UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

**Determinación de la influencia del consumo de bebidas
azucaradas en relación a la actividad física y el estado
nutricional en la población urbana del Ecuador**

Proyecto de Investigación

Daniel Marcelo Peña Carrera

Medicina

Trabajo de titulación presentado como requisito
Para la obtención del título de
Médico

Quito, 5 de diciembre de 2017

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO CIENCIAS DE LA SALUD

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Determinación de la influencia del consumo de bebidas azucaradas en
relación a la actividad física y el estado nutricional en la población
urbana del Ecuador**

Daniel Marcelo Peña Carrera

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Martha Yépez García , MSc

Firma del profesor

Quito, 5 de diciembre de 2017

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Daniel Marcelo Peña Carrera

Código: 00103931

Cédula de Identidad: 1716656218

Lugar y fecha: Quito, 5 de diciembre de 2017

RESUMEN

Objetivo: estimar la influencia del consumo de bebidas azucaradas, sobre la asociación entre la actividad física y el estado nutricional en la población urbana del Ecuador.

Metodología: se analizó la información de 767 sujetos registrados en la base de datos del estudio (ELANS), pertenecientes a la población urbana del Ecuador. Mediante estadística descriptiva se calculó la prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como el nivel de actividad física y consumo de bebidas azucaradas. Se calculó el OR para la asociación entre actividad física y el estado nutricional, además de estratificarse para el consumo de bebidas azucaradas, se realizó la prueba de Wald para hallar significancia estadística. Se realizó regresión binaria multinomial para encontrar factores de riesgo. Los datos se procesaron con el programa IBM- SPSS Statistics Version 20.0.0

Resultados: La prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población urbana del Ecuador es de 61.1%, un 69.9% de la población realiza actividad física en niveles moderados a intensos, la media de consumo de bebidas azucaradas es de 26 porciones semanales y 56.03 gramos de azúcar equivalentes a 224.12 calorías.

No se halló asociación significativa entre el estado nutricional y la actividad física (OR 0.95, IC 0.68-1.31), p 0.62), tampoco para el consumo estratificado de bebidas azucaradas (OR 1.01, IC 0.72-1.41), Wald test 0.372.

El residir en la costa (OR 1.68, IC 1.18-2.41) p 0.004 fue el único factor de riesgo asociado a aumentar la probabilidad de presentar sobrepeso y obesidad; mientras que los factores que la disminuyen son: estado civil soltero (OR 0.43, IC 0.19-0.97) p 0.044, edad entre 15- 35 años (OR 0.41, IC 0.23-0.73) p 0.003, sexo masculino (OR 0.62, IC 0.43-0.90) p 0.012.

Conclusiones: no existe asociación estadísticamente significativa entre la actividad física y el estado nutricional, tampoco hay influencia del consumo de bebidas azucaradas en esta relación. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población urbana del Ecuador es de 61.1%. El residir en la costa constituye un factor de riesgo asociado a aumentar la probabilidad de presentar sobrepeso y obesidad, mientras que el estado civil soltero, edad entre 15- 35 años y sexo masculino reducen la probabilidad.

Palabras Clave: sobrepeso, obesidad, actividad física, bebidas azucaradas, Ecuador.

ABSTRACT

Objective: to estimate the influence of the consumption of sweetened beverage on the association between physical activity and nutritional status in the urban population of Ecuador.

Methodology: the information of 767 subjects registered in the study database (ELANS), belonging to the urban population of Ecuador, was analyzed. Descriptive statistics were used to calculate the prevalence of overweight and obesity, as well as the level of physical activity and consumption of sugar-sweetened beverages. OR was calculated for the association between physical activity and nutritional status, in addition to stratifying for the consumption of sugary beverages, the Wald test was performed to find statistical significance. Multinomial binary regression was performed to find risk factors. The data was processed with the program IBM-SPSS Statistics Version 20.0.0

Results: The prevalence of overweight and obesity in the urban population of Ecuador is 61.1%, 69.9% of the population performs physical activity at moderate to intense levels, the average consumption of sugary drinks is 26 weekly servings and 56.03 grams of sugar equivalents at 224. 12 calories.

No significant association was found between nutritional status and physical activity (OR 0.95, CI 0.68-1.31), p 0.62), nor for the stratified consumption of sweetened beverage (OR 1.01, CI 0.72-1.41), Wald test 0.372.

Residing on the coast (OR 1.68, CI 1.18-2.41) p 0.004 was the only risk factor associated with increasing the probability of being overweight and obese; while the factors that decrease it are: single marital status (OR 0.43, CI 0.19-0.97) p 0.044, age between 15-35 years (OR 0.41, CI 0.23-0.73) p 0.003, male sex (OR 0.62, CI 0.43 -0.90) p 0.012.

Conclusions: there is no statistically significant association between physical activity and nutritional status, nor is there any influence of the consumption of sweetened beverage in this relationship. The prevalence of overweight and obesity in the urban population of Ecuador is 61.1%. Residing on the coast is a risk factor associated with increasing the probability of being overweight and obese, while single marital status, age between 15-35 years and male sex reduce the likelihood.

Keywords: overweight, obesity, physical activity, sweetened beverage, Ecuador.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	8
Metodología	15
Resultados	19
Discusión	22
Conclusiones	29
Referencias bibliográficas	30
Anexos:	34

Índice de tablas

Tabla 1.

Características generales de la población 34

Tabla 2.

Comparación de variables con respecto a tener sobrepeso u obesidad 35

Tabla 3.

Tabla de contingencia obesidad en relación a actividad física y estratificada para consumo de bebidas azucaradas 37

Tabla 4.

Asociación de variables, OR crudos y ajustados para probables factores inmersos en sobrepeso u obesidad en la población urbana del Ecuador. 38

INTRODUCCIÓN

La obesidad y sobrepeso mundialmente afectan a aproximadamente 3 billones de personas, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. En Ecuador se estima que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos mayores de 19 años es del 62.8%, es decir, 6 de cada 10 ecuatorianos presentan sobrepeso y obesidad, con predominio en mujeres en edad fértil (Barragán. 2001). Según la Organización Panamericana de la Salud “en Ecuador el porcentaje anual de muertes por enfermedades crónicas no transmisibles es del 45% en hombres y el 66% en mujeres” (OPS. 2013). Estas cifras se compaginan con la estadística mundial donde 1,9 billones de personas sufren de sobrepeso categorizado como un índice de masa corporal mayor a 25kg/m² y 600 millones obesidad como Índice de masa corporal mayor a 30 kg/m² (WHO. 2016).

