

**Barreras para la práctica de la actividad física y marcadores de adiposidad en estudiantes
universitarios.**

Sergio Alejandro Quijano Duarte

Universidad de Pamplona

Facultad de Educación

Maestría en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Pamplona

2018

Contenido

Introducción	6
Descripción del problema.....	9
Formulación del problema	12
Justificación.....	13
Objetivos	15
General	15
Específicos	15
Marco referencial	16
Antecedentes	16
Actividad física en universitarios.....	16
Obesidad y sobrepeso en estudiantes universitarios	17
Barreras para la práctica de la actividad física en estudiantes universitarios.....	21
Marco conceptual	24
Actividad física.	24
Obesidad.....	26
Barreras para la práctica de la actividad física.....	27
Medición antropométrica.	28
Marco teórico	30
Teoría del movimiento complejo.	30
Teoría del movimiento continuo.	31
Modelo de referencia de Behnke.....	31

Modelos Cineantropométricos.	32
Marco legal.....	31
Constitución política de Colombia.....	32
Ley 181 de 1995.....	32
Ley 9 de 1979.....	32
Resolución 8430 de 1993.....	32
Lineamientos de política de bienestar para instituciones de educación superior.....	32
Declaración de Helsinki.....	33
Hipótesis.....	34
Hipótesis de investigación.....	34
Hipótesis Nula.....	34
Hipótesis alternativa.....	¡Error! Marcador no definido.
Operacionalización de variables.....	35
Diseño metodológico.....	38
Tipo de investigación.....	38
Población y muestra.....	38
Población.....	38
Muestra.....	38
Selección de la muestra.....	39
Criterios de selección.....	40
Inclusión.....	40
Exclusión.....	40
Instrumentos de medición.....	40

Cuestionario para la recopilación de datos sociodemográficos	43
Cuestionario de “Percepción de barreras para la práctica de la actividad física” (Barriers to Being Active Quiz-21 ítems).....	41
Evaluación antropométrica.....	41
Recolección de datos	41
Procedimiento para la aplicación de la encuesta de datos sociodemográficos	43
Procedimiento para la aplicación del cuestionario de barreras para la práctica de la actividad física	44
Procedimiento para la evaluación antropométrica	45
Peso.	47
Circunferencia de cintura (CC).	48
Método de los índices corporales	49
Análisis estadístico	52
Resultados	54
Discusión.....	60
Conclusiones	64
Recomendaciones.....	65
Bibliografía.....	66
Anexos.....	81
Anexo 1. Carta aval comité de ética.....	81
Anexo 2. Carta solicitud Decano Facultad de Salud.....	82
Anexo 3. Carta solicitud Directores de programa.....	83
Anexo 4. Consentimiento informado	85

Anexo 5. Encuesta de datos sociodemográficos	84
Anexo 6. Cuestionario barreras para la práctica de la actividad física	88
Anexo 7. Planilla antropométrica Básica	92

Lista de tablas

5

Tabla 1 Operacionalización de variables	35
Tabla 2 Muestra por semestre programa de fisioterapia	39
Tabla 3 Muestra por semestre programa de Terapia Ocupacional	40
Tabla 4 Clasificación Internacional del estado nutricional	50
Tabla 5 Punto de corte Índice Cintura –talla	51
Tabla 6 Puntos de corte para clasificar la obesidad abdominal.....	52
Tabla 7 Descripción datos sociodemográficos y barreras para la práctica de la actividad física ..	55
Tabla 8 Descripción de marcadores de adiposidad por sexo, características sociodemográficas y barreras para la práctica de la actividad física.....	57
Tabla 9 Asociación entre marcadores de adiposidad, características sociodemográficas y barreras para la práctica de la actividad física	59

Lista de imágenes

Imagen 1. Diligenciamiento encuesta datos sociodemográficos.....	43
Imagen 2. Diligenciamiento Cuestionario Barreras para la práctica de la actividad física.....	45
Imagen 3. Tallímetro	46
Imagen 4. Toma de talla	47
Imagen 5. Balanza digital.....	47
Imagen 6. Toma de peso	48
Imagen 7. Cinta métrica	48
Imagen 8. Toma circunferencia de cintura.....	49

La actividad física es uno de los principales determinantes de la salud relacionado con el estilo de vida. De forma general, se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Ello incluye los deportes, el ejercicio y otras actividades, tales como el juego, el caminar, las tareas domésticas, la jardinería o el baile. (OMS, 2018) Como factor de salud tiene unas repercusiones positivas sobre la salud pública, lo cual puede atestiguar desde el avance alcanzado en investigaciones científicas que establecen un vínculo entre la Actividad física y sus adaptaciones biológicas. Se pudieran enunciar las condiciones necesarias para convencer, a los responsables políticos e institucionales y a los usuarios, de la necesidad de integrar la actividad física en el marco de acción de la salud pública. (Vidarte, Álvarez, Sandoval, & Alfonso, 2011).

Últimamente las actuales generaciones parecen haberse olvidado de la importancia de la actividad física y el ejercicio y de que es necesario tener en cuenta que no son suficientes los movimientos realizados durante las jornadas académicas y laborales, pero si se exageran factores como la edad, el sexo, las creencias y todos aquellos mitos que se anteponen para su realización. (Becerra & Diaz, 2008) La actividad física regular es una parte importante de los estilos de vida saludable y se ha asociado con una disminución en los riesgos de morbi-mortalidad al disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes tipo 2, hipertensión, obesidad, osteoporosis o depresión” (Abu, 2008).

Estudios demuestran la relación que existe entre la práctica de la actividad física, autopercepción de condición física con un peso saludable en población adulta (Fonseca, Hernandez, Gonzales, Tordecilla, & Ramírez, 2015) y que la universidad es un contexto ideal para aprender y consolidar actitudes personales y profesionales, incluyendo estilos de vida que van a determinar la salud futura. (Keller , Maddock , Hannover , Thyrian, & Basler, 2008). Además, en la etapa universitaria, muchos estudiantes se enfrentan al aumento de presión debido

a la participación en actividades académicas, sin tiempo o motivación para la práctica deportiva ⁷ y con un ambiente poco adecuado para una correcta alimentación. (Diez & Perez, 2009).

La alimentación desequilibrada y la falta de actividad física contribuyen a la aparición de trastornos como el síndrome metabólico, el cual es común en gran cantidad de personas con obesidad, diabetes mellitus e hipertensión arterial. (US Department of Health and Human Services, 1996)

Por otra parte la actividad física ha sido parte fundamental para entender el síndrome metabólico, ya que el sedentarismo se asocia con ganancia de peso y aumento de grasa visceral. (Vélez , Vidarte, García , & Alvarez, 2018)

Los adultos jóvenes representan un grupo altamente vulnerable frente a la influencia de la sociedad actual en lo que respecta a la adopción de estilos de vida por lo general caracterizados por conductas de riesgo para la salud, como por ejemplo dietas saturadas en grasa que conllevan a niveles elevados de colesterol, consumo de tabaco, alcoholismo y sedentarismo, además la universidad es un lugar que facilita el contacto con este tipo de población, constituyéndose como un espacio estratégico para promover patrones de comportamiento que favorezcan la salud y caminos efectivos que conlleven al incremento de la participación en hábitos saludables. (Mantilla, A Gómez, & Hidalgo, 2011)

En el contexto de la población de los estudiantes universitarios, como potenciales adultos profesionales y padres, son particularmente vulnerables a una mala nutrición, ya que no consumen alimentos entre las comidas centrales, no desayunan, ayunan por largas horas durante el día y prefieren la comida rápida rica en grasa como primera opción. (López, y otros, 2003), (Arroyo , Rocandio, Ansotegui, Pascual , & Rebato , 2006) Siendo particularmente responsables de su propia ingesta de alimentos. (Bari , Atali, & Luke, 2003)

El fenómeno presentado con respecto a los estilos de vida poco saludables y en especial atención a la falta de la práctica de la actividad física, puede ser explicado por las posibles barreras auto percibidas, así lo demuestra un estudio realizado en estudiantes universitarios de Barcelona donde las barreras parecen vincularse en mayor medida con aspectos de la situación individual que atraviesa la persona en cada momento, mientras que las motivaciones se presentan más estables y se relacionan con el estilo de vida que lleva la persona. (Capdevila, Niñerola , & Pintanel, 2014). Además otro estudio demuestra que las barreras manifestadas con mayor frecuencia por los más jóvenes son las experiencias negativas relacionadas con la práctica de actividad física en el colegio, la falta de roles de referencia y el escaso apoyo por parte de la pareja. Otro autor postula que las barreras más comunes suelen ser el "no tener tiempo", la "carencia de instalaciones deportivas", la "falta de interés", y en menor medida, "no tener compañeros o dinero", la "salud deteriorada", el "cuidado de los hijos" o las "experiencias negativas en el pasado". (Ramírez, Triana, Carrillo , & Ramos, 2016)

Existe evidencia científica que comprueba los perjuicios sobre la salud, que puede llegar a producir los hábitos y estilos de vida inadecuados en los estudiantes universitarios.

La evidencia científica muestra que el ejercicio físico es una de las debilidades encontradas en la población universitaria, presentando una alta prevalencia de obesidad y sobrepeso. (Sánchez & De luna, 2015) Seguramente al indagar sobre las barreras que impiden la práctica de la actividad física y promueven la presencia de sobrepeso y obesidad, se podrían identificar dichas situaciones con el fin de generar acciones correctivas que las disminuyan o las eviten. Actualmente no existen estudios que identifiquen las barreras en la población universitaria de pregrado que pertenece al área de rehabilitación de la facultad de salud de la Universidad de Pamplona.

La actividad física insuficiente contribuye a causar la pérdida de 69,3 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) y 3,2 millones de defunciones cada año. (OMS, 2014) El riesgo de muerte por cualquier causa es más elevado en los adultos cuya actividad física es insuficiente que entre aquellos que practican al menos 150 minutos de ejercicio físico moderado por semana, o su equivalente. La actividad física regular reduce el riesgo de cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular, diabetes, y cáncer de mama y de colon. (OMS, 2014)

En 2014, el 23% de los adultos de 18 años o más no eran lo suficientemente activos. Las mujeres eran menos activas que los hombres y las personas mayores lo eran menos que los jóvenes. A nivel mundial, el 81% de los adolescentes de 11 a 17 años no tenían una actividad física suficiente, siendo las adolescentes menos activas que los varones; y las recomendaciones de la OMS las cumplían, respectivamente, el 84% y el 78%. (OMS, 2014).

A nivel mundial, “La obesidad casi se ha duplicado desde 1980. En 2014, el 10% de los hombres y el 14% de las mujeres de 18 años o más eran obesos. Más de 42 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso en 2013. La prevalencia mundial de la diabetes en 2014 se estimaba en un 10%” (OMS, 2014).

En países desarrollados como Estados Unidos, la prevalencia de obesidad en adultos (índice de Masa Corporal, IMC >30) ha incrementado entre 1999 y 2010, siendo 35.5% en hombres y 35.8% en mujeres en 2009-2010. A su vez, en países europeos como España, la prevalencia de sobrepeso en adultos es 34.2%, con una mayor proporción en hombres que en mujeres, (43.9% y 25.7%), respectivamente” (Rangel , Zoraya , & Gamboa, 2015)

En Latinoamérica se encuentran cifras alarmantes. Se considera que más de un cuarto de la 10 población mayor de 14 años no practica actividad física o deporte. Un estudio realizado en Argentina, se encontró que aproximadamente el 60% de los hombres y el 75% de las mujeres, entre 25 y 70 años no realizan actividad física regularmente. Este estudio plantea así mismo, que hacen con una frecuencia o dosificación inadecuada. (Ramírez , Vinaccia , & Suarez , 2004)

En un estudio realizado en los estudiantes de medicina de Chile, encontraron una alta tasa de actitud sedentaria del 77% de los encuestados, atribuidos a la falta de tiempo, sobrecarga de trabajo y a la ausencia de creación de hábitos deportivos durante la infancia” (Contreras, y otros, 2009). A pesar de la importancia que se tiene sobre la práctica de la actividad física, se sigue evidenciando que las poblaciones de adolescentes como adultos, no cumplen con las recomendaciones actuales para la práctica de la actividad física.

El contexto nacional no se escapa de dicho fenómeno. Así lo establece un estudio donde se evidenció que, el 77% de los estudiantes universitarios realizaba poco o ningún tipo de ejercicio físico durante al menos 30 minutos, con frecuencia de tres veces por semana. (Varela, Duarte, Salazar, Lema, & Tamayo, 2011)

Por otra parte, existen otros factores como las barreras intrínsecas que conllevan a cesar la práctica de la actividad física (Ramírez, y otros, 2015). Una investigación realizada en Bogotá con habitantes de 15 a 49 años, pudo establecer que las barreras más importantes para la actividad física detectadas fueron la falta de voluntad y la falta de tiempo. (Mantilla S. , 2006).

Es alarmante observar que la población adulta y específicamente los universitarios no cumplen con las recomendaciones establecidas para la práctica regular de la actividad física, (Molina y Andrade, 2016; Peltzer et al., 2014; Mantilla et al., 2015).

Respecto a los indicadores antropométricos en universitarios, un estudio realizado en

11

estudiantes de 18 a 27 años ha encontrado prevalencias de sobrepeso ($IMC > 25 \text{ kg/m}^2$) y obesidad ($IMC > 30 \text{ kg/m}^2$) de 21.6% y 4.9%, respectivamente. (Rangel , Zoraya , & Gamboa, 2015).

La información de los anteriores párrafos genera una reflexión acerca de las implicaciones de éstos factores como condicionantes del estado físico y de la salud de los universitarios, su nivel de actividad física, si existen barreras para su práctica y los marcadores de adiposidad, principalmente en aquellos que pertenecen al área de rehabilitación, pues debido a su formación, comparten características comunes, como son los estilos de vida, su formación académica y su desempeño, encaminado al adecuado cuidado de la salud de las personas con las que trabajan como promotores de hábitos y estilos de vida saludable.

¿Existe una asociación entre las barreras para la práctica de la actividad física y marcadores de adiposidad en los estudiantes universitarios que pertenecen a los programas del área de rehabilitación de la Facultad de Salud?

La actividad física debe ocupar un lugar importante en la vida de las persona dados los múltiples beneficios que tiene para la salud a nivel físico, social y psicológico.

La actividad física asocia múltiples beneficios para la salud, en todas las edades, en ambos sexos y en diferentes circunstancias socioeconómicas. (Ministerio de sanidad , servicios sociales e igualdad., 2013) El predominio de los automatismos en la vida cotidiana ha provocado que la práctica de actividad física se haya ido relegando del tiempo de ocio, compitiendo con otras ofertas como el cine, la televisión, los videojuegos o el teatro, lo que disminuye aún más la participación en este tipo de tareas. (Reigal, Videra, Márquez, & Parra, 2013)

Por otra parte, la obesidad es un factor de riesgo que afecta la salud de las personas, su incremento en muchos países es el resultado de la combinación de la disminución del nivel de actividad física en la mayor parte de la población y la sobrealimentación. Estudios longitudinales y transversales indican que los jóvenes y las jóvenes con mayor actividad física tienen menores niveles de grasa corporal que los menos activos y que una persona tiene sobrepeso cuando su índice de masa corporal es mayor de 25. (Castillo & Molina, 2009)

En la actualidad se evidencia que la acelerada urbanización y los cambios demográficos han modificado los estilos de vida, los cuales están conduciendo a la poca práctica de actividad física, sedentarismo, hábitos de la alimentación deficiente y al mayor consumo de sustancias psicoactivas. Estos elementos llevan a obtener con mayor facilidad las enfermedades cardiovasculares (aterosclerosis, hipertensión, infarto al miocardio), así como algunos cánceres. (Cantu, 2006). Específicamente en universitarios colombianos se ha encontrado que, el 97% del total de la población evaluada se clasificó como sedentaria y solo el 3% como activas” (Guerrero, y otros, 2015).

Con respecto al sobrepeso y la obesidad, en varios estudios realizados en México con estudiantes universitarios que pertenecen al área de la salud se encontró alta prevalencia de sobrepeso y obesidad (Ponce de León, Ruiz , Magaña, Arizona, & Mayagoitia, 2011).

Por otra parte la falta de tiempo y la falta de recursos fueron las barreras para la práctica de la actividad física que se identificaron en un grupo de estudiantes universitarios en Colombia. (Ramírez, Triana, Carrillo , & Ramos, 2016)

La presente investigación busca identificar los motivos que conllevan a no practicar la actividad física específicamente en la población universitaria. Considerando los múltiples beneficios que aporta la práctica de la actividad física en esta etapa, se hace necesario estudiar y analizar la condición corporal y las barreras reportadas por los estudiantes. Con el propósito de establecer, a partir de los resultados, políticas y estrategias de promoción de la actividad física que conlleven al favorecimiento de la calidad de vida de la población, además será fundamental el componente preventivo con el fin de contrarrestar el sobrepeso y la obesidad. Por otra parte el conjunto actividad física y salud es de gran importancia en nuestro país, donde el sedentarismo está ganando espacio en la población en general.

Otra consideración importante es que para lograr que el estudiante universitario perteneciente al área de la rehabilitación, se habitúe a la práctica de la actividad física regular, debe reconocer en primera medida los motivos que influyen para no realizarla. De la misma manera los datos obtenidos serán considerados, ya que su formación académica contempla la responsabilidad que se tiene de promover la salud y prevenir enfermedades asociadas con el sedentarismo como lo es la obesidad.

General

Establecer la asociación entre las barreras para la práctica de la actividad física y marcadores de adiposidad en estudiantes universitarios que pertenecen a los programas del área de rehabilitación de la Facultad de salud de la Universidad de Pamplona

Específicos

- Identificar las características socio demográficas de los estudiantes universitarios de los programas del área de rehabilitación de la Facultad de salud de la Universidad de Pamplona.
- Establecer las barreras que impiden la práctica de la actividad física utilizando el cuestionario de “Percepción de barreras para la práctica de la actividad física” en los estudiantes universitarios de los programas del área de rehabilitación de la Facultad de salud de la Universidad de Pamplona
- Determinar los marcadores de adiposidad en los estudiantes universitarios de los programas del área de rehabilitación de la Facultad de salud de la Universidad de Pamplona
- Relacionar las barreras para la práctica de la actividad física con los marcadores de adiposidad en los estudiantes universitarios de los programas del área de rehabilitación de la Facultad de salud de la Universidad de Pamplona

A continuación se presenta el sustento teórico que fundamenta la investigación. Inicialmente se describen antecedentes respecto a la práctica de la actividad física en universitarios, luego obesidad y sobrepeso, y para finalizar las barreras para la práctica de la actividad física.

Antecedentes

Actividad física en universitarios. Numerosos estudios demuestran que los estudiantes universitarios practican la actividad física de forma regular, pero existe una pequeña proporción que no alcanza a cumplir con las recomendaciones internacionales para la práctica de la actividad física, como se refiere a continuación.

En España se logró identificar en una muestra de 720 estudiantes universitarios que el 63.2 % son activos y el (36.8 %) son sedentarios. (Capdevila, