado así como en la obesidad generalizada se ha visto que la predisposición genética cumple un rol categorico también juega su rol en la obesidad

Los riesgos a los que se encuentran sometidos los pacientes obesos por esta condición pueden ser puramente mecánicos por el sobrepeso como es el caso de Osteoartritis en miembros inferiores, exceso de depósito de tejidos graso en cuello y paladar que pueden producir apnea sueño.

Pero se cree que las complicaciones metabólicas son las importantes porque conllevan a una mayor morbi-mortalidad a los pacientes expuestos.

Estas complicaciones metabólicas como la hipertensión, dislipidemia, intolerancia a la glucosa, hiperinsulinemia, Diabetes Mellitus tipo 2, son debidas a una interacción entre el tejido adiposo y seco, el tejido adiposo anormal libera péptidos, hormonas y citoquinas y han sido sugeridos que median los efectos

metabólicos del exceso de grasa para poder comprender mejor estos hechos será importante un breve recuerdo del metabolismo de los ácidos grasos.

3.1.4 TEJIDO ADIPOSO Y METABOLISMO DE LOS ACIDOS GRASOS

Los adipocitos toman ácidos grasos libres de la circulación, los triglicéridos presentes en quilomicrones y VLDL son tomados por acción de lipoproteína lipasa (LPL) de células grasa, posteriormente en el adipocito los ácidos grasos son reesterificados a triglicéridos para posteriormente ser almacenado, la liberación de ácidos grasos de los adipocitos es efectivizada por una enzima la lipasa hormono sensible que se encuentra en esta células, la cual hidroliza los triglicéridos a 3 ácidos grasos libres y 01 molécula de glicerol, estos compuestos posteriormente pueden ser utilizados como sustrato para la gluconeogénesis, resíntesis de triglicéridos o en moléculas de depósito. (28)

3.1.5 LA CÉLULA ADIPOSA Y LA OBESIDAD:

Además de su papel de acumulación de grasa, la célula adiposa es un órgano secretor importante, produce lipoproteína lipasa que actúa hidrolizando los triglicéridos de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y de los quilomicrones aparte de elaborar complementos D (adisisina) y C3b, además el adipocito produce citoquinas como el factor de necrosis tumoral alfa, angiotensina y leptina. La célula adiposa produce grandes cantidades de lactato y metaboliza la glucosa para formar licerol-3-fosfato, que se utiliza en la síntesis de triglicéridos, después de una comida los adipocitos sintetizan ácidos grasos de cadena larga (30)

La mayoría de las formas de obesidad van acompañadas de adipocitos de gran tamaño y de una lipólisis basal más intensa. Las células adiposas sirven también como almacenamiento de los ácidos grasos que se liberan durante la liberación de los quilomicrones y a su vez pueden liberar esos ácidos grasos acumulados por acción lipasa intracelular sensible a las hormonas, en muchas

formas de obesidad en la población pediátrica existe aumento de células adiposas.

La concentración de ácidos grasos libres es mayor en obesos que en no obesos y el incremento de ácidos grasos libres está asociado a mayor alteración metabólica, se ha llegado a determinar que la lipólisis del tejido adiposo es la principal razón por la que se incrementan los ácidos grasos en el obeso. (28)

3.1.6 DISTRIBUCIÓN DE GRASA Y LIPÓLISIS:

El incremento de lipólisis en los adipocitos subcutáneos abdominales no está totalmente dilucidado pero existen datos que podría explicar este hecho:

Incremento de la sensibilidad de B adrenoreceptor.

El tamaño de los adipocitos es mayor en la obesidad visceral con relación al resto del organismo, este hallazgo estaría en relación con el incremento de la frecuencia de lipólisis in Vitro (29).

3.1.7 EPIDEMIOLOGÍA

Desde 1975, la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo.

En 2016, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas. La mayoría de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más vidas de personas que la insuficiencia ponderal.³⁾

3.1.8 SÍNTOMAS

La acumulación del exceso de grasa debajo del diafragma y en la pared torácica puede ejercer presión en los pulmones, provocando dificultad para respirar, incluso con un esfuerzo mínimo. La dificultad en la respiración puede interferir gravemente en el sueño, provocando la parada momentánea de la respiración (apnea del sueño), lo que causa somnolencia durante el día y otras complicaciones.

La obesidad puede causar varios problemas ortopédicos, incluyendo dolor en la zona inferior de la espalda y agravamiento de la artrosis, especialmente en las caderas, rodillas y tobillos. Los trastornos cutáneos son particularmente frecuentes. Dado que los obesos tienen una superficie corporal escasa con relación a su peso, no pueden eliminar el calor del cuerpo de forma eficiente, por lo que sudan más que las personas delgadas. Es frecuente el edema de los pies y los tobillos, causada por la acumulación a este nivel de pequeñas a moderadas cantidades de líquidos.⁽²⁸⁾

3.1.9 CLASIFICACIÓN

Considerando su inicio, se clasifica como obesidad de la infancia o del adulto, considerando la distribución del exceso de grasa corporal en obesidad del tronco y hombros y obesidad de tronco y caderas, pero para propósitos de pronóstico y tratamiento, la obesidad se clasifica de acuerdo al índice de masa corporal o IMC como clase I (moderada), Clase II (severa) o Clase III (mortal).

El IMC entre 25 y 29 es sobrepeso, excepto en personas con una estatura de 5 pies (150cm) o menor, donde la obesidad clase I se alcanza con un IMC de 27 y la clase III o mortal con IMC de 35 (en vez de 40). No existe un determinado índice de masa corporal (IMC) o proporción de peso a talla, en el cual podamos decir que las enfermedades asociadas que acortan la vida y la limitan, van a aparecer. Obviamente el riesgo de desarrollarlas es mayor entre más alto el IMC y entre más pronto la obesidad es corregida, más enfermedades asociadas serán evitadas y prevenidas. Incluso esta clasificación es subjetiva, personas con obesidad clase I refieren síntomas de la clase III y presentan sus complicaciones, mientras otros que han sido diagnosticados como clase III, no los tienen, este último ejemplo está muy relacionado con la edad, sucede comúnmente entre gente joven, una vez que el sobrepeso y obesidad han aparecido, es solo cuestión de tiempo, esta es la razón por la que cada caso debe ser diagnosticado y estudiado de forma individual, el pronóstico debe ser explicado al paciente así como las opciones de tratamiento. La persona que

sufre de sobrepeso y obesidad, necesita ser diagnosticada tan pronto como sea posible independientemente de sus síntomas, ya que sin el diagnóstico, no se puede discutir el pronóstico con el paciente, tampoco establecer un tratamiento adecuado y por lo tanto el enfermo no disfrutara de una pérdida significativa y constante de peso.

Tipos de obesidad

Según la distribución de la grasa corporal existen los siguientes tipos:

Obesidad androide: Se localiza en la cara, cuello, tronco y parte superior del abdomen. Es la más frecuente en varones.

Obesidad ginecoide: Predomina en abdomen inferior, caderas, nalgas y glúteos. Es más frecuente en mujeres.

3.1.10 COMPLICACIONES

Las personas obesas corren un riesgo mayor de enfermar o morir por cualquier enfermedad, lesión o accidente, y este riesgo aumenta proporcionalmente a medida que aumenta su obesidad.

La obesidad abdominal se ha vinculado con un riesgo mucho más elevado de enfermedad coronaria y con tres de sus principales factores de riesgo: la hipertensión arterial, la diabetes de comienzo en la edad adulta y las concentraciones elevadas de grasas (lípidos) en la sangre. El motivo por el cual la obesidad abdominal incrementa estos riesgos es desconocido, pero es un hecho constatado que, en las personas con obesidad abdominal, se reducen con la pérdida notable de peso. La pérdida de peso hace bajar la presión arterial en la mayoría de las personas que tienen hipertensión arterial y permite a más de la mitad de las personas que desarrollan diabetes del adulto suprimir la insulina u otro tratamiento farmacológico.

Ciertos tipos de cáncer son más frecuentes en los obesos que en las personas que no lo son, como el cáncer de mama, de útero y de ovarios en las mujeres y cáncer de colon, de recto y de próstata en los varones. Los trastornos

menstruales son también más frecuentes en las mujeres obesas y la enfermedad de la vesícula biliar se produce con el triple de frecuencia en ellas.

(29)

3.1.11 DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

Aunque la obesidad sea evidente, su extensión se determina midiendo la estatura y el peso. A menudo, estas mediciones se expresan como índice de masa corporal, el peso (en kilogramos) dividido por el cuadrado de la estatura (en metros).

Paradójicamente, las mujeres que tienen obesidad de la parte inferior del cuerpo, la cual tiene un riesgo mucho menor de desarrollar problemas de salud, buscan tratamiento para la obesidad en una proporción ocho veces mayor que los varones.

La obesidad no tratada tiende a agravarse, pero los efectos a largo plazo del tratamiento son decepcionantes. Aunque se han realizado progresos considerables para ayudar a las personas a disminuir de peso, por lo general el peso se recupera en el término de 3 años.

La preocupación acerca de que la recuperación del peso, denominada ciclo del peso, provoque determinados problemas de salud es infundada, de modo que dicha preocupación no debe impedir a las personas obesas intentar disminuir su peso.

Para perder peso, las personas obesas deben consumir menos calorías que las que gastan. Los métodos utilizados para conseguir este objetivo se pueden clasificar en tres grupos: autoayuda, en el que las personas, solas o en grupos con intereses comunes, usan información proveniente de libros u otras fuentes; programas no clínicos suministrados por consejeros que no son licenciados sanitarios; y programas clínicos suministrados por especialistas sanitarios.

La mayor parte de los programas para perder peso se basan en la modificación del comportamiento. Los regímenes, por lo general, se consideran menos

importantes que los cambios permanentes en los hábitos alimentarios y de ejercicio físico. Los programas acreditados enseñan cómo hacer cambios seguros, sensatos y graduales en los hábitos alimentarios que aumenten el consumo de hidratos de carbono complejos (frutas, vegetales, pan y pasta) y que disminuyan el consumo de grasas. Para los levemente obesos, se recomienda sólo una modesta restricción de calorías y de grasas.

Para los moderadamente obesos que desean perder peso más rápidamente, se han desarrollado programas con regímenes con un bajo contenido calórico, de 800 calorías diarias o incluso menos. Estas dietas son seguras cuando cuentan con una supervisión médica. Sin embargo, ha declinado el entusiasmo por ellas porque son caras y las personas tienden a recuperar peso al abandonar el régimen.

De un modo creciente, los médicos han comenzado a prescribir fármacos para perder peso. Generalmente, estos fármacos reducen el peso en un 10 por ciento aproximadamente en el término de 6 meses y mantienen dicha reducción mientras se sigue tomando el fármaco. Cuando el fármaco se interrumpe, se recupera rápidamente el peso.

Las múltiples complicaciones de la obesidad grave (más del cien por cien de sobrepeso) hacen muy necesario el tratamiento médico y, en muchos casos, la cirugía aparece como la opción más eficaz.

La cirugía se aplica en estos casos para reducir el tamaño del estómago, de modo que disminuya la cantidad de alimento que se puede ingerir de una vez; este procedimiento quirúrgico puede producir pérdidas de peso muy notables, que alcanzan habitualmente la mitad del exceso de peso de la persona, por lo general de 36 a 68 Kg.

La pérdida de peso es rápida al inicio, luego disminuye gradualmente durante dos años, hasta alcanzar un nivel que, con frecuencia, se mantiene. La pérdida de peso generalmente alivia las complicaciones y mejora el humor de la

persona, su autoestima, la imagen del cuerpo, el nivel de actividad y la capacidad para trabajar y relacionarse con otras personas.

La cirugía se reserva para los casos de obesidad grave y se lleva a cabo sólo dentro de determinados programas que se especializan en este tipo de cirugía y que han demostrado suficiente seguridad y eficacia.

Dentro de estos programas, la cirugía es por lo general bien tolerada. Menos del 10 por ciento de estos pacientes de alto riesgo desarrolla complicaciones; el 1 por ciento o menos fallecen. Mantenga en mente el comportamiento progresivo de la obesidad, mientras más rápido la persona llegue a un rango de peso aceptable recibirá el mejor tratamiento de sobrepeso IMC de 25 a 29. Para una persona con este tratamiento se recomienda un cambio de dieta así como también actividades físicas.

Dependiendo de la rutina de ejercicios y la altura una mujer debe tratar una dieta de 1200 a 1600 y un hombre de 1500 a 1800 calorías por día, dependiendo de las diferencias individuales. (30)

3.1.12 PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD Y LAS ECNT

Las acciones de prevención de la obesidad coinciden con muchas de las que se realizan para prevenir la mayoría de las ECNT: deben comenzar desde la concepción y continuar a lo largo de todo el ciclo vital. Así, la nutrición adecuada de la embarazada permite evitar la desnutrición intrauterina y sus consecuencias en el futuro, y la alimentación exclusiva del lactante con leche materna durante el primer cuatrimestre de vida y una adecuada alimentación complementaria en los 12 meses siguientes hasta incorporarlo a la dieta familiar, establece las bases para evitar futuros trastornos asociados a la nutrición. Posteriormente, un régimen adecuado de alimentación y actividad física sistemática son dos elementos claves para prevenir la mayoría de las ECNT.

A partir de los 4 años de edad debe reducirse la contribución relativa de las grasas como fuente energética, controlar la calidad de las grasas de consumo mediante la reducción de ácidos grasos saturados y el aumento relativo de consumo de ácidos grasos poliinsaturados (omega-3) y monoinsaturados, reducir el consumo de carbohidratos simples y aumentar el consumo de los complejos, aumentar el consumo de fibra, reducir el de sodio y satisfacer en forma sistemática las necesidades de todos los nutrientes esenciales. El beneficio de la práctica regular de actividad física no solo permite mantener un balance energético adecuado sino que tiene efectos favorables sobre los sistemas circulatorio, respiratorio, endocrino y osteomuscular, entre otros (31)

3.1.13 ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

La obesidad generalmente se mide a partir de indicadores de sobrepeso, como el índice de masa corporal (peso en kilogramos sobre talla en metros al cuadrado), o bien por medio de indicadores de porcentaje y distribución de tejido adiposo en el organismo (como los distintos pliegues subcutáneos, o la razón circunferencia de cintura sobre circunferencia de cadera).

La prevalencia de obesidad y sobrepeso ha aumentado tanto en países desarrollados como en los que están en vías de desarrollo.

Obesidad de Clase I -IMC de 30 a 34.9

Obesidad de Clase II -IMC de 35 a 39.9

Obesidad de Clase III -IMC de 40 ó más Complicaciones

Es posible relacionar el peso y la talla de varias maneras. De todas ellas la más útil es la proporción llamada Índice de Masa Corporal (IMC) o Body Mass Index (BMI). Llamado también Índice de Quételet, este índice expresa el peso en Kg. y la talla en metros al cuadrado para calcular la masa grasa o índice de masa corporal del individuo.

El índice de masa corporal es muy utilizado como indicador del grado de obesidad, ya que aun cuando puede inducir a error en sujetos muy musculosos,

en general relaciona directamente el contenido de grasa corporal. Varios autores refieren que el IMC es un indicador útil para evaluar diferentes situaciones patológicas así como la composición corporal.

En la antropología el IMC permite diferenciar la corpulencia de los sujetos de ambos sexos y sirve para evaluar el exceso o el déficit ponderado de grasa de un sujeto.

El IMC permite detectar los casos de obesidad siendo este un factor reconocido en las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, la vesícula biliar y las enfermedades degenerativas del parto que tienen una incidencia creciente en algunos tipos de cáncer. El IMC permite valorar los riesgos asociados al sobrepeso, pudiendo resultar útil en su tratamiento y reconocido internacionalmente como una medida válida de la obesidad en individuos

Hoy en día existe un mayor interés en el uso del IMC como índice de morbilidad y mortalidad para relacionar las enfermedades crónicas que son más frecuentes en los países industrializados

El IMC es un indicador simple y está íntimamente relacionado con el consumo de alimentos, actividad física y productividad de los adultos de una comunidad.

(29)

3.2 SEDENTARISMO

Cuando hablamos de sedentarismo nos referimos a la falta de actividad física (menos de entre 25 y 30 minutos diarios por 3 días en la semana), autores plantean que un nivel de actividad física moderada es aquella en la cual se realiza más de 30 minutos, 3 días por semana, actividad regular que trae beneficios importantes para la salud del individuo entre los que se han descrito la disminución notablemente de factores de riesgo asociados a problemas cardiovasculares como son la hipercolesterolemia, aumento en la circulación neurológica lo que influye en procesos de aprendizaje y atención; por otra parte

el estímulo que genera la realización de actividad física promueve la liberación de adrenalina que mejora el estado de ánimo (32)

3.2.1 ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física desempeña un papel importante en el control del peso y la prevención de la obesidad por su influencia en las funciones metabólicas y el comportamiento, y su relación con la ingesta de energía alimentaria. Como el ser humano tiene a mantener un equilibrio de la energía, cualquier disminución o aumento de la ingesta de energía suele ir acompañado frecuentemente con cambios correspondientes en el gasto energético, sobre todo, por modificaciones de la actividad física.

La actividad física tiene efectos beneficiosos para la función, cardiovascular, respiratoria, osteomuscular, metabólica y psicológica más o menos hasta los 30 años. Después de esta edad las funciones se reducen a una tasa aproximada de 0,75% a 1% al año y se produce una serie de cambios fisiológicos. Como consecuencia, el buen estado físico y la capacidad de trabajar disminuyen, el tiempo de reacción es más lento, se pierde fuerza, las estructuras corporales tienen menos resistencia y se prolonga la recuperación después del esfuerzo. Esto coincide con el aumento de la prevalencia de la obesidad que se observa a menudo.

Hay un marcado contraste entre la intensa actividad física que predomina en las zonas rurales y el nivel de actividad física observado en las ciudades. Eso queda demostrado por los hallazgos de varios estudios sobre los factores de riesgo de las enfermedades crónicas

Asociadas al régimen de alimentación y el modo de vida y actividad física. (33)

3.2.2 DEFINICIÓN

La actividad física se define como los comportamientos que producen cualquier movimiento que contribuye al gasto energético total del ser humano. Incluye el

movimiento de todos los músculos grandes, para cualquier propósito, realizados a lo largo del día.

Ejercicio es un subgrupo de actividad física total, que consiste en movimientos intencionados y repetitivos con la finalidad de mejorar una dimensión de aptitud cardio respiratoria medible u otras dimensiones diferentes. El ejercicio normalmente se compone de actividades físicas más estructuradas, a menudo realizadas con una intensidad vigorosa.

Las mediciones de la actividad física para propósitos de la promoción de la salud se hacen usualmente a través de un auto informe, mediante la realización de cuestionarios, entrevistas y encuestas. Como alternativa se incluyen agendas o registros de actividad física, donde la información sobre todas las formas de actividad se registra cada día. Otros métodos de medición de la actividad física incluyen mediciones más directas, objetivas y fisiológicas, como la medición del estado físico (evaluaciones directas e indirectas del consumo máximo de oxígeno, pruebas de estado físico), medición del gasto energético usando un calorímetro directo con agua doblemente marcada o la reacción del ritmo cardíaco ante volumen fijo de trabajo. Otras evaluaciones objetivas de la actividad física se pueden hacer con sensores de movimiento, los que miden la actividad en uno o más planos de movimiento ⁽³⁴⁾

3.2.3 CUESTIONARIO IPAQ

Hasta mediados de 1990, la comparación de los datos recopilados de actividad física por diferentes estudios alrededor del mundo, estaba obstaculizada por el uso de múltiples instrumentos. Para superar esta limitación, un grupo de investigadores de diferentes países propusieron un cuestionario estándar, adaptado culturalmente para medir los niveles de actividad física a nivel poblacional, el cual fue denominado Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).⁽³⁵⁾ La versión larga del cuestionario proporciona información completa y detallada sobre los patrones de actividad física en 4 dominios diferentes, incluyendo tareas domésticas, tiempo libre, actividades laborales y

de transporte. La versión corta incluye, adicionalmente, preguntas para caminar, actividad física moderada y vigorosa, así como para comportamiento sedentario. El IPAQ fue validado en varios países, incluyendo algunos de América Latina y Centroamérica, mostrando una adecuada confiabilidad (Spearman's rho ~0.8) y un criterio moderado de validez. ⁽³⁶⁾ Sin embargo, varios estudios han documentado sobre estimación de los niveles de actividad física usando las versiones cortas y largas de IPAQ. ⁽³⁷⁾ Poco después de que IPAQ fue creado, se llevaron a cabo en América Latina diversos estudios utilizando este instrumento. ⁽³⁸⁾ Desde el principio de su uso, los investigadores de esta región identificaron la necesidad de hacer adaptaciones culturales y cambios al instrumento para producir información más exacta y confiable, concerniente a los patrones de actividad física para las poblaciones de habla hispana y portugués.

Nivel de actividad física alto. Reporte de 7 días en la semana de cualquier combinación de caminata, o actividades de moderada o alta intensidad logrando un mínimo de 3.000 MET-min/ semana; o cuando se reporta actividad vigorosa al menos 3 días a la semana alcanzando al menos 1.500 MET-min/semana
Nivel de actividad física moderado Reporte de 3 o más días de actividad vigorosa por al menos 20 minutos diarios; o cuando se reporta 5 o más días de actividad moderada y/o caminata al menos 30 minutos diarios; o cuando se describe 5 o más días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas o vigorosas logrando al menos 600 MET-min/semana
Nivel de actividad física bajo Se define cuando el nivel de actividad física del sujeto no esté incluido en las categorías alta o moderada

3.2.4 CARACTERÍSTICAS DEL IPAQ

Se crearon varias versiones del IPAQ, la versión corta es un instrumento diseñado primariamente para la vigilancia de la actividad física entre adultos. Ha sido desarrollada y probada en personas entre 15 – 69 años. Tanto en su

versión corta como larga, El IPAQ evalúa la actividad Física mediante un grupo de 4 campos, que incluyen:

- a. Actividad física en el tiempo de recreación
- b. Actividades domésticas y/o de jardinería
- c. Actividad física realizada en el trabajo
- d. Actividad física realizada durante el transporte a diferentes actividades.

De los campos arriba mencionados, la versión corta del IPAQ pregunta sobre tres tipos específicos de actividad: caminata, actividades de moderada intensidad y actividades de gran intensidad ⁽³⁹⁾.

Los ítems desarrollados en la versión corta del IPAQ fueron estructurados para proveer puntajes sobre la caminata, y actividades de moderada y alta intensidad. La tabulación de la puntuación final de la forma corta requiere la suma de la duración (en minutos) y frecuencia (días) de las actividades específicas anteriormente descritas ⁽³⁹⁾

Los datos obtenidos por la IPAQ se pueden mostrar como una variable continua, para ello se mide cada actividad por sus requerimientos energéticos definidos como MET's y de esa manera poder ser expresados en MET's-minuto. MET se define como un múltiplo de la tasa metabólica basal mientras se está sentado y quieto (1 MET) y MET-minuto es obtenido al multiplicar este múltiplo establecido para cada nivel de actividad por los minutos que se utilizaron para realizarla. Los múltiplos MET-minuto son equivalentes a las kilocalorías para una persona de 60 Kg.

Las kilocalorías que se consumieron en la actividad pueden ser obtenidas de los MET's – minuto mediante la siguiente formula:

MET-minuto x (peso en Kg)/60.

Los datos también pueden ser presentados en MET-minuto/día o MET/minuto por semana a pesar de que este último es el más usado y sugerido ⁽³⁹⁾

Los múltiplos MET para cada actividad fueron establecidos en el estudio inicial del IPAQ realizado entre los años 2000-2001 usando el compendio de

Ainsworth et al. Los valores a continuación servirán para el análisis de la información obtenida por la IPAQ:

1. Caminar: 3.3 METs
2. Actividad física Moderada: 4.5 METs
3. Actividad física alta: 6.5 METs

Usando estos valores 4 variables pueden definirse:

- *MET-minutos/semana por caminata*: 3.3 x minutos de caminata x días de caminata
- *MET-minutos/semana de actividad moderada*: 4.5 x minutos de Actividad física moderada x días de actividad moderada
- *MET-minutos/semana de actividad alta*: 6.5 x minutos de Actividad Alta x días de actividad Alta
- *MET-minutos/semana totales de actividad física*: sumatoria de MET-minutos/semana de caminar, actividades moderadas alta ⁽³⁹⁾

3.2.5 CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DE LA MEDICIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Uno de los elementos clave de cualquier medición es que sean confiables y válidos.

La confiabilidad (reproducibilidad) es la estabilidad de una medición, la cual debería clasificar la actividad física de las personas de la misma manera en una administración repetida de la medición. Confiabilidad quiere decir que, luego de la administración repetida de encuestas o mediciones, las personas deberían mostrar resultados similares (en el caso de mediciones continuas, como minutos de actividad física) o deberían ser clasificados de igual manera. En otras palabras, los informes de actividad física no deberían cambiar debido a una variación aleatoria. El mismo período de tiempo recordatorio se debería usar en tales estudios de reproducibilidad, ya que la conducta de la actividad física puede ser distinta a lo largo de las semanas. ⁽⁴⁰⁾

La validez es una manera de describir que la medición esté evaluando lo que se intenta medir. A menudo se encuentra en la forma de validez de “criterio”

(“prueba de referencia”), donde se compara una medición como un cuestionario con una representación más cercana del verdadero fenómeno fundamental de interés. Estas “pruebas de referencia” pueden ser una medición física o fisiológica, o puede ser una mejor representación de la conducta de interés. Por ejemplo, en los estudios de validez se explora la relación entre las mediciones de actividad física auto informadas y los fenómenos más objetivos como pruebas de estado físico cardio respiratorio, resultados de monitoreo de sensores de movimiento e informes más intensivos a través de registros y agendas de actividad física. (40)

La evaluación de la validez está determinada por las conductas o atributos específicos de interés. Podríamos hacer una encuesta en donde se le pregunte a la gente acerca de sus actividades físicas, pero, ¿con qué tipos de mediciones de “pruebas de referencia” podemos comparar la encuesta? por ejemplo, si realmente estamos interesados en caminar, entonces serían suficientes los podómetros, pero si estamos interesados en la intensidad de las actividades físicas y el tiempo que se ocupa en éstas, entonces se necesitan los acelerómetros. Si queremos medir el gasto energético total de maneras muy precisas, entonces es posible usar mediciones costosas basadas en laboratorio, como calorimetría directa. En el caso de intervenciones de nivel individual, sería deseable tener mediciones de resultado válidas del gasto energético, pero en el caso de monitoreo de una población más extensa, la evaluación auto informada de los distintos campos de la actividad física podrían ser datos que pueden ser proporcionados en muestras representativas considerables (41)

3.2.6 INVESTIGACIÓN RELACIONADA CON LA CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DE LA MEDICIÓN.

El nivel de concordancia entre distintas mediciones se ha evaluado en numerosos estudios para asegurar que la elección de las mediciones usadas sea de la mejor calidad; es importante usar las estadísticas pertinentes cuando se evalúe la concordancia para propósitos particulares. En el caso de datos

categoricos (por ejemplo, alcanzar o no el umbral de ser suficientemente activo para el beneficio de la salud; se usa generalmente la estadística kappa.

Para los estudios de reproductibilidad que usan datos continuos (horas por semana de actividad), se cita con frecuencia la correlación de intra clases, mientras que para las comparaciones de ínter métodos, a menudo se usa el coeficiente de correlación rho de Spearman (ya que la distribución de los datos puede no estar bien equilibrada). (42)

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad fue etiquetada como “*epidemia*” mundial por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año de 1998, debido a que el nivel global que existe es de más de un billón de adultos con sobrepeso y por lo menos 300 millones de estos son obesos (3)

En nuestro país, y en el mundo, como vimos no existen fuentes de datos primarias sólidas para estimar la mortalidad por obesidad. Esto se debe a que, siendo la obesidad una causa de muerte, es difícil que se identifique en los instrumentos de recolección a la hora de su certificación.

A pesar de ello, mediante estimaciones realizadas por la OMS, es posible estimar que cada año fallecen alrededor de 3,4 millones de personas adultas en el mundo como consecuencia del exceso de peso. Asimismo, se estima que gran parte de la carga de enfermedades no transmisibles pueden atribuirse al exceso de peso como el caso de la diabetes (44%) y las cardiopatías isquémicas (23%), y entre el 7% y el 41% de la carga de ciertos tipos de cánceres (43)

Debido a la alta prevalencia del exceso de peso, de sus efectos perniciosos en la salud y del desafío que presenta su control, las políticas orientadas a detener su avance son fundamentales. En este sentido, se supone que si la prevalencia de sobrepeso y obesidad se hubiera mantenido en valores como los observados en el 2005, en el año 2013 se hubieran evitado el 5,5% de muertes (44)

Por tanto la detección temprana de esta condición ayudara para realizar terapias oportunas y así disminuir el riesgo de patologías concomitantes que produce el sobrepeso y la obesidad, además nos ayudar a orientar sobre la importancia del estilo de vida saludable.

5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuál será la asociación de sobrepeso y obesidad con el grado de actividad física y sedentarismo en las ciudades de La Paz y EL Alto y la ciudad de La Paz el año 2015?

6. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Para la revisión bibliográfica se utilizó PUBMED, Scielo, Mendeley.

NIVELES DE SEDENTARISMO EN POBLACIÓN ENTRE 16 Y 60 AÑOS EN MANIZALES

- Se realizó en estudio en la población entre 18 y 60 años de Manizales, Pereira y Armenia, 2012 cuyo objetivo era: determinar las variables que predicen el nivel de sedentarismo. Materiales y métodos: estudio transversal, con fase correlacional en 1535 personas, seleccionadas por un muestreo aleatorio probabilístico. Se analizaron: edad, género, frecuencia semanal de práctica, índice de masa corporal (IMC), perímetro de cadera y frecuencia cardiaca inicial. Se utilizó el test de Pérez y Rojas para medir el sedentarismo. Resultados: el 58,7 % de las personas de la muestra realizan actividad física, las variables asociadas fueron: estado civil, escolaridad, nivel y frecuencia de actividad física, cigarrillo, alcohol, café, IMC y edad ($p < = 0,00$). El género no se asocia con el nivel de sedentarismo; un factor de riesgo son los alucinógenos. Conclusiones: en la población de 18 a 60 años el estado civil, la escolaridad, el nivel y la frecuencia de actividad física, el cigarrillo, el alcohol, el café, el IMC y la edad explican el comportamiento de los niveles de sedentarismo de manera significativa ⁽⁴⁵⁾

NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA, SEDENTARISMO Y VARIABLES ANTOPOMÉTRICAS EN FUNCIONARIOS PÚBLICOS

-En México se realizó un estudio con el propósito de conocer la cantidad de actividad física que los funcionarios realizan durante la semana. Para ello participaron 84 personas con una edad promedio de 30 a 69 años, todos funcionarios del Programa de Atención Integral de Salud convenio UCR-CCSS; a quienes se les midió, el IMC, la circunferencia de la cintura y la cantidad de actividad física que realizaban por semana por medio del cuestionario de actividades físicas de Paffenbarger. Mediante análisis de varianza de una vía se determinaron diferencias significativas entre la circunferencia de la cintura de las mujeres y los hombres. No se encontró diferencia significativa en cuanto al nivel de sedentarismo entre hombres y mujeres. En cuanto al IMC, un 23% del total de la muestra presentó sobrepeso y un 14% obesidad. Estos datos indican porcentajes muy altos en factores de riesgo para la salud física de estos funcionarios, a pesar de ser adultos jóvenes, lo que lleva a la conclusión de que es imprescindible la intervención con programas que modifiquen estos factores de riesgo, como la práctica regular de actividad física, por medio de planes de acción diseñados de acuerdo a las posibilidades económicas, a las facilidades de acceso a lugares apropiados para la práctica física, o bien la educación de los funcionarios por parte de profesionales en el campo, para que puedan involucrar dentro de sus quehaceres diarios un estilo de vida más activo. (46)

PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADULTOS ESPAÑOLES

-En España se realizó otro estudio con el objetivo de evaluar la prevalencia de sobrepeso y obesidad - Material y métodos: Se ha estudiado un colectivo de 418 individuos (196 varones y 222 mujeres) de 18 a 60 años, que fueron seleccionados para constituir una muestra representativa de la población española en su conjunto. Se han registrado datos sanitarios, socioeconómicos y antropométricos (peso, talla, circunferencia de la cintura y porcentaje de grasa corporal mediante bioimpedancia). Se ha calculado el Índice de Masa Corporal

y la relación cintura/altura. Resultados: La prevalencia de sobrepeso en la población fue del 34,2%, siendo mayor en los varones (43,9%) que en las mujeres (25,7%); y la de obesidad fue del 13,6%, sin existir diferencias entre sexos. Un 47,8% de la población presentó sobrecarga ponderal y un 70,2% exceso de grasa corporal, siendo mayor en varones que en mujeres y aumentando estos parámetros con la edad. Un 22,2% de la población estudiada presentó obesidad central (tomando como referencia la circunferencia de la cintura) y un 54,7% obesidad central y riesgo cardiovascular (al presentar relaciones cintura/altura $\geq 0,5$), siendo mayores ambos parámetros en el grupo de los varones. Conclusión: La población española se encuentra en una situación alarmante con respecto al padecimiento de sobrepeso y obesidad, presentando más de la mitad de la población riesgo de padecer enfermedad cardiovascular. Además, la situación ha empeorado con respecto a datos obtenidos en estudios anteriores, por lo que hay que seguir trabajando para disminuir su prevalencia ⁽⁴⁷⁾

ACTIVIDAD FÍSICA OCUPACIONAL, DE TRANSPORTE Y TIEMPO LIBRE. COLOMBIA

-En Colombia se realizó un estudio con el objetivo de estimar las prevalencias de actividad física ocupacional, de transporte, de tiempo libre y de cumplimiento de recomendaciones, y explorar su asociación con variables demográficas y socioeconómicas en hombres y mujeres del departamento de Santander (Colombia). Métodos. La muestra fue constituida por 2421 personas entre los 15 y 64 años participantes en el estudio transversal de Factores de Riesgo para Enfermedades Crónicas en Santander, realizado en el año 2010. Para la recolección de datos se empleó el cuestionario mundial de actividad física. Se calcularon razones de prevalencia de práctica ajustadas por edad y se construyeron modelos multivariados mediante análisis de regresión de Poisson robusta para cada sexo. Resultados. Las prevalencias de actividad física ocupacional, de tiempo libre y de cumplimiento de recomendaciones fueron más

bajas en las mujeres. La división sexual del trabajo y un bajo nivel socioeconómico influyó negativamente en la actividad física en las mujeres, limitando la posibilidad de práctica de aquellas dedicadas principalmente al trabajo no remunerado en sus hogares. Los hombres jóvenes, solteros o residentes en sectores de estratos socioeconómicos más altos tuvieron más probabilidad de practicar actividad física en el tiempo libre y cumplir recomendaciones. Conclusión. La vigilancia y las políticas públicas sobre la actividad física deben tener en cuenta las desigualdades de práctica entre hombres y mujeres y al interior de estos, relacionadas con sus condiciones socioeconómicas y la división sexual del trabajo. (49)

PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN POBLACIÓN ADULTA DE AREA DE SALUD URBANA

-En España se realizó un estudio con el objetivo de estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de un área de salud urbana e identificar a grupos de alto riesgo cardiovascular (diabéticos e hipertensos) que puedan beneficiarse de una intervención enfermera sobre modificación de estilos de vida para reducir el peso. Método- Estudio transversal analítico realizado con una muestra aleatoria de 2.270 individuos obtenida a partir de la población adulta (18- 80 años) perteneciente a un centro de salud. A todos los participantes se les realizó una historia clínica (incluyendo datos sociodemográficos), una exploración física y determinaciones analíticas. Resultados- El índice de masa corporal (IMC) medio se encontraba en el rango del sobrepeso ($26,9 \pm 5,1 \text{ kg/m}^2$) y fue superior en varones. El 38% de la muestra tenía sobrepeso y el 22% obesidad. No se encontraron diferencias entre sexos en la prevalencia de obesidad, aunque las mujeres presentaron una mayor prevalencia de obesidad grados II y III. El sobrepeso fue más frecuente en los varones. La prevalencia de sobrepeso y obesidad aumenta con la edad. El 7% de la muestra (156 personas) presentaron diabetes, el 31% (707) tenían hipertensión arterial y en el 5% (111 personas) coincidían ambas patologías. El

IMC fue significativamente mayor ($p < 0,001$) en los pacientes con diabetes e hipertensión ($31,4 \pm 5,3$), hipertensión ($29,7 \pm 5,2$) y diabetes ($28,5 \pm 4,6$) que en aquellos que no tenían estas patologías ($25,4 \pm 4,3$). Conclusiones En esta población existe una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad siendo más elevada en pacientes con diabetes e hipertensión. (50)

ACTIVIDAD FÍSICA EN JOVENES UNIVERSITARIOS DE COLOMBIA

-En Colombia se realizó otro estudio con el objetivo de describir las prácticas de actividad física (AF) en jóvenes universitarios de algunas ciudades colombianas, e identificar la relación de las prácticas con los motivos para realizarlas y modificarlas, así como con los recursos disponibles para llevarlas a cabo. Método: Participaron 1,811 estudiantes, entre 15 y 24 años, de seis universidades colombianas. Se utilizó la subescala de actividad física del «Cuestionario de estilos de vida en jóvenes universitarios». Resultados: Del total de jóvenes universitarios 22.2% realiza actividad física. Los principales motivos para hacer actividad física fueron «beneficiar la salud» (45.8%) y «mejorar la figura» (32%) y para no hacerla la «pereza» (61.5%). La AF es mayor en quienes están satisfechos con los cambios logrados en este sentido y piensan mantenerlos (66%), y en quienes informan tener a su disposición recursos como implementos deportivos, tiempo, habilidades, cualidades físicas, buen estado de salud, espacios y oferta de actividades físicas y deportivas en la universidad, y conocimientos para la realización adecuada de las prácticas. Conclusiones: Pocos jóvenes universitarios realizan AF y para la prevención y modificación del sedentarismo es necesario considerar aspectos de la motivación para el cambio y cómo ampliar o conseguir los recursos que necesitan para realizar actividad física. (51)

PREVALENCIA DE SEDENTARISMO Y FACTORES ASOCIADOS EN PERSONAS DE 18 A 60 AÑOS EN TUNJA

-Otro estudio realizado en Colombia donde se determinó la prevalencia de sedentarismo (76%) en Tunja con 456 individuos, el género, el índice de masa

corporal y el estado civil fueron los factores asociados a esta condición. Objetivo. Determinar la prevalencia de sedentarismo en personas de 18 a 60 años de Tunja Colombia y los factores asociados con este comportamiento. Materiales y métodos. Estudio de corte transversal con fase correlativa; el cálculo de la muestra se realizó con el uso de una fórmula para poblaciones finitas y variables categóricas obteniéndose un número de 456 individuos, contó con un muestreo no probabilístico a conveniencia y por cuotas. Se describen las características sociodemográficas, factores de riesgo; se determina el nivel de sedentarismo por medio de la prueba de Pérez Rojas García 1996, previo consentimiento informado, además de un CAAF negativo. Resultados. Se estableció una prevalencia de sedentarismo del 76,1% [IC 95% 72-79], así como correlaciones estadística- mente significativas en variables género ($X^2=81,9$; $p=0,000$), índice de masa corporal ($X^2=65,448$; $P=0,000$) y estado civil ($X^2=15,325$ $p=0,000$). Conclusión. Se evidenció en los participantes una alta frecuencia de sedentarismo y las variables que se asociaron de forma estadística fueron género, índice de masa corporal y estado civil. (52)

ACTIVIDAD FÍSICA INTEGRAL CON ADULTOS Y ADULTOS MAYORES EN CHILE

- Un estudio en Chile realizado a adultos mayores donde se tomó en cuenta la obesidad que está estrechamente relacionado con la actividad física es por eso que el ministerio de deportes de Chile, implemento un programa piloto de actividad física en 40 consultorios. El objetivo fue desarrollar conductas de vida activa y mejorar calidad de vida del adultos de 18 a 59 años con patologías crónicas como diabetes hipertensión y obesidad. La intervención consistió en talleres de actividad física grupal. La metodología fue observacional longitudinal La medición incluyo medición seriada de parámetros nutricionales, actividad física, presión arterial y glicemia, también incluyo cuestionarios sobre satisfacción usuaria, metodología y gestión. Al término del programa se analizaron los datos de 821 participantes los que reunieron 75% de asistencia y

todas las mediciones completas. Se observó mejoría significativa en la mayoría de los parámetros evaluados y en las condiciones físicas.

El promedio de obesos disminuyeron en índice de masa corporal en 1,14, los hipertensos la PAS en 4,38 mmhg y la PAD en 2,99 mmhg, y los diabéticos la glicemia en 6,75 mg/dl.

Al término, un 95,3% se sintieron más ágiles y un 93,1% con mejor salud. Esta intervención fue exitosa tanto en la incorporación de conductas de vida activa como en la reducción de los parámetros ya señalados, permitiendo la recomendación de su replicabilidad ⁽⁵³⁾

7. HIPÓTESIS

7.1 HIPÓTESIS ALTERNA

Existe asociación entre La obesidad /sobrepeso con la actividad física y el sedentarismo

7.2 HIPÓTESIS NULA

No existe asociación entre La obesidad /sobrepeso con la actividad física y el Sedentarismo

8. OBJETIVO

8.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la asociación de sobrepeso y obesidad con el grado de actividad física y sedentarismo en población adulta de las ciudades de La Paz y El Alto en la gestión 2015.

8.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Describir a la población estudiada según variables sociodemográficas en la ciudad de La Paz y El Alto 2015
- 2- Determinar la frecuencia de sobrepeso- obesidad a través del índice de masa corporal en la ciudad de La Paz y El Alto el año 2015

3. Determinar el grado de actividad física que se realiza en la ciudad de La Paz y El Alto el 2015.

9. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio es de tipo transversal analítico. Debido a que es un estudio de prevalencia y se hace en un tiempo determinado este estudio nos permite ver los factores asociados aunque no tiene un grupo control y no nos permite ver la causalidad.

CUANTITATIVO: Ya que se incluyen hechos o variables que se pueden contar, enumerar, etc.

ANALÍTICO: Se aplica medidas estadísticas con el fin de determinar si existe asociación significativa entre las variables de estudio.

TRANSVERSAL: Respecto al número de medidas realizadas, el estudio aplicó las medidas correspondientes en un solo período de tiempo continuo

NO EXPERIMENTAL: Pues es una investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables; es decir, se trata de un estudio donde no hacemos variar en forma intencional algunas variables para ver su efecto en otras.

9.1 CONTEXTO O LUGAR DE INTERVENCIÓN

8.1.1 LA PAZ. Oficialmente Nuestra Señora de La Paz, es la Sede de Gobierno de Bolivia. La urbe además es la capital del Departamento

Homónimo. Con una población estimada de 789.541 habitantes, en 2015, La Paz es la tercera ciudad más poblada de Bolivia (detrás de Santa Cruz de la Sierra y El Alto). Su área metropolitana —que incluye a los municipios de El Alto, Viacha, Achocalla, Laja, Mecapaca, Palca y Pucarani— es la más poblada del país, llegando a tener una población de 1,8 millones de habitantes según el censo oficial de 2012. Ubicada en el oeste de Bolivia, a 68 km al sureste del lago Titicaca, La Paz está situada en un cañón creado por el río Choqueyapu y está rodeada por las altas montañas del altiplano, entre ellas el imponente nevado Illimani, cuya silueta ha sido el emblema más importante de la ciudad

desde su fundación. A una altura promedio de 3650 msnm, La Paz es la metrópoli y capital administrativa más alta del mundo. Debido a su elevación, La Paz tiene un clima subtropical de altura, con veranos lluviosos e inviernos secos.

La Paz fue fundada el 20 de octubre de 1548 por el conquistador español Alonso de Mendoza en el asentamiento Inca de Laja con el nombre de Nuestra Señora de La Paz, en conmemoración a la pacificación de las guerras civiles en el Virreinato del Perú.

La Paz se convirtió en un importante centro político, administrativo y económico financiero de América Latina; y es responsable de generar el 24 % del Producto Interno Bruto del país, además de ser la sede central de la mayoría de empresas e industrias bolivianas. La Paz posee un PIB nominal de 6.543 millones de dólares, un PIB per cápita Nominal de 3.506 y un PIB PPA per cápita de 7.470 dólares.

El departamento de La Paz en el que se encuentra el municipio fue creado por Decreto Supremo del 23 de enero de 1826 junto a los departamentos de Chuquisaca, Potosí, Santa Cruz ⁽⁵⁴⁾

9.1.1.1GEOGRAFÍA

La ciudad de La Paz está asentada en un valle a las riberas del río Choqueyapu que cruza la ciudad de norte a sur, y de pequeños ríos que nacen en las laderas altas y depositan sus aguas a lo largo del trayecto de este río que desemboca hacia el norte boliviano. En la Cordillera Real (al este de la ciudad) se encuentra el Illimani (6462 msnm), cuya silueta es el emblema de la ciudad desde su fundación.

9.1.1.2 MACRODISTRITOS

El municipio de La Paz, para su mejor administración se encuentra dividido en 9 grandes macrodistritos. Cada macrodistrito tiene una subalcaldía y una autoridad denominada subalcalde. El alcalde municipal es el encargado de posicionar a los diferentes subalcaldes en sus respectivos macrodistritos.

A continuación se presenta los 9 macrodistritos en la cual está dividida La Paz:

- Macrodistrito Centro
- Macrodistrito Cotahuma
- Macrodistrito Hampaturi
- Macrodistrito Mallasa
- Macrodistrito Max Paredes
- Macrodistrito Periférica
- Macrodistrito San Antonio
- Macrodistrito Sur
- Macrodistrito Zongo

A su vez, cada macrodistrito municipal está dividido en distritos municipales.

9.1.1.3 DISTRITOS

Desde la fundación de Bolivia en 1825 y durante todo el Siglo XIX y Siglo XX, el municipio de La Paz ha llegado a convertirse en un importante centro urbano de inmigración poblacional de diferentes regiones del Departamento de La Paz, así como de los Departamentos de Cochabamba, Oruro, Potosí, Chuquisaca, Tarija e inclusive de Santa Cruz y Beni aunque estos últimos en menor medida. Para una mejor administración y organización en cuanto a la población, el municipio de La Paz se encuentra dividido en 9 grandes Macrodistritos los cuales a la vez están compuestos por 23 Distritos.

- Macrodistrito Centro Distrito 1 y 2
- Macrodistrito Cotahuma Distrito 3, 4,5,6
- Macrodistrito Max Paredes Distrito 7,8,9 10
- Macrodistrito Periférica Distrito 11, 12,13
- Macrodistrito San Antonio Distrito 14, 15,16,17
- Macrodistrito Sur Distrito 18,19,21
- Macrodistrito Mallasa Distrito 20
- Macrodistrito Hampaturi Distrito 22
- Macrodistrito Zongo Distrito 23
- MACRODISTRITOS URBANOS

Los Macrodistritos urbanos suman siete y se hallan en el extremo Sur del municipio, concentran la mayor parte de la población.

- MACRODISTRITOS RURALES

Los Macrodistritos Hampaturi y Zongo, corresponden al área rural del municipio y ocupan la mayor superficie del mismo. ⁽⁵⁴⁾

9.1.2. EL ALTO

El 6 de marzo de 1985 en el marco de la ley N°628, el congreso de la Republica creo la Cuarta Sección Municipal de la provincia Murillo con su capital El Alto, posteriormente, el 26 de septiembre de 1988 el Congreso promulgo la Ley N° 1014 que lleva al Alto a rango de ciudad . El municipio de El Alto, se encuentra en la cuarta sección de la provincia Murillo del Departamento de la Paz, con una superficie de 387,56 Km² que representa el 7,58% de la superficie total de la Provincia Murillo, Cuenta con 14 distritos, 9 urbanos y 5 rurales, el 40,24% de la superficie territorial es área urbana y el 59,76% rural.

La ciudad es administrada por el Gobierno autónomo de la Ciudad El Alto que identifica 14 Distritos que componen la metrópolis altiplánica. La gestión de

muchos proyectos y obras se descentraliza a través de estas entidades, cada una de ellas a la cabeza de un subalcaide.

La población de El Alto está constituida por migrantes que vinieron a poblar sus tierras principalmente durante los años 1976 y 1986. Una importante población de campesinos del Altiplano norte migraron a éste municipio debido a las condiciones agrícolas que imperaban en sus tierras, otro fuerte flujo provino de las minas producto de la relocalización de trabajadores mineros por la caída de precio del estaño en 1982 y 1985. Esta población migrante, mayoritariamente provenía del campo, de territorios de predominio aimara del departamento de La Paz, también de los Yungas y de las poblaciones aledañas al lago Titicaca. También existe una importante migración que proviene de la ciudad de La Paz, se calcula que aproximadamente 2.500 habitantes migran de la ciudad de La Paz a El Alto por año (Garfias y Mazurek, 2005). La población migrante se caracteriza por encontrarse en edad de trabajar, por tener pocos hijos y ser joven.

**CUADRO N°7 COMPARACIÓN POR AÑOS
DE LA POBLACIÓN DE EL ALTO**

AÑO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
2001	677 412	334 675	342 737
2008	896 773	437 26	459 513
2009	928 851	452 036	476 815
2010	960 767	466 724	494 043

Fuente: INE 2001-2010

El Alto se ha convertido en una de las ciudades de mayor crecimiento poblacional, de acuerdo al INE su tasa de crecimiento poblacional intercensal 1992-2001 fue de 5,1% siendo la más alta del país. ⁽⁵⁴⁾

La población según origen migratorio, para el año 2000 provenía de áreas rurales un 56% y un 44% de ciudades, sobre todo de La Paz. En el año 2002, las condiciones de la población alteña habían variado significativamente encontrando que 59% de la población estaba compuesta por personas nacidas en El Alto y 41% por inmigrantes, de los cuales 33% eran antiguos y 8% recientes.

La mayor parte de la población se caracteriza por ser joven representando el 59% la menor a 24 años, y la población menor a 14 años representa el 39%. Por tanto la niñez y la juventud son dos estratos de la población a los cuales se debe considerar en las políticas públicas y generar oportunidades para su adecuado desarrollo. ⁽⁵⁴⁾

9.2 MEDICIONES

Se realizaron encuestas y medidas antropométricas

9.2.1. ANTROPOMETRÍA

- PESO

Para la toma de peso inicialmente se calibro la balanza fijándose que la escala numérica del reloj este en cero (con peso conocido) se subió al sujeto en el centro de la balanza con la menor cantidad de ropa, sin zapatos, se le pidió que extienda los brazos a lo largo del cuerpo sin apoyarse y sin moverse, la cabeza estuvo recta en plano de Franklort y luego se hizo la lectura de la medida.

- ESTATURA.

Se midió la estatura estando el sujeto de pie y se utilizara el tallimetro.

Se colocó el tallimetro en un lugar plano y sin zócalos ni desniveles.

El sujeto, después de quitarse los zapatos, se colocó sobre el piso llano, de espaldas al tallimetro con los pies juntos paralelos, y con los tacones, las nalgas, los hombros y la cabeza en contacto con el plano vertical.

La persona que realizo la medición ajusto la parte móvil de la tabla firmemente, pero sin ajustar, sobre la cabeza del sujeto. La cabeza se sostuvo en plano "Frankfort", es decir, el borde orbital inferior en el mismo plano horizontal que el conducto auditivo externo. Los brazos colgaron a los lados del cuerpo de manera natural

9.2.2 INSTRUMENTO

Una encuesta que recoge experiencias previas como referencias, IMC según la OMS. ESTILOS DE VIDA, ACTIVIDAD FISICA Y SEDENTARISMO IPAQ.

IPAQ.- Es un instrumento ampliamente utilizado para medir y dar seguimiento a los niveles de actividad física en las poblaciones de Latinoamérica. El uso del instrumento en Latinoamérica ha enfrentado retos y ha requerido varias adaptaciones culturales y estructurales. Es importante destacar que los creadores de la herramienta fueron capaces de prever estas cuestiones y permitieron que la herramienta fuera culturalmente adaptada y traducida a diferentes idiomas. Es un instrumento donde se realizó estudios de validación con el uso de técnicas como test re test y validación. ⁽³⁹⁾

VALOR DEL TEST:

1. Caminatas: $3'3 \text{ MET} \times \text{minutos de caminata} \times \text{días por semana}$ (Ej. $3'3 \times 30 \text{ minutos} \times 5 \text{ días} = 495 \text{ MET}$)
2. Actividad Física Moderada: $4.5 \text{ MET} \times \text{minutos} \times \text{días por semana}$
3. Actividad Física Alta: $6.5 \text{ MET} \times \text{minutos} \times \text{días por semana}$

A continuación sume los tres valores obtenidos:

Total = caminata + actividad física moderada + actividad física Alta

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN:

Clasificación de los niveles de actividad física según los criterios establecidos por el IPAQ:

Nivel de actividad física alto

Reporte de 7 días en la semana de cualquier combinación de caminata, o actividades de moderada o alta intensidad logrando un mínimo de 3.000 MET-min/ semana;
o cuando se reporta actividad Alta al menos 3 días a la semana alcanzando al menos 1.500 MET-min/semana

Nivel de actividad física moderado

□ Reporte de 3 o más días de actividad alta por al menos 20 minutos diarios;
□ o cuando se reporta 5 o más días de actividad moderada y/o caminata al menos 30 minutos diarios;
□ o cuando se describe 5 o más días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas o alta logrando al menos 600 MET-min/semana

Nivel de actividad física leve

□ Se define cuando el nivel de actividad física del sujeto no esté incluido en las categorías alta o moderada .39)

Las entrevistas se realizaron en los domicilios, por personal entrenado en la aplicación de la encuesta y la medición de peso, talla y presión arterial en cada uno de los participantes.

Se realizó el control de calidad de levantamiento de los datos y las técnicas de medición en población en general para ajustar la metodología.39)

CUADRO N ° 8 PREGUNTAS DE LA ENCUESTA REALIZADA (IPAQ)

	EN EL TRABAJO	PARA DESPLAZARSE CAMINAR / BICICLETA	EN EL TIEMPO LIBRE
Realiza una actividad física intensa durante al menos 10 min diarios?	Si No	Si No	Si No
En uno de esas semanas típicas. Cuantos días realiza actividades físicas intensas?	Días	Días	Días
En uno de esos días en los que realiza actividad física intensa. Cuanto tiempo suele dedicar a esa actividad ?	Horas Min	Horas Min	Horas Min
Realiza una actividad de intensa a moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardiaco, como caminar	Si No	Si no	si no

de prisa o transportar peso ligeros durante al menos 10 min consecutivos?			
En una semana típica. Cuantos días realiza usted actividad de intensidad moderada?	Días	Días	Días
En uno de esos días en los que realiza actividad física de intensidad moderada. Cuanto tiempo suele dedicar a esas actividades?	Horas Min	Horas Min	Horas Min
Cuanto tiempo suele pasar sentado o recostado, exceptuando la horas de sueño, en un día típico?	1. Horas 2. Min		

9.2.3 INSTRUMENTOS (antropométricos)

El material empleado fue balanza, tallímetro

La balanza que utilizamos era portátil con plataforma de 150 Kg. De capacidad con una precisión de 100 g. Marca FIÁOSLA es apropiada para la toma de peso, debido a que no se descalibra fácilmente.

Para la talla se utilizara tallímetro con una precisión de 0,1 cm. Fijada sobre una superficie plana y vertical.

9.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Población adulta de ambos sexos residentes de toda la ciudad de La Paz fueron de 798.968 habitantes y la población de la ciudad de El Alto 912.906 habitantes, por lo tanto la población de estudio es de 1.711.874, en edades comprendidas de 15 a 65 años, según el INE 2012

9.3.1 UNIDAD DE OBSERVACIÓN

Personas adultas que participaron en la encuesta

a).CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Población que se encuentra en su domicilio durante la encuesta en de la ciudad de La Paz y El Alto en el año 2015.

Población de 15 a 65 años de edad.

Población de cualquier procedencia.

Población que acepto participar en la encuesta

Población de ambos sexos

b) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Población con déficit cognitivo

Población con alteración de la salud mental

Población en estado de gestación.

Población que no se encuentra en su domicilio en el momento de la encuesta.

Población con registro incompleto

Población que no acepto participara en la encuesta

Población de edad menor o mayor a los parámetros establecidos

9.3.2 MARCO MUESTRAL

De acuerdo con los objetivos de la encuesta es necesario contar con un marco muestral que permita:

- Determinar el tamaño de la muestra.
- Seleccionar la muestra de acuerdo con las características del diseño propuesto.

- Determinar los errores y probabilidades de selección.

Por lo tanto el marco muestral para la encuesta se construyó en base a los datos informativos proporcionados por las Sub Alcaldías de dichas Ciudades, de la relación del número de zonas por ciudad municipio, clasificados por Nro. De distritos (**UPM**) denominadas unidades primarias de muestreo.

El marco muestral está conformado por un listado de número de zonas, las cuales están clasificadas mediante el orden de jerarquía de los Distritos.

Esta información está respaldada en un sistema automatizado, formado por una base de datos relacional, el cual se puede observar a continuación:

Las unidades primarias de muestreo (UPM) están conformadas, bajo los siguientes criterios:

- Constituida por Distritos
- Constituidas cada una por un número de zonas.

9.4 UNIDAD DE ANÁLISIS

UNIVERSO

Varones y mujeres de 15 años hasta los 65 años de edad de las ciudades de La Paz y El Alto.

9.4.1 TAMAÑO DE MUESTRA

Siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^{1-\alpha} * p * q}{d * (N - 1) + Z^{1-\alpha} * p * q}$$

Tenemos la siguiente notación de los términos.

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población (Censo 2012) La Paz = 798.968

El Alto = 912.906.

Z1-a = 1,96 para un Nivel de confianza al 95%

p = Prevalencia global estimada 0,5%

q = Complemento de p 0,5%

$$d = \frac{2}{5} = 5\% = 0,05$$

Cálculo para la ciudad de La Paz.

$$n = \frac{798968 * 4,6225 * 0,25}{0,0025 * 798967 + 1,16}$$

$$n = \frac{798968 * 1,16}{1997,42 + 1,16}$$

$$n = \frac{926802,88}{1998,58}$$

$$n = 384$$

Se ha calculado un tamaño muestral mínimo requerido de 384 para la ciudad de La Paz, sin embargo se logró evaluar a 470 sujetos.

Cálculo para la ciudad de El Alto.

$$n = \frac{912906 * 4,6225 * 0,25}{0,0025 * 912905 + 1,16}$$

$$n = \frac{912906 * 1,16}{2282,26 + 1,16}$$

$$n = \frac{1058970,96}{2283,42}$$

2283,42

n = 384

Se ha calculado un tamaño muestral mínimo requerido de 384 para la ciudad de El Alto, sin embargo se logró evaluar a 500 sujetos.

Siendo que el diseño exigió análisis de relación, la encuesta y las mediciones fueron a la misma persona para lograr el análisis correspondiente.

Consideramos que el tamaño de la muestra de las mediciones y la encuesta fueron diferentes considerando dos criterios técnicos, que el nivel de precisión no necesariamente tiene que ser iguales.

Se estimó 470 sujetos para la ciudad de La Paz, 500 sujetos para la ciudad de El Alto, haciendo un total de 970 sujetos, con un nivel de confianza de 95%.

9.4.2. Unidades de Observación de Muestreo

De acuerdo a los objetivos de la investigación:

- **La unidad de muestreo** en su última etapa son las viviendas.
- **La Unidad de Observación** es la vivienda del municipio urbano.
- **La unidad de análisis** es la población habitante (persona habitante) en los Distritos Urbanos seleccionados.

1. Tipo de Muestreo

El tipo de muestreo es probabilístico polietápico y por conglomerado. En cada conglomerado se obtendrá una muestra independiente que lo representara.

PROBABILÍSTICO

Porque la probabilidad de inclusión de las unidades de muestreo, es decir las unidades de selección tienen una probabilidad conocida y distinta de cero, por lo tanto la probabilidad de selección de cada vivienda de la población es también distinta de cero.

CONGLOMERADO

Porque las unidades primarias de muestreo (UPM) con características poblacionales similares de tipo geográfico y socioeconómicas, son agrupadas en conglomerado

POLIETÁPICO

Porque la última unidad de selección (Vivienda) es seleccionada después de varias etapas.

SELECCIÓN DE SUJETOS

La selección de los participantes se realizó en forma irrestricta aleatoria, representativa e independiente, proporcional al tamaño de cada uno de los conglomerados.

9.5 Variables

VARIABLE DESCRIPTIVAS.-

Se tomaron en cuenta variables sociodemográficas así como antropométricas para determinar sobrepeso y obesidad, la variable de actividad física y sedentarismo se basó en el IPAQ

CUADRO N° 9

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	MEDICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Sexo	Características fenotípicas del individuo	Nominales Masculino Femenino	Porcentaje
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Cuantitativa discreta	Promedio

	hasta la actualidad	Menor de 25 años De 25 a 34 De 35 a 44 De 45 a 54 De 55 a mas	
Procedencia	Lugar o zona de donde procede la persona	Nominales La Paz El Alto	Porcentaje
Estado civil	Condiciones del estado conyugal de la , según registro civil	Nominales Soltero Casado Concubino divorciado viudo	Porcentaje
Nivel de instrucción	Máximo grado de estudio que alcanzo la persona	Ordinales Primaria Secundaria Técnico Universidad Post grado Ninguno	Porcentaje

Ocupación	Actividad que mayor tiempo demanda en el día por lo que recibe una remuneración económica	Nominales Empleado Trabajador Independiente Estudiante Ama de casa Jubilado	Porcentaje
Obesidad y sobrepeso	Acumulación excesiva de grasa en el cuerpo; hipertrofia general del tejido adiposo	Ordinales Obesidad Sobrepeso IMC menor a 25	Porcentaje
Peso	Resultado de acción de la gravedad sobre los cuerpos	Cuantitativa continua Kilogramos	Promedio Desvio estándar
Talla	Estatura o longitud del cuerpo humano	Cuantitativa continua Metros	Promedio Desvio estándar
Índice de masa corporal	Relación que existe entre el peso y la talla 2	Cuantitativa continua Kilogramos/m 2	Promedio Desvió estándar

Estado nutricional	Según lo OMS a partir de masa corporal	Ordinales Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad I de 30 a 34.9 Obesidad II de 35 a 39.9 Obesidad III de 40 o mas	frecuencia Porcentaje
Sedentarismo	Permanecer sin realizar movimientos físicos durante varias horas	Cuantitativos Minutos	Promedio Desvio estándar
Actividad física	Clasificación según IPAQ	Ordinales Leve Moderado Alto	Porcentaje

9.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS

ASPECTOS ÉTICOS

Se realizó la encuesta que la Universidad Mayor de San Andrés de Postgrado de Medicina nos proporcionó y posteriormente se tomó peso y talla y se sacó el índice de masa corporal, previa información sobre sobrepeso y obesidad se pidió autorización y firma correspondiente se le dio una explicación verbal clara y completa al participante acerca del propósito de la investigación, los procedimientos que se realizaron y la garantía de que recibirá respuesta a cualquier duda sobre el estudio. El participante tuvo la libertad de retirarse en cualquier momento, sin que el resto le perjudique. Conto con la seguridad de que no será identificado y de que se mantuvo la confidencialidad de la información que proporciono. Finalmente, se estableció el compromiso de proporcionarle la información que se obtenga al final del estudio.

9.7 VALIDEZ

La validez que tomamos en cuenta fue la OMS para clasificar a las personas en los distintos tipos de obesidad utilizando el índice de masa corporal

Para las encuestas se toma como parámetros la actividad física y el sedentarismo del IPAQ. La encuesta fue validada por todos los Docentes de la Unidad de Postgrado de Salud Pública de la Universidad Mayor de San Andrés

9.8 PLAN DE ANÁLISIS

Para las variables de estado nutricional según la OMS se calculó:

IMC- El índice de masa corporal es una razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo, ideada por el estadístico belga Adolphe Quetelet; por lo que también se conoce como índice de Quetelet.

Cálculo del IMC

Se calcula según la operación:

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso}}{\text{estatura}^2}$$

Donde la masa se expresa en kilogramos y el cuadrado de la estatura en metros al cuadrado.

Los puntos de corte para las variables de sobrepeso y obesidad fueron:

CUADRO N° 10. CLASIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL

IMC	Categoría
Bajo peso	Menor a 18,5
Peso norma	18,5 a 24,9
Sobrepeso	25,0 a 29,9
Obesidad grado I	30,0 a 34,9
Obesidad grado II	35,0 a 39,9
Obesidad grado III	Mayor a 40,0

Fuente: Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet] Suiza: OMS; 2011 [citado 11 Ene 2015];[aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

Se calcularon los MET S:

- Suma de min de actividad física moderada X semana X 4,5
- Suma de min de actividad física Alta X semana X 6,5

Se sumaron todos los METS y se categorizo:

- Alta : Valores de 3000 a 15000 alta
- Moderada: Valores de 600 a 3000 modera
- Leve: Valores de 45 a 600 leve
- Sedentarismo: menos a 45 MET

9.9 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En el trabajo se utilizara la estadística descriptiva mediante los estadígrafos, porcentaje, proporción, promedio o mediana acorde a la simetría o no de la distribución de la frecuencia de las principales variables del estudio.

Las medidas de dispersión utilizadas serán el rango y desvió estándar en el nivel que corresponda para un mayor manejo estadístico se podrá proceder a utilizar la correlación y el Chi cuadrado.

Para el manejo arriba indicado se utilizara los paquetes informáticos a saber el programa estadístico SPSS 18. Se realizó análisis descriptivo por medio de frecuencias y porcentajes, se calculó las prevalencias con sus intervalos de confianza del 95%

10. RESULTADOS Se obtuvieron datos válidos de un total de 970 sujetos, de los cuales 470 sujetos de la ciudad de La Paz y 500 sujetos de la ciudad de El Alto

10.1 RESULTADOS CUANTITATIVOS

De los 970 casos estudiados se obtuvieron las medidas de tendencia central y dispersión descritas a continuación:

Descripción de datos antropométricos

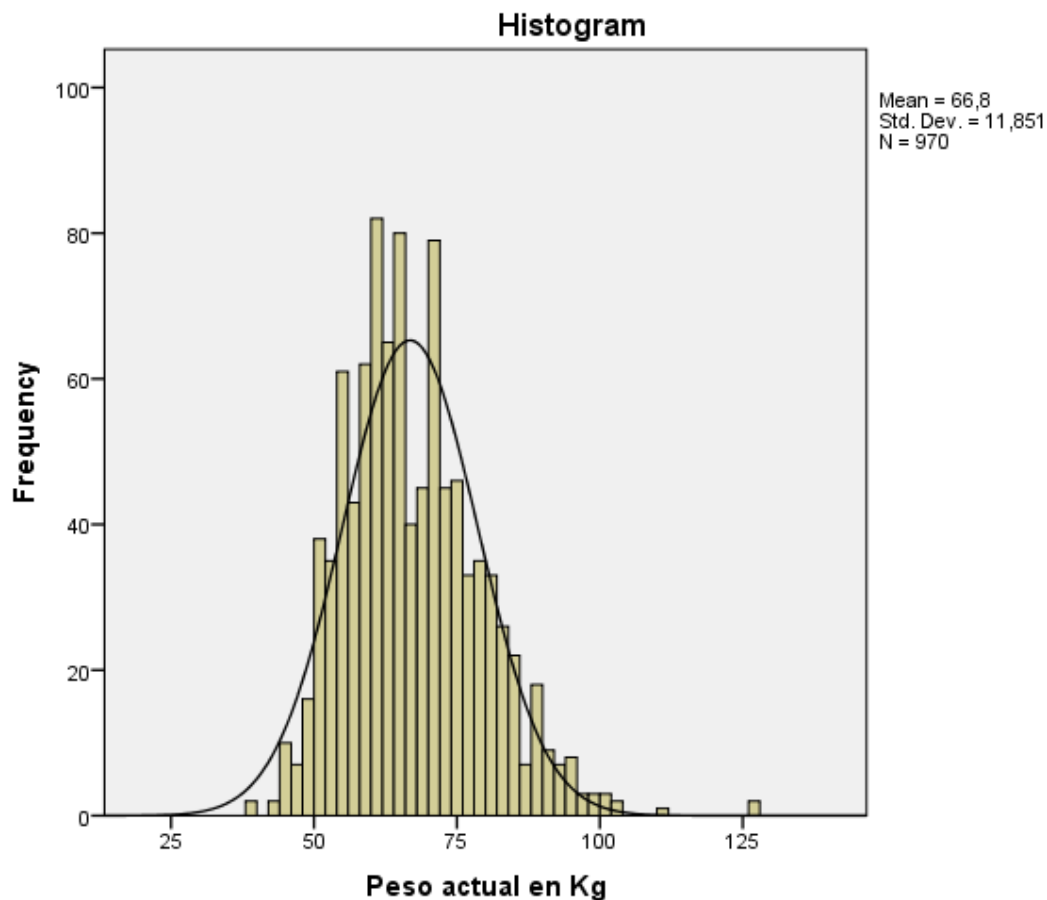
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS

**CUADRO N °11 CARACTERISTICAS ANTROPOMÉTRICAS
EN LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO 2015**

	N	MIN.	MAX.	MEDIA	DS	IC 95%
Peso actual en Kg	970	39	126	66,80	11,85	66,05-67,54
Talla actual en cm	970	1,33	2,00	1,5562	0,09	1,55-1,56
Índice de masa corporal	970	15,92	53,51	27,6636	4,91	27,35-27,97

En cuanto a la edad el mínimo fue 19 años y el máximo 65 años el intervalo de confianza al 95% es de 40,01-41,61, para el total de unidades MET intervalo de confianza al 95% va desde 45,13 a 5478,50

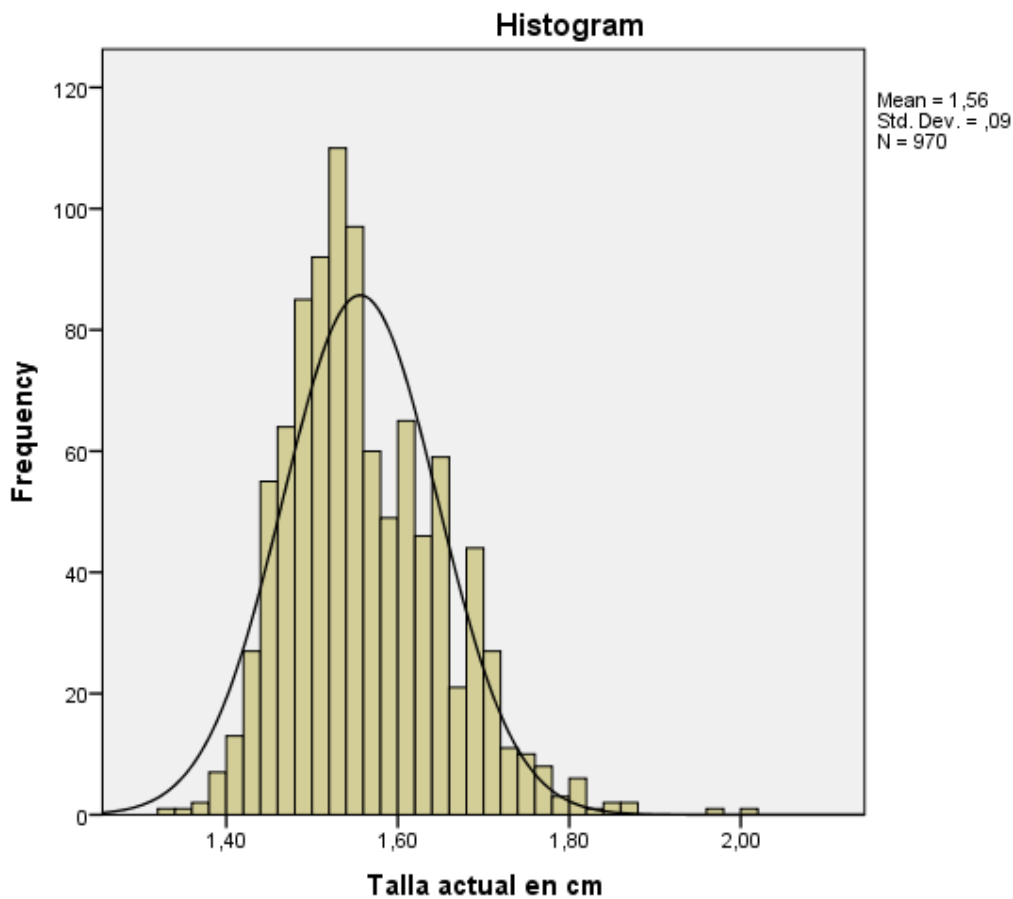
GRÁFICO N° 1 HISTOGRAMA DE PESO EN KILOGRAMOS DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA DE LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO 2015



El promedio de peso en kilogramos es de 66.80, donde el 50% de los datos se encuentran por debajo de 65 kilogramos siendo el valor más frecuente el de 70 Kg

En promedio, el conjunto de datos se encuentra disperso respecto a la media de 66.80 kilogramos en 11.851 kilogramos. En promedio las medias muestrales se encuentran dispersas de la media poblacional de 66.80 en 0.381 kilogramos.

GRÀFICO N° 2 HISTOGRAMA DE TALLA EN METROS DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA DE LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO 2015

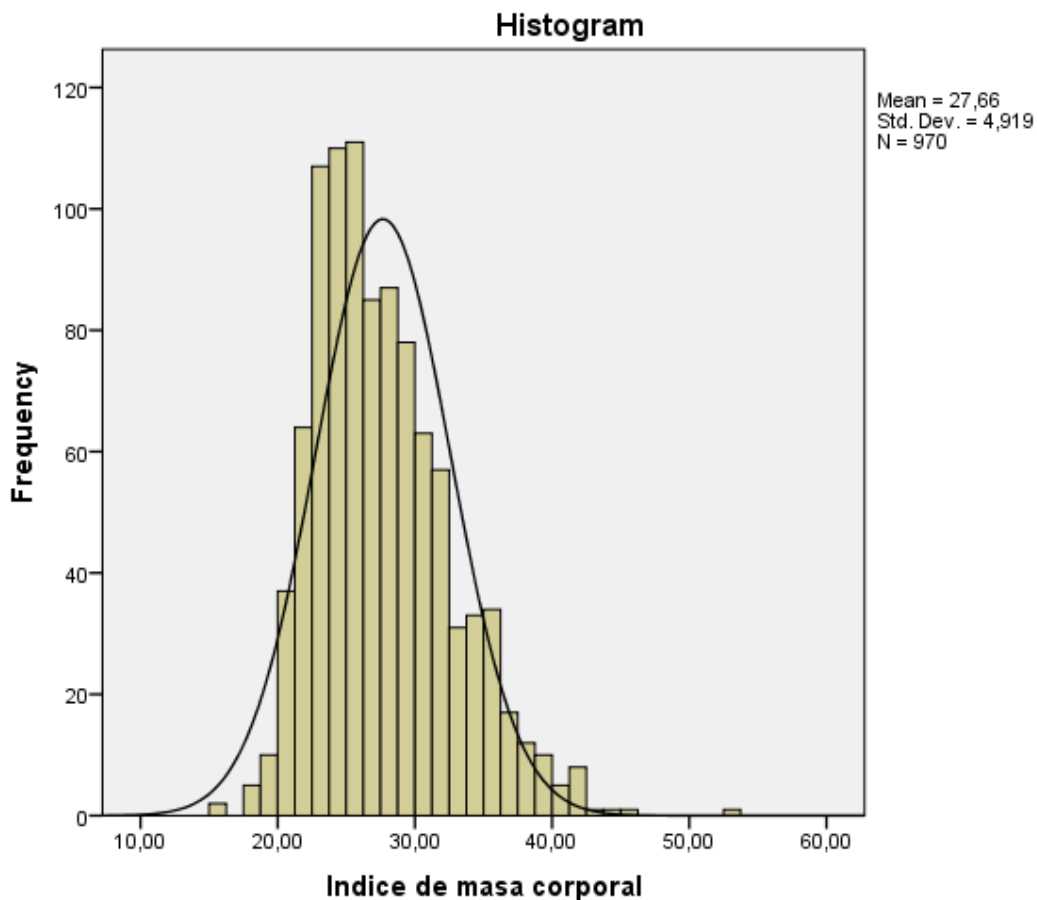


El promedio de talla en metros es de 1.5562, donde el 50% de los datos se encuentran por debajo de 1.54 metros siendo el valor más frecuente el de 1.50 mt

En promedio, el conjunto de datos se encuentra disperso respecto a la media de 1,5562 metros en 0.09027 metros.

En promedio las medias muestrales se encuentran dispersas de la media poblacional de 1,5562 en 0.008 metro

GRÀFICA N° 3 HISTOGRAMA DE INDICE DE MASA CORPORAL DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA DE LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO 2015



El promedio de IMC es de 27.6636, donde el 50% de los datos se encuentran por debajo de 26.91 siendo el valor más frecuente el de 24.77

En promedio, el conjunto de datos se encuentra disperso respecto a la media de 27.6636 en 4,91859.

En promedio las medias muestrales se encuentran dispersas de la media poblacional de 27.6636 en 0.15793

Comparación de las variables cuantitativas según variables sociodemográficas

**CUADRO N°12
COMPARACIÓN DE VARIABLE CUANTITATIVAS POR CIUDAD**

	Ciudad	N	Media	Desviación Típica
Edad	LA PAZ	470	42,09 *	12,70
	EL ALTO	500	39,60 *	12,57
Total unidades MET	LA PAZ	470	5269,02	9750,80
	EL ALTO	500	4771,02	4100,86
Índice de masa corporal	LA PAZ	470	27,16 *	4,77
	EL ALTO	500	28,13 *	5,01

* Diferencia estadísticamente significativa $p < 0,05$

**CUADRO N° 13
COMPARACIÓN DE VARIABLES CUANTITATIVAS
POR SEXO**

	Sexo	N	Media	Desviación típ.
Edad	Femenino	538	40,24*	12,50
	Masculino	432	41,52*	12,90
Total unidades MET	Femenino	538	5125,45	6764,68
	Masculino	432	4871,43	8125,23
Índice de masa corporal	Femenino	538	27,99*	4,88
	Masculino	432	27,24*	4,93

* Diferencia estadísticamente significativa $p < 0,05$

Se realizó un análisis de t de student encontrando que para las variables Edad e IMC la diferencia es estadísticamente significativa, para la variable edad e IMC por ciudad y por sexo.

CUADRO N°14
COMPARACIÓN DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS SEGÚN ESTADO
NUTRICIONAL DE NORMOPESO Y SOBREPESO/OBESIDAD (OMS)

	Índice de Normopeso, sobrepeso y obesidad	N	Media	Desviación típ.
Edad	Normopeso	330	36,81 *	12,25
	Sobrepeso/Obesidad	629	42,93 *	12,39
Total unidades MET	Normopeso	330	4962,40	6468,55
	Sobrepeso/Obesidad	629	5038,87	7864,77
Índice de masa corporal	Normopeso	330	22,93 *	1,45
	Sobrepeso/Obesidad	629	30,21*	4,11

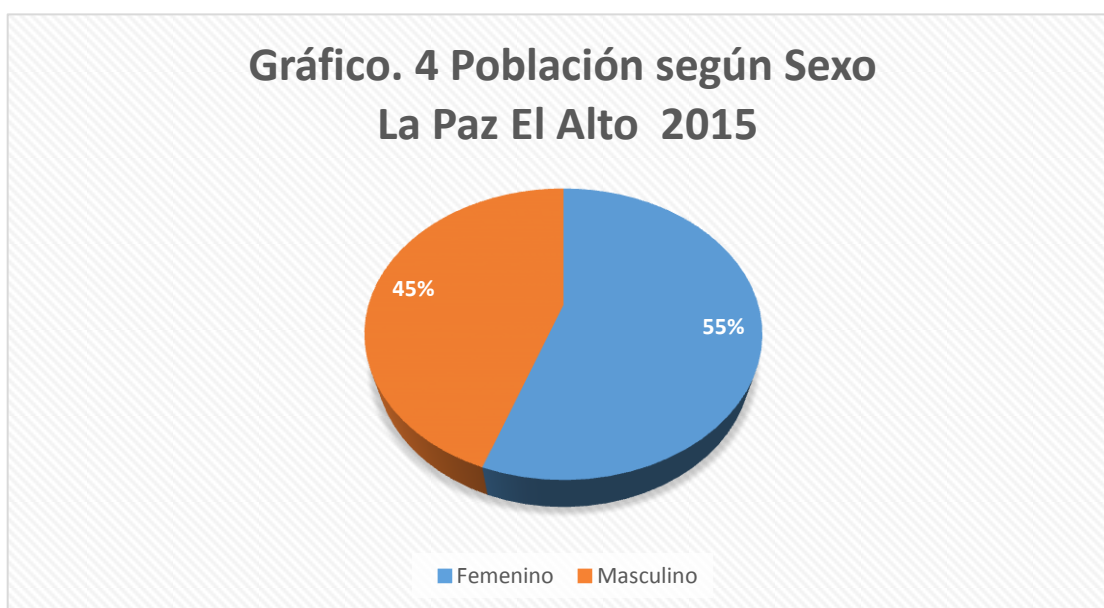
* Diferencia estadísticamente significativa $p < 0,05$

Se realizó un análisis de t de student encontrando que para las variables Edad y MET la diferencia es estadísticamente significativa según la presencia de sobrepeso- obesidad

10.2 RESULTADOS CUALITATIVOS

Se realizaron las frecuencias y gráficos siguientes:

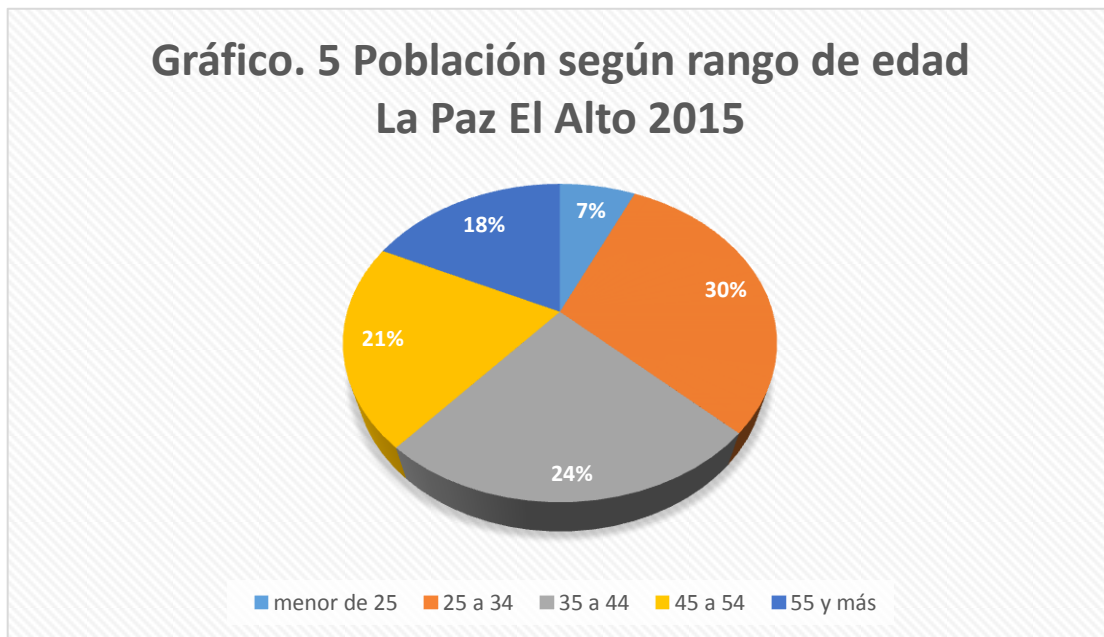
GRÁFICO N° 4: POBLACIÓN SEGÚN SEXO 2015



Fuente: Encuesta realizada en las ciudades de La Paz - El Alto, 2015

Respecto al sexo de la población encuestada se puede evidenciar que una mayor proporción corresponde al sexo femenino con un 55%, en tanto que el sexo masculino ocupa solo el 45 %.

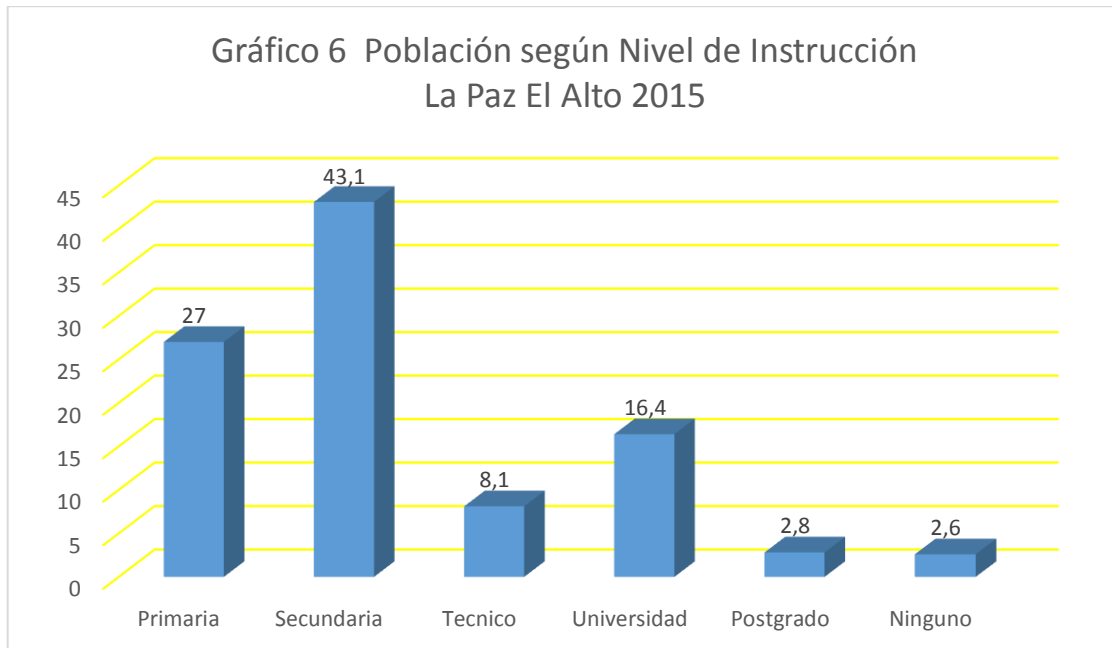
**GRÁFICO N °5:
POBLACIÓN SEGÚN RANGO DE EDAD LA PAZ
EL ALTO 2015**



Fuente: Encuesta realizada en las ciudades de La Paz - El Alto, 2015

El promedio de edad de la población encuestada fue de 40,8 años de edad con una desviación estándar de 12,7 con lo cual se obtiene un coeficiente de variabilidad de 31,1 % lo cual representa una dispersión importante de la población en estudio, la edad mínima fue de 19 años y la máxima de 65.

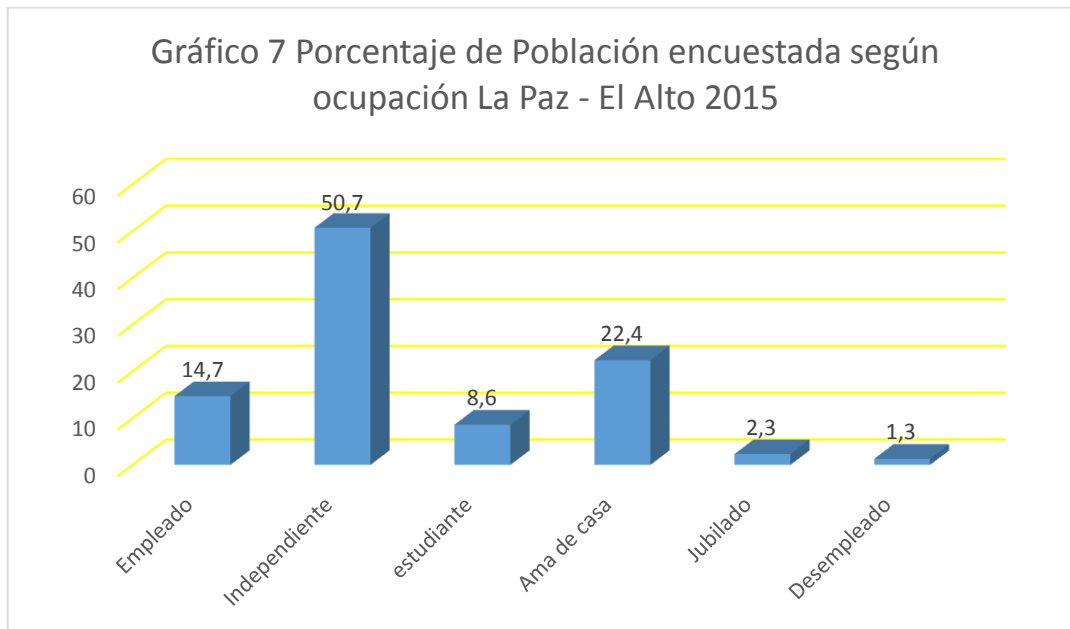
GRÁFICO N °6: POBLACIÓN SEGÚN INSTRUCCIÓN LA PAZ EL ALTO 2015



Fuente: Encuesta realizada en las ciudades de La Paz - El Alto, 2015

En cuanto al nivel de instrucción de las personas encuestadas se observa que la proporción sin ningún nivel de instrucción (analfabetas) es solo del 2,6 %. La proporción de población con nivel primario es alta ya que más de una cuarta parte, el 27 % tienen este nivel, la mayor proporción está ocupada por población con nivel secundario, se podría asumir que es porque la mayor proporción en la estructura poblacional está ocupada por jóvenes, sin embargo como vimos en el anterior gráfico esta proporción es mínima en la población encuestada, por lo que se puede afirmar que esta proporción del 43 % representa a toda la población encuestada. La proporción de población profesional es muy baja con solo el 16,4 % y mucho más baja la población con pos grado con solo el 2,8 %.

GRÁFICO N°7: POBLACIÓN ENCUESTADA SEGÚN OCUPACIÓN LA PAZ- EL ALTO 2015

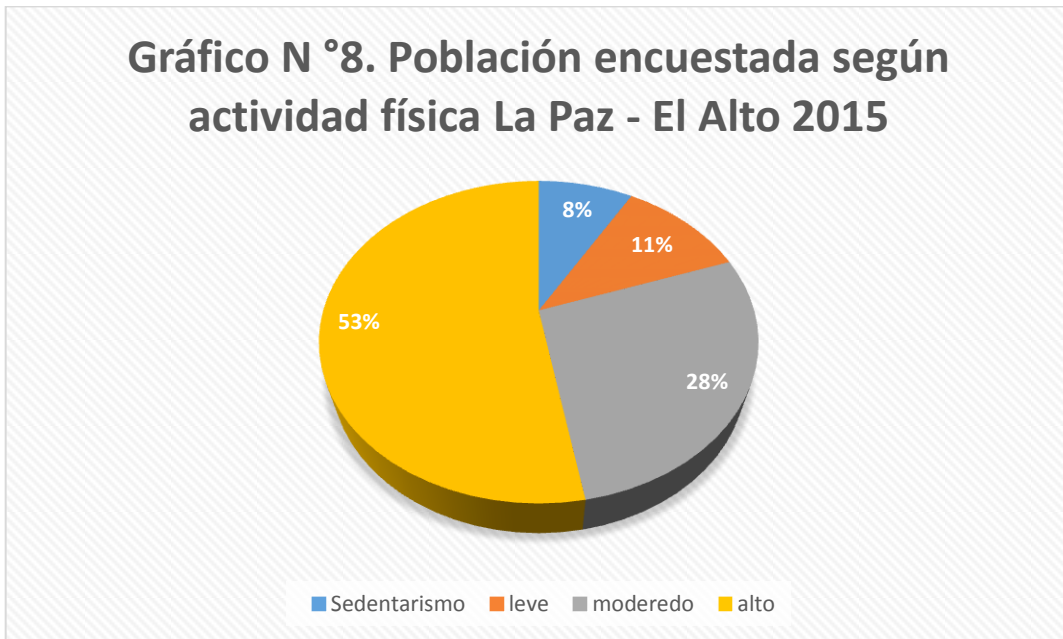


Fuente: Encuesta realizada en las ciudades de La Paz - El Alto, 2015

El perfil de ocupaciones de la población encuestada refleja que la mayor proporción son trabajadores (as) independientes con el 51,7 %, amas de casa el 22,4 %. Los empleados del sector público o privado son el 14,7 % y los jubilados el 2,3 % entre ambos ocupan una baja proporción con un 17 % que representan a la población asegurada, los desempleados son el 1,3 % aunque no se cuenta el 22,4 % de amas de casa, que aunque es una ocupación generalmente no tiene remuneración

GRÁFICO N° 8: POBLACIÓN ENCUESTADA SEGÚN ACTIVIDAD FÍSICA

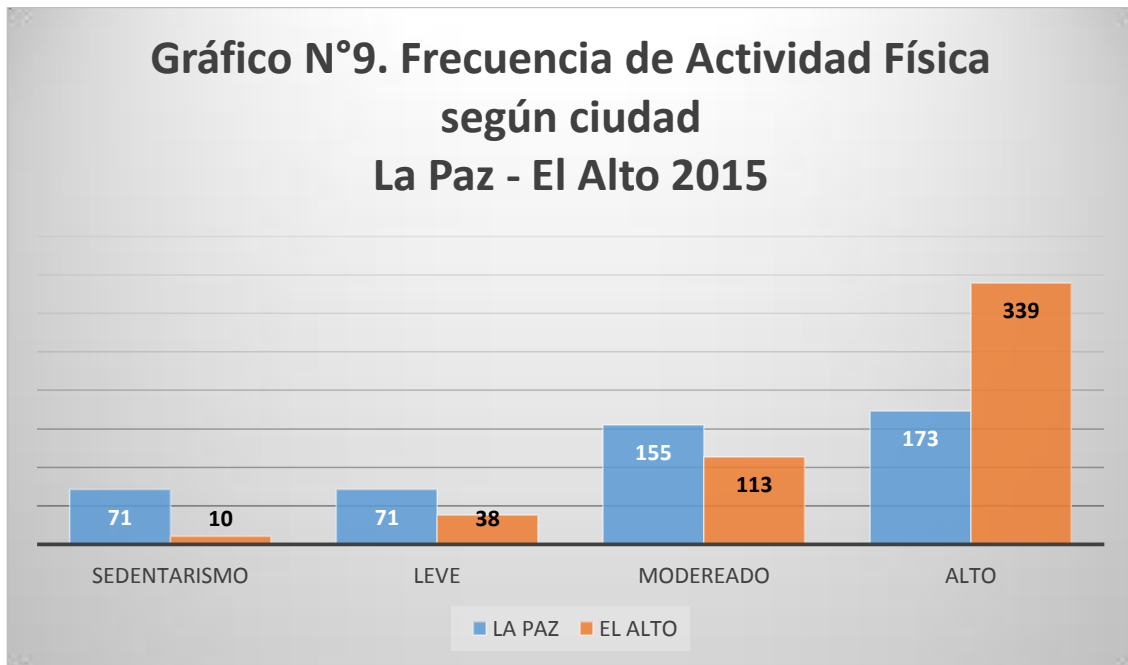
LA PAZ – EL ALTO 2015



Fuente: Encuesta realizada en las ciudades de La Paz - El Alto, 2015

La actividad física intensa fue de 53% que fue la que mayor prevalencia seguida de la moderada con 28%

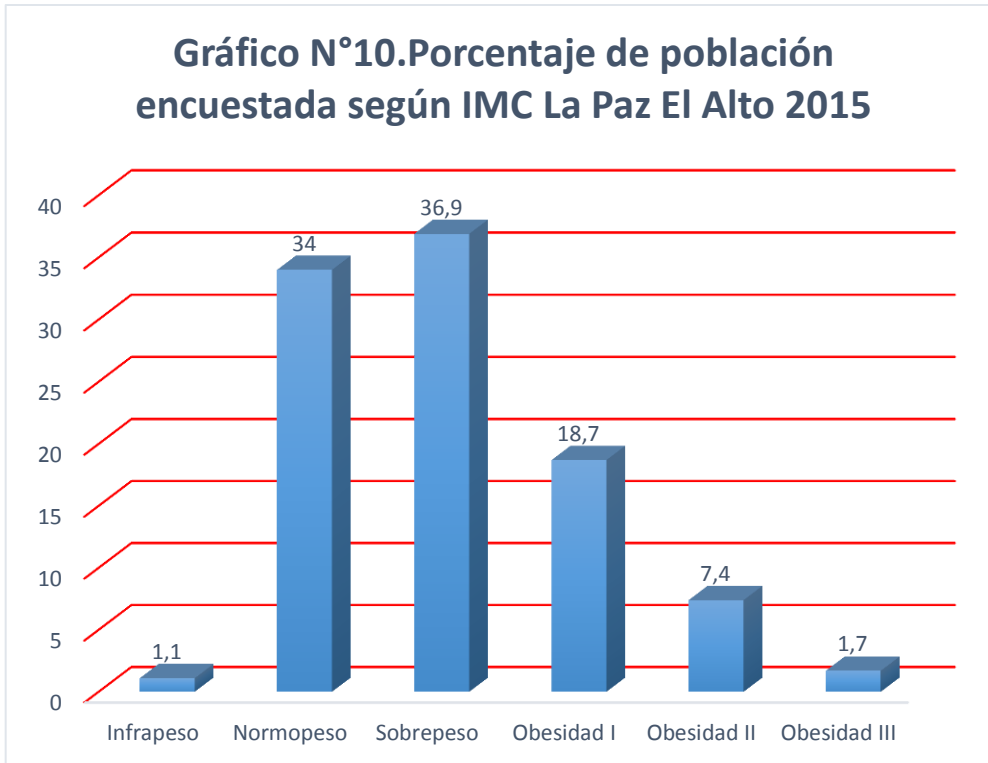
**GRÁFICO N° 9 FRECUENCIA DE ACTIVIDAD FÍSICA
SEGÚN CIUDAD**



Fuente: Encuesta realizada en las ciudades de La Paz - El Alto, 2015

La actividad física intensa es la prevalente en El Alto con 339 pacientes y de la ciudad de La Paz es de 173 pacientes

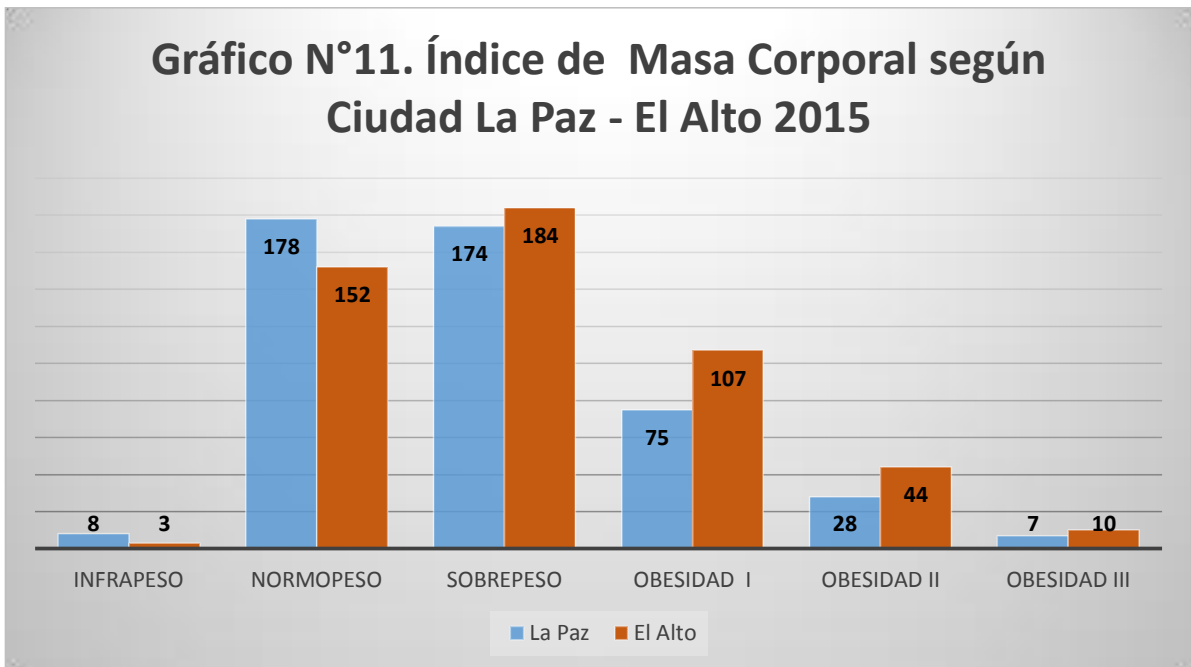
**GRÁFICO N °10 POBLACIÓN ENCUESTADA
SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL
LA PAZ- EL ALTO 2015**



Fuente: Encuesta realizada en las ciudades de La Paz - El Alto, 2015

La prevalencia más elevada fue el sobrepeso con 36,9 % , la obesidad fue de 27,8%, el normopeso de 34%, y el infrapeso de 1,1 %

**GRÁFICO N° 11 ÍNDICE DE MASA CORPORAL SEGÚN CIUDAD
LA PAZ- EL ALTO**



Fuente: Encuesta realizada en las ciudades de La Paz - El Alto, 2015

El alto es el que tiene mayor frecuencia de sobrepeso, según la gráfica, en La Paz la frecuencia más elevada es de normopeso.

10.3 ESTADISTICA ANALÍTICA

Para establecer una asociación entre los resultados obtenidos de categorías de peso y grado de actividad física, se aplica un análisis diferencia de frecuencia interpretando un chi cuadrado de homogeneidad para identificar potenciales asociaciones entre estas variables, de esta manera se obtienen los siguientes resultados:

**CUADRO N°15 GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN
CIUDAD DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA LA PAZ Y EL ALTO
2015**

			Ciudad		Total
			LA PAZ	EL ALTO	
Grado de actividad física	Sedentario	Recuento	71	10	81
		% dentro de Ciudad	15,1%	2,0%	8,4%
	Leve	Recuento	71	38	109
		% dentro de Ciudad	15,1%	7,6%	11,2%
	Moderado	Recuento	155	113	268
		% dentro de Ciudad	33,0%	22,6%	27,6%
	Alto	Recuento	173	339	512
		% dentro de Ciudad	36,8%	67,8%	52,8%
Total		Recuento	470	500	970
		% dentro de Ciudad	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Encuesta realizada en las ciudades de La Paz - El Alto, 2015

Prueba Chi 2 valor $p = 0,00$ s. Se obtiene un valor $p < 0,05$ por tanto hay asociación que nos indica que el hecho de vivir en La Paz y El Alto influye sobre el reporte de la actividad Física

Descripción según ciudad y variables sociodemográficas

CUADRO N°16 IMC SEGÚN CIUDAD DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA LA PAZ Y EL ALTO 2015

			Ciudad		Total	
			LA PAZ	EL ALTO		
Índice de masa corporal Categorizado OMS	Infrapeso	Recuento	8	3	11	
		% dentro de Ciudad	1,7%	,6%	1,1%	
	Normopeso	Recuento	178	152	330	
		% dentro de Ciudad	37,9%	30,4%	34,0%	
	Sobrepeso	Recuento	174	184	358	
		% dentro de Ciudad	37,0%	36,8%	36,9%	
	Obesidad I	Recuento	75	107	182	
		% dentro de Ciudad	16,0%	21,4%	18,8%	
	Obesidad II	Recuento	28	44	72	
		% dentro de Ciudad	6,0%	8,8%	7,4%	
	Obesidad III	Recuento	7	10	17	
		% dentro de Ciudad	1,5%	2,0%	1,8%	
	Total		Recuento	470	500	970

Descripción según ciudad y variables sociodemográficas

**CUADRO N°16 IMC SEGÚN CIUDAD DE LA
POBLACIÓN ENCUESTADA LA PAZ Y EL ALTO 2015**

			Ciudad		Total
			LA PAZ	EL ALTO	
Índice de masa corporal Categorizado OMS	Infrapeso	Recuento	8	3	11
		% dentro de Ciudad	1,7%	,6%	1,1%
	Normopeso	Recuento	178	152	330
		% dentro de Ciudad	37,9%	30,4%	34,0%
	Sobrepeso	Recuento	174	184	358
		% dentro de Ciudad	37,0%	36,8%	36,9%
	Obesidad I	Recuento	75	107	182
		% dentro de Ciudad	16,0%	21,4%	18,8%
	Obesidad II	Recuento	28	44	72
		% dentro de Ciudad	6,0%	8,8%	7,4%
	Obesidad III	Recuento	7	10	17
		% dentro de Ciudad	1,5%	2,0%	1,8%
	Total	Recuento	470	500	970
		% dentro de Ciudad	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Encuesta realizada en las ciudades de La Paz - El Alto, 2015

El 37,0% de la ciudad de La Paz tiene sobrepeso y en la ciudad de El Alto el 36 %

**CUADRO N°17 ÍNDICE DE SOBREPESO/OBESIDAD
SEGÚN CIUDAD DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA LA PAZ Y EL ALTO
2015**

			Ciudad		Total
			LA PAZ	EL ALTO	
Índice de Normopeso		Recuento	178	152	330
		% dentro de Ciudad	38,5%	30,6%	34,4%
sobrepeso y obesidad	Sobrepeso/Obesidad	Recuento	284	345	629
		% dentro de Ciudad	61,5%	69,4%	65,6%
Total		Recuento	462	497	959
		% dentro de Ciudad	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Encuesta realizada en las ciudades de La Paz - El Alto, 2015

Prueba chi 2 $p = 0.10$ no hay relación

Se obtiene un p valor > 0.05 lo que indica que no existe asociación.

**CUADRO N°18 DISTRIBUCIÓN DE LA FRECUENCIA DE
SOBREPESO/OBESIDAD SEGÙN GRADO DE
ACTIVIDAD FÍSICA POR CIUDAD DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA LA
PAZ Y EL ALTO 2015**

GRADO DE ACTIVIDAD FÍSICA							
		sedentario		Leve	Moderad o	Alto	TOTAL
LA PAZ	Estado Nutricional	Normopeso	23	25	62	68	178
			32,9%	35,7%	41,1%	39,8%	38,5%
	Sobrepeso/O bесidad	47	45	89	103	284	
		67,1%	64,3%	58,9%	60,2%	61,5%	
	Total	70	70	151	171	462	
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
EL ALTO	Estado Nutricional	Normopeso	3	11	35	103	152
			30,0%	29,7%	31,0%	30,6%	30,6%
	Sobrepeso/O bесidad	7	26	78	234	345	
		70,0%	70,3%	69,0%	69,4%	69,4%	
	Total	10	37	113	337	497	
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Encuesta realizada en las ciudades de La Paz - El Alto, 2015

Se observa en la ciudad de La Paz que el 67 % de los sedentarios tiene sobrepeso y en la ciudad de El Alto el 70 % de los sedentarios tiene sobrepeso

CUADRO N 19.SOBREPESO/OBESIDAD ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD FÍSICA EN AMBAS CIUDADES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA DE LA PAZ Y EL ALTO 2015

		GRADO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA				Total
		Sedentario	leve	Moderado	Alto	
IMC	Normopeso	26 32,5%	36 33,6%	97 36,7%	171 33,7%	330 34,4%
	Sobrepeso/Obesidad	54 67,5%	71 66,4%	167 63,3%	337 66,3%	629 65,6%
Total		80 100,0%	107 100,0%	264 100,0%	508 100,0%	959 100,0%

Fuente: Encuesta realizada en las ciudades de La Paz - El Alto, 2015

Prueba chi 2 $p= 0.82$ no existe relación

El sobrepeso/obesidad no tiene asociación con el grado actividad física

.

11. DISCUSIÓN

Este estudio proporciona evidencias sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad y su relación con la actividad física. Los resultados demuestran que más de la mitad de los encuestados tiene sobrepeso u obesidad. Este resultado es una manifestación evidente que refuerza la aseveración de que Bolivia se encuentra en medio de una epidemia de obesidad. Se observa cambios en las dietas y en la actividad física y el trabajo lo que aumento la prevalencia en los países a nivel mundial.

Estos resultados podemos comparar con estudios realizados previamente en Bolivia el año 2007 donde se encuentra sobrepeso de 49.3% y obesidad de 17,8 % realizado el año 2007 en el cual se puede ver que existe relación con

este estudio ⁽²⁵⁾, y también vemos que hay relación con el estudio realizado el año 2003 en el cual existía 21,2 % de sedentarismo ⁽²⁾.

Estudios realizados en España se observa que 34% tienen sobrepeso y 13,6 % obesidad grado I, similar a lo encontrado en este estudio. ⁽⁴⁷⁾ En Latinoamérica tenemos un estudio realizado en México donde se obtuvieron similares resultados en cuanto a sobrepeso y obesidad, pero en contraposición al presente estudio se demostró que el nivel de sedentarismo se correlaciona con el grado de obesidad en el que se encuentra la persona, pero cabe aclarar que se utilizó otro tipo de encuesta como es el Test de Sedentarismo modificado de Pérez-Roja García ⁽⁵⁵⁾. A nivel de sud América son pocos los estudios que utilizan el IPAQ para medir el nivel de actividad física de la población, y de estos estudios la mayoría están dirigidos a poblaciones de niños, adolescentes, jóvenes universitarios o adultos mayores, siendo muy escasos los conducidos en población adulta. De los pocos que se hicieron tenemos un estudio en Chile donde observamos que la actividad física moderada es la prevalente con 66% ⁽⁵⁶⁾, En otro estudio realizado en Chile por el Ministerio de deportes a población mayor de 18 años podemos ver que si se relaciona con este estudio pues se utilizó la misma encuesta (IPAQ) y obtuvimos resultados similares, que la mayor parte de la población encuestada es Regularmente Activa 60,9% y la actividad física Irregularmente Activa es 29,5%, mientras que solo un 9,5% sería Inactiva. Como se señalara en el informe de la medición 2009, esto se debe a que las definiciones de los tres conceptos son distintas, fundamentalmente porque el IPAQ incluye una amplia gama de actividades físicas y no se limita solo a la práctica deportiva o de ejercicio físico. En el caso del sedentarismo, se tiene que sujetos clasificados como regular o regularmente activos bajo aquel concepto califican como sedentarios. ⁽⁵⁷⁾

Los hallazgos en este estudio confirman la necesidad de implementar programas con la promoción de la salud a nivel Nacional; y, para una mejor

comprensión del sobrepeso y obesidad, se realicen estudios poblacionales interdisciplinarios donde se utilicen métodos estandarizados y se incorporen factores de asociación demográficos, socioeconómicos, dietéticos y no dejar de lado la herencia y los factores biológicos para entender la multicausalidad de esta condiciones de sobrepeso y obesidad que está convirtiéndose en un problema de salud pública en Bolivia

En este estudio no existe asociación entre la presencia de obesidad y la actividad física, en este sentido, es imperante la necesidad de utilizar métodos más objetivos para valorar la asociación entre estas variables.

12. IMPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

Las implicaciones práctica serán para los que realizan las normas y los proyectos en salud y los profesionales que brindan atención a pacientes, ya que esta investigación podría ayudar a la toma de decisiones al realizar controles continuos y así determinar sobrepeso / obesidad tempranamente para evitar complicaciones posteriores

13. AUDIENCIAS INTERESADAS EN LOS RESULTADOS

Las audiencias interesadas son la población en general, los programas del ministerio, SEDES y los pacientes que presentan sobrepeso y obesidad para que tomen conciencia a tiempo y puedan prevenir enfermedades concomitantes

14. CONCLUSIONES

En una muestra representativa de 970 habitantes de dos ciudades a gran altitud se encontró mayormente mujeres, la edad más frecuente fue de 35 a 44 años, en nivel de instrucción predominante fue secundaria 43,1%, en ocupación vemos que la mayor parte tiene trabajo independiente con 50,7%,

En función a los valores obtenidos a través del cálculo del IMC, se define las frecuencias de las categorías de peso donde se evidencia un 34% (330) de

personas encuestadas presentan normopeso, mientras que un 64,7% (629) presentan algún grado de sobrepeso/obesidad

Según el grado de actividad física obtenido durante la encuesta, se calcula las categorías contempladas como un 8% sedentario, 11 % actividad física leve, 28 % moderada y 53 % alto. Se obtiene un p valor de 0.82 superando el 0.05 de valor, con los registros obtenidos no existe asociación de sobrepeso y obesidad con el grado de actividad física y sedentarismo en población adulta de las ciudades de El Alto y La Paz en la gestión 2015, por lo que se acepta la hipótesis nula.

15. RECOMENDACIONES

- Implementar políticas de salud pública para evitar el sobrepeso y la obesidad en La población paceña y alteña
- Recomendamos la realización de más estudios previa adaptación del cuestionario IPAQ para que las preguntas formuladas en la encuesta estén más vinculadas a nuestra realidad cultural, es así que en los ejemplos de cada actividad física se debe incorporar situaciones más comunes y cotidianas a nuestro medio como jugar fútbol, cantidad de horas de cultura física en las respectivas instituciones, horas sentados en los pupitres etc. Para lograr una mejor y más rápida comprensión de los entrevistados

16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Briones S, Cantú S. Estado Nutricional de adolescentes: Riesgo de sobrepeso y obesidad en una escuela secundaria pública de Guadalupe Nuevo León, México: Respyn; 2008. 4(1). Disponible en:<http://www.uanl.mx/publicaciones/respyn/iv/l/articulos/sobrepeso/html>.
2. Palmero E. Hipertensión y factores de riesgo asociados. Internet. 2003;abril;7(1e):disponible:wwwbago.com.bo/sbc/latido/vol7_n1/html/hipert_art.html.
3. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet] Suiza: OMS; 2011 [citado 11 Ene 2015]:[aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
4. Organización Panamericana de la Salud [sede web]. Washington, US. 2007. [fecha de acceso noviembre 27 de 2008]. Salud en las Américas. Disponible en <http://www.per.opsoms.org/sea-07/SEA-2007-3.pdf>
5. Jacoby E, Bull F, Neiman A. Actividad física: Una prioridad ante el sedentarismo de la vida actual. 2004. Disponible en: www.castellanos.com.ar/nuevo/textos.php?id=20833 Consultado en octubre de 2010
6. SNIS – SEDES LA PAZ, Prefectura departamento de la paz sistema de salud – sistema de información en salud SNIS [Internet] 2015 [cite 19 noviembre 2018]. Disponible en [www.sedeslapaz.gob.bo/pdf/snis/ESTADISTICAS%20MAYO%202015%20\(2\).pdf](http://www.sedeslapaz.gob.bo/pdf/snis/ESTADISTICAS%20MAYO%202015%20(2).pdf)
7. Casas R, Hernandez A, Perea J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes del nivel medio y superior de una institución pública del municipio de monterrey. INTERNET. Mexico;2005
8. WHO. Obesity and overweight. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Disponible en (último acceso 31Mayo2010):

<http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/>.

WHO, Geneva: 2003.

9. Moreno, E. y et al. (2005). La obesidad en el tercer milenio. México: Panamericana Organización Panamericana de la Salud. [Internet] La inactividad física: un factor de riesgo para la salud en las Américas. Programa de Alimentación y nutrición/División de promoción y protección de la salud. 2002. Consultado en noviembre de 2010. Disponible en: www.ops-oms.org/Spanish/HPP/HPN/whd2002-factsheet3.pdf
10. Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles. Boletín de Vigilancia de Enfermedades no Transmisibles y Factores de Riesgos. argentina 2016; 8
11. Ministerio de Salud de la Nación. Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles. [En línea] 2015. [Citado el: 10 de 10 de 2015.] <http://www.msal.gob.ar/ent/>.
12. Atalah E, Castro R. Obesidad materna y riesgo reproductivo. Rev Med Chile. 2004; 132: 923-930.
13. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición – Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2008. Op Cit 22 Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2009.
14. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso Suiza: OMS; 2011 [citado 11 Ene 2015]:[aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
15. Bonet M, Varona P. III Encuesta Nacional de factores de riesgo y actividades preventivas de enfermedades no transmisibles. Cuba 2010-2011. La Habana: ECIMED; 2014.
16. Montenegro YM, Rubiano OF. Sedentarismo en Bogotá. Características de una sociedad en riesgo. Unicolmayor. Umbral Científico. 2006; 009: 33-45. 7.

17. Gómez L, Mateus J, Cabrera G. Leisure-time physical activity among women in a neighbourhood in Bogotá, Colombia: Prevalence and socio-demographic correlates. *Cad Saude Pública*. 2004; 20: 1103-9.
18. Lema L, Salazar I, Varela M, Díaz J, Rubio A, Botero A. Comportamiento y salud de los jóvenes universitarios: Satisfacción con el estilo de vida. *Pens Psicol*. 2009; 5: 71-88.
19. Pavón A, Moreno JA. Actitud de los universitarios ante la práctica físico-deportiva: Diferencias por géneros. *Rev Psicol Deport*. 2008; 17: 7-23.
20. Hernán M, Ramos M, Fernández A. *Salud y juventud*. Madrid: Consejo de la Juventud de España, Escuela Andaluza de Salud Pública; 2002.
21. Ramón JR, Serra L. [sede Web]. 2004. Hábitos alimentarios y actividad física en el tiempo libre de las mujeres adultas catalanas. [fecha de acceso noviembre 8 de 2008]. (Tesis doctoral). Universidad de Barcelona, Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina. Disponible en <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0314105-115414/index.html>
22. Vidarte J, Vélez A, Sánchez H. Niveles de sedentarismo en población de 18 a 60 años. Manizales, Colombia. *Revista de Salud Pública*, 2012; 14(3):417-428.
23. Lavielle L, Sotomayor P, Pineda V, Jáuregui O, Castillo M. Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. *Revista de Salud Pública*. 2014;16(2):161-172
24. Coa R, Ochoa L. ENDSA ministerio de salud INE- Bolivia pág. 216
25. Prevalencia de factores de riesgo asociado a la diabetes mellitus tipo 2 en poblaciones mayores a 20 años en área urbana y rural Bolivia. *Rev. cuadernos. hospital de clínicas*. 2007; vol. 52 (2)
26. Navia p, Philco p, factores de riesgo asociado a síndrome metabólico en población residente de la ciudad de el alto y la paz – Bolivia 2009-

2010. UMSA INSAD. 2011; (26)
27. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014. "Cumplimiento de las nueve metas mundiales relativas a las enfermedades no transmisibles: una responsabilidad compartida" [Internet]. Ginebra – Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2014. [Citado 15 jun 2015]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149296/1/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf?ua=1
28. Longo D, Fauci A, Kasper DL. Harrison Manual de Medicina. 19.^a ed. Vol. 1. México: Mc Graw Hill; 2016.cap 77
29. Farreras P, Rozman C. Medicina Interna. 18.^a ed. Vol. 1. Barcelona España: ELSEVIER; 110-116 p.
30. Bondy P, Dilts P, Drossman D, Faling L, Plum F, hoeckelman R, Romano J ET. Al..El manual Merck. 9. España edición.Oceano / Centrum: 1994.
31. Peña M, Bacallao J. La obesidad en la pobreza: un problema emergente en las Ameritas. Monographic Humanitas. Washington: OPS; 2000. p 3-10 33-42 103 -108.
32. Hillman C, Erickson K, Kramer A. Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. Nat Rev Neurol. 2008; 9: 58-65.
33. Gómez L, Mateus J, Cabrera G. Leisure-time physical activity among women in a neighbourhood in Bogotá, Colombia: Prevalence and socio-demographic correlates. Cad Saude Publica. 2004; 20: 1103-9.
34. Kain B., Juliana, Olivares C., Sonia, Castillo A., Marcela et al. Validación y aplicación de instrumentos para evaluar intervenciones educativas en obesidad de escolares. Rev. chil. pediátr. [online]. jul. 2001, vol.72, no.4 [citado 30 Marzo 2008],p.308-318. Disponible en WorldWideWeb:<http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037041062001000400005&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0370-4106.

35. Roper W, Baker E, Jr, Dyal WW, Nicola R. Strengthening the public health system. *Public Health Rep.* 1992;107 (6):609–615.
36. Craig C, Marshall A, Sjoström M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35 (8):1381–1395.
37. Macera C, Jones D, et al. Comparison of the 2001 BRFSS and the IPAQ Physical Activity Questionnaires. *Med Sci Sports Exerc.* 2006;38 (9):1584–1592.
38. Hallal P, Victora C, Wells JC, Lima RC. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35 (11):1894–1900.
39. Adolescents. *Rev Bras Med Esporte* [serial on the Internet]. 2005 Apr [cited 2007 Dec 20] 11(2): 151-158. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151786922005000200011&lng=en&nrm=iso. doi: 10.1590/S1517-86922005000200011
40. Hallal P, Simoes E, Reichert F, et al. Validity and reliability of the telephone-administered International Physical Activity Questionnaire in Brazil. *J Phys Act Health.* 2010. In press.
41. Arribas S. et al. Validación de una escala reducida de utilidad percibida de la práctica de la actividad física y el deporte. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte International Journal of Sport Science*, ISSN 1885-3137, N.º.7, 2007 pags.34-48 http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062001000400005&lng=es&nrm=iso
42. Encuesta Nacional de salud. Gobierno de Chile. 2016; disponible en: (http://www.minsal.cl/ici/destacados/Medicion_actividad_fisica_Bauman.doc)
43. Organización Panamericana de la Salud. Plan de Acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia. [En línea]










2104. [Citado el: 02 de 06 de 2015.] <http://www.paho.org/nutricionydesarrollo/wp-content/uploads/2014/09/Plan-de-Accion->.
44. Elgart C, Jorge. Obesidad en Argentina: Epidemiología, morbimortalidad e impacto económico. Revista Argentina de Salud Pública. Diciembre 2010; Vol. 1, N°5. [En línea] <http://zoonosis.msal.gov.ar/argentina-saludable/pdf/obesidad-en-argentina.pdf>.
45. Vélez C, Vidarte J, Parra J. Niveles de sedentarismo en población entre 18 y 60 años en Manizales, Pereira y Armenia- 2012. Análisis Multivariado. Aquichan [Internet]. 2014;14(3):303–15. Available from: <http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/3654/pdf>
46. Alemán C, Salazar W. Nivel de actividad física, sedentarismo y variables antropométricas en funcionarios públicos. Pensar en Mov Rev Ciencias del Ejercicio y la Salud [Internet]. 2006;4(1):1–12. Available from: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4790886&info=resumen&idioma=SPA0000000>
47. Rodríguez, E, López B, López S, Ortega R. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos españoles. Nutr Hosp [Internet]. 2011;26(2):355–63. Available from: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n2/17_original_10.pdf
48. Vidarte C, Vélez A, Parra JH. Niveles de sedentarismo en población de 18 a 60 años. Manizales, Colombia. Rev salud pública [Internet]. 2012;14(3):417–28. Available from: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v14n3/v14n3a05.pdf>
49. Hormiga S, Alzate M, Borrell C, Palència L, Rodríguez V, Otero J. Actividad física ocupacional, de transporte y de tiempo libre: Desigualdades según género en Santander, Colombia. Rev Salud

- Pública [Internet]. 2016;18(2):201–13. Available from: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/50008>
50. Martos I, Mancera J, Sacristán E, Poyatos R, Rodríguez L, Ruiz S, et al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en población adulta de un área de Salud Urbana. Enfermería clínica [Internet]. 2010;20(5):286–91. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=3301741>
51. Verela M, Duarte C, Salazar IC, Lema LF, Tamayo JA. Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia. Colomb Med [Internet]. 2011;42:269-77. Available: <http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v42n3/v42n3a2.pdf>
52. Mora M, Vidarte C, Vélez C, Sandoval C. Prevalencia de sedentarismo y factores asociados, en personas de 18 a 60 años en Tunja, Colombia. Rev la Fac Med [Internet]. 2013; 61(1):3–8. Available from: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/3964>
53. Salinas C, Bello S, Flores C. Carbullanca L. Torres G. actividad física integral con adultos y adultos mayores en Chile: resultados de un programa piloto Rev Chile Nutr. Diciembre 2005; Vol. 32, No 3.
54. Gran Documental y atlas de Bolivia. Pan-American Books. 2005. p. 154. ISBN 99905-0-389-3. Censo de población y vivienda (2012). Población por departamentos, provincias, secciones, municipales, localidades y organizaciones comunitarias. INE [https://es.wikipedia.org/wiki/La_Paz_\(Bolivia\)#cite_ref-INE2012_4-0](https://es.wikipedia.org/wiki/La_Paz_(Bolivia)#cite_ref-INE2012_4-0)
55. Strempler S, Cuevas V, Sedentarismo y obesidad en estudiantes universitarios de primer semestre Estudio Rev. Electrónica de investigación FESI-UNAN. Febrero 2012; vol.1 (1)

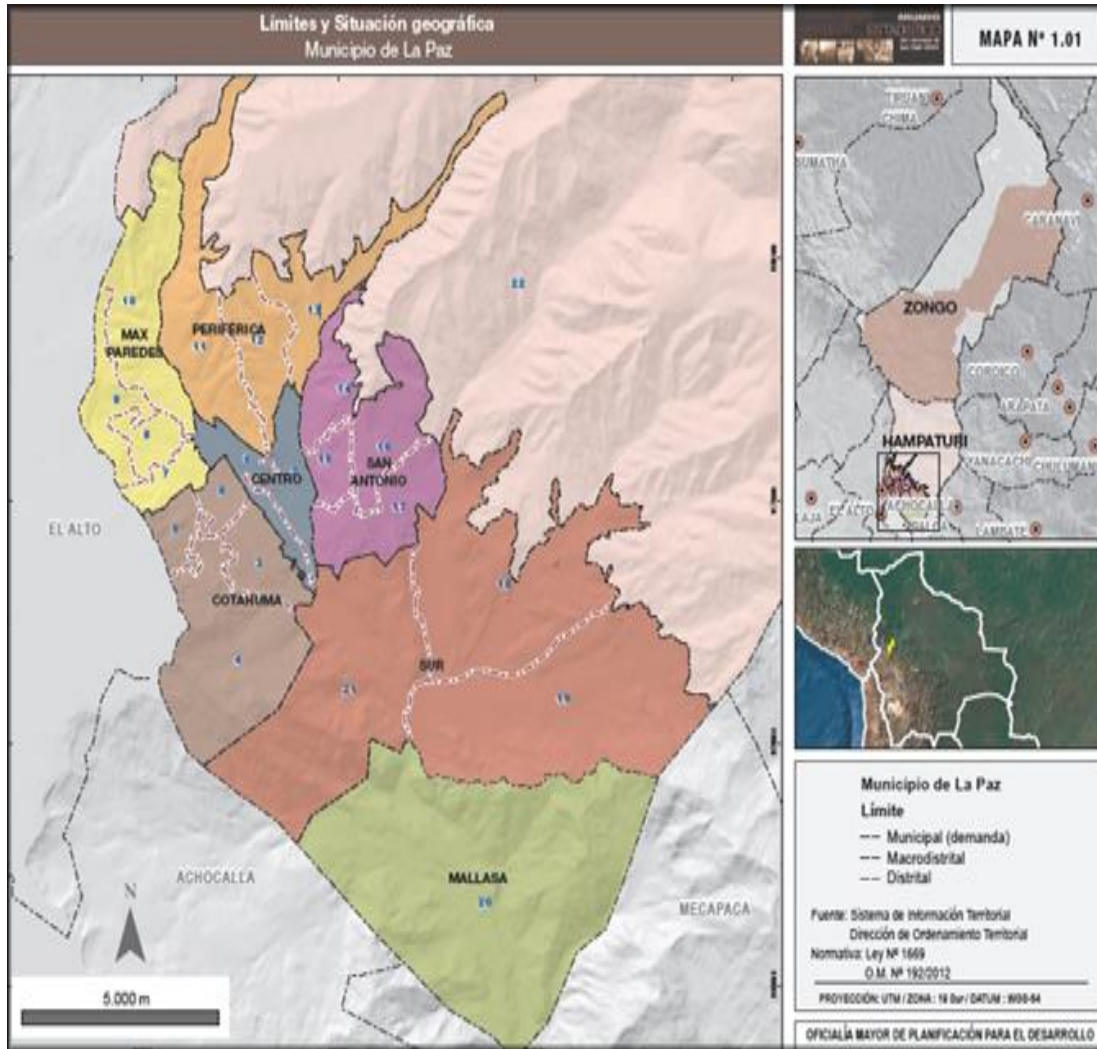
56. Serón P, Muñoz S, Lamas P. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. Rev. Med Chiles. 2010; 138:1232-1239
57. Encuesta Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deportes en la Población de 18 años. 31 de Marzo de 2016 ministerio de deportes Chileinfo@alcalaconsultores.cl - www.alcalaconsultores.cl

ANEXOS

MACRODISTRITOS CIUDAD DE LA PAZ

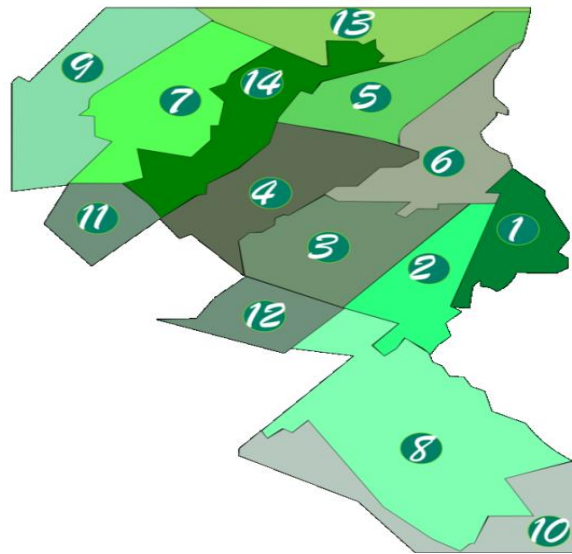
#	Zona urbana	Población	Área (km ²)	Tipo	Mapa
1	Mallasa	5,082	32,68	Urbano	
2	Zona Sur	127,228	64,15	Urbano	
3	San Antonio	115,659	22,59	Urbano	
4	Periférica	159,123	26,05	Urbano	
5	Max Paredes	164,566	13,31	Urbano	
6	Centro	64,272	5,22	Urbano	
7	Cotahuma	153,655	16,10	Urbano	
23	Zongo			Rural	
22	Hampaturi			Rural	

MAPA DE UBICACIÓN: LA PAZ - DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO POR DISTRITOS, CENSO 2012



Fuente: Elaboración de límites y situación geográficas del municipio de La Paz de la Oficialía Mayor de Planificación para el Desarrollo.

REDES DE LA CIUDAD DE EL ALTO



Fuente: Elaboración de límites y situación geográficas del municipio de El Alto