Apenas en 1997 se llegó a catalogar como un problema de tipo epidemiológico por las más connotadas agencias de salud, OMS y FDA. A pesar de que desde 1930 se halló en varios estudios la relación directa entre enfermedad y obesidad, tardó casi una década para que en 1948 se la catalogue al exceso de peso como una enfermedad (James. 2008). Así como el simple exceso ponderal se asoció a muerte prematura, en la década de los 40s se evidenció como conforme crecía la prevalencia de obesidad, la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles como cardiovasculares también incrementaba. En base a estos alarmantes indicadores, incluso las compañías de seguros de vida llegaron a determinar primas que se regían al peso corporal de sus solicitantes. Con el paso del tiempo, la

mayor disponibilidad alimentaria e industrialización se reflejaba en la disponibilidad y accesibilidad a alimentos densos calóricamente y de bajo costo. La globalización permitió la expansión de estos factores de riesgo, ideales para un ambiente obesogénico en países en vías de desarrollo, ampliando su distribución hacia una patología o condición, limitada a países desarrollados (Komaroff. 2016).

La historia de la obesidad se remonta a inicios de la humanidad donde el ser humano afrontó épocas de escasez alimentaria, enfermedad y un ambiente hostil y cruento para su desarrollo, que inicia desde el periodo pre histórico dado por un balance negativo de aporte calórico y una probable selección natural de genes ahorradores, hasta la actualidad (Stewart. 2013). Los primeros registros y análisis de la situación ponderal humana se remonta al siglo V A.C, donde Hipócrates que fue uno de los primeros en describirla e incluso mencionar su potencial rol patológico, en sus aforismos se refiere como “Los que son excesivamente gordos por naturaleza están más expuestos que los delgados a una muerte repentina” (Aforismo 44. sección 2a). Progresando históricamente hasta la edad media donde el sobrepeso y obesidad fue un signo de bienestar y se arraigó en clases sociales privilegiadas, no obstante según el catolicismo la obesidad era repudiada y estigmatizada (Puerto. 2014). Más adelante, en la etapa contemporánea marcada por: el inicio de la revolución industrial, las campañas de expansión territorial, la pobreza, la malnutrición y enfermedades. Las potencias de la época notaron que el aumento del tamaño medio de la población, basado en estudios sobre la suplementación de azúcar y grasa en la dieta habitual, fue un importante factor político y social, traducido en el poderío militar derivado del aumento de tamaño y fuerza en sus generaciones y la mejoría en la productividad industrial. De esta

manera, la altura y el peso aumentaron durante el siglo XIX, marcando un hito del desarrollo de las sociedades industrializadas que fue el desplazamiento de la distribución del índice de masa corporal de un rango infra ponderal a rangos normales. En el siglo XX, a medida que las poblaciones económicamente privilegiadas empezaban a acercarse a su potencial genético de crecimiento longitudinal, empezaban a ganar más peso que altura y por consiguiente aumento del IMC. En el año 2000 por primera vez el número de adultos con sobrepeso superó el número de los que tenían peso normal o inferior (Caballero. 2007). El sobrepeso y la obesidad se han convertido en las últimas dos décadas en un problema de salud pública, en relación a las comorbilidades derivadas de los mismos y su factor económico que se estima que Estados Unidos destina hasta un 10% de los costos de salud en paliar esta enfermedad (Gilden, Williamson & Glick. 2011).

El sobrepeso y obesidad al ser un problema de salud pública con muchas etiologías e influencias, se ha identificado como las más importantes a los factores ambientales dados por la poca actividad física e ingesta calórica mayor a las necesidades nutricionales, lo cual genera un balance energético positivo con el subsecuente fenómeno de almacenamiento de este exceso como tejido adiposo. La malnutrición es una causa importante de obesidad y sobrepeso a nivel mundial dada por malos hábitos alimenticios como consumo de alimentos y bebidas con alto índice glicémico, alimentos procesados, y a su vez su ingestión excesiva. En el Ecuador se suma la restricción en el consumo de ciertos grupos alimenticios como las proteínas por su alto costo y la limitación de accesibilidad a los mismos (Banco Mundial. 2007).

El consumo de bebidas carbonatadas datan desde el siglo XVIII cuando se consumía como agua mineral, que no representa un aporte calórico a la dieta; sin embargo, un siglo después cuando J. S Pemberton creó el primer refresco de gaseosa en el mundo que se comercializó como un tónico, gracias a las condiciones inherentes a la época, como guerras y situaciones de hambruna, se rompió los estándares de racionamiento de azúcar. Las bebidas gaseosas se popularizaron en el mundo, encontrándose hoy en día, una gama diversa de bebidas similares altas en azúcar y comercializadas globalmente.

En Estados Unidos, el consumo de bebidas comerciales que implican bebidas carbonatadas, frutales y vitamínicas subió de 3,9% en 1970 a 9,2% en el 2001 (Vasanti. S, et al. 2011); datos recientes apuntan que en el 2014 un 49.3% de adultos consume al menos una bebida azucarada al día (Rosinger, et al. 2017).

En Ecuador según la encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) se consume un promedio de 272 ml/día de bebidas azucaradas, donde el grupo etario entre 14-30 años, población joven, es su mayor consumidor. Es alarmante notar que todos los grupos son consumidores asiduos de este grupo de bebidas. Predominantemente estas bebidas son consumidas por hombres, se debe tomar en cuenta que en este estudio no se tomó como referencia el consumo de bebidas frutales con azúcar añadida. El 80 % de la población joven entre los 10 y 19 años consume bebidas azucaradas que incluyen: energizantes, jugos, gaseosas; (Freire, et al. 2012). Es menester mencionar la implicación del consumo de alimentos altamente procesados los cuales son ricos en sodio, que generan un aumento de la sensación de sed tras su consumo. Por lo que se ha observado que poblaciones jóvenes y niños, asiduos consumidores de estos snacks poseen una alta ingesta de

bebidas azucaradas, por lo que existe riesgo aumentado a desarrollar obesidad (Colditz. 2016).

La evidencia actual sugiere que el rol individual de las bebidas azucaradas como factor de riesgo cardiovascular es limitada, algunos estudios afirman que el consumo de estas es proporcional al riesgo de desarrollar algunos trastornos como: hipertensión y dislipidemia; según el estudio Framingham las personas que consumían más de una bebida azucarada por día tenían un 22% mayor de riesgo. Estos datos fueron confirmados por el estudio transversal National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), realizado entre los años 1960-1970. Además de que su consumo contribuía al estado pro inflamatorio, el cual es un importante marcador de riesgo cardiovascular (Vasanti et al. 2011).

El mecanismo principal de aumento de peso está claro, dado que el consumo de calorías líquidas en exceso permite tener un balance energético positivo, esta condición sumada a la susceptibilidad genética, induce el almacenamiento como tejido adiposo por excelencia dado que sus altas cantidades de carbohidratos simples generan elevación de glicemia sanguínea y liberación de insulina rápidamente, lo que promueve el apetito y consecuente ganancia de peso, esta situación al perpetuarse genera resistencia a la insulina aumentando el riesgo de generar Diabetes Mellitus tipo2.

Es necesario considerar que este hábito de consumo de bebidas azucaradas genera decremento en la saciedad y no compensa con la reducción de calorías en las siguiente comidas, es decir, las calorías líquidas no son equiparables a las sólidas para generar saciedad (Qibin, et al. 2012).

