

**ASOCIACIÓN ENTRE LAS ETAPAS DE CAMBIO
COMPORTAMENTAL HACIA LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LA
PREFERENCIA DE CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS, EN
UNA MUESTRA DE POBLACIÓN UNIVERSITARIA DE
BOGOTÁ, COLOMBIA.**



**Universidad del
Rosario**

Vladimir Vásquez Veloza

**Título por el que opta
Magister en Actividad Física y Salud**

**Universidad del Rosario
Escuela de Medicina Y Ciencias de la Salud
Bogotá, Colombia
2022**

Agradecimientos.

A todos los docentes del programa de la "Maestría en actividad física y salud", por su apoyo, a la Doctora Diana Marcela Ramos Caballero, directora de la maestría en actividad física y salud, a mi tutora, la Doctora María Alejandra Tordecilla Sanders, quien me orientó afectuosamente en este proceso y en este trabajo de grado, a los autores del estudio "Gustos y preferencias relacionados con estilos de vida en estudiantes universitarios de Bogotá", ya que los datos fueron tomados de este estudio donde agradezco a Ángela Latorre, Pedro Nel González, Fernando Rivera y Diana Marcela Ramos. Sin ellos no hubiese sido posible culminar este trabajo.

También quiero agradecer a mi familia por su paciencia y apoyo incondicional.

Tabla de contenido

Resumen	4
Abstract	5
Problema de investigación	6
Justificación	9
Marco conceptual	11
Alimentación saludable	11
Actividad física	13
Inactividad física	13
Cambio comportamental	14
Modelo Transteórico	15
Marco teórico	16
Actividad física: Beneficios para la salud	16
Bebidas azucaradas e incidencia de enfermedades no transmisibles	18
Consumo de bebidas azucaradas y perfil lipídico	20
Cambio comportamental y desincentivación del consumo de bebidas azucaradas	21
Cambio comportamental y Promoción de actividad física	22
Objetivos	24
General	24
Específicos	24
Metodología	24
Diseño y participantes	24
Etapas de cambio comportamental hacia la actividad física	25
Preferencia consumo de bebidas azucaradas	26
Análisis descriptivo	26
Análisis inferencial	26
Consideraciones éticas	28
Confidencialidad de los datos.	28
Resultados	28
Preferencia de consumo de bebidas azucaradas	30
Etapas de cambio comportamental hacia la actividad física	33
Asociación entre consumo de bebidas azucaradas y etapas de cambio comportamental	36
Discusión	41
Conclusión	45
Limitaciones y recomendaciones	45
Referencias	46

Resumen

Introducción: Un alto consumo de azúcar además de la inactividad física son factores de riesgo para la aparición de ENTs. Una de las principales fuentes de azúcares añadidos son las bebidas azucaradas (BAs). Es así que el consumo de BAs en conjunto con baja actividad física representan un grave problema de salud pública. Por lo anterior, es relevante comprender los hábitos relacionados a las preferencias de consumo de BAs y actividad física (AF).

Objetivo: El presente estudio buscó determinar las etapas de cambio comportamental de la AF, la preferencia de consumo de BAs de un grupo de universitarios y la relación entre ambas variables en función del sexo y tipo de universidad.

Metodología: Estudio transversal con 7741 universitarios de Bogotá, Colombia. Las etapas de cambio comportamental hacia la AF (precontemplación, contemplación, preparación, acción, mantenimiento y terminación) y preferencia de BAs (Total desagrado, ni me agrada, ni me desagrada, total agrado y nunca he consumido), se estimaron a partir del uso de un cuestionario de múltiple respuesta. Se emplea estadística descriptiva para presentar los datos y se determinó las diferencias entre los grupos según el sexo y tipo de universidad, y se halló la asociación entre las variables cambio de comportamiento y preferencia del consumo mediante la prueba X^2 , asumiendo un valor de significancia estadística del 5% (valor $p < 0.05$).

Resultados: Se encontraron diferencias en la preferencia del consumo de BAs entre hombres y mujeres (32,8% de hombres vs 20,2% de mujeres, $p < 0,001$). Así mismo, se encontró que el 4,1% de hombres y el 6,1% de mujeres acusaron nunca haber consumido estas bebidas. Con respecto a las etapas de cambio de comportamiento hacia la AF se encontró que la mayoría están en la etapa de preparación hacia la actividad física, siendo mayor la proporción en los hombres (hombres: 56,7% vs mujeres: 41,6 % valor $p < 0,001$). Se encontró que la preferencia del consumo de BAs era mayor en universidades públicas que privadas (U. Públicas= 28.7% vs U. Privada= 23.7%, $p < 0.001$) y que la mayoría de la población se encuentra en la etapa de preparación en el cambio de comportamiento hacia la AF (U. Pública= 52.8% y U. Privada= 41.9%). Adicionalmente, se encontró una asociación entre la preferencia de BAs y ciertas etapas de cambio comportamental en función del sexo y tipo de universidad. En todas las categorías de preferencia hacia las BAs, los estudiantes se encontraban en la etapa de preparación hacia la AF siendo las categorías total desagrado y ni me gusta ni me desagrada las que tuvieron asociación significativa con esta etapa según el sexo ($p < 0.001$).

Conclusión: Se determinó que en los universitarios existen diferencias en las preferencias de consumo de BAs y etapas de cambio comportamental hacia la AF en función del sexo y tipo de universidad. Además, las preferencias de consumo de BAs de total desagrado así como agrado total con las etapas de acción, mantenimiento y terminación ($p < 0,001$).

Palabras claves

Actividad Física, bebidas azucaradas, cambio comportamental.

Abstract

Introduction: High consumption of sugars and physical inactivity are risk factors for the appearance of NCDs. One of the main sources of added sugars are Sweetened Beverages (SBs). Then, together consumption of SBs and low physical activity represents a serious public health problem. Therefore, it is relevant to understand the habits related to the consumption preferences of SBs and physical activity (PA).

Objective: The main goal of this study was to determine the stages of behavioral change in PA, the preference for consuming SBs within a group of university students and, the relationship between both variables according to gender and type of university.

Methodology: We used a cross-sectional study with 7.741 university students from Bogotá, Colombia. The stages of behavioral change (precontemplation, contemplation, preparation, action, maintenance and termination) and preference of SBs (Totally dislike, neither like nor dislike, totally like and have never drink it) were estimated from a multiple choice questionnaire. Descriptive statistics were used to present the data and find the differences between groups according to sex and type of university. The association between the variables behavior change and consumption preference was determined using the X^2 test, assuming a value of statistical significance 5% (p value <0.05).

Results: Differences between men and women were found in the SBs consumption preference (32.8% of men vs 20.2% of women, $p <0.001$). Additionally, it was found that 4.1% of men and 6.1% of women said that they had never consumed SBs. Regarding the stages of behavioral change towards PA, it was found that the majority of students were in the stage of preparation for PA, with a higher proportion in men than women (men: 56.7% vs. women: 41.6% p value <0.001). It was found that the SBs preference was greater in public universities than in private ones (Public U.= 28.7% vs. Private U.= 23.7%, $p <0.001$) and, that the majority of the population is in the preparation stage in behavior change towards PA (Public U.= 52.8% and Private U.= 41.9%). Finally, an association was found between the preference of SBs and certain stages of behavioral change according to gender and type of university. In all the categories of preference towards the SBs, the students were in the stage of preparation towards the PA, being the categories of total dislike and neither like nor dislike the ones that had a significant association with this stage according to gender ($p <0.001$).

Conclusion: It was determined that in university students there are differences in SBs consumption preferences and stages of behavioral change towards PA depending on gender and type of university. In addition, the consumption preferences of SBs of total dislike as well as total liking were associated with the action, maintenance and termination stages ($p < 0.001$).

Key words

behavioral change, Sugar-Sweetened Beverage, physical activity

Problema de investigación

En el mundo, una de cada cinco muertes se relacionan con malos hábitos alimenticios, dado que una dieta desbalanceada es uno de los principales factores que aumentan la incidencia de Enfermedades No Transmisibles (ENT), como el cáncer, enfermedades cardiovasculares y diabetes (Yang et al., 2014, Afshin et al., 2019). Por ejemplo, dietas caracterizadas por el bajo consumo de frutas, granos y vegetales y altas en sodio y azúcares libres, promueven la aparición de enfermedades cardiovasculares (Chen, 2012, Rippe & Angelopoulos, 2016, Yang et al., 2014) y la obesidad (Brown, C. M., Dulloo, A. G., & Montani 2008). Adicionalmente, el exceso de azúcares libres consumidos generalmente en Bebidas Azucaradas (BA) tienen un efecto adverso en el desarrollo psicomotriz y capacidades cognitivas de las personas (Nuss et al, 2021; Pilato, I. B., Beezhold, B., & Radnitz, 2020). Es así que una dieta desbalanceada puede tener un efecto negativo en la calidad de vida (Pilato, I. B., Beezhold, B., & Radnitz, 2020). En consecuencia, la malnutrición entendida como la deficiencia o exceso de consumo de energía o nutrientes, se considera un problema de salud pública importante (Medvedyuk, S., Ali, A., & Raphael, D 2018; Sanyaolu et al 2019). Por lo tanto, resulta apremiante comprender qué factores comportamentales se asocian a preferencias alimentarias perjudiciales para la salud individual, ya que de ellas deriva el comportamiento colectivo que pone en riesgo a la salud pública.

Ya que los malos hábitos alimenticios y la baja Actividad Física (AF) son un factor de riesgo para el desarrollo de ENTs, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda aumentar la AF y reducir el consumo de azúcares libres en bebidas como prevención de la aparición de estas enfermedades (OMS, 2015). Dichas recomendaciones también han sido adoptadas por Colombia. Por ejemplo, sectores de la población Colombiana promueven un impuesto a las BAs, y recientemente se sancionó la ley de comida chatarra que garantiza que el consumidor reciba en el etiquetado la información honesta sobre el contenido de sodio y azúcares (Resolución 810, 2021). Sin embargo, la divulgación de este tipo de estrategias se encuentra dirigida principalmente a población adulta en proceso de crianza de menores de edad. Lo anterior extiende el impacto de dichas iniciativas a dos franjas poblacionales de gran importancia: la generación de padres pertenecientes a la edad mediana

(30 a 45 años) y sus hijos menores de edad. No obstante, la franja poblacional intermedia, es decir los adultos jóvenes (18 a 29 años) y quienes tienen una tendencia al sobrepeso (ENSIN, 2015) reciben proporcionalmente menos información pese a ser una de las poblaciones más proclives a incurrir en comportamientos alimentarios nocivos, particularmente aquellos asociados a BA (DANE, 2018). Por el contrario, esta franja poblacional es objeto del bombardeo mediático publicitario de BAs y comidas poco saludables.

En adultos y población universitaria se reconoce una tendencia a presentar hábitos de vida inadecuados (Pilato, I. B., Beezhold, B., & Radnitz, 2020). Por ejemplo, se presenta un alto consumo de alcohol y tabaquismo así como elecciones de comida poco saludables (O’Leary et al 2012; Zimlichman et al 2005). Adicionalmente, se estima que a nivel global se consumen diez veces la cantidad de azúcares libres recomendada por la OMS (Afshin et al., 2019), tales azúcares son monosacáridos y disacáridos añadidos por el fabricante a las comidas y bebidas, así como azúcares presentes en miel, siropes y jugos (OMS, 2015). En Colombia, el consumo de BAs hace parte de la dieta cotidiana. En 2018 el 68.4 % de una muestra de la población colombiana declaró consumir BAs, lo cual representa un incremento del 1,6 % respecto al año anterior (DANE, 2018). Consumir azúcares añadidos presume un riesgo para la salud ya que promueve un ambiente obesogénico. Primero, aumenta la masa de grasa corporal al promover la lipogénesis y segundo, aumenta los niveles de glucosa lo que desencadena un incremento en los niveles de triglicéridos en sangre que se reconoce como factor de riesgo de varias ENTs (DiNicolantonio et al., 2018; Olsen & Heitmann, 2009). Lo anterior, concuerda con previos hallazgos en donde se encontró que el consumo regular de BAs en universitarios aumenta los niveles de colesterol y triglicéridos (Ramírez-Velez et al 2016). Por último, los universitarios de Bogotá, Colombia realizan poca AF y prefieren el consumo de comida chatarra, aún cuando el 96,7 % reconocen las ventajas que trae para la salud realizar ejercicio físico (Duarte-Cuervo et al., 2015, Portafolio, 2011). Lo anterior, exige un mayor entendimiento de la relación del consumo de BAs y la motivación al cambio de conductas poco saludables.

La mayoría de programas de cambio de conducta buscan la adopción voluntaria de hábitos saludables (Contento, 2011). Así mismo, el éxito de estos programas depende de la voluntad del

individuo de adoptar el cambio (Contento, 2011). Uno de los modelos que más se utilizan para cambios en la conducta es el modelo transteórico (MTT; Prochaska & Velicer, 1997). El MTT tiene como base que el cambio comportamental es un proceso gradual y dinámico dependiente de la motivación del individuo que toma lugar en seis etapas: precontemplación, contemplación, preparación, acción, mantenimiento y terminación (Prochaska & Velicer, 1997). La identificación de las etapas de cambio en una población permiten diseñar intervenciones acorde al estado motivacional de las personas y así obtener mejores resultados en el tránsito de hábitos inadecuados a hábitos saludables (Raihan & Cogburn, 2020).

El MTT se ha utilizado para diseñar intervenciones relacionadas a la ingesta lipídica (Greene et al., 2013), consumo de frutas y vegetales (Vilamala-Orra et al., 2021, Nakabayashi et al., 2020) así como promover la AF. El MTT también es utilizado para identificar las etapas de procesos de cambio y hábitos alimenticios en la población universitaria. Por ejemplo, de una muestra de población universitaria chilena el 40% y el 36,7% se ubican en la etapa de contemplación frente a la AF y alimentación, respectivamente (Chales-Aoun & Merino, 2019). Lo anterior, se relaciona con la baja AF y hábitos de alimentación poco saludables. Adicionalmente, se reconoce que los universitarios tienen una tendencia al sedentarismo (Varela et al, 2011). Sin embargo, aún se desconoce la relación entre las etapas de cambio comportamental y el consumo de BAs en la población universitaria de Colombia. Dada la relevancia del MTT en la adopción de nuevos hábitos y los riesgos asociados al consumo de BAs, el objeto de este trabajo es identificar la relación entre las etapas de cambio comportamental frente a la AF y el consumo de BAs, en una muestra de población universitaria de Colombia.

Justificación

Una dieta saludable en conjunto con la práctica habitual de AF previenen la incidencia de ENTs. Una dieta sana debe contener frutas, verduras, legumbres, granos, grasas insaturadas y poca cantidad de sal y azúcares libres (OMS, 2015). Sin embargo, debido a cambios en los estilos de vida caracterizados por altos niveles de estrés y poco tiempo libre, existe una tendencia en la población adulta a consumir comidas ultra procesadas y con grandes cantidades de sodio y azúcar (Pilato, I. B., Beezhold, B., & Radnitz, 2020). Es más, los jóvenes consumen gran cantidad de BAs y tienen tendencias al sedentarismo (Varela et al, 2011). Teniendo en cuenta que una lata de bebidas endulzadas puede contener hasta 40 gramos de azúcares libres, casi el doble de la recomendación diaria (25g diarios; OMS, 2015), esto representa un riesgo para el desarrollo de diabetes (Yang et al., 2014). Así mismo, el consumo de estas bebidas se relaciona con el sobrepeso, obesidad y enfermedades cardiovasculares (Brown, C. M., Dulloo, A. G., & Montani 2008). De esta manera, la promoción de hábitos de vida saludables es una necesidad de salud pública que requiere de la intervención de sectores privados y la implementación de políticas públicas que desincentiven su consumo.