En los últimos años se ha propuesto un sin número de estrategias terapéuticas para combatir la obesidad y el sobrepeso que abarcan desde medidas

farmacológicas y cambios en el estilo de vida. Sin lugar a duda las estrategias más eficaces documentadas han sido las propuestas en relación a los hábitos de vida, específicamente la dieta y la actividad física (MSP. 2011).

En el caso de la dieta se ha recomendado seguir dietas ajustadas a las necesidades calóricas individuales con una proporción recomendada de macro y micronutrientes, así como la disminución del consumo habitual de bebidas altamente azucaradas, y que este consumo no sobrepase el 10% de las necesidades calóricas diarias. En relación a la actividad física, se recomienda como una estrategia para la prevención primaria de obesidad aproximadamente 150 minutos de actividad moderada a intensa a la semana (Colditz. 2016).

A pesar de todas estas recomendaciones no se ha logrado frenar o reducir la incidencia de sobrepeso y obesidad (Becker. 2016). Por lo que estrategias actuales se han enfocado en intervenciones de la actividad física y específicamente sobre la dieta, dado que significativamente este es el aspecto que más contribuye a la prevención primaria del sobrepeso y obesidad. Estas medidas se han enfocado en controlar el consumo de bebidas azucaradas por medio de la promoción de hábitos saludables, ya sea con políticas de salud pública como: campañas, educación dietética, económicas como impuestos, restricción de uso de azúcar, todo con el objetivo de evitar el aumento ponderal (Beaglehole. 2014). Estas nuevas estrategias han permitido el advenimiento de otro grupo de bebidas endulzadas con edulcorantes no calóricos, los cuales al momento no aportan evidencia clara de su impacto en la salud, en donde en algunos estudios con evidencia limitada han implicado al uso de edulcorantes como factor de riesgo cardiovascular y de enfermedades neurodegenerativas, además de la nula

reducción ponderal o detención del aumento de esta pandemia (Vasanti, Schulze & Hu. 2006).

Por otro lado, no se ha estudiado a profundidad el efecto del consumo neto de bebidas azucaradas sobre la actividad física, ya que según la hipótesis planteada los efectos preventivos de la actividad física se podrían anular ante un consumo elevado de bebidas azucaradas. La evidencia actual muestra que no hay diferencia significativa entre consumidores de bebidas y nivel de adiposidad, mientras que relaciona mejor estado nutricional en personas con actividad física regular, a pesar de su consumo de bebidas azucaradas (Edward. 2017).

El objetivo principal de este estudio es determinar si existe asociación entre el nivel de actividad física y la obesidad o sobrepeso es decir, estado nutricional, y si esta asociación está influenciada por el consumo de bebidas azucaradas en la población urbana del Ecuador. Así mismo el estudio buscará patrones de consumo de bebidas azucaradas y factores de riesgo asociados al estado nutricional en los grupos de la población a estudiar.

METODOLOGÍA

Este es un estudio de tipo transversal analítico, la base de datos a usarse para el análisis ha derivado del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS), el cual recolectó datos sobre patrones alimenticios, actividad física, indicadores demográficos y antropometría (estado nutricional) en 800 ecuatorianos residentes en áreas urbanas de las principales ciudades de Sierra y Costa del Ecuador.

Los criterios de inclusión fueron: tener un rango de edad de 15 a 65 años y haber aceptado participar en el estudio con su firma en el documento de consentimiento informado. Se excluyó: adolescentes que no tengan el consentimiento informado firmado por padres o representante legal, personas con discapacidad física o mental, sujetos con cualquier enfermedad crónico debilitante que altere los patrones de alimentación o gasto energético, mujeres embarazadas o que tengan un infante menor a 6 meses, cualquier persona que se rehúse a una segunda visita para recolección de datos, personas sin vivienda fija, personas que no puedan leer (Fisberg, et al. 2016).

Se recolectó información acerca del consumo alimenticio por medio de la aplicación de dos recordatorios dietéticos de 24 horas en dos visitas domiciliarias no consecutivas. Y un cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas categorizado en los tipos de bebidas según su composición. Los resultados de las encuestas fueron: el grupo alimenticio, frecuencia de consumo, el consumo medio, la energía en kilocalorías, la cantidad de macro-micro nutrientes y un cálculo del promedio de calorías semanales. En base a esto para el consumo de bebidas azucaradas se estimó al azúcar añadido en gramos como método indirecto de

valoración de consumo de bebidas azucaradas y la frecuencia semanal de consumo de bebidas azucaradas como método directo de valoración.

Por otro lado, la actividad física se evaluó por medio de un cuestionario estandarizado poblacional denominado IPAQ (International Physical Activity Questionnaire Long Version). Compuesto de 27 preguntas cerradas y abiertas en donde se obtuvo información sobre la actividad física realizada y el tipo de actividad, al final se calculó en unidades MET, que se traduce como unidades usadas para estimar el consumo metabólico en cada actividad (Peterson, 2017). Esta actividad física se clasificó en tres categorías correspondiente a los criterios METS y estandarizados donde la actividad se categorizó como: leve 1-3 MET (para nula actividad física o que no cumpla con criterios para otra categoría); moderada 3-6 MET (3 o más días de actividad física alta por lo menos 20 minutos al día, 5 o más días de actividad moderada o caminar 30 minutos al día, registro mayor a 600 METS/semana); intensa mayor a 6 MET (3 o más días de actividad física vigorosa o que acumule 1500 MET semana, 7 o más días de actividad física que alcance un conteo de más de 3000 MET/ semana) (OMS. 2017).

Las medidas antropométricas para definir el IMC fueron calculadas con la fórmula Kg/m^2 . Se midió el peso por medio de escalas portables marca Seca, pidiendo que el participante se retire objetos pesados. Se tomó dos mediciones y se reportó el promedio de estas; para la estatura se usó un estadiómetro portátil marca Seca, que abarca longitudes desde 0 a 205 cm, se midió a los participantes con una posición erguida pegada su espalda a la pared y la cabeza en el plano de Frankfurt, la medición se registró en inspiración. Si el registro sobrepasaba a 0.5 se pasó al inmediato superior y se reportó el promedio de dos mediciones.

Se estimó variables demográficas que incluyeron: sexo, edad, nivel socioeconómico ajustado según el país en tres categorías, estado civil. Las variables nutricionales fueron: IMC recodificada en variable binaria (tener o no tener sobrepeso y obesidad), además se excluyó a los participantes con bajo peso; consumo de azúcar añadido en promedio y frecuencia de consumo de bebidas azucaradas semanales. En las variables relacionadas con la actividad física se usará las tres categorías que arroja la encuesta IPAQ.

Con los datos obtenidos de la base de datos, se estimó la relación de la variable dependiente (el tener o no obesidad), OR, con la variable independiente principal (categorías de actividad física según IPAQ), previamente transformada en variable binaria como actividad física recomendada (actividad semanal moderada a intensa) y no recomendada (actividad semanal leve) (OMS. 2017); esta relación se estratificó para el consumo de bebidas azucaradas, (como consumo recomendado, menos de 7 porciones semanales y consumo elevado más de 7 porciones semanales), ya que según la evidencia en estudios experimentales se ha hallado que a partir del consumo mayor a 1 bebida azucarada diaria empieza a aumentar el nivel de adiposidad (Morenga, Mallard, Mann. 2013). Además se realizó la prueba estadística de Wald para detectar si cualquier asociación que se halló fue estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

Posteriormente esta asociación se ajustó para las categorías de las variables mencionadas: frecuencia de consumo semanal de bebidas azucaradas, consumo de azúcar añadido y demás factores asociados estadísticamente, por la prueba de χ^2 . Mediante este análisis se determinó si las bebidas azucaradas influyen en

cualquier asociación hallada, estos valores se analizaron por regresión logística. Se estableció valores p con el corte de < 0.05 para considerar significancia estadística. Los datos se tabularon y analizaron con el programa IBM- SPSS statistics Version 20.0.0.

El Estudio ELANS cuenta con aprobación del comité de bioética de la USFQ, todos sus participantes fueron informados acerca del estudio, se aseguró total confidencialidad y cada participante firmó el documento de consentimiento informado del estudio.

RESULTADOS

Características de la población de estudio

La muestra de estudio estuvo compuesta por 800 personas procedentes de las principales ciudades urbanas de la Costa y Sierra ecuatoriana, se eliminaron 33 participantes debido a que no se logró registrar actividad física en el cuestionario IPAQ, obteniéndose una muestra total de 767 personas. La Tabla 1 muestra proporciones similares entre sexo y región de los participantes. Además se aprecia que el rango de edad mayoritario se halla entre los 20 - 49 años, por otro lado cabe destacar que más de dos tercios de la muestra se encuentra dentro del nivel socioeconómico bajo, como también la gran parte posee escolaridad básica; en relación al estado civil, la mitad se encuentra casado mientras que la diferencia las comparten los demás estados civiles mostrados en la Tabla 1.

La prevalencia de personas en el estudio con sobrepeso y obesidad fue del 61.1%, además de la muestra 42 participantes se encontraron en parámetros extremos de estado nutricional, es decir bajo peso y obesidad mórbida, 25 y 14 respectivamente. Se halló que aproximadamente dos tercios de la población realiza actividad física en cuantía moderada a intensa. Por otro lado en base a la información dietética se evidenció que la media de consumo de bebidas azucaradas es de 26.71 porciones semanales, la media de consumo en promedio semanal de azúcar añadido fue 56.24 gramos

Análisis de grupos

Se retiró de la muestra a 25 participantes con bajo peso, con lo que se identificó que el un 57.4% de las mujeres presentaban sobrepeso u obesidad, además de que

35 % de las personas que presentaban obesidad se hallaba en un rango de edad entre 35-49 años; por otra parte más de la mitad de los participantes con sobrepeso u obesidad residían en la región costa y estaban casados. La mayoría de personas con sobrepeso y obesidad tenían educación básica y nivel socioeconómico bajo. Más de la mitad de las personas con sobrepeso y obesidad realizan actividad física en moderada intensidad; estas variables mencionadas arrojaron diferencias estadísticamente significativas.

En relación al consumo de bebidas azucaradas se aprecia que un 64.88% de personas que consumen con una frecuencia por encima del percentil 75, presentaba sobrepeso u obesidad, sin embargo no se halló diferencia estadísticamente significativa en esta relación. Tomando en cuenta el consumo de azúcar añadido se evidencia que el 26.7% y 23.1% de la población, con y sin sobrepeso u obesidad, respectivamente, consumían niveles por encima del percentil 75 de azúcar añadida en su alimentación, siendo estadísticamente significativo, Tabla 2.

Análisis estratificado

Se excluyó del análisis a las personas con bajo peso y en quienes no se logró obtener su registro de actividad física, reduciéndose la muestra a 742 sujetos. En relación a las principales variables a investigar, se halló que las personas que realizan actividad física recomendada, presentan OR 0.95 (0.68-1.31) veces sobrepeso u obesidad que su contraparte, que no realiza actividad física recomendada, sin significancia estadística $p=0.629$. Al realizar la estratificación, se encontró que en el grupo de consumo alto de bebidas azucaradas, los sujetos que realizan actividad física tienen 0.37 veces (0.71-1.41) sobrepeso u obesidad, que su

contraparte que consume bajas cantidades de azúcar 0.28 veces (0.53-1.47). La prueba estadística de Wald fue de 0.357, por lo que no se halló asociación significativa a esta relación Tabla 3.

Análisis ajustado

Se procedió a calcular el OR crudo y ajustar para las variables asociadas significativamente hallándose que: las personas que realizan actividad física en niveles bajos y moderados tienen 1.40 (IC 0.94 -2.10; valor p 0.094) y 1.58 (IC 1.09 -2.29 valor p 0.015) veces riesgo, respectivamente, de presentar sobrepeso u obesidad, en relación con las personas que realizan actividad física intensa. Así mismo se halló que el consumo de azúcar como: frecuencia de bebidas azucaradas en relación al percentil 25 de consumo (0-14.23 porciones semanales) tenían 0.89 (0.58-1.37) p 0.4610 veces riesgo de presentar sobrepeso u obesidad que quienes consumían niveles por encima del percentil 75; por otra parte el azúcar añadido en niveles hasta el percentil 25 (11-39.15 gramos) tenían 2.74 (1.74-4.31 valor p 0.000) veces más riesgo de tener sobrepeso u obesidad en relación a quienes consumían azúcar añadida por encima del percentil 75 de la muestra (68.77-169). El ajuste para las variables que fueron sexo, edad, región, nivel académico, estado civil, nivel socioeconómico, consumo de azúcar y frecuencia de consumo de bebidas azucaradas, mostró ausencia de significancia estadística en la asociación entre el nivel de actividad física y sobrepeso u obesidad. Por otro lado, se logró identificar factores asociados con la reducción de riesgo a tener sobrepeso u obesidad como: sexo masculino, edad de 15-34 años y estado civil soltero; mientras que el vivir en la Costa parece aumentar el riesgo de tener sobrepeso u obesidad. Tabla 4.

DISCUSIÓN

El sobrepeso y obesidad, un problema de salud pública, bien reconocido, actualmente constituyen el mayor factor de riesgo conocido para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, a las cuales se les atribuye hoy en día un elevado número de muertes prevenibles y altos gastos en salud derivados de sus cuidados y repercusiones. Por lo tanto con el advenimiento de nuevos conocimientos sobre la etiología y fisiopatología de estas enfermedades se han ideado diversas intervenciones con el objetivo de reducir la incidencia de las mismas. La más eficaz sin duda alguna la reducción ponderal en conjunto con una dieta equilibrada, no obstante las intervenciones ajustadas a este objetivo se han tornado poco efectivas y no se ha logrado dilucidar por completo su efecto o interacción con otros factores, como el ejercicio y su vinculación con el consumo de bebidas azucaradas.