La OMS recomienda incrementar la AF así como disminuir el consumo de BAs para el establecimiento de hábitos saludables y disminución de ENTs (OMS, 2015). Además, se hace un llamado a los entes gubernamentales para la creación de políticas que favorezcan un ambiente saludable, incluyendo la reducción de incentivos a las empresas y la promoción de hábitos saludables en las personas (OMS, 2015). Una de las medidas más eficaces para la prevención de ENTs ha sido el impuesto a las BAs (OPS, 2020). Aún así, Colombia es uno de los países de las Américas que no cuenta con una política de impuestos a las BA (OPS, 2020). De hecho, en Colombia las cifras de ENTs y consumo de BAs siguen en aumento. Para el 2018 el 82,9% de colombianos entre 14 y 18 años y el 65,8% de mayores de 19 años declaró consumir BAs (DANE, 2018), lo que representa un incremento del 3,1% y 1,7% con el año anterior (DANE, 2017). Asimismo, en el 2017 el 18,4% de colombianos consumían al menos una vez al día una bebida azucarada, un incremento del 5,4 % en 7 años (ENSIN, 2010). Lo anterior, refleja una desconexión entre la implementación de políticas y la

adopción de hábitos más saludables; ya que en el 2009 se emitió la Ley 1355, que establecía responsabilidades para las entidades gubernamentales para una alimentación saludable y la práctica de AF. De esta manera, es relevante el uso de otras estrategias que desincentiven el consumo de bebidas endulzadas en la población en riesgo, los adultos jóvenes (ENSIN, 2015).

Los adultos jóvenes tienen hábitos de vida poco saludables debido a condiciones económicas y emocionales (Becerra-Bulla & Vargas-Zárate, 2017; Duarte-Cuervo et al., 2015). Por ejemplo, la población universitaria consume habitualmente bebidas alcohólicas y tabaco, son sedentarios y tienen elecciones alimentarias con poco valor nutricional (Pilato, I. B., Beezhold, B., & Radnitz, 2020; Ledo-Varela et al., 2011). En el 2011 el 62% de universitarios de Bogotá, Colombia admitían realizar poca AF aún cuando reconocían sus beneficios (Portafolio, 2011). Así mismo, el consumo regular de BAs en universitarios se relaciona con altos niveles de colesterol y triglicéridos (Ramírez-Velez et al 2016) aumentando el riesgo de ENTs. Sin embargo, esta población no recibe la información necesaria para incentivar el tránsito a hábitos más sanos aún cuando son proclives a la adopción de hábitos de vida inadecuados. Lo anterior, exige un mejor entendimiento de la relación del consumo de BAs y la motivación al cambio para la creación de campañas de prevención en universitarios.

Los programas de cambio de conducta tienen como base la adopción voluntaria de hábitos saludables (Contento, 2011). Uno de los más utilizados es el MTT, el cual tiene como fundamento que los cambios conductuales son una sucesión de seis etapas: precontemplación, contemplación, preparación, acción, mantenimiento y terminación (Prochaska & Velicer, 1997). Dichas etapas dependen de la motivación del individuo (Prochaska & Velicer, 1997). Ante este panorama, usar este modelo ha resultado efectivo para programas de control de peso, ayudando a los individuos a identificar su disposición al cambio de conductas como el aumento del consumo de alimentos saludables y la AF. Una vez que se logran mantener los nuevos hábitos, se considera que la conducta se extinguió y que las tentaciones ya no son un riesgo de recaída (Berra & Muñoz, 2018). De esta manera, la identificación de las etapas de cambio en una población permiten diseñar intervenciones

acorde al estado motivacional de las personas y así obtener mejores resultados en el tránsito de hábitos inadecuados a hábitos saludables (Rodríguez-Villalba, 2021).

A pesar de la evidencia de los efectos negativos sobre la salud del consumo de BA en población universitaria y de los beneficios del MTT en el tránsito de hábitos inadecuados a saludables, aún se desconoce la relación entre cambios comportamentales asociados a la AF y el consumo de BA y en la población universitaria colombiana. Por lo tanto, el objeto de este trabajo es identificar las etapas de cambio de conducta en las que se encuentran los universitarios y cómo se relaciona con el consumo de BAs y así brindar información que sirva como base en la creación de políticas de salud pública.

Marco conceptual

Alimentación saludable

Una dieta saludable a lo largo de la vida ayuda a controlar y disminuir la incidencia de ENTs y prevenir la malnutrición, entendida como exceso y defecto de nutrientes (OMS, 2003). Las ENTs hacen referencia a enfermedades que tienen origen, generalmente, en malos hábitos y afectan negativamente la salud a largo plazo. De esta manera, su tratamiento no es sencillo y se convierte en un grave problema de salud pública. La OMS promueve una alimentación variada, equilibrada y saludable. Estas dietas dependen de características individuales como la edad, sexo, hábitos de vida y grado de AF y el contexto cultural (OMS, 2003). No obstante, en general se recomienda el consumo de frutas, verduras, legumbres, frutos secos y cereales integrales; evitando el exceso de azúcares libres, grasas saturadas y de sal (OMS, 2003). Sin embargo, los estilos de vida en donde impera el estrés, falta de tiempo y acceso a alimentos ultraprocesados dan cabida a dietas poco saludables (Chen, 2012, Rippe & Angelopoulos, 2016).

Los hábitos alimentarios dependen de la relación entre factores socioeconómicos y culturales (OMS, 2020). Entre estos factores destacan los ingresos, los precios de los alimentos, las preferencias y creencias individuales y las tradiciones culturales. Por consiguiente, fomentar un entorno

alimentario saludable equilibrado y sano requiere la participación de sectores públicos y privados (OPS, 2014). En 2013, la OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) establecieron metas y recomendaciones para reducir la incidencia de ENTs al menos en un 33% para el 2030 (OPS, 2014). Entre estas destaca promover la alimentación sana y el bienestar mediante la elaboración o fortalecimiento de políticas públicas que fomenten la seguridad alimentaria y promuevan los sistemas alimentarios sostenibles y la economía local (OPS, 2014).

En Colombia para el 2008 el consumo nacional per cápita de frutas y hortalizas fue de 85 kilogramos por persona al año, lo que equivale a un consumo diario de 235 g (Ministerio de Salud y Protección social, 2015). Esta cifra se encuentra por debajo de lo recomendado por la OMS, que sugiere como mínimo 400 gramos de frutas y hortalizas al día para una buena salud (OMS, 2020). Por lo anterior, se implementaron campañas de promoción y divulgación de los beneficios para la salud del consumo de frutas y verduras a través de medios de comunicación locales, territoriales y nacionales (Ministerio de Salud y Protección social, 2015).

Azúcares añadidos y Bebidas azucaradas

Los Azúcares Añadidos (AA) son aquellos azúcares que se añaden en la fabricación, preparación o en la mesa a las comidas y bebidas (Bowman, 2017). Ejemplos de azúcares añadidos son siropes, azúcar morena, dextrosa, fructosa, miel, maltosa, melazas, excluyendo azúcares que se encuentran en frutas y productos lácteos (Bowman, 2017). La cantidad total de AA se mide en cucharaditas, una cucharadita equivale 4.2 g (Bowman, 2017). La OMS recomienda un consumo diario de entre 5 y 10 cucharaditas de azúcares libres (OMS, 2020). Los azúcares libres incluyen azúcares añadidos y naturales presentes en frutas (OMS, 2020). Que la OMS se refiera a azúcares libres en vez de azúcares añadidos representa un problema para el cálculo total de AA, lo que puede confundir a los consumidores (Bowman, 2017).

Actualmente, existe una preocupación sobre el consumo de azúcares libres, particularmente en la forma de BAs. Si bien las BAs son fuente de calorías cuentan con poco valor nutricional (Mattes, R.D. 2000; DellaValle D.M., Roe L.S. y Rolls B.J. 2005; Mourao D.M. et al., 2007). De

hecho, un litro de coca cola aporta 420 kcal, 63 mg de sodio, 100 g de carbohidratos y cero g de proteínas, lípidos, hierro y vitaminas (ICBF, 2000). Por lo anterior, las personas tienden a consumir otros alimentos, aumentando la ingesta calórica que no es compensada por el gasto calórico dado la falta de AF. Por ello el consumo de BAs puede aumentar la ganancia de peso e incidencia de ENTs (Brown, C. M., Dulloo, A. G., & Montani 2008). Adicionalmente, su consumo se relaciona con otros malos hábitos de vida como fumar, alcoholismo e inactividad física (Pilato, I. B., Beezhold, B., & Radnitz, 2020). Por ello, se busca reducir el consumo de BAs en las personas para mejorar su calidad de vida (OMS, 2020). A partir de lo anterior, para la presente investigación se abordará la preferencia del consumo de BA en la población universitaria como aproximación para comprender el consumo de BA en la población universitaria de Bogotá, Colombia.

Actividad física

La AF se define como cualquier movimiento producido por los músculos esqueléticos que requieren de gasto energético por encima de lo basal (Caspersen et al., 1985). Entre las actividades físicas más comunes se encuentra caminar, montar en bicicleta, practicar deportes, participar en actividades recreativas y juegos (Caspersen et al., 1985). De esta manera, todos realizan AF, sin embargo, la intensidad difiere dependiendo del individuo, la edad, entre otros (Caspersen et al., 1985). Actualmente, se reconoce que la AF, tanto moderada como intensa, mejora la salud y la calidad de vida (OMS, 2020). Previene y controla las enfermedades no transmisibles, como la diabetes y varios tipos de cáncer (Hayes, et al., 2008; Lindström et al., 2003; Ahmed et al., 2012). También ayuda a prevenir la hipertensión (Diaz & Shimbo, 2013), a mantener un peso corporal saludable y puede mejorar la salud mental (Salmon, 2001). Sin embargo, actividades como el sobreentrenamiento, esfuerzo repetitivo y el combate físico pueden causar efectos paradójicos para la salud (Holtermann et al., 2020). Por lo tanto, al momento de hacer AF debe ser guiado por expertos y/o seguir las recomendaciones de acuerdo al estado de salud y edad de la OMS (OMS, 2019).

Inactividad física

La inactividad física hace referencia a no realizar la cantidad mínima de movimiento diario necesaria para producir un gasto energético >10% de la actividad basal (Adultos: < 150 minutos de

actividad moderada por semana, *jóvenes*: < 60 minutos de AF moderada o vigorosa diaria; OMS, 2013). En 2008 el 31,3% de las personas mayores de 15 años no eran suficientemente activas (Hombres: 28%, Mujeres: 34%), en parte como consecuencia de cambios en los medios de transporte, incremento del uso de tecnología para la recreación y trabajo que promueven comportamientos sedentarios (OMS, 2013). La inactividad física se reconoce como el cuarto factor de riesgo de mortalidad en el mundo (OMS, 2013). Las personas físicamente inactivas tienen un incremento del 20% a 30% de riesgo de mortalidad comparado con aquellos que realizan al menos 30 min diarios de AF moderada (OMS, 2013). De esta manera la inactividad es uno de los problemas de salud pública más relevantes pero que menos se aborda (OMS, 2013).

Cambio comportamental

El cambio comportamental hace referencia a cualquier modificación conductual del individuo, bien sea espontáneo o producto de intervenciones (APA, 2013). La conducta individual o colectiva es un determinante de la salud de las personas, por esta razón el cambio de hábitos inadecuados a hábitos más saludables es blanco de atención en los últimos años (Michaelsen & Esch, 2021). Por ejemplo, comprender cómo cambiar estilos de vida inadecuados como fumar, inactividad física, alto consumo de calorías, alcoholismo, que conlleva a tener altos niveles de colesterol e hipertensión, lo cual es relevante para el diseño de políticas de salud pública (Michaelsen & Esch, 2021).

Una de las preocupaciones del cambio comportamental es que aunque las personas poseen la capacidad y conocen las consecuencias de sus conductas negativas, la mayoría de veces fallan en mantener la nueva conducta y recaen en viejos hábitos (Rhodes et al., 2019). Por ello, identificar el por qué las personas son reacias o no al cambio es el primer paso en promover la adopción de nuevos hábitos más saludables. Las teorías de cambio se basan en que el cambio es un proceso dinámico que debe tener en cuenta no solo factores individuales sino las influencias medioambientales y sociales (Rhodes, 2019; Prochaska & Velicer, 1997). Por lo tanto, mantener la motivación, incentivar la acción y facilitar la repetición sin importar las tentaciones presentes en el ambiente son los pilares de las intervenciones (Michaelsen & Esch, 2021). Entre las teorías con mayor relevancia se encuentra el

enfoque del proceso de acción sanitaria (HAPA, por sus siglas en inglés, la teoría de mantenimiento (Rothman, 2000; Rothman et al., 2004), el modelo Rubicon (Gollwitzer, 1990) y el modelo transteórico de cambio (Prochaska & Velicer, 1997). Siendo este último el más utilizado en la adopción de hábitos saludables.

Modelo Transteórico

El modelo transteórico se fundamenta en la intención de cambio, es decir, en la motivación que tiene un individuo para tomar decisiones (Prochaska & Velicer, 1997). Tiene como base que el cambio es un proceso dinámico a través del tiempo que consta de seis etapas de cambio: precontemplación, contemplación, preparación, acción, mantenimiento y terminación (Tabla 1; Prochaska & Velicer, 1997). Para cada etapa existen diferentes estrategias de intervención para lograr el mantenimiento del comportamiento (Prochaska & Velicer, 1997). Por ejemplo, en estados tempranos, quienes se encuentran en etapas de pre y contemplación debe hacerse hincapié en procesos de concienciación, auto-evaluación y manejo de contingencias para avanzar a las siguientes etapas (Prochaska & Velicer, 1997). Por otro lado, en estados tardíos del proceso las personas dependen de compromisos, control medioambiental y soporte social para llegar a la etapa de terminación (Prochaska & Velicer, 1997). De esta manera, para garantizar el tránsito a hábitos saludables se debe entender el proceso de cambio en el que se encuentran los individuos para así diseñar intervenciones que lleven a la extinción de la conducta negativa. Para la presente investigación se abordará el cambio de comportamiento hacia la AF en universitarios con el fin de determinar los hábitos de los universitarios.

Tabla 1. Etapas de cambio del modelo transteórico¹.

Etapa	Definición
Precontemplación	Las personas no tienen intención de tomar acción de cambio en los próximos seis meses. Generalmente, se encuentran desinformados de las consecuencias de sus conductas.
Contemplación	Las personas tienen la intención de cambiar en los próximos seis meses y son conscientes de los pro y contras de sus comportamientos.
Preparación	Las personas desean tomar acción en el futuro inmediato, es decir menos de un mes. Generalmente, han tomado algún tipo de acción en el último año y tienen un plan de acción para cambiar.
Acción	En esta etapa, las personas han realizado cambios significativos en sus estilos de vida que han sido constantes en seis meses.
Mantenimiento	Las personas se encuentran trabajando para evitar la recaída, están menos tentados y tienen confianza en continuar el proceso de cambio.
Terminación	En esta etapa, las personas no sienten tentación de retomar la conducta, sin importar si están deprimidos, ansiosos, aburridos y/o molestos.

Marco teórico

Actividad física: Beneficios para la salud

La AF entendida como cualquier movimiento corporal que consuma energía es beneficioso para la salud (OMS, 2020). Ayuda a mantener un peso corporal saludable y mejora la salud mental (Pieh et al., 2020). También ayuda a prevenir y controlar la hipertensión (Díaz & Shimbo, 2013), enfermedades cardiovasculares (Cuenca-García et al., 2014), la diabetes (Hayes, et al., 2008; Lindström et al., 2003), varios tipos de cáncer y obesidad (Ahmed et al., 2012). De hecho, la OMS estima que la AF podría evitar alrededor de cinco millones de muertes asociadas a la obesidad (OMS, 2020).

La intensidad y tiempo de la AF depende del estado físico y la edad del individuo. Para las personas entre 18 y 64 años el tiempo para realizar actividades físicas debe ser de al menos 150 min si es intensa, intensa o vigorosa o 300 min si es moderada (OMS, 2020). Por ejemplo, la AF moderada a vigorosa se asocia con una reducción de riesgo en factores cardiometabólicos como circunferencia de cintura, presión sanguínea y triglicéridos (Andersen et al., 2006; Carson et al., 2014; Ekelund et al.,

¹ Adaptado de (Prochaska & Velicer, 1997)

2012). Por el contrario, la falta de AF se asocia con biomarcadores cardiovasculares menos favorables en mujeres adultas como el HDL, apoproteína B y Proteína C (Tabla 2; Mora *et al*, 2006). En consecuencia, la AF ofrece beneficios para la salud y debe ser promovida (OMS, 2020). Sin embargo, los niveles de inactividad física a nivel global están en aumento y representan una carga a los sistemas de salud, la economía, el bienestar de la comunidad y la calidad de vida (OMS, 2020). Por ejemplo, en 2016 el 28% de los adultos no eran lo suficientemente activos (no cumplen con las recomendaciones de AF según la OMS) y el 39 % presentaba sobrepeso (OMS, 2019). A nivel mundial, el sobrepeso y la obesidad, se vincula con un mayor riesgo de muerte (OMS, 2019). Por lo anterior, la OMS recomienda la adopción de medidas que ofrezcan a todas las personas oportunidades de estar activas, a fin de mejorar la salud y así la calidad de vida (OMS, 2019). Lo anterior, requiere de esfuerzo conjunto entre sectores públicos y privados para aplicar políticas y soluciones adecuadas al entorno cultural y social (OMS, 2019).

Tabla 2. Biomarcadores cardiovasculares y actividad física. ²

Biomarcador	Categoría	OR, 95%CI
HDL colesterol < 50mg/dL	inactiva y peso normal	1.20, 1.11-1.30
	activa y sobrepeso	2.25, 2.04-2.49
	inactiva y sobrepeso	2.62, 2.41-2.85
	inactiva y obesa	4,21, 4.77-5.84
Proteína C reactiva de alta sensibilidad (CRP) >3 mg/L	inactiva y peso normal	1,26, 1,15-1,37
	activa y sobrepeso	2,68, 2,41-2,98
	inactiva y sobrepeso	3,11, 2,84-3,41
	activa y obesa	8,25, 7,15-9,51
	inactiva y obesa	9,86, 8,84-10,99
Apoproteína B ₁₀₀ >120 mg/dL	inactiva y peso normal	1,21, 1,11-1,33
	activa y sobrepeso	1.86, 1.66-2.08
	inactiva y sobrepeso	2.06, 1.88-2.67
	activa y obesa	2.35, 2.04-2.70
	inactiva y obesa	2.33, 2.09-2.59

² Usando como referencia el grupo de normopeso y físicamente activas (Gasto energético ≥ 1000 kcal/sem; IMC, 18.5-24.9) se muestran los OR 95% CI de cada biomarcador. Todas las comparaciones $p < 0,001$. *Adaptado de Mora et al 2006.*

Bebidas azucaradas e incidencia de enfermedades no transmisibles

Una dieta saludable y balanceada previene la incidencia de ENTs (WHO, 2015). Sin embargo, debido a la prevalencia de estilos de vida donde impera el estrés, las personas tienen dietas desbalanceadas ya sea por exceso o defecto de nutrientes (Chen, 2012, Rippe & Angelopoulos, 2016). Por ejemplo, consumen comidas altas en grasa, sodio y azúcar (Pilato, I. B., Beezhold, B., & Radnitz, 2020). Si bien el consumo de carbohidratos simples como los azúcares es necesario para la obtención de energía y mantenimiento de funciones cerebrales (Mergenthaler et al., 2013), el exceso de azúcares libres, añadidos en comidas y bebidas así como azúcares presentes en miel, siropes y jugos (OMS, 2015), ha sido asociado con el riesgo de desarrollar ENTs (Yang et al., 2014).

Una de las principales fuentes de azúcar libre en la dieta son las BA (Yang et al., 2014). El contenido de una lata de BA puede ser de hasta 40 g de azúcar, cifra que sobrepasa la recomendación diaria de consumo de 25 g según la OMS (OMS, 2015). Además, las BAs no son fuente de nutrientes, razón por la cual las personas no se sienten saciadas cuando toman una y compensan comiendo otros alimentos (OMS, 2015). En conjunto, el consumo de BA y la falta de AF conlleva a un exceso de contenido calórico que promueve la obesidad (Brown, C. M., Dulloo, A. G., & Montani 2008). El consumo frecuente de BA también incrementa problemas de salud como: caries dental (Bernabé et al., 2014), hipertensión, cambios en el perfil lipídico así como mayores niveles en los marcadores de adiposidad (Ramírez-Velez et al 2016), déficit del desarrollo psicomotriz (Nuss et al, 2021) y diabetes (Yang et al., 2014, Afshin et al., 2019). Por ejemplo, entre una muestra de adultos (18 o más años) de Estados Unidos, el 12.3% tenía diabetes mellitus (DM), 15.5% tenía seis o más dientes extraídos y el 22.6% consumía al menos 1 BA al día (Wiener et al., 2017). Los adultos con DM y que bebían dos BAs tenían mayor riesgo de extracción dental que aquellos que no consumían BAs (OR= 2.35; 95% CI= 1.37 - 4.01). Asimismo, aquellos que no tenían DM y consumían al menos una BA al día tenían mayor riesgo de extracción dental (OR=1.46; 95% CI= 1.21-1.77; Wiener et al., 2017).

Las personas con bajos ingresos y los adultos jóvenes son quienes consumen con mayor frecuencia BA. De hecho, cinco de cada 10 adultos toman una BA al día, es así que son una población en riesgo de padecer alguna ENT. Los adultos que frecuentemente toman BAs también tienen otros hábitos inadecuados de salud como fumar, no dormir lo suficiente y poca ingesta de frutas y verduras (Pilato, I. B., Beezhold, B., & Radnitz, 2020). Ello conduce a que padezcan problemas de salud como sobrepeso e hipertensión (Pilato, I. B., Beezhold, B., & Radnitz, 2020). En el 2018, uno de cada tres adultos tenía sobrepeso (OMS, 2019) y en el 2019, 1,5 millones de defunciones fueron a causa de diabetes (OMS, 2019). Por lo tanto, desincentivar el consumo de BAs se considera una necesidad para disminuir las ENTs y mejorar la calidad de vida en los adultos jóvenes (OMS, 2015).

Consumo de bebidas azucaradas y perfil lipídico

El consumo excesivo de BAs, se ha convertido en parte de la dieta cotidiana de los colombianos, constituyendo una fuente de aporte calórico en la dieta (ENSIN, 2010). Así mismo, el consumo de BA se relaciona con el aumento de acumulación de grasa, lipogénesis hepática, hipertrigliceridemia, síntomas que se asocian con un perfil lipídico aterogénico (Ejtahed et al., 2015; Kuklina & Park, 2020; Stanhope et al., 2013). En consecuencia, el consumo de BA es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (Ejtahed et al., 2015; Kuklina & Park, 2020; Stanhope et al., 2013).

En estudiantes universitarios, principalmente varones, aquellos que consumían BA más de cuatro veces por semana presentaron mayores valores de circunferencia de cintura, porcentaje de grasa corporal, colesterol total, triglicéridos, c-LDL (Ramírez-Velez et al 2016). En consecuencia, el consumo de BAs se relaciona con un mayor perfil lipídico-metabólico y con marcadores de adiposidad elevados en universitarios colombianos. Por lo anterior, se hace necesario limitar el consumo de BAs mediante un trabajo conjunto con autoridades gubernamentales, productores, publicistas, medios de comunicación y sociedad en general (Ramírez-Velez et al 2016).

Cambio comportamental y desincentivación del consumo de bebidas azucaradas

Las intervenciones que tienen como objetivo disminuir el consumo de BA así como otros comportamientos poco saludables han incrementado en los últimos años como un esfuerzo de reducir la obesidad entre otras ENTs (OMS, 2020). La mayoría de intervenciones adoptan un enfoque pedagógico que se concentra en concienciar sobre las consecuencias del consumo de BAs (Abdel Rahman et al., 2018). De esta manera, las campañas se centran en informar sobre el contenido de azúcar de las BA y las consecuencias sobre la salud, etiquetado en las bebidas y el reemplazo por alternativas más saludables como el agua (OMS, 2015).

La integración de intervenciones en el currículo escolar es una aproximación útil para reducir el consumo de BAs (Rauba et al., 2017; Bjelland et al., 2011). Por ejemplo, en una escuela de Chicago se implementó el “ show del azúcar” en donde se mostraba la cantidad de azúcar en las BA y se comparaba con la cantidad recomendada por la Asociación Americana del Corazón (Rauba et al., 2017). Después de la intervención, los auto reportes sugieren que el consumo de BA se redujo de 60.1% a 47.4% ($p = 0.0087$; Rauba et al., 2017). Así mismo, un estudio realizado en 37 escuelas de Noruega, utilizaron posters informativos sobre los beneficios de frutas y vegetales, actividades pedagógicas en el aula, equipamiento deportivo y folletos informativos para los padres, dio como resultado una reducción en el consumo de BAs en niñas ($p=0,04$), pero no en niños ($p=1,0$; Bjelland et al., 2011). Esto sugiere que existen diferencias entre género que deben tenerse en cuenta para dirigir las campañas de intervención y así lograr un mayor impacto (Bjelland et al., 2011).

Uno de los limitantes de las campañas es que la mayoría se enfoca a la población infantil en donde los mensajes se dirigen a los padres (Abdel Rahman et al., 2018), pero no a la población adulta joven que tiene mayor consumo y más frecuente de estas bebidas. Ello representa un problema para los sistemas de salud y para la calidad de vida de las personas ya que la población con mayor probabilidad de consumo de BA está siendo omitida. De esta manera, es necesario diseñar estrategias de cambio comportamental para la población adulta joven que promueva la desincentivación del consumo de BAs y así disminuir la incidencia de ENTs.

Cambio comportamental y Promoción de actividad física

La mayoría de personas no son físicamente activas lo que aumenta el riesgo de padecer alguna ENT y tener una baja calidad de vida. Por lo anterior, se requiere de estrategias de promoción efectivas que disminuyan el riesgo individual y poblacional de ENTs (OMS, 2019). Las teorías de cambio comportamental son esenciales al momento de proveer un marco de referencia para el diseño de intervenciones para incrementar la AF. El MTT se ha convertido en uno de los modelos utilizados en la promoción de hábitos saludables. Se ha utilizado en la generación de estrategias para promover conductas saludables como: dejar de fumar, abuso de alcohol, manejo de estrés, dietas bajas en grasas, ejercicio, entre otras (Prochaska & Velicer, 1997).

En 1999 el Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD) de Bogotá creó el programa Muévete Bogotá, el cual buscaba informar al público acerca de los beneficios para la salud de la AF (Gámez et al., 2006). Como resultado el 7% de los entrevistados no estaban interesados en iniciar la práctica de AF, el 49% estaba pensando en iniciar la práctica de AF y el 43% eran activos (Gámez et al., 2006). Adicionalmente, se identificó que una de las causas era la inactividad durante espacios laborales (Gámez et al., 2006). Por lo anterior, el enfoque del programa estuvo en incentivar espacios de AF en el trabajo y brindar espacios recreativos como ciclovías y aeróbicos que fomenten la AF (Gámez et al., 2006). De esta forma, el MTT ha demostrado ser un modelo exitoso de intervención para la promoción de la AF. En consecuencia, la teoría de etapas de cambio comportamental puede y debe ser aplicada en poblaciones en riesgo como los adultos jóvenes con el objetivo de combatir la inactividad física.

Considerar las etapas de cambio del MTT en infantes y jóvenes es relevante para planificar estrategias y programas de intervención en el ámbito escolar (Driskell et al., 2008). Por ejemplo, de una muestra de niños y jóvenes en edad escolar (9 y 17 años) se encontró que el 5,3% se encontraba en etapa de precontemplación, el 31,8% en contemplación, el 26,7% en acción y el 36,2% en etapa de mantenimiento (Rodríguez-Villalba, 2021). Adicionalmente, se encontró una asociación entre las etapas de cambio comportamental frente a la AF con el estado nutricional medido con el índice de masa

corporal (IMC; Rodriguez-Villalba, 2021). Se encontró que la proporción de escolares clasificados como obesos era menor a aquellos clasificados como normopeso que se encontraban en la etapa de mantenimiento (*normopeso*: 38,8%, *obesos*: 32,2%; $p < 0,01$; Rodriguez-Villalba, 2021).

Por otro lado, en universitarios de Colombia se identificó que la mayoría de individuos (49%) no realizaba AF, el 31.6% de los jóvenes se encontraba en etapa de contemplación, 25.6% precontemplación, 20.5% acción, 12.4% en preparación y 9.9% en mantenimiento (Ledo-Varela et al., 2011). En este sentido, se identificó que las principales causas de la inactividad física eran el miedo a lastimarse, falta de habilidad o recursos, falta de tiempo y pereza (Ledo-Varela et al., 2011; Ramirez-Vélez et al., 2011). También se encontró que contar con implementos deportivos, tener suficiente tiempo, presentar niveles adecuados de las cualidades físicas (fuerza, resistencia y flexibilidad, buen estado de salud influía en la motivación para realizar AF pero no el dinero o tener compañía (Tabla 3; Ledo-Varela et al., 2011).

Tabla 3. Recursos de los universitarios para realizar AF ³.

Recursos	Puntuaciones de las prácticas de AF en universitarios (M±SD)		Valor <i>p</i> *
	Cuentan con el recurso	No cuentan con el recurso	
Dinero	6,75±2,18	6,84±2,16	0,317
Tiempo	7,13±2,21	6,60±2,12	<0,0001
Cualidades físicas	6,95±2,17	6,60±2,15	0,001
Implementos deportivos	7,11±2,18	6,38±2,07	<0,0001
Compañía	6,92 ±2,12	6,74±2,20	0,063

Por lo anterior, tener en cuenta la relación entre la intención de cambio de conducta, los motivos y limitantes para realizar (o no) AF es fundamental para el diseño de intervenciones que aumenten las posibilidades de realizar prácticas físicas y disminuir la falta de AF (Ledo-Varela et al., 2011).

³ Los valores hacen referencia a la escala de Actividad física donde el máximo puntaje es 12. * $p < 0,05$ se considera significativo. Las comparaciones se realizaron con la prueba de U de Mann Whitney. Adaptado de Ledo-Varela et al., 2011

Pregunta de investigación

¿Cuál es la asociación entre la preferencia de consumo de bebidas azucaradas y las etapas de cambio comportamental hacia la actividad física en estudiantes universitarios de Bogotá, Colombia?

Objetivos

General

Determinar la asociación entre las etapas de cambio comportamental hacia la actividad física y la preferencia de consumo de bebidas azucaradas, en una muestra de población universitaria de Bogotá, Colombia.

Específicos

Identificar la proporción de individuos en las distintas etapas de cambio comportamental hacia la actividad física en una muestra de población universitaria de Bogotá, Colombia.

Describir la preferencia hacia el consumo de bebidas azucaradas de acuerdo a las etapas de cambio comportamental en una muestra de población universitaria de Bogotá, Colombia.