En el presente estudio conformado por 767 sujetos pertenecientes a la población urbana del Ecuador, a partir de los datos recolectados en el estudio multicéntrico ELANS. Se encontró que la prevalencia de sobrepeso u obesidad en la población urbana del Ecuador es de 61.1 %. En relación a la actividad física y el estado nutricional: no se halló ninguna significancia estadística para esta relación, así mismo el consumo de bebidas azucaradas no mostró significancia estadística sobre la posible interacción en esta asociación. Por otro lado se encontró en el análisis estratificado que: el sexo masculino, edad entre 15 y 34 años, estado civil soltero, se hallan estadísticamente significativos a reducir el riesgo de presentar sobrepeso u obesidad en relación a sus grupos de comparación; mientras que vivir en la región costa parecería aumentar el riesgo mencionado.

En nuestro estudio los datos referentes al estado nutricional no distan del contexto mundial o nacional, la prevalencia hallada fue del 61.1%, mientras que según la OMS: se estima que a nivel mundial un 52% de las personas mayores de edad tienen sobrepeso y obesidad (OMS. 2017). Por otro lado en Estados Unidos, país donde se ha detallado y enfocado la mayor cantidad de recursos con el fin de controlar el exceso ponderal, con un mayor entendimiento de su contexto se ha estimado que la prevalencia de personas adultas con sobrepeso y obesidad es de un 70.7% (CDC. 2016). En relación a El Ecuador, según ENSANUT, encuesta que abarco a todo el territorio, la prevalencia de sobrepeso y obesidad es del 62.8%, con preponderancia en el sexo femenino 65.5%, proporción similar hallada en el presente estudio la cual fue del 57.4%. Se encontró que la región costa tiene mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad, compaginándose la tendencia hallada con los datos nacionales donde se aprecia que la segunda mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en un 66.8% es en la ciudad de Guayaquil, ciudad principal y más grande en la costa ecuatoriana (Freire et al. 2014).

La actividad física, constituye uno de los pilares fundamental para combatir la epidemia de sobrepeso u obesidad, con recomendaciones básicas de realización semanal en intensidad moderada a intensa. En el estudio se halló que un 69.9% de la población cumple con estos requerimientos de ejercitación semanal, no obstante al compararlos con los datos mundiales según la OMS un 25% de las personas en el mundo, es decir, 1 de cada 4 tiene niveles de baja actividad física (2017); por lo que nuestros resultados de inactividad, 30.1%, arrojarían una mayor proporción a la mundial en la población urbana del Ecuador. Por otro lado hay algunos estudios que concuerdan con nuestra prevalencia de inactividad, según Hallal et al,

el nivel de inactividad mundial es de un 31.1%, en este estudio se usaron criterios definidos de la OMS para cuantificación de actividad física de 122 países; en este estudio se evidencia amplias variaciones en la proporción de inactividad dependiendo del continente como: África 27.5%, América 43.3%, Europa 34.8%, sur oeste de Asia 17, etc. Estos valores claramente distan según el contexto sociodemográfico de cada región, en las que el trabajo y condiciones de vida van a jugar un rol definitorio en la actividad física (Hallal, et al. 2012). El segundo componente más estudiado, con el objetivo de obtener reducción ponderal, es el dietético, en nuestro caso específicamente, el relacionado con el consumo de bebidas azucaradas, dada la dificultad para la cuantificación y el efecto neto del azúcar se estimaron parámetros, el más directo que fue el uso de la frecuencia de consumo, y otro parámetro, el más reportado, como azúcar añadido. En nuestro estudio se encontró que la media de consumo de bebidas azucaradas semanal es de 26 porciones a la semana lo que es un aproximado de 4 bebidas diarias, así mismo el azúcar añadido expresa un consumo medio de 56.03 gramos, lo cual corresponde aproximadamente a 224.12 calorías, vale la pena aclarar que en esta medida está contemplado el azúcar añadido tanto para bebidas como para comidas, por lo que dista de la estadística mundial, la cual según el CDC en los Estados Unidos hay un consumo promedio diario de 145 calorías (CDC. 2017).

En relación al objetivo principal de nuestro estudio, no se halló asociación estadística para el nivel de actividad física y el estado nutricional, a pesar de que algunas investigación del medio local ecuatoriano hallan la tendencia de un aumento inversamente proporcional entre el estado nutricional y la actividad física, según Castro, Fornasini y Acosta en su estudio: “Si analizamos los hábitos

según el estado nutricional, observamos claramente que mientras mayor es el peso corporal, menor es la actividad física, en tanto que la ingestión calórica y de macronutrientes disminuye conforme aumenta el peso” (Castro, Fornasini y Acosta, 2003). Lo cual llevó a la motivación de asumir que algún parámetro nutricional, en el caso de este estudio, las bebidas azucaradas, modificaba o interactuaba en la asociación mencionada. En la estratificación del análisis en base al consumo de bebidas azucaradas, previamente retirados los participantes con bajo peso (25), asumiendo que esta condición podría ocasionar confusión por presentar parámetros atípicos, por lo que en una muestra de 767 personas, se halló disparidad entre el OR, 0.62, sin estratificar y los ORS pertenecientes al consumo alto (0.37) y bajo (0.28) de bebidas azucaradas, lo que en un inicio lo que mostró una clara interacción del consumo de bebidas azucaradas en la asociación principal; dado que el OR muestra influencia en el estrato que consumía menos de una bebida azucarada, sin conocer la dirección de la asociación. No obstante al realizar la prueba estadística de Wald, esta no mostró asociación significativa, por lo tanto se rechaza la hipótesis planteada al inicio de este estudio.

Los hallazgos del presente estudio son importantes debido a la escases de resultados en la literatura científica nacional sobre el tema tratado, sin embargo al comparar con los estudios existentes nuestros resultados son equiparables con otras investigaciones como la de Edward donde se usó la información recolectada por el CDC de niños de 9 a 12 años en escuelas de 50 distritos de los Estados Unidos hallándose que los niños que realizaban actividad física tenían menores OR 0.6 veces (0.5-0.8) de obesidad que los que no realizaban, sin embargo, al igual que en nuestra investigación esta asociación carece de significancia estadística tanto

para la actividad física, como para el consumo de bebidas azucaradas (Edward, 2017). Por otro lado según Jiménez, et al. En el estudio Mexicano de salud y nutrición realizado a 10689 adolescentes halló que por cada porción de refresco de soda consumida hay un aumento de 0.17 puntos en el IMC siendo este hallazgo estadísticamente significativo. Otro estudio que dista de nuestros resultados es el meta análisis conducido por Te, Mallar, Mann, donde se encontró que el consumo reducido de azúcar se asocia a decremento en el peso corporal siendo estadísticamente significativo (Te, Mallar, Mann, 2012).

Tras el ajuste de variables nuestro estudio arrojó datos estadísticamente significativos que se relacionan con la modificación de la probabilidad de presentar sobrepeso u obesidad, entre los que destacan: sexo masculino, estado civil soltero y rango de edad entre 15-35 años se encuentran asociados como factores protectivos a presentar incremento en el IMC que sus grupos de comparación, mientras que vivir en la costa se identificó como factor de riesgo. Nuestros hallazgos concuerdan parcialmente con múltiples estudios como: el de Álvarez, et al, realizado en Perú donde se usó una muestra de 69526 y se identificó factores sociodemográficos con el riesgo de presentar sobrepeso y obesidad concordando el riesgo aumentado en mujeres (Álvarez, et al. 2012), es conocido que con el envejecimiento hay un aumento de depósito y redistribución de la grasa corporal dada por fenómenos como la sarcopenia y redistribución de líquidos entre los segmentos corporales del cuerpo humano (García, et al. 2011).

Existen varias limitaciones en nuestro estudio, principalmente el tipo de estudio y sus implicaciones como la incapacidad de establecer temporalidad en las variables estudiadas, el sesgo de memoria dado que la mayoría de la información a pesar de

haberse recabado en múltiples cuestionarios sigue presente. Otro factor en relación a las variables es la falta de estandarización a la medición y el consumo de bebidas azucaradas, dado que no se halla una medida universal que sea reproducible en la mayoría de estudios, más bien la cuantificación se ha dado en base al criterio del investigador. El estudio presenta varias fortalezas que son principalmente centradas en el diseño del proyecto y su base de datos, dado que el estudio ELANS contó con un diseño minucioso, el cual con el objetivo de disminuir el sesgo utilizó instrumentos validados para los datos antropométricos, así mismo para la información nutricional se realizó dos cuestionarios en dos visitas distintas, otra fortaleza es el tamaño muestra que es representativo para la población urbana del Ecuador.

En conclusión la población urbana del Ecuador presenta una prevalencia de sobrepeso u obesidad y actividad física similar a la población mundial. No se halló asociación estadísticamente significativa sobre la interacción de la actividad física en el estado nutricional, tampoco para la influencia del consumo de bebidas azucaradas en esta asociación. Residir en la región costa aumenta la probabilidad en 1.68 veces de presentar sobrepeso u obesidad en comparación a las personas que residen en la sierra ecuatoriana. Por otro lado los factores relacionados a reducir la probabilidad de presentar sobrepeso u obesidad son: soltería en un 43% en relación a los otros estados civiles, edad entre 15 y 35 años en un 41% en relación al resto de rangos de edad y sexo masculino en 62% que su contraparte femenina.

La información obtenida en este estudio ha permitido comparar la realidad del Ecuador con las estadísticas mundiales, así mismo la identificación de los factores

de riesgo, abre una oportunidad para el inicio de futuras investigaciones que logren dilucidar mecanismos para combatir eficazmente a estas patologías que día a día son más prevalentes a nivel mundial.

CONCLUSIONES

El sobrepeso y obesidad, un problema de salud pública, bien reconocido, actualmente constituyen el mayor factor de riesgo conocido para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, a las cuales se les atribuye hoy en día un elevado número de muertes prevenibles y altos gastos en salud derivados de sus cuidados y repercusiones. La población urbana del Ecuador presenta una prevalencia similar de sobrepeso y obesidad 61.1%, en relación a la población mundial. Se estimó que un 69.9% de la población realiza actividad física en niveles moderados a intensos. Además de que la media de consumo de bebidas azucaradas es de 26 porciones semanales y 56.03 gramos de azúcar equivalentes a 224.12 calorías.

No se halló asociación significativa para la actividad física y el estado nutricional, tampoco se halló influencia por el consumo de bebidas azucaradas. El único factor de riesgo asociado con un aumento de la probabilidad de sobrepeso y obesidad fue residir en la región costa, mientras que estado civil soltero, edad entre 15 y 35 años, sexo masculino fueron encontrados como factores protectores.

REFERENCIAS

- Aforismos de Hipócrates. Traducidos, ilustrados y puestos en castellano. Imprenta de repulles: Madrid. Tomado el 15 de noviembre del 2016 desde <http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1080023997/1080023997.PDF>
- Álvarez, et al. 2012. Overweight and obesity: prevalence and determining social factors of overweight in the peruvian population (2009-2010). Tomado el 10 de noviembre desde http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342012000300003
- Banco mundial. 2007. Insuficiencia Nutricional en el Ecuador causas, consecuencias y soluciones. Tomado el 7 de mayo del 2016 desde <http://www.bvsde.paho.org/texcom/nutricion/3868.pdf>
- Barragán. M. 2001. Perfil nutricional de Ecuador. Organizacion de las naciones unidas para la agricultura y la nutricion. Tomado el 7 de mayo del 2016 desde <ftp://ftp.fao.org/es/esn/nutrition/ncp/ecu.pdf>
- Beaglehole. R. 2014. Pacific health dialog. Sugar sweetened beverages, obesity, diabetes and oral health: a prevenable crisis. Tomado el 25 de septiembre del 2016 desde <http://www.fizz.org.nz/sites/fizz.org.nz/files/6%20Sugar%20Sweetened%20Beverages%2C%20Obesity%2C%20Diabetes%20and%20Oral%20Health.pdf>
- Bray. G. 2016. Uptodate. Obesity in adults: Role of physical activity and exercise. Tomado el 11 de abril del 2016 desde http://www.uptodate.com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/obesity-in-adults-role-of-physical-activity-and-exercise?source=see_link
- Caballero. B. 2007. The Global Epidemic Of Obesity: An Overview. Center for Human Nutrition, Bloomberg School of Public Health, The Johns Hopkins. Tomado el 21 de junio del 2016 desde <https://academic.oup.com/epirev/article/29/1/1/444345/The-Global-Epidemic-of-Obesity-An-Overview>
- Castro. J, Fornasini. M, Acosta. M. 2003. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso en colegialas de 12 a 19 años en una región semiurbana del Ecuador. Scielo. Tomado el 10 de octubre del 2017 desde http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892003000400002
- Colditz. G. 2016 Uptodate. Healthy diet in adults. Tomado el 10 de abril del 2016 desde <http://www.uptodate.com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/healthy-diet-in->

adults?source=search_result&search=obesidad+bebidas+azucaradas&selectedTitle=5%7E150#H26714245

CDC. 2017. Sugar. Sweetened Beverages and consumption. Tomado el 9 de octubre del 2017 desde <https://www.cdc.gov/nutrition/data-statistics/sugar-sweetened-beverages-intake.html>

CDC. 2016 Obesity and Overweight. Tomado el 9 de octubre del 2017 desde <https://www.cdc.gov/nchs/fastats/obesity-overweight.htm>

Edward. B. 2017. Association Between Sugar-sweetened Beverage Consumption and Overweight /Obesity by Physical Activity Status and Socio-demographic Factors in U.S. Adolescents: Analysis of the 2015 Youth Risk Behavior Surve. Tomado el 10 de noviembre desde http://scholarworks.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1538&context=iph_theses

Fisberg, M, et al. 2016. Bio Med Central. Latin American Study of Nutrition and Health. Tomado el 3 de marzo del 2017 desde <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-016-2765->

Freire, Ramirez, Belmont, Mendieta, Silva, Romero, Sáenz, Piñeiros, Gomez, Monge. 2014. MSP. Encuesta Nacional de Salud y Nutricion 2012. El Telegrafo: Quito

García. P, Gutiérrez J, Verdejo. C. 2011. Manual del residente en Geriatria. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología: Ene Life: Madrid

Gilden. A, williamson. D, Glick. H 2011. NCBI DIrect medical cost of overweight and obesity in the United States: a quantitative systematic review tomado el 20 de junio del 2016 desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2891924/>

Hallal. P, et al. 2012. Physical activity levels of the worlds population Surveillance progress, gaps and prospects. The lancet. Tomado el 9 de octubre del 2017 desde <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/170988/Andersen%20LB%20Lancet%202012%20Global%20physical%20activity%20levels.pdf?sequence=1>

James. W. 2008. London School of Hygiene and Tropical medicine. International jorunal of obesity. Tomado el 20 de abril del 2016 desde <http://www.nature.com/ijo/journal/v32/n7s/full/ijo2008247a.html?foxtrotcallback=true>

Jimenez. A, Flores. M, Shamah- Levy. T. 2009. Sugar-sweetened beverages consumption and BMI in Mexican adolescents. Mexican National Health and

Nutrition Survey 2006. Salud Publica Mexico. Tomado el 10 de noviembre del 2017 desde <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v51s4/a15v51s4.pdf>

Klish. W. 2016. Uptodate. Tomado el 10 de abril del 2016 desde http://www.uptodate.com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/definition-epidemiology-and-etiology-of-obesity-in-children-and-adolescents?source=search_result&search=obesidad&selectedTitle=1%7E150

Komaroff. M. 2016. NCBI. For researchers on obesity: historical review of extra body weight definitions. Tomado el 20 de junio del 2016 desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4904092/>

Morenga. T, Mallard. S, Mann. J. 2013. BMJ. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. Tomado el 26 de octubre del 2017 desde <http://www.bmj.com/content/346/bmj.e7492>

OMS. 2017. Estrategia mundial sobre el régimen alimentario, actividad física y salud. Tomado el 20 de agosto del 2017 desde http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/es

OMS. 2017. Recomendaciones Mundiales sobre la actividad física para la salud. Tomado el 26 de septiembre del 2017 desde http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/

OMS. 2017. Obesidad y sobrepeso, Nota descriptiva. Tomado el 9 de octubre del 2017 desde <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

OMS. 2017. Physical activity. Fact sheet. Tomado el 9 de octubre del 2017 desde <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>

OPS. 2013. Ecuador: Perfil de enfermedades cardiovasculares.

Peterson. D. 2017. Uptodate. The benefits and risks of exercise. Tomado el 20 de agosto del 2017 desde https://www.uptodate.com/contents/the-benefits-and-risks-of-exercise?source=search_result&search=actividad%20fisisca&selectedTitle=1~150

Puerto. F. 2014. La obesidad en la historia. Tomado el 28 de noviembre del 2016

desde

<https://www.analesranf.com/index.php/mono/article/download/1506/1569>

Qibin. Q, et al. 2012. TNEJM, Sugar sweetened beverages and genetic risk of obesity tomado el 19 de septiembre del 2017 desde <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1203039#t=article>

Rosinger. A, et al. 2017. NCHS. Sugar- sweetened beverage Consumption Among US adults 2011-2014. Tomado el 7 de noviembre desde <https://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db270.pdf>

Stewart Truswell. 2013. NUME. Medical History Of Obesity tomado el 20 de junio del 2016 desde https://opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/opus4-wuerzburg/frontdoor/deliver/index/docId/6707/file/Truswell_NUME_2_25_1_PB.pdf

Scholz. B, et al, 2015. MIDUVI. Informe Nacional Ecuador, HABITAT III. Tomado el 5 de octubre del 2017 desde http://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Informe-Pais-Ecuador-Enero-2016_vf.pdf

Te. L, Mallard. S, Mann. J. 2012. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. The BMJ. Tomado el 10 de noviembre desde <http://www.bmj.com/content/346/bmj.e7492>

Vasanti. S, Barry. P, Bray. G, Despres. J, Hu. F. 2011. NCBI. Sugar Sweetened beverages, obesity, type2 diabetes and cardiovascular Disease risk. Tomado el 20 de septiembre del 2017 desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2862465/>

Vasanti. M, Schulze, Hu. F. 2006. NCBI. Intake of sugar swwtened beverages and weight gain: a systematic review. Tomado el 20 de septiembre del 2017 desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3210834/>

World Health Organization. 2016. Obesity and overwieght. Tomado el 20 de abril del 2016 desde <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

ANEXOS

Tabla 1. Características generales de la población de estudio

Variable (767)	Unidad	Frecuencia/(%)
Sexo	-Hombre	376 (49 %)
	-Mujer	391 (51%)
Región	- Costa	418 (54.5)%
	- Sierra	349 (45.5)%
Edad	- 15 a 19 años	122 (15.9%)
	- 20 a 34 años	303 (39.5%)
	- 35 a 49 años	213 (27.8%)
	- 50 a 65 años	129 (16.8%)
Nivel Socioeconómico	- Alto	100 (13%)
	- Medio	283 (36.9%)
	- Bajo	384 (50.1%)
Nivel educativo	- Ninguna	2 (0.3%)
	- Educación básica	635 (82.8%)
	- Educación superior parcial o completa	80 (10.4%)
	- Grado universitario o superior	50 (6.5%)
Estado civil	- Soltero	300 (39.1%)
	- Casado/ en pareja/ unión libre	397 (51.8%)
	- Viudo	12 (1.6%)
	- Divorciado	58 (7.6%)
Grupo étnico	- Mestizo	675 (88 %)
	- Indígena	16 (2.1%)
	- Blanco	36 (4.7%)
	- Afro	24 (3.1%)
	- Mulato	13 (1.7%)
	- Otro	2 (0.3%)
	- No sabe	1 (0.1%)
Índice de masa corporal	- Bajo peso	25 (3.3%)
	- Peso normal	273 (35.6%)
Categoría	- Sobrepeso	278 (36.2%)
	- Obesidad	177 (23.1%)
	- Obesidad mórbida	14 (1.8%)
	- Obesidad mórbida	14 (1.8%)
Calificación IPAQ (769)/ No reportados Categorizada según METS totales/semana	- Leve	231 (30.1%)
	- Moderada	349 (45.5%)
	- Intensa	187 (24.4%)
Azúcar añadida Continua	Gramos	Media (DE) 56.03(23.63) Min- Max 11-169 Mediana 53.01 P25-P75 39.15-68.77
Consumo de bebidas azucaradas Continua	Frecuencia semanal Porciones	Media (DE) 26.71(21.779) Min- Max 0- 252 Mediana 21 P25-P75 14.23-31.46

Tabla 2. Comparación de variables en relación a tener o no sobrepeso y obesidad, con prueba de X²

Variables (742)	Sobrepeso u obesidad		Valor P
	Si 469 (61.1)	No 273 (35.6)	
Sexo			0.000
	Masculino	200 (42.6%)	160 (58.6%)
	Femenino	269 (57.4%)	113 (41.4%)
Edad			0.000
	15 a 19 años	29 (6.2%)	83 (30.4%)
	20 a 34 años	171 (36.5%)	124 (45.4%)
	35 a 49 años	164 (35 %)	44 (16.1%)
	50 a 65 años	105 (22.4%)	22 (8.1%)
Región			0.002
	Costa	274 (58.4%)	128 (46.9%)
	Sierra	195 (41.6%)	145 (53.1%)
Nivel socioeconómico			0.041
	Alto	62 (13.2%)	36 (13.2%)
	Medio	161 (34.3%)	118 (43.2%)
	Bajo	246 (52.5%)	119 (43.6%)
Nivel educativo			0.008
	Ninguna	2 (0.4%)	0 (0%)
	Educación básica	399 (85.1%)	214 (78.4%)
	Educación superior parcial o completa	36 (7.7%)	42 (15.4%)
	Grado universitario o superior	32 (6.8%)	17 (6.2%)
Estado Civil			0.000
	Soltero	122 (26 %)	159(58.2%)
	Casado/ en pareja	289 (61.6%)	103 (37.7%)
	Viudo	11 (2.3%)	1 (0.4%)
	Divorciado	47 (10 %)	10 (3.7%)
Grupo étnico			0.395
	Mestizo	401(85.5%)	249 (91.2%)
	Indígena	12 (2.6%)	4(1.5%)
	Blanco	26 (5.5%)	10(3.7%)
	Afro	17 (3.6%)	7 (2.6%)
	Mulato	10 (2.1%)	3 (1.1%)
	Otro	2 (0.4%)	0 (0%)
	No sabe	1 (0.2%)	0 (0%)
Actividad física IPAQ			0.048
	Baja	144 (30.7%)	81 (29.7%)
	Moderada	224 (47.8%)	112 (41%)

	Intensa	101 (21.5%)	80 (29.3%)	
Azúcar añadida				0.00
	11-39.15	148 (31.6%)	41(15 %)	
	39,15-56.03	143 (30.5%)	92 (33.7%)	
	56.03-68.77	74 (15.8%)	61 (22.3%)	
	68.77-169	104 (22.2%)	79 (28.9%)	
Consumo bebidas azucaradas				0.660
	0-14.23	119 (25.4%)	67 (24.5%)	
	14.23-26.71	180 (38.4%)	114 (41.8%)	
	26.71-31.46	45 (9.6%)	29 (10.6%)	
	31.46-252	125 (26.7%)	63 (23.1%)	

Tabla 3. Tabla de contingencia obesidad en relación a actividad física y estratificada para consumo de bebidas azucaradas

Total 742		Sobrepeso u obesidad		Total, %	OR (IC95%) P/Wald Test
		SI	NO		
Actividad física	Recomendada	325 (69.3%)	192 (70.3%)	517(69.7%)	0.952 (0.68-1.31)
	No recomendada	144 (30.7%)	81 (29,7%)	225 (30.3%)	0.629
Consumo de bebidas azucaradas (estratos)					
Consumo de azúcar elevado	Recomendada	305 (69.6%)	179 (69.4%)	484 (69.5%)	1.012 (0.72-1.41)
	No recomendada	133 (30.4%)	79 (30.6%)	212 (30.5%)	0.372
Consumo de azúcar bajo	Recomendada	20 (64.5%)	13 (86.7%)	33 (71.7%)	0.280 (0.53-1.47)
	No recomendada	11 (35.5%)	2 (13.3%)	13 (28.3%)	

Tabla 4. Asociación de variables, OR crudos y ajustados

Variable	Sobrepeso u Obesidad					
	OR crudo	IC 95%	Valor p	OR ajustado	IC 95%	Valor p
Sexo masculino	0.525	0.38-0.71	0.000	0.62	0.43-0.90	0.012
Edad						
15 a 19 años	0.073	0.39-0.13	0.000	0.11	0.05-0.23	0.000
20 a 34 años	0.289	0.17-0.48	0.000	0.41	0.23-0.73	0.003
35 a 49 años	0.781	0.44-1.37	0.434	0.84	0.46-1.55	0.590
50 a 65 años				Referencia		
Región Costa	1.59	1.17-2.14	0.002	1.68	1.18-2.41	0.004
Nivel socioeconómico						
Alto	0.83	0.52-1.32	0.442	1.17	0.65-2.12	0.589
Medio	0.66	0.47-0.91	0.012	0.84	0.57-1.23	0.373
Bajo				Referencia		
Nivel Académico						
Ninguna						
Educación básica	0.991	0.53-1.82	0.741	1.23	0.59-2.53	0.572
Educación superior parcial o completa	0.455	0.21- 0.95	0.023	0.60	0.26-1.38	0.239
universitario o superior				Referencia		
Estado Civil						
Soltero	0.163	0.07-0.33	0.000	0.43	0.19-0.97	0.044
Casado/ en pareja	0.597	0.29-1.22	0.159	0.72	0.33-1.54	0.399
Viudo	2.34	0.27-20.25	0.440	1.92	0.21-17.71	0.562
Divorciado				Referencia		
Actividad Física						
Baja	1.40	0.94-2.10	0.094	1.36	0.84-2.20	0.200
Moderada	1.58	1.09-2.29	0.015	1.44	0.92-2.24	0.104
Intensa				Referencia		
Consumo de Bebidas azucaradas						
0-14.23	0.89	0.58-1.37	0.610	0.68	0.41-1.13	0.141
14.23-26.71	0.79	0.54-1.16	0.243	0.65	0.41-1.02	0.061
26.71-31.46	0.78	0.44-1.36	0.387	0.69	0.36-1.33	0.272
31.46-252				Referencia		
Consumo de azúcar añadido						
11-39.15	2.74	1.74-4.31	0.000	1.42	0.83-2.43	0.190
39,15-56.03	1.18	0.79-1.74	0.407	0.97	0.61-1.53	0.907
56.03-68.77	0.92	0.58-1.44	0.720	0.805	0.48-1.34	0.405
68.77-169				Referencia		

OR crudos y ajustados en intervalo de confianza del 95% para los posibles factores de riesgo asociados a sobrepeso u obesidad en población urbana del Ecuador.