Metodología

Diseño y participantes

Para determinar las preferencias de consumo y AF en universitarios, se realizó un estudio de tipo transversal descriptivo, utilizando un muestreo por conveniencia en diez universidades de Bogotá, Colombia. En total, participaron 7741 estudiantes (53.1% hombres y 46.9% mujeres). La selección de los participantes fue mediante convocatoria voluntaria siguiendo los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión: I) Estudiantes hombres y mujeres de cualquier edad, regularmente matriculados en cualquiera de los programas de pregrado ofertados por las instituciones universitarias participantes. II) Firma del consentimiento informado (aceptación de los términos y condiciones de uso). Se decidió trabajar con esta población ya que asumimos pasan la mayoría del tiempo en la universidad y porque en su mayoría son adultos jóvenes.

Criterios de exclusión: I) Estar matriculado en un programa de postgrado. Para controlar el efecto de variables ajenas a la vida universitaria, y mantener una población de adultos jóvenes se decidió excluir a estudiantes de posgrado aún cuando hacen parte de la población universitaria.

Recolección de datos

Los formularios para ambas variables (BAs y AF) se enviaron en formato digital, compartiendo un vínculo con los estudiantes. Se explicaron las condiciones del formulario y objeto del mismo, permitiendo el espacio para aclaraciones o inquietudes. Para más detalles ver abajo.

Etapas de cambio comportamental hacia la actividad física

Para identificar la etapa de cambio comportamiento frente a la AF en la población universitaria, se utilizó un cuestionario de autopercepción de AF fundamentado en el MTT. El cuestionario constaba de preguntas de múltiple opción de respuesta en las que se indagaba la frecuencia e interés por realizar AF, permitiendo así su clasificación en las etapas de cambio comportamental:

Tabla 4. clasificación etapa comportamental de acuerdo al cuestionario.

Etapa de Cambio comportamental	Opción de respuesta
Precontemplación	No hago actividad física, no me interesa, no necesito
Contemplación	No hago actividad física, la necesito pero no me interesa
Preparación	No hago actividad física, pero me interesa y quiero hacerla
Acción	Hago actividad física pero no regularmente (1 o 2 veces por semana)
Mantenimiento	Hago actividad física regularmente (mínimo 3 veces por semana por lo menos 30 minutos) desde hace menos de 6 meses
Terminación	Hago actividad física regularmente (mínimo 3 veces por semana por lo menos 30 minutos) desde hace más de 6 meses

Preferencia consumo de bebidas azucaradas

La preferencia de consumo de BAs (bebidas carbonatadas, jugos y té se evaluó a través de un test basado. En breve, se preguntó a los participantes la preferencia de Bebidas procesadas o artificiales con opción de múltiple respuesta. Las categorías de respuesta eran: 1) Total desagrado, 2) Ni me gusta ni me desagrada, 3) me agrada totalmente y 4) no consumo. Para medir la fiabilidad de los datos obtenidos utilizamos el alfa de Cronbach, el cual osciló entre el 0.97 y 0.99 para todos los resultados. Por lo anterior, se consideró suficiente para garantizar la fiabilidad de la escala de consumo de BAs.

Análisis estadístico

Análisis descriptivo

Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables categóricas resumidas en la frecuencia absoluta de su ocurrencia. La edad fue analizada en función de la distribución de los valores en términos absolutos y como la diferencia alrededor de la media. Las variables cuantitativas se analizaron en función de los valores medidas de tendencia central y de dispersión.

Análisis inferencial

Las variables nominales (etapas de cambio comportamental hacia la AF y la preferencia de consumo de BAs), se analizaron mediante una prueba de Chi-Cuadrado Para determinar el nivel de asociación entre las distintas etapas de cambio comportamental y preferencia de consumo de BAs en función de sexo y tipo de universidad, se utilizó la prueba de Chi cuadrado. Todos los análisis se realizaron en SPSS v. 28 (SAS Corp). Para todas las pruebas se consideró significativo un valor de $p < 0.05$.

Operacionalización de variables

Tabla 5. operacionalización de variables.

Variable definida	Tipo de variable	Indicador de la variable	Dimensiones, clases, rangos de variación
Preferencia consumo de BA	Nominal	Preferencia (%)	Total desagrado
			Ni me gusta ni me desagrada
			Me agrada totalmente
			No he consumido
Etapas de cambio comportamental hacia la AF	Nominal	Precontemplación	No actividad física, no me interesa, no necesito
		Contemplación	No actividad física, la necesito pero no me interesa
		Preparación	No actividad física, pero me interesa y quiero hacerla
		Acción	actividad física pero no regularmente (1 o 2 veces por semana).
		Mantenimiento	actividad física regularmente (mínimo 3 veces por semana por lo menos 30 minutos) desde hace menos de 6 meses.
Terminación.	En esta etapa, las personas no sienten tentación de retomar la conducta, sin importar si están deprimidos, ansiosos, aburridos y/o molestos.		
Edad	Discreta	Años	15-60 años
Tipo de individuo	Nominal	Sexo	Femenino
			Masculino
Avance en la carrera	Ordinal	Semestre	1-12

Consideraciones éticas

Los procedimientos seguidos para la obtención y manejo de datos se ajustaron a la normativa internacional de la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 2013), así como la reglamentación nacional (Ley 84 de 1989). De esta manera, se obtuvo el consentimiento informado por escrito de cada participante (Resolución 8430 del Ministerio de Salud de Colombia) y el proyecto contó con el aval del comité de ética de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de Colombia.

Confidencialidad de los datos.

En este trabajo se siguieron los protocolos sobre la protección de datos de los participantes según la normatividad nacional (Ley 1581 de 2012).

Resultados

La muestra consistió en 7741 universitarios de Bogotá, Colombia, la mayoría pertenecientes a universidades públicas (62,3%), entre primero y duodécimo semestre de pregrados de todos los núcleos de conocimiento. El 53,1% de los estudiantes fueron hombres (edad \pm DE = 21,24 \pm 4,13 años) y el 46,9% fueron mujeres (edad \pm DE = 20,63 \pm 3,44 años). Más del 60% de estudiantes se encontraban inscritos en instituciones privadas con una mayor representación de hombres que de mujeres (Tabla 6). Por el contrario, en universidades públicas el porcentaje de mujeres fue mayor que el de hombres (*Mujeres: 57%, Hombres: 43%*).

Tabla 6. Caracterización de la muestra. Características generales de la muestra según el sexo.

Caracterización de la muestra					
Variables		Total n (%)	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	valor de p
		7741	4107 (53.1%)	3634 (46.9%)	
Edad ± DE		20.95 ± 3.83	21.24 ± 4.13	20.63 ± 3.44	<0,001 A
Tipo de universidad	Privada	2917 (37,7)	1255 (43.0)	1662 (57.0)	<0,001 B
	Pública	4824 (62.3)	2852 (59.1)	1972 (40.9)	
Semestre	Primero	924 (11.9)	526 (56.9)	398 (43.1)	0,007 B
	Segundo	1218 (15.7)	674 (55.3)	544 (44.7)	
	Tercero	884 (11.4)	454 (51.4)	430 (48.6)	
	Cuarto	969 (12.5)	507 (52.3)	462 (47.7)	
	Quinto	688 (8.9)	365 (53.1)	323 (46.9)	
	Sexto	737 (9.5)	370 (50.2)	367 (49.8)	
	Séptimo	642 (8.3)	318 (49.5)	324 (50.5)	
	Octavo	622 (8.0)	317 (51.0)	305 (49.0)	
	Noveno	448 (5.8)	225 (50.2)	223 (49.8)	
	Décimo	417 (5.4)	235 (56.4)	182 (43.6)	
	Undécimo	93 (1.2)	51 (54.8)	42 (45.2)	
	Duodécimo	99 (1.3)	65 (65.7)	34 (34.3)	
Núcleo de conocimiento	Agronomía y Veterinaria	205 (2.6)	109 (53.2)	96 (46.8)	<0,001 B
	Pedagogía	195 (2.5)	110 (56.4)	85 (43.6)	
	Ciencias de la salud	1214 (15.7)	377 (31.1)	837 (68.9)	
	Ciencias sociales, Humanas y Bellas artes	2314 (29.9)	1117 (48.3)	1197 (51.7)	
	Economía	1235 (16.0)	564 (45.7)	671 (54.3)	
	Ingenierías, Matemáticas y Ciencias Naturales	2578 (33.3)	1830 (71.0)	748 (29.0)	
Clasificación Por etapa de cambio de comportamiento hacia la actividad física.	Etapa Precontemplación	79 (1.0)	47 (59.5)	32 (40.5)	<0,001 B
	Etapa Contemplación.	407 (5.3)	182 (44.7)	225 (55.3)	
	Etapa Preparación.	3769 (48.7)	1707 (45.3)	2062 (54.7)	
	Etapa Acción.	740 (9.6)	344 (46.5)	396 (53.5)	
	Etapa Mantenimiento.	309 (4.0)	180 (58.3)	129 (41.7)	
	Etapa Terminación.	2437 (31.5)	1647 (67.6)	790 (32.4)	
Clasificación Por el estado de preferencia del consumo hacia las bebidas azucaradas-	Total, desagradado.	1599 (20.7)	666 (41.7)	933 (58.3)	<0,001 B
	Ni me gusta. Ni me desagrada.	3672 (47.4)	1924 (52.4)	1748 (47.6)	
	Me agrada totalmente.	2082 (26.9)	1349 (64.8)	733 (35.2)	
	No he consumido.	388 (5.0)	168 (43.3)	220 (56.7)	

^AMann whitney, ^BChi cuadrado de tendencia. Los valores de p <0,05 se consideraron significativos.

Preferencia de consumo de bebidas azucaradas

Se evidenciaron diferencias significativas entre hombres y mujeres en las categorías de no he consumido, desagrado y agrado hacia las BAs (en todos los casos: $p < 0,001$). Al analizar por cada categoría, se evidenció que la mayoría de estudiantes, no sienten ni agrado ni desagrado por las BAs, siendo mayor la proporción de mujeres que de hombre en esta categoría, aunque no hay diferencia significativa entre sexo (*hombres: 46,8%, mujeres: 48,1; $X^2 = 1,217, p = 0,270$*). Así mismo, el porcentaje de hombres que sienten agrado total es mayor al porcentaje en desagrado total (agrado: 32,8% vs desagrado: 16,2%). Al contrario, en las mujeres es menor el porcentaje en agrado que en desagrado (agrado: 20,2% vs desagrado: 25,7%), encontrando estas diferencias en las categorías estadísticamente significativas comparando entre sexo a excepción de la neutralidad ($p < 0,001$)(Fig. 1A, tabla 7).

Cuando se observa el tipo de universidad, se evidencia diferencias significativas entre universidad pública y privada referente al consumo de bebidas ($p < 0,001$). Tales resultados discriminados por categoría se encuentra que a la mayoría de estudiantes no le gustan ni desagradan las BAs, siendo mayor el porcentaje en las universidades públicas que en instituciones privadas (*pública: 50%, privada: 43,1%, $X^2 = 34,860, p < 0,001$*). Sin embargo, los porcentajes entre agrado y desagrado total son similares, aunque el porcentaje para los de la Universidad privada es mayor para total desagrado y mayor para Universidad pública en me agrada totalmente (agrado: *privadas: 23,7%, públicas: 28,7%*; desagrado: *privadas: 26,3%, públicas: 17,3%*) (Fig. 1B, tabla 7).

Por último, al discriminar por núcleo de conocimiento al que pertenecen los universitarios, se encontraron asociaciones en todas las categorías de preferencia hacia las BAs ($p < 0,001$; tabla 7). Al comparar la preferencia del consumo según el semestre y núcleo de conocimiento, se observa que indistintamente del avance en la carrera, la mayoría tienen una postura neutral acerca de la preferencia de bebidas azucaradas (1er: 44,6%; 2do 44,9%; 3er 50%; 4to 51% y 5to: 45,8%; para más detalles ver tabla 7) y la categoría de nunca he consumido es la menos representada oscilando tan solo entre el 2,2% y 7%. Cuando se evaluaron las posibles relaciones, solo hay una relación con las categorías de ni me

gusta ni me disgusta y no he consumido (ni me gusta ni me disgusta: $p = 0,031$; no he consumido: $p = 0,036$; desagrado: $p = 0,210$; agrado: $p = 0,138$) (tabla 7).

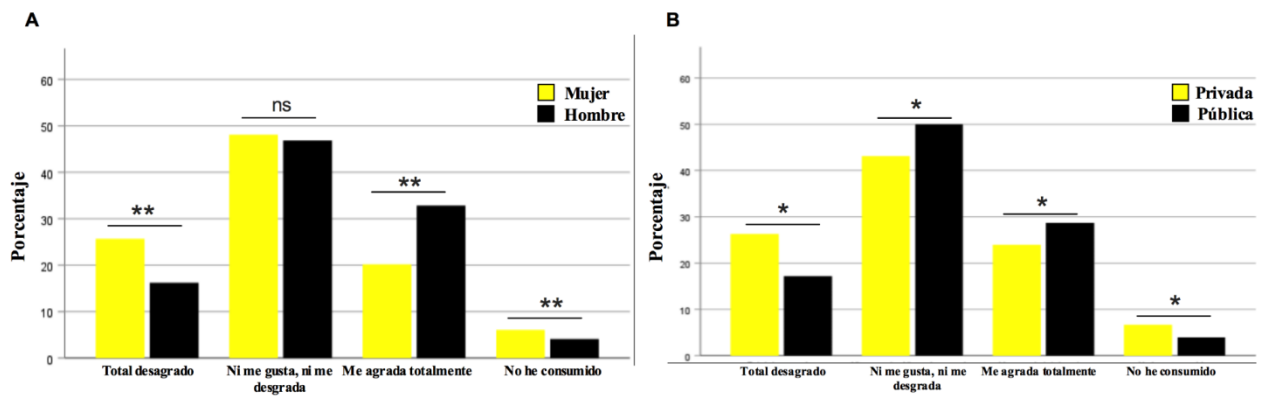


Figura 1. Preferencia de consumo de bebidas azucaradas en universitarios de Bogotá, Colombia. En función del A) sexo y B) Tipo de universidad. * $p < 0,05$, ** $p < 0,001$, ns: No significativo.

Tabla 7. Preferencia de consumo de bebidas azucaradas en universitarios de Bogotá, Colombia. *p<0,05, **p<0,001

Característica		Preferencia de consumo de bebidas azucaradas											
		Total desagrado			Ni me gusta ni me disgusta			Me agrada totalmente			No he consumido		
		n	%	p valor	n	%	p valor	n	%	p valor	n	%	p valor
Sexo	Hombres	666	16,2	<0,001**	1924	46,8	0,270	1349	32,8	<0,001**	168	4,1	<0,001**
	Mujeres	933	25,7		1748	48,1		733	20,2		220	6,1	
Tipo de universidad	Privada	766	26,3	<0,001**	1258	43,1	<0,001**	698	23,7	<0,001**	195	6,7	<0,001**
	Publica	833	17,3		2414	50		1384	28,7		193	4,0	
Núcleo de conocimiento	Agronomía y Veterinaria	29	14,1		112	54,6		60	29,3		4	2	
	Pedagogía	60	30,8		81	41,5		34	17,4		20	10,3	
	Ciencias de la salud	250	20,6		634	52,2		258	21,3		72	5,9	
	Ciencias sociales, Humanas y Bellas artes	479	20,7	<0,001**	1014	43,8	<0,001**	708	30,6	<0,001**	113	4,9	<0,001**
	Economía	281	22,8		585	47,4		307	24,9		62	5	
	Ingenierías, Matemáticas y Ciencias Naturales	500	19,4		1246	48,3		715	27,7		117	4,5	
Semestre	1	223	24,1		412	44,6		232	25,1		57	6,2	
	2	264	21,7		547	44,9		322	26,4		85	7	
	3	169	19,1		442	50		226	25,6		47	5,3	
	4	195	20,1		494	51		239	24,7		41	4,2	
	5	142	20,6		315	45,8		199	28,9		32	4,7	
	6	140	19	0,210	357	48,4	0,031*	211	28,6	0,138	29	3,9	0,036*
	7	134	20,9		303	47,2		175	27,3		30	4,7	
	8	133	21,4		290	46,6		174	28		25	4	
	9	80	17,9		220	49,1		131	29,2		17	3,8	
	10	80	19,2		213	51,1		106	25,4		18	4,3	
	11	22	23,7		35	37,6		34	36,6		2	2,2	
	12	17	17,2		44	44,4		33	33,3		5	5,1	

Etapas de cambio comportamental hacia la actividad física

Se encontró que la mayoría de los universitarios se encuentran en la etapa de preparación frente a la AF, siendo mayor el porcentaje de mujeres (56,7%) que de hombres (41,6%) en dicha etapa ($X^2=177,804$, $p <0,001$). La siguiente etapa con mayor representación es la de terminación, donde al contrario de la etapa de preparación, el porcentaje de hombres es mayor que el de mujeres (*hombres*: 40,1%, *mujeres*: 21,7%; $X^2 = 301,399$ $p <0,001$). La etapa con menor representación es la de precontemplación con tan solo un 1,1% de hombres y un 0,9% de mujeres ($X^2 = 1,0801$, $p = 0,249$). Adicionalmente, se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres en las etapas de contemplación y acción pero no de mantenimiento (Contemplación: *hombres*: 4,4%, *mujeres*: 6,2%, $X^2= 11,99$ $p <0,001$; Acción: *hombres*: 8,4%, *mujeres*: 10,9 %, $X^2= 14,175$, $p <0,001$; Mantenimiento: *hombres*: 4,4 %, *mujeres*: 3,5%; $X^2= 3,490$ $p = 0,062$; Fig. 2A).

Según el tipo de universidad, se encontró que tanto en universidades públicas como privadas, la mayoría de estudiantes se encuentra en la etapa de preparación, pero es mayor el porcentaje en las instituciones públicas (52,8%) que en las privadas (41,9%). Al igual que en función del sexo, se encontró que la segunda etapa con mayor representación es la de terminación, siendo mayor el porcentaje de estudiantes que pertenecen a instituciones privadas (37,7%) que públicas (21,3%; $X^2 = 226,965$, $p = <0,001$). De manera interesante, en todas las etapas de cambio comportamental hacia la AF se encontraron diferencias significativas, evidenciando un mayor porcentaje de estudiantes de las universidades públicas a excepción de la etapa de acción y mantenimiento (pre-contemplación: *privada*: 0,6%, *pública*: 1,3; $X^2= 81,29$, $p = 0,006$, Contemplación: *privada*: 4,5%, *pública*: 5,7%; $X^2 = 5,042$, $p = 0,025$; Acción: *privada* = 22,1%, $X^2 = 857,713$, *pública*: 1,9%; $X^2= 857,713$, $p = <0,001$; Mantenimiento: *privada*: 9,6 %, *pública*: 0,6%; $X^2 = 384,011$, $p <0,001$). Por último, se encontraron diferencias en las distintas etapas en función del núcleo de conocimiento (menos en precontemplación), pero no en función del semestre al que pertenecen, a excepción de la etapa de terminación donde se encontró diferencia significativa (Fig 2B, Tabla 8).

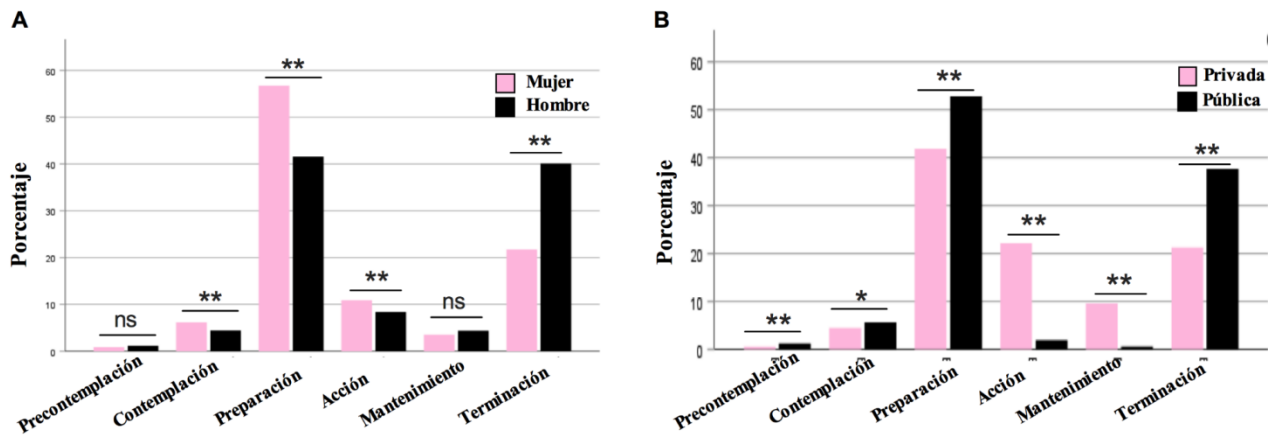


Figura 2. Etapas de cambio comportamental hacia la actividad física en universitarios de Bogotá, Colombia. En función del A) sexo y B) Tipo de universidad. **p<math><0.001</math>, *p<math><0,05</math>, ns: No significativo.

Tabla 8. Etapas de cambio comportamental hacia la actividad física en universitarios de Bogotá, Colombia. *p<0,05, **p<0,001

Variable		Etapa de cambio comportamental																	
		Precontemplación			Contemplación			Preparación			Acción		Mantenimiento			Terminación			
		n	%	p valor	n	%	p valor	n	%	p valor	n	%	p valor	n	%	p valor	n	%	p valor
Sexo	Hombres	47	1,1	0,249	182	4,4	<0,001**	1707	41,6	<0,001**	344	8,4	<0,001**	180	4,4	0,062	1647	40,1	<0,001**
	Mujeres	32	0,9		225	6,2		2062	56,7		396	10,9		129	3,5		790	21,7	
Tipo de universidad	Pública	61	1,3	<0,006**	275	5,7	0,025*	2548	52,8	<0,001**	94	1,9	<0,001**	29	0,6	<0,001**	1817	37,7	<0,001**
	Privada	18	0,6		132	4,5		1221	41,9		646	22,1		280	9,6		620	21,3	
Núcleo de conocimiento	Agronomía y Veterinaria	1	0,5	0,578	10	4,9	0,016*	97	47,3	<0,001**	4	2,0	<0,001**	1	0,5	<0,001**	92	44,9	<0,001**
	Pedagogía	1	0,5		5	2,6		38	19,5		52	26,7		26	13,3		73	37,4	
	Ciencias de la salud	12	1		52	4,3		686	56,5		74	6,1		28	2,3		362	29,8	
	Ciencias sociales, Humanas y Bellas artes	27	1,2		151	6,5		1085	46,9		264	11,4		111	4,8		676	29,2	
	Economía	8	0,6		66	5,3		610	49,4		138	11,2		62	5		351	28,4	
	Ingenierías, Matemáticas y Ciencias Naturales	30	1,2		123	4,8		1253	48,6		208	8,1		81	3,1		883	34,3	
Semestre	Primero	15	1,6	0,371	42	4,5	0,176	444	48	0,469	101	10,9	0,168	53	5,7	0,168	269	29,1	0,024*
	Segundo	10	0,8		76	6,2		572	47		139	11,4		60	4,9		361	29,6	
	Tercero	9	1		42	4,8		441	49,9		84	9,5		36	4,1		272	30,8	
	Cuarto	10	1		53	5,5		468	48,3		99	10,2		34	3,5		305	31,5	
	Quinto	7	1		30	4,4		313	45,5		56	8,1		25	3,6		257	37,4	
	Sexto	8	1,1		38	5,2		382	51,8		60	8,1		24	3,3		225	30,5	
	Séptimo	7	1,1		47	7,3		325	50,6		56	8,7		18	2,8		189	29,4	
	Octavo	5	0,8		34	5,5		299	48,1		56	9,0		24	3,9		204	32,8	
	Noveno	1	0,2		23	5,1		225	50,2		43	9,6		15	3,3		141	31,5	
	Décimo	4	1,0		18	4,3		211	50,6		28	6,7		14	3,4		142	34,1	
	Undécimo	0	0		2	2,2		45	48,4		9	9,7		2	2,2		35	37,6	
	Duodécimo	3	3,0		2	2,0		44	44,4		9	9,1		4	4,0		37	37,4	

Asociación entre consumo de bebidas azucaradas y etapas de cambio comportamental

A partir de las diferencias encontradas en las etapas de cambio y preferencia de consumo de BAs en función del sexo y del tipo de universidad, se decidió explorar la posible asociación entre etapas de cambio comportamental hacia la AF y preferencia de consumo de BA en estas dos variables, además de la muestra en general. Se encontró que en todas las categorías de preferencia los estudiantes están en mayor proporción en la etapa de preparación. Al revisar por categorías, se encontró que entre un total desagrado y no haber consumido BAs existe una relación con las etapas de acción, mantenimiento y terminación (*Total desagrado*: precontemplación: $X^2 = 0,371$, $p = 0,454$; contemplación: $X^2 = 0,491$, $p = 0,445$; preparación: $X^2 = 3,039$, $p = 0,077$, acción: $X^2 = 103,68$, $p < 0,001$; mantenimiento: $X^2 = 42,902$, $p < 0,001$; terminación: $X^2 = 50,786$, $p < 0,001$; *nunca he consumido*: precontemplación: $X^2 = 1,733$, $p = 0,115$; contemplación: $X^2 = 0,044$, $p = 0,744$, preparación: $X^2 = 0,072$, $p = 0,748$, acción: $X^2 = 13,072$, $p < 0,001$; mantenimiento: $X^2 = 7,097$, $p = 0,005$; terminación: $X^2 = 15,986$, $p < 0,001$). En la categoría de neutralidad hacia las BAs, se encontró una asociación con las etapas de precontemplación, acción, mantenimiento y terminación (precontemplación: $X^2 = 4,130$, $p = 0,032$, acción: $X^2 = 2,489$, $p < 0,001$; mantenimiento: $X^2 = 16,633$, $p < 0,001$; terminación: $X^2 = 23,299$, $p < 0,001$). Adicionalmente, aquellos que reportaron agrado total por las BAs se asoció con las etapas de contemplación, acción, mantenimiento y terminación (contemplación: $X^2 = 5,033$, $p = 0,025$; acción: $X^2 = 19,788$, $p < 0,001$; mantenimiento: $X^2 = 7,636$, $p < 0,006$; terminación: $X^2 = 9,399$, $p = 0,002$) (Tabla 9; Fig. 3).

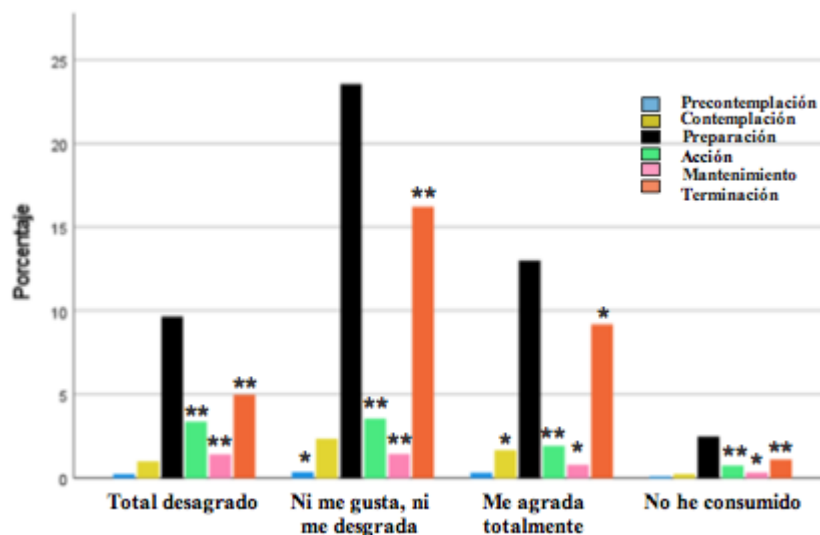


Figura 3. Asociación entre preferencia de consumo de BAs y etapas de cambio hacia la AF en universitarios de Bogotá, Colombia. ** $p < 0,001$, * $p < 0,05$

En función del sexo, se encontró que la mayoría de hombres se encontraba en la etapa de preparación, seguidos por las etapas de terminación y mantenimiento. En aquellos hombres a quienes no les gustan ni disgustan las BAs se encuentra una asociación con las etapas de acción y terminación (Acción: $X^2 = 29,506$, $p = 0,003$; terminación: $X^2 = 16,372$, $p < 0,001$). También se encontró una asociación en aquellos hombres que acusaron un agrado total con las etapas de acción y mantenimiento (acción: $X^2 = 1,521$, $p = 0,004$, mantenimiento: $X^2 = 1,521$, $p = 0,007$). Por último, entre los hombres que mencionaron no haber consumido BAs, solo se encontraron asociaciones con las etapas de mantenimiento y terminación (mantenimiento: $X^2 = 1,023$, $p = 0,003$; terminación: $X^2 = 6,50$, $p = 0,008$) (Tabla 9, Fig. 4B).

En el caso de las mujeres, al igual que en los hombres, se encontró que la mayoría estaban en la etapa de preparación seguida de las etapas de terminación y mantenimiento. Aquellas mujeres que no sienten agrado o desagrado hacia las BAs existe una asociación con las etapas de preparación, acción, mantenimiento y terminación pero no de precontemplación o contemplación (precontemplación: $X^2 = 1,070$, $p = 0,05$; contemplación: $X^2 = 0,327$, $p = 0,257$; preparación: $X^2 = 0,269$, $p = 0,007$; acción: $X^2 = 8,385$, $p < 0,001$; mantenimiento: $X^2 = 3,262$, $p < 0,001$; terminación: $X^2 = 12,284$, $p < 0,001$). En el caso del total agrado, se asoció solo con la etapa de acción ($X^2 = 7,670$, $p = 0,007$). Así mismo, en

aquellas mujeres que reportaron que nunca habían consumido BAs, se encontró una asociación con las etapas de acción y terminación (acción: $X^2 = 9.804$, $p = 0,002$; terminación: $X^2 = 4.678$, $p = 0,031$) (tabla 9, Fig. 4A).

En ambos tipos de instituciones, la categoría de desagrado hacia las BAs se asocian con las etapas de acción, mantenimiento y terminación (Privada: acción: $X^2=22.549$, $p <0,001$; mantenimiento: $X^2= 6.052$, $p = <0,001$; terminación: $X^2= 27,849$, $p = <0,001$; *pública*: acción: $X^2= 54.418$, $p = <0,001$; mantenimiento: $X^2= 6.052$, $p = 0,027$; terminación: $X^2= 9.768$, $p = 0,002$). Aquellos universitarios que reportaron neutralidad hacia las BAs se encontró una asociación con las etapas de acción, mantenimiento y terminación en universidades privadas, pero solo con acción y terminación en instituciones públicas (*Públicas*: acción: $X^2= 12.391$, $p = 0,012$; terminación: $X^2= 5.032$, $p = 0,025$; *privadas*: acción: $X^2=4.479$, $p <0,001$; mantenimiento: $X^2= 7.977$, $p <0,001$; Terminación: $X^2= 13.439$, $p <0,001$). El agrado total hacia las BAs se asoció con las etapas de acción y mantenimiento en las U. públicas (*pública*: acción: $X^2=15.269$ $p <0,001$; mantenimiento: $X^2= 4.779$, $p = 0,028$), pero con ninguna de las etapas en las U. privadas. Por último, aquellos universitarios que reportaron que nunca habían consumido BAs solo se encontró asociación en las etapas de preparación y terminación para las U. públicas (preparación: $X^2 = 4.281$, $p = 0,039$; terminación: $X^2 =10.820$ $p <0,001$). Aunque no es significativo, se evidencia que la mayoría de estudiantes se encuentra en la etapa de preparación en las distintas preferencias de consumo (Fig. 4 C-D; Tabla 9).

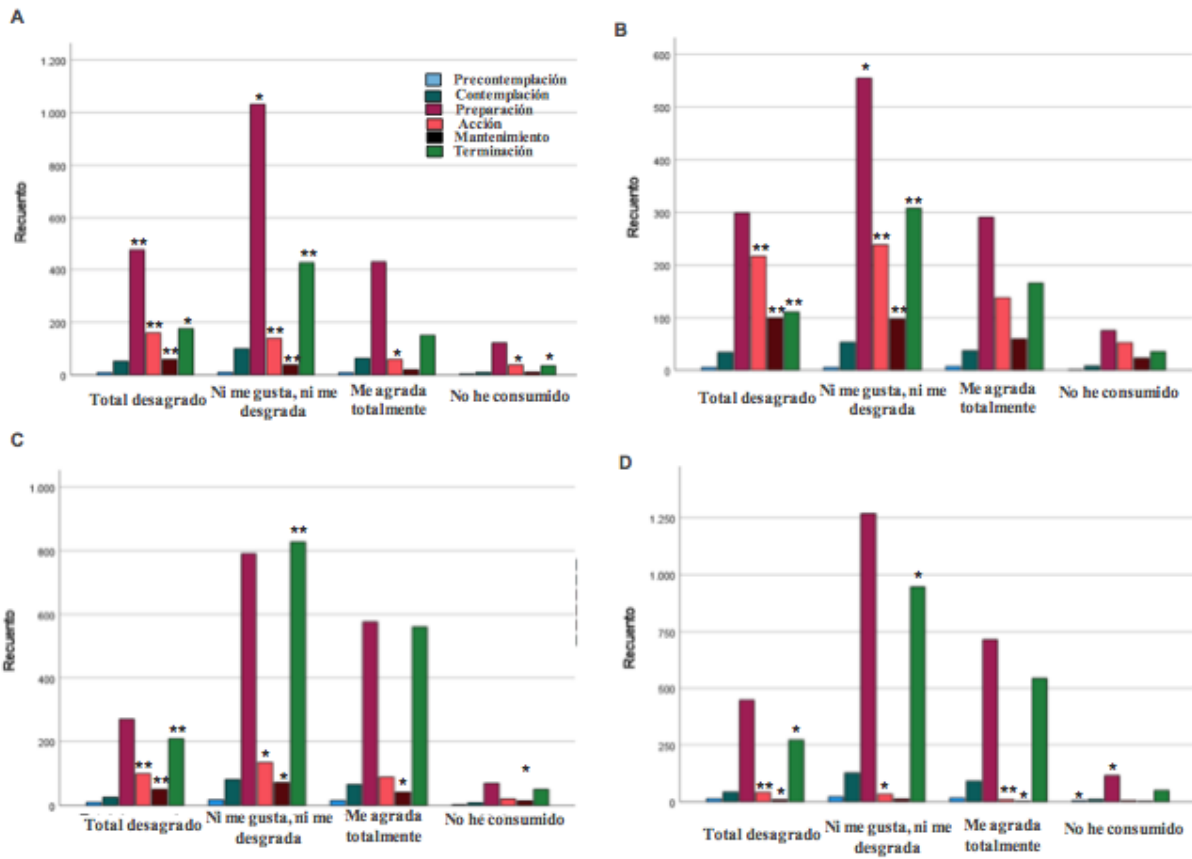


Figura 4. Asociación entre preferencia de consumo de BAs y etapas de cambio hacia la AF en universitarios de Bogotá, Colombia. En función del sexo: A) mujeres, B) hombres y en función del tipo de universidad: C) privada y D) pública. ** $p < 0,001$, * $p < 0,05$.

Tabla 9. Asociación entre etapas de cambio comportamental hacia la AF y preferencia de consumo de BAs en función del sexo y tipo de universidad de Bogotá, Colombia.

Asociación entre preferencia de consumo de bebidas azucaradas y estado de cambio comportamental					
Etapa de cambio comportamental	Preferencia consumo BA	Total desagrado	Ni me gusta ni me disgusta	Me agrada totalmente	No he consumido
Total					
	Precontemplación	0,454	0,032*	0,339	0,115
	contemplación	0,445	0,219	0,025*	0,744
	Preparación	0,077	0,109	0,731	0,748
	Acción	<0,001**	<0,001**	<0,001**	<0,001**
	Mantenimiento	<0,001**	<0,001**	0,006*	0,005*
	Terminación	<0,001**	<0,001**	0,002*	<0,001**
Sexo					
Hombres	Precontemplación	0,344	0,237	0,861	0,425
	contemplación	0,470	0,517	0,315	0,552
	Preparación	0,599	0,582	0,302	0,978
	Acción	<0,001**	0,003*	0,004*	0,092
	Mantenimiento	<0,001**	0,071	0,007*	0,003*
	Terminación	<0,001**	<0,001**	0,197	0,008*
Mujeres	Precontemplación	0,750	0,055	0,260	0,125
	contemplación	0,364	0,257	0,033	0,296
	Preparación	<0,001**	0,007*	0,238	0,691
	Acción	<0,001**	<0,001**	0,007*	0,002*
	Mantenimiento	<0,001**	<0,001**	0,179	0,230
	Terminación	0,014*	<0,001**	0,403	0,031*
Tipo de universidad					
Privada	Precontemplación	0,833	0,187	0,136	0,847
	contemplación	0,893	0,480	0,258	0,769
	Preparación	0,065	0,031	0,918	0,398
	Acción	<0,001**	<0,001**	0,083	0,116
	Mantenimiento	<0,001**	<0,001**	0,239	0,281
	Terminación	<0,001**	<0,001**	0,061	0,243
Publica	Precontemplación	0,237	0,052	0,887	0,019
	contemplación	0,567	0,232	0,072	0,999
	Preparación	0,541	0,684	0,338	0,039*
	Acción	<0,001**	0,012*	<0,001**	0,234
	Mantenimiento	0,027*	0,573	0,028*	0,080
	Terminación	0,002*	0,025*	0,119	<0,001*

**p<0,001, *p<0,05

Discusión

La inactividad física y un alto consumo de BAs son factores de riesgo para la aparición de ENTs en la población adulta joven (Ejtahed et al., 2015; Kuklina & Park, 2020; Stanhope et al., 2013; Yang et al., 2014). De hecho, la OMS recomienda aumentar la AF y reducir la ingesta de BAs con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas (OMS, 2015). Por lo anterior, es relevante comprender los hábitos relacionados a las preferencias alimentarias y de AF en adultos jóvenes para desarrollar intervenciones dirigidas a mejorar la salud pública. El objetivo de este estudio era determinar la posible asociación entre preferencias de consumo de las BAs y las etapas de cambio comportamental hacia la AF en universitarios. Se encontró que los estudiantes no sienten una fuerte predilección por las BAs, empero hay un gran porcentaje de universitarios que les agradan estas bebidas. Además, la mayoría de estudiantes se encontraban en la etapa de preparación hacia la AF con un mayor porcentaje de mujeres y de estudiantes de universidades públicas. Por último, se encontró una asociación entre la preferencia de BAs y ciertas etapas de cambio comportamental en función del sexo y tipo de universidad. Lo anterior, puede entenderse a partir de al menos tres factores: estado emocional y disposición al cambio, entorno social y desconocimiento de los efectos sobre la salud.

Aquí evidenciamos que la mayoría de universitarios se encuentran en la etapa de preparación, es decir que se sienten motivados para realizar AF pero no la realizan. Estos resultados no coinciden con previos estudios que reportan que los universitarios se encuentran en la etapa de contemplación. Sin embargo, el factor común entre los hallazgos es que la población, en su mayoría, es inactiva (Gómez-Ramírez et al, 2015 & Varela et al., 2016). Los resultados de estos estudios contradicen los postulados de los autores Álvarez-Rey et al., 2020; Caro-Freile et al, 2017; Hallal et al., 2012; Villalba et al., 2002 & Castillo et al., 2007; quienes plantean que las personas menores de 30 años se preocupan más por practicar AF que personas de mayor edad. La población de este estudio tiene una edad promedio aprox. de 21 años por lo que sería posible que estén más pendientes de los beneficios de practicar AF, empero no encuentren motivación para comenzar a realizarla de manera constante (Gomez-Ramírez et al., 2016 & Herazo et al., 2012). Los principales factores de motivación están influenciados por el manejo y disponibilidad de tiempo libre para realizar AF, autopercepción del

estado físico, salud mental y recursos que varían dependiendo del sexo, generalmente siendo los hombres quienes tienen mayores niveles de AF (ENSIN, 2010, Gómez-López et al., 2010; García Puello et al., 2015; Gonzales et al., 2014). En este trabajo, se encontró que el porcentaje de hombres es mayor que el de mujeres en las etapas de mantenimiento y terminación, esto se corresponde con lo reportado en previos estudios, donde los hombres realizan mayor AF que las mujeres (García-González et al., 2016; Hallal et al., 2012, Hernández-Carrillo et al., 2021; Gómez-Acosta et al., 2014; Práxedes et al., 2016; Varela et al., 2016). Entre sexos existen diferencias en la disponibilidad de tiempo y motivación a partir del contexto social que deben considerarse al evaluar los niveles de AF (Gonzales et al., 2014; ENSIN, 2010). Lo anterior, confirma la relevancia de considerar los distintos factores que inciden en la decisión de realizar o no AF.

Los estudiantes de instituciones públicas presentaron una tendencia a realizar AF en mayor medida que los estudiantes de las instituciones privadas. Esta disparidad puede responder a las diferencias socioeconómicas entre ambos tipos de universidad. De hecho, personas entre estratos 1, 2 y 3 reportan que su principal medio de transporte es la bicicleta o servicio público, mientras que los estratos 4,5 y 6 se movilizan primordialmente en vehículos particulares (Encuesta de Movilidad para Bogotá 2011). Por esto último, las personas de menores ingresos pueden cumplir o al menos realizar más AF que aquellos con mayores ingresos económicos. Sin embargo, en aquellos que pertenecen a un nivel socioeconómico más bajo existe una tendencia a realizar menos AF en su tiempo libre debido a las responsabilidades que tienen (Del Duca et al., 2013, ENSIN, 2010; Gonzalez et al., 2014; Hallal et al., 2012). Las desigualdades entre ambos tipos de instituciones se asume que pueden estar determinados por los factores socioeconómicos, culturales, estilos de vida y dieta, que influyen en la decisión de hacer AF y que por ello deben ser tomados en cuenta para la promoción de la AF en estudiantes universitarios, así como en la población adulta joven en general, no obstante, dado el tipo de estudio no se puede determinar causalidad entre estos factores y el desenlace (Hallal et al., 2012).

En el presente estudio se evidenció que si bien los estudiantes no sienten una fuerte predilección por las BAs, son más los universitarios que las prefieren que quienes les desagradan. Esto se encuentra en sintonía con el alto consumo de BAs en universitarios en Iberoamérica (De Piero et al., 2015, Gomez-Miranda et al., 2015, Hidrobo Guzmán et al. 2018, Pastor et al., 2017). Por ejemplo, en el estudio de Gomez-Miranda el 55% de las mujeres y el 68% de los hombres consumían más de 25 g de azúcar en bebidas al día; 12% consumían más de 100 g de azúcar al día y la principal fuente de este azúcar era el consumo de BAs. Estas cantidades de azúcar en BAs sobrepasan el límite recomendado por la OMS y presupone un alto riesgo de presentar obesidad y otras ENTs (Gómez-Miranda et al., 2013; Luger et al., 2017; Pérez-Morales et al., 2013). Adicionalmente, se encontró que es mayor el porcentaje de hombres a quienes le agradan totalmente las BAs que el porcentaje de mujeres. La diferencia entre hombres y mujeres ya se ha evidenciado en otros estudios como los de Gomez-Miranda et al., 2015; Ramírez-Velez et al., 2016; Valdes-Badilla et al., 2015, encontrando mayor Consumo de BAs en mujeres que en los hombres. Por ejemplo, el 37% de hombres vs el 43,8 % de mujeres reportaron consumir al menos 1050 mL/sem de BAs tipo gaseosa (Ramírez-Velez et al., 2016;). Dicha disparidad puede responder a la diversidad del contexto social, cultural y educativo (Gomez-Miranda et al., 2015; Valdes-Badilla et al., 2015), pero no del conocimiento de los efectos de la alimentación sobre la salud (Montero Bravo et al., 2022).

Se ha evidenciado que factores socioeconómicos y culturales influyen y limitan las decisiones sobre hábitos alimentarios (ENSIN, 2010; González et al., 2014; Hernández-Carrillo M. et al., 2021; Pinto-Carbó et al., 2021). Por ejemplo, el consumo de agua y BAs depende del sabor, precio, así como de la accesibilidad a las mismas (Jiménez-Aguilar et al., 2020; Guelinckx et al., 2015; Ramirez-Velez et al., 2015); las personas prefieren el consumo de BAs sobre el agua potable porque, a veces, es más fácil de adquirir y a menor precio (Jiménez-Aguilar et al., 2020 & Ramirez-Velez et al., 2015). De hecho, cuando se tienen las condiciones que favorecen el consumo de agua potable, el consumo es mayor al de BAs (Jiménez-Aguilar et al., 2020). Razón por la cual además de la incentivación a tomar agua debe evaluarse el acceso a la misma.

En este estudio, el porcentaje de estudiantes que les agradan totalmente las BAs es mayor en las U. Públicas que en las U. privadas. Esto puede explicarse por la brecha en los recursos económicos de los estudiantes, al menos parcialmente. Se ha reportado que los estudiantes optan por opciones menos saludables, aún reconociendo sus efectos negativos, con el fin de suplir sus necesidades inmediatas y manejar de manera eficiente el dinero que tienen (Gonzalez et al., 2014). De hecho, en más del 50% de estudiantes de universidades públicas, tanto hombres como mujeres, presentaron poco consumo de alimentos que tengan un alto valor nutricional y cumplan con los requerimientos mínimos de hierro y calcio (Vargas Zarate et al., 2010). Aunque no existen reportes similares para instituciones privadas, se puede comparar con lo encontrado por González et al., 2014 & Pinto-Carbó et al., 2021, quienes demuestran que entre mayor nivel económico, las decisiones de consumo son más saludables. En conjunto, estos resultados resaltan la necesidad de diseñar estrategias que desincentivan el consumo de BAs y promuevan opciones más saludables basadas en las diferencias entre sexos y tipos de institución.

Por último, se encontró que algunas etapas de cambio de comportamiento hacia la AF se asocia con el consumo de BAs. Estas relaciones pueden deberse a la relevancia que se le da al conocimiento de los efectos de la AF y BAs sobre la salud, y estilos de vida individuales. Aquellas personas que cuidan su ingesta calórica también prefieren realizar AF (Brown et al., 2016; Luo et al., 2018). Por el contrario, personas más laxas con sus decisiones alimentarias que prefieren las BAs sobre opciones más saludables, generalmente se asocian con personas inactivas y sedentarias (Denova-Gutiérrez et al., 2010; Han & Powell, 2013; Olsen & Heitmann, 2009). Lo anterior, podría ser la razón de que quienes acusaron agrado total hacia el consumo de BAs se encuentren en su mayoría en la etapa de preparación. Algo interesante, es que un gran porcentaje de universitarios que se encontraba en agrado total hacia el consumo de esas bebidas se encuentra en la etapa de terminación, lo cual se podría explicar en que los estudiantes que consumen BAs estén relacionados con la práctica deportiva; es decir la ingesta calórica producto de las BAs puede ser compensada con una mayor AF (Han & Powell, 2013; Larson et al., 2014; Ranjit et al., 2010). No obstante se ha identificado que quienes son conscientes de los efectos del consumo de calorías extra en BAs y otros

alimentos, tienen mejores decisiones frente a hábitos saludables como dieta y AF (Ranjit et al., 2010). Es así que, las asociaciones aquí evidenciadas pueden responder a factores como conocimiento de los efectos sobre la salud, disponibilidad de tiempo libre y percepción de qué hábitos son saludables; factores que sería relevante tener en cuenta en futuros estudios. Adicionalmente, debe considerarse que este estudio evaluó la preferencia y no frecuencia de consumo de las BAs, por lo que no puede establecerse una relación directa entre ingesta calórica y etapas de cambio comportamental. Aún así, los resultados sugieren que la preferencia puede usarse como indicador de AF. Sin embargo, debido a la naturaleza de este estudio no es posible establecer una relación de causalidad entre preferencia de consumo de bebidas y etapas de cambio de comportamiento.

Conclusión

En conclusión, en los universitarios de Bogotá, Colombia existen diferencias en las preferencias de consumo de BAs y etapas de cambio comportamental hacia la AF en función del sexo y tipo de universidad. Se destaca que la mayoría no siente ni interés ni desinterés por las BAs, pero en un gran porcentaje de universitarios les agradan totalmente. Adicional a ello, la mayoría de estudiantes se encuentran motivados para comenzar a realizar AF, pero aún no la realizan. Si bien la naturaleza del estudio no permite establecer relaciones de causalidad, los datos sugieren una asociación entre la indiferencia hacia el consumo de las BAs con las etapas de cambio comportamental hacia la AF de acción, mantenimiento y terminación, además de asociaciones entre la preferencia del consumo de BAs con las etapas de cambio comportamental hacia la AF de contemplación, acción, mantenimiento y terminación. En conjunto, estos hallazgos serán la línea de base para generar futuras investigaciones que planteen nuevas estrategias e intervenciones de promoción de vida saludable teniendo en cuenta las características de los distintos grupos poblacionales.

Limitaciones y recomendaciones

Si bien este trabajo es de los primeros en abordar la interacción de la preferencia de consumo de BAs y etapas de cambio en la población universitaria, dada la naturaleza descriptiva se recomienda que para futuros estudios se adicionen otro tipo de variables para ampliar el análisis. Así mismo, se

recomienda que para evaluar diferencias entre sexo se tenga una muestra homogénea entre hombres y mujeres controlando ; de igual forma entre universidad pública y privada para evitar que una población esté sobrerrepresentada enmascarando posibles interacciones o efectos. Por último, como el proceso de decisiones es complejo, se sugiere evaluar otros factores que puedan influir como factores ambientales, económicos, comorbilidades, por nombrar algunos.

Referencias

- Alvarez-Rey, Nohora E., Cárdenas-Sandoval, Lisette K., & Atehortúa-Alarcón, William E.. (2020). Asociación entre nivel y dominios de actividad física en escolares de 9 a 12 años. *Revista de Salud Pública*, 22(1), 200. Epub June 12, 2020. <https://doi.org/10.15446/rsap.v22n1.77760>
- American Psychological Association (APA). (n.d.). Behavior change. In *APA dictionary of psychology*. Retrieved September 9, 2021, from <https://dictionary.apa.org/behavior-change>
- Abdel Rahman, A., Jomaa, L., Kahale, L. A., Adair, P., & Pine, C. (2018). Effectiveness of behavioral interventions to reduce the intake of sugar-sweetened beverages in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition reviews*, 76(2), 88–107. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nux061>
- Afshin, A., Sur, P. J., Fay, K. A., Cornaby, L., Ferrara, G., Salama, J. S., . . . Murray, C. J. L. (2019). Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: A systematic analysis for the global burden of disease study 2017. *The Lancet*, 393(10184), 1958-1972. doi:10.1016/S0140-6736(19)30041-8
- Ahmed, H. M., Blaha, M. J., Nasir, K., Rivera, J. J., & Blumenthal, R. S. (2012). Effects of Physical Activity on Cardiovascular Disease. *The American Journal of Cardiology*, 109(2), 288-295. <https://https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2011.08.042>
- Ainscough, K. M., O'Brien, E. C., Lindsay, K. L., Kennelly, M. A., O'Sullivan, E. J., O'Brien, O. A., McCarthy, M., De Vito, G., & McAuliffe, F. M. (2020). Nutrition, Behavior Change and Physical Activity Outcomes From the PEARS RCT—An mHealth-Supported, Lifestyle Intervention Among Pregnant Women With Overweight and Obesity. *Frontiers in Endocrinology*, 10, 938. <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fendo.2019.00938>
- Andersen, L. B., Harro, M., Sardinha, L. B., Froberg, K., Ekelund, U., Brage, S., & Anderssen, S. A. (2006). *Lancet (London, England)*, 368(9532), 299-304. [https://10.1016/s0140-6736\(06\)69075-](https://10.1016/s0140-6736(06)69075-)
- Becerra-Bulla, F., & Vargas-Zárate, M. (2017). Estilos de vida de estudiantes admitidos a un programa de nutrición y dietética. Bogotá D.C., 2010-2011. *Revista De La Facultad De Medicina*, 65, 233-237. <https://10.15446/revfacmed.v65n2.55786>
- Bernabé, E., Vehkalahti, M. M., Sheiham, A., Aromaa, A., & Suominen, A. L. (2014). Sugar-sweetened beverages and dental caries in adults: A 4-year prospective study. *Journal of Dentistry*, 42(8), 952-958. <https://https://doi.org/10.1016/j.jdent.2014.04.011>
- Berra Ruiz, E., & Muñoz Maldonado, S. I. (2018). El modelo transteórico aplicado al cambio de conductas relacionadas con la reducción del peso corporal. *Revista Digital Internacional De Psicología Y Ciencia Social*, 4(2), 153-170. <https://doi.org/10.22402/j.rdiipycs.unam.4.2.2018.165.153-170>
- Bjelland, M., Bergh, I. H., Grydeland, M., Klepp, K. I., Andersen, L. F., Anderssen, S. A., Ommundsen, Y., & Lien, N. (2011). Changes in adolescents' intake of sugar-sweetened beverages and sedentary behaviour: results at 8 month mid-way assessment of the HEIA study--a comprehensive, multi-component school-based randomized trial. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 8, 63. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-63>

- Brown, R. E., Sharma, A. M., Ardern, C. I., Mirdamadi, P., Mirdamadi, P., & Kuk, J. L. (2016). Secular differences in the association between caloric intake, macronutrient intake, and physical activity with obesity. *Obesity Research & Clinical Practice*, *10*(3), 243-255. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2015.08.007>
- Luo, S., O'Connor, S. G., Belcher, B. R., & Page, K. A. (2018). Effects of Physical Activity and Sedentary Behavior on Brain Response to High-Calorie Food Cues in Young Adults. *Obesity*, *26*(3), 540-546. <https://doi.org/10.1002/oby.22107>
- Brown, C. M., Dulloo, A. G., & Montani, J. P. (2008). Sugary drinks in the pathogenesis of obesity and cardiovascular diseases. *International Journal of Obesity*, *32*, S28-S34. <https://doi.org/10.1038/ijo.2008.204>
- Bowman, S.A. (2017). Added sugars: Definition and estimation in the USDA Food Patterns Equivalents Databases. *Journal of Food Composition and Analysis*. Available: <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2017.07.013>.
- Cabrera, G., Gómez, L., & Mateus, J. C. (2004). Actividad física y etapas de cambio comportamental en Bogotá. *Colombia Médica*, *35*(2), 82-86.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports (Washington, D.C. : 1974)*, *100*(2), 126-131.
- Chen, L. (2012). Sugar-Sweetened Beverages and Cardiovascular Disease. *Current Nutrition Reports*, *1*(2), 109-114. [10.1007/s13668-012-0013-3](https://doi.org/10.1007/s13668-012-0013-3)
- Caro-Freile, Ana Isabel, & Rebolledo-Cobos, Roberto Carlos (2017). determinantes para la práctica de actividad física en estudiantes universitarios: una revisión de literatura. *Duazary*, *14*(2), 1-8. [fecha de Consulta 27 de Abril de 2022]. ISSN: 1794-5992. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=512158734020>
- Carson, V., Rinaldi, R. L., Torrance, B., Maximova, K., Ball, G. D. C., Majumdar, S. R., Plotnikoff, R. C., Veugeliers, P., Boulé, N. G., Wozny, P., McCargar, L., Downs, S., Daymont, C., Lewanczuk, R., & McGavock, J. (2014). Vigorous physical activity and longitudinal associations with cardiometabolic risk factors in youth. *International Journal of Obesity*, *38*(1), 16-21. <https://doi.org/10.1038/ijo.2013.135>
- Castillo E, Saenz P. Hábitos relacionados con la práctica de actividad física de las alumnas de la Universidad de Huelva a través de historias de vida. *Profesorado*. 2007 Nov; *11*(2):2-18
- Cuenca-García, M., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., González-Gross, M., Labayen, I., Jago, R., Martínez-Gómez, D., Dallongeville, J., Bel-Serrat, S., Marcos, A., Manios, Y., Breidenassel, C., Widhalm, K., Gottrand, F., Ferrari, M., Kafatos, A., Molnár, D., Moreno, L. A., De Henauw, S., . . . HELENA, s. g. (2014). Combined influence of healthy diet and active lifestyle on cardiovascular disease risk factors in adolescents. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *24*(3), 553-562. <https://doi.org/10.1111/sms.12022>
- DellaValle, Roe, & Rolls. (2005). Does the consumption of caloric and non caloric beverages with a meal affect energy intake? Obtenido de *Apetite*: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15808893>
- Del Duca, G. F., Nahas, M. V., Garcia, L. M. T., Mota, J., Hallal, P. C., & Peres, M. A. (2013). Prevalence and sociodemographic correlates of all domains of physical activity in Brazilian adults. *Preventive Medicine*, *56*(2), 99-102. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.11.007>
- Denova-Gutiérrez, E., Talavera, J., Huitrón-Bravo, G., Méndez-Hernández, P., & Salmerón, J. (2010). Sweetened beverage consumption and increased risk of metabolic syndrome in Mexican adults. *Public Health Nutrition*, *13*(6), 835-842. doi:10.1017/S1368980009991145
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (2018). *Encuesta nacional de calidad de vida (ECV)*. Bogotá.
- De Piero, Alexia, Bassett, Natalia, Rossi, Analia, & Sammán, Norma. (2015). Tendencia en el consumo de alimentos de estudiantes universitarios. *Nutrición Hospitalaria*, *31*(4), 1824-1831. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.4.836>
- Diaz, K. M., & Shimbo, D. (2013). Physical activity and the prevention of hypertension. *Current hypertension*

reports, 15(6), 659–668. <https://doi.org/10.1007/s11906-013-0386-8>

- DiNicolantonio, J. J., Mehta, V., Onkaramurthy, N., & O'Keefe, J. H. (2018). Fructose-induced inflammation and increased cortisol: A new mechanism for how sugar induces visceral adiposity. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 61(1), 3-9. <https://10.1016/j.pcad.2017.12.001>
- Driskell, M., Dymont, S., Mauriello, L., Castle, P., & Sherman, K. (2008). Relationships among multiple behaviors for childhood and adolescent obesity prevention. *Preventive Medicine*, 46(3), 209-215. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2007.07.028>
- Duarte-Cuervo CY, Ramos-Caballero DM, Latorre-Guapo AC, González-Robayo PN. Factores relacionados con las prácticas alimentarias de estudiantes de tres universidades de Bogotá. *Revista de Salud Pública* 2015;17:925-37.
- Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, ENSIN* (2010). <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional#ensin2>
- Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, ENSIN* (2015). <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional#ensin3>
- Ekelund, U., Luan, J., Sherar, L. B., Esliger, D. W., Griew, P., Cooper, A., & International Children's Accelerometry Database (ICAD) Collaborators, for the. (2012). Moderate to Vigorous Physical Activity and Sedentary Time and Cardiometabolic Risk Factors in Children and Adolescents. *Jama*, 307(7), 704-712. <https://10.1001/jama.2012.156>
- Contento, I. R. (2011). Foundation in Theory and Research: Facilitating the Ability to take Action. *Nutrition Education: Linking Research, Theory and Practice*. Jones and Bartlett.
- García-González, Luis , & Sevil, Javier, & del Villar, Fernando, & Práxedes, Alba, & Moreno, Alberto (2016). Niveles de actividad física en estudiantes universitarios: diferencias en función del género, la edad y los estados de cambio. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(1), 123-132.[fecha de Consulta 27 de Abril de 2022]. ISSN: 1886-8576. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311143051014>
- García Puello, Floralinda, Herazo Beltrán, Yaneth, & TUESCA MOLINA, RAFAEL. (2015). Factores sociodemográficos y motivacionales asociados a la actividad física en estudiantes universitarios. *Revista médica de Chile*, 143(11), 1411-1418. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872015001100006>
- Greene, G. W., Redding, C. A., Prochaska, J. O., Paiva, A. L., Rossi, J. S., Velicer, W. F., Blissmer, B., & Robbins, M. L. (2013). Baseline transtheoretical and dietary behavioral predictors of dietary fat moderation over 12 and 24 months. *Eating Behaviors*, 14(3), 255-262. [10.1016/j.eatbeh.2013.01.014](https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2013.01.014)
- Gómez-Acosta, Andrés, Sierra-Barón, William, Aguayo Hernández, Angie Lizeth, Matta Santofimio, Jesús David, Solano, Érika Alexandra, & Oviedo Anturi, Laura Viviana. (2020). Caracterización psicosocial de deportistas y reconocimiento de la importancia del psicólogo deportivo. *Pensamiento Psicológico*, 18(2), 15-29. Epub December 30, 2020.<https://doi.org/10.11144/javerianacali.ppsi18-2.cpd>
- Gómez-Miranda, Luis Mario, Bacardí-Gascón, Montserrat, Caravali-Meza, Nuris Yohana, & Jiménez-Cruz, Arturo. (2015). Consumo de bebidas energéticas, alcohólicas y azucaradas en jóvenes universitarios de la frontera México-USA. *Nutrición Hospitalaria*, 31(1), 191-195. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.8094>
- Gómez-López, M., Gallegos, A. G., & Extremera, A. B. (2010). Perceived barriers by university students in the practice of physical activities. *Journal of sports science & medicine*, 9(3), 374–381.
- Gómez-Ramírez, E., García-Molina, J. L., Wagner-Lozano, L. V., Calvo-Soto, A. P., & Ordoñez-Mora, L. T. (2016). Etapas de cambio y actividad física regular en un grupo de universitarios. Cali, Colombia. *Duazary*, 13(2), 111–118. <https://doi.org/10.21676/2389783X.1716>
- González, Silvia, Lozano, Óscar, & Ramírez, Andrea. (2014). Niveles de actividad física de la población colombiana: desigualdades por sexo y condición socioeconómica. *Biomédica*, 34(3), 447-459. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v34i3.2258>
- Gough, A., Prior, L., Kee, F., & Hunter, R. F. (2020). Physical activity and behaviour change: the role of distributed motivation. *Null*, 30(2), 153-165. <https://10.1080/09581596.2018.1535169>

- Guelinckx, I., Ferreira-Pêgo, C., Moreno, L. A., Kavouras, S. A., Gandy, J., Martinez, H., Bardosono, S., Abdollahi, M., Nasser, E., Jarosz, A., Ma, G., Carmuega, E., Babio, N., & Salas-Salvadó, J. (2015). Intake of water and different beverages in adults across 13 countries. *European journal of nutrition*, 54 Suppl 2(Suppl 2), 45–55. <https://doi.org/10.1007/s00394-015-0952-8>
- Han, E., & Powell, L. M. (2013). Consumption patterns of sugar-sweetened beverages in the United States. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 113(1), 43–53. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.09.016>
- Hedrick, V. E., Savla, J., Comber, D. L., Flack, K. D., Estabrooks, P. A., Nsiah-Kumi, P. A., Ortmeier, S., & Davy, B. M. (2012). Development of a brief questionnaire to assess habitual beverage intake (BEVQ-15): sugar-sweetened beverages and total beverage energy intake. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(6), 840–849. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.01.023>
- Herazo Beltrán, Yaneth, Hernández Escolar, Jacqueline, & Domínguez Anaya, Regina. (2012). Etapas de cambio y niveles de actividad física en estudiantes universitarios de Cartagena (Colombia). *Revista Salud Uninorte*, 28(2), 298-318. Retrieved April 13, 2022, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522012000200012&lng=en&tlng=es.
- Hernández-Carrillo, Mauricio, Quiroz-Mora, Carlos Andrés, & Betancourt-Peña, Jhonatan. (2021). Actividad física, aspectos sociodemográficos, familiares, hábitos saludables y atención en salud de adultos mayores. *Universidad y Salud*, 23(3), 263-271. Epub September 01, 2021. <https://doi.org/10.22267/rus.212303.240>
- Hidrobo Guzmán, José Fabián; Reascos Paredes, Yu Ling; Salas Salas, Hilda María; Normandi Bermeo Córdova, Bélgica; Vaca Orellana, Cristina; Albuja Rivadeneira, Verónica; Satama Tene, Ángel Edmundo. *Rev. esp. nutr. comunitaria* ; 24(3): 0-0, jul.-sept. 2018. tab, graf
- Holtermann, A., Coenen, P., & Krause, N. (2020). The Paradoxical Health Effects of Occupational Versus Leisure-Time Physical Activity. In T. Theorell (Ed.), *Handbook of Socioeconomic Determinants of Occupational Health: From Macro-level to Micro-level Evidence* (pp. 241-267). Springer International Publishing. https://10.1007/978-3-030-31438-5_6
- ICBF. (2000). Tabla de composición de alimentos. Bogotá.
- Jakicic, J. M., Otto, A. D., Lang, W., Semler, L., Winters, C., Polzien, K., & Mohr, K. I. (2011). The Effect of Physical Activity on 18-Month Weight Change in Overweight Adults. *Obesity*, 19(1), 100-109. <https://doi.org/10.1038/oby.2010.122>
- Jiménez-Aguilar, A., Muñoz-Espinosa, A., Rodríguez-Ramírez, S., Maya-Hernández, C., Méndez Gómez-Humarán, I., Uribe-Carvajal, R., Salazar-Coronel, A., Sachse-Aguilera, M., Veliz, P., & Shamah-Levy, T. (2020). Consumo de agua, bebidas azucaradas y uso de bebederos en secundarias del Programa Nacional de Bebederos Escolares de la Ciudad de México. *Salud Pública De México*, 63(1, ene-feb), 68-78. <https://doi.org/10.21149/11023>
- Larson, N., DeWolfe, J., Story, M., & Neumark-Sztainer, D. (2014). Adolescent Consumption of Sports and Energy Drinks: Linkages to Higher Physical Activity, Unhealthy Beverage Patterns, Cigarette Smoking, and Screen Media Use. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 46(3), 181-187. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2014.02.008>
- Lehtinen, V. and Joukamaa, M. (1994), Epidemiology of depression: Prevalence, risk factors and treatment situation. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 89: 7-10. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1994.tb05794.x>
- Ledo-Varela, M. Â T., de Luis RomÃ¡n, D. A. González-Sagrado, M., Izaola Jauregui, O., Conde Vicente, R., & Aller de la Fuente, R. (2011). Características nutricionales y estilo de vida en universitarios. *Nutrición Hospitalaria*, 26(4), 814-818.
- Luger, M., Lafontan, M., Bes-Rastrollo, M., Winzer, E., Yumuk, V., & Farpour-Lambert, N. (2017). Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain in Children and Adults: A Systematic Review from 2013 to 2015 and a Comparison with Previous Studies. *Obesity facts*, 10(6), 674–693. <https://doi.org/10.1159/000484566>

- Mattes, R. (2006). Fluid energy-Where's the problem? *Journal of the American Dental Association*, 1956-1961.
- Medvedyuk, S., Ali, A., & Raphael, D. (2018). Ideology, obesity and the social determinants of health: a critical analysis of the obesity and health relationship. *Critical Public Health*, 28(5), 573–585. <https://doi.org/10.1080/09581596.2017.1356910>
- Michaelsen, M. M., & Esch, T. (2021). Motivation and reward mechanisms in health behavior change processes. *Brain Research*, 1757, 147309. <https://10.1016/j.brainres.2021.147309>
- Ministerio de Salud y Protección social. (2015). *ABECE Promoción del consumo de frutas y verduras*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/abece-frutas-y-verduras.pdf>
- Mora, S., Lee, I., Buring, J. E., & Ridker, P. M. (2006). Association of Physical Activity and Body Mass Index With Novel and Traditional Cardiovascular Biomarkers in Women. *Jama*, 295(12), 1412-1419. <https://10.1001/jama.295.12.1412>
- Morao DM, B. J. (2007). Effects of food form on appetite and energy intake in lean and obese young adults. *Internal Journal Obesity*, 1688-1695.
- Nakabayashi, J., Melo, G. R., & Toral, N. (2020). Transtheoretical model-based nutritional interventions in adolescents: a systematic review. *BMC Public Health*, 20(1), 1543. [10.1186/s12889-020-09643-z](https://doi.org/10.1186/s12889-020-09643-z)
- Nuss, T., Morley, B., Scully, M., & Wakefield, M. (2021). Energy drink consumption among Australian adolescents associated with a cluster of unhealthy dietary behaviours and short sleep duration. *Nutrition Journal*, 20(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12937-021-00719-z>
- Olszewski, P. K., Wood, E. L., Klockars, A., & Levine, A. S. (2019). Excessive Consumption of Sugar: an Insatiable Drive for Reward. *Current Nutrition Reports*, 8(2), 120-128. <https://doi.org/10.1007/s13668-019-0270-5>
- Olsen, N. J., & Heitmann, B. L. (2009). Intake of calorically sweetened beverages and obesity. *Obesity Reviews*, 10(1), 68-75. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2008.00523.x>
- O’Leary, F., Hattersley, L., King, L., & Allman-Farinelli, M. (2012). Sugary drink consumption behaviours among young adults at university. *Nutrition and Dietetics*, 69(2), 119–123. <https://doi.org/10.1111/j.1747-0080.2012.01583.x>
- Organización mundial de la salud (OMS). (2015). *Guideline: Sugars Intake for Adults and Children*. Geneva, Switzerland.
- Organización Mundial de la Salud (OMS).(2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series, No. 916. Geneva: World Health Organization.
- Organización Mundial de la Salud (OMS).(2013). *Prevention and control of noncommunicable diseases: formal meeting of Member States to conclude the work on the comprehensive global monitoring framework, including indicators, and a set of voluntary global targets for the prevention and control of noncommunicable diseases: report by the Director-General*.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2019). *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030: personas más activas para un mundo más sano*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Retrieved from <http://apps.who.int/iris/>; WHO IRIS <https://apps.who.int/iris/handle/10665/327897>
- Organización mundial de la salud (OMS). (2020). *Actividad física*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en las Américas 2013–2019. Washington, D.C.: OPS; 2014
- Pastor, Rosario, Bibiloni, María del Mar, & Tur Marí, Josep A.. (2017). Patrones de consumo de alimentos en

- estudiantes universitarios de Zamora. *Nutrición Hospitalaria*, 34(6), 1424-1431. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1147>
- Pieh, C., Budimir, S., & Probst, T. (2020). The effect of age, gender, income, work, and physical activity on mental health during coronavirus disease (COVID-19) lockdown in Austria. *Journal of Psychosomatic Research*, 136, 110186. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110186>
- Pilato, I. B., Beezhold, B., & Radnitz, C. (2020). Diet and lifestyle factors associated with cognitive performance in college students. *Journal of American College Health*, 0(0), 1–7. <https://doi.org/10.1080/07448481.2020.1847118>
- Pinto-Carbó M, Peiró-Pérez R, Molina-Barceló A, Vanaclocha-Espi M, Alguacil J, Castaño-Vinyals G, et al. (2021) Social mobility and healthy behaviours from a gender perspective in the Spanish multicase-control study (MCC-Spain). *PLoS ONE* 16(5): e0251447. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251447>
- Portafolio. (2011, Agosto 08 De 2021). *Estudiantes Universitarios Son Poco Saludables* <https://www.portafolio.co/tendencias/estudiantes-universitarios-son-saludables-120166>
- Práxedes, A., Sevil, J., García-González, L., del Villar, F., Moreno, A. (2016). Niveles de actividad física en estudiantes universitarios: diferencias en función del género, la edad y los estados de cambio. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(1), 123-132. [fecha de Consulta 3 de Mayo de 2022]. ISSN: 1886-8576. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311143051014>
- Prochaska JO, Velicer WF. The Transtheoretical Model of Health Behavior Change. *Am J Health Promot* 1997;12:38-48.
- Ramírez-Vélez, R, González-Ruiz, K., Correa-Bautista, J., Meneses-Echávez, , & Martínez-Torres, J. (2015). Diferencias demográficas y socioeconómicas asociadas al consumo de bebidas azucaradas en niños y adolescentes colombianos. *Nutrición Hospitalaria*, 31(6), 2479-2486. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.6.8986>
- Ramírez-Vélez, R., Ojeda, M. L., Tordecilla, M. A., Peña, J. C., & Meneses, J. F. (2016). El consumo regular de bebidas azucaradas incrementa el perfil lipídico-metabólico y los niveles de adiposidad en universitarios de Colombia. *Revista Colombiana De Cardiología*, 23(1), 11-18. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2015.04.006>
- Raihan, N., & Cogburn, M. (2020). *Stages of Change Theory*. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL).
- Ranjit, N., Evans, M. H., Byrd-Williams, C., Evans, A. E., & Hoelscher, D. M. (2010). Dietary and Activity Correlates of Sugar-Sweetened Beverage Consumption Among Adolescents. *Pediatrics*, 126(4), e754-e761. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-1229>
- Raub, J., Tahir, A., Milford, B., Toll, A., Benedict, V., Wang, C., Chehab, L., & Sanborn, T. (2017). Reduction of Sugar-Sweetened Beverage Consumption in Elementary School Students Using an Educational Curriculum of Beverage Sugar Content. *Global Pediatric Health*. <https://doi.org/10.1177/2333794X17711778>
- Resolución 810, (2021). https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20810de%202021.pdf
- Rippe, J. M., & Angelopoulos, T. J. (2016). Relationship between Added Sugars Consumption and Chronic Disease Risk Factors: Current Understanding. *Nutrients*, 8(11), 697. [10.3390/nu8110697](https://doi.org/10.3390/nu8110697)
- Rhodes, R. E., McEwan, D., & Rebar, A. L. (2019). Theories of physical activity behaviour change: A history and synthesis of approaches. *Psychology of Sport and Exercise*, 42, 100-109. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.11.010>
- Rodríguez-Villalba, L. F., Ramírez-Vélez, R., & Correa-Bautista, J. (2016). Estado nutricional y etapas de cambio comportamental frente a la actividad física en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia: estudio FUPRECOL. *Nutrición Hospitalaria*, 33, 1066-1073.
- Salmon P. (2001). Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: a unifying theory. *Clinical psychology review*, 21(1), 33–61. [https://doi.org/10.1016/s0272-7358\(99\)00032-x](https://doi.org/10.1016/s0272-7358(99)00032-x)

- Sanyaolu, A., Okorie, C., Qi, X., Locke, J., & Rehman, S. (2019). Childhood and Adolescent Obesity in the United States: A Public Health Concern. *Global Pediatric Health, 6*.
<https://doi.org/10.1177/2333794X19891305>
- Sichieri, R., Paula Trotte, A., de Souza, R. A., & Veiga, G. V. (2009). School randomised trial on prevention of excessive weight gain by discouraging students from drinking sodas. *Public health nutrition, 12*(2), 197–202. <https://doi.org/10.1017/S1368980008002644>
- Sugar-sweetened beverage taxation in the Region of the Americas. Washington, D.C.: Pan American Health Organization; 2020. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://doi.org/10.37774/9789275122990>
- Valdes-Badilla, Pablo, Godoy-Cumillaf, Andrés, Herrera-Valenzuela, Tomás, & Durán-Agüero, Samuel. (2015). The comparison between food habits and physical condition among physical education and other undergraduate students. *Nutrición Hospitalaria, 32*(2), 829-836.
<https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.2.9194>
- Varela-Arévalo, María Teresa, Ochoa-Muñoz, Andrés Felipe, & Tovar-Cuevas, José Rafael. (2016). Tipologías de estilos de vida en jóvenes universitarios. *Universidad y Salud, 18*(2), 246-256. Retrieved April 24, 2022, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072016000200006&lng=en&tlng=es.
- Vargas-Zárate, Melier, Becerra-Bulla, Fabiola, & Prieto-Suárez, Edgar. (2010). Evaluación de la ingesta dietética en estudiantes universitarios. Bogotá, Colombia. *Revista de Salud Pública, 12*(1), 116-125. Retrieved May 03, 2022, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642010000100011&lng=en&tlng=es.
- Vilamala-Orra M., Vaqué-Crusellas C, Foguet-Boreu Q, Guimerà Gallent M, del Río Sáez R. ,2021. Applying the Stages of Change Model in a Nutrition Education Programme for the Promotion of Fruit and Vegetable Consumption among People with Severe Mental Disorders (DIETMENT). *Nutrients*;13.10.3390/nu13062105.
- Villalba F, Becerra F, Expósito E, Nieto E, Torres J. Deporte y economía: una cuantificación de la demanda deportiva en Andalucía. 1 edición. Málaga: Analistas Económicos de Andalucía; 2002.
- Wagner, K., & Brath, H. (2012). A global view on the development of non communicable diseases. *Preventive Medicine, 54*, S38-S41. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.11.012>
- Wiener, R. C., Shen, C., Findley, P. A., Sambamoorthi, U., & Tan, X. (2017). The association between diabetes mellitus, sugar-sweetened beverages, and tooth loss in adults: Evidence from 18 states. *The Journal of the American Dental Association, 148*(7), 500-509.e4.
<https://doi.org/10.1016/j.adaj.2017.03.012>
- Woods, C., Mutrie, N., & Scott, M. (2002). Physical activity intervention: a transtheoretical model-based intervention designed to help sedentary young adults become active. *Health education research, 17*(4), 451–460. <https://doi.org/10.1093/her/17.4.451>
- World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA, 310*(20), 2191–2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
- Yang, Q., Zhang, Z., Gregg, E. W., Flanders, W. D., Merritt, R., & Hu, F. B. (2014). Added Sugar Intake and Cardiovascular Diseases Mortality Among US Adults. *JAMA Internal Medicine, 174*(4), 516-524.
<https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.13563>
- Zimlichman, E., Kochba, I., Mimouni, F. B., Shochat, T., Grotto, I., Kreiss, Y., & Mandel, D. (2005). Smoking habits and obesity in young adults. *Addiction, 100*(7), 1021–1025.
<https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2005.01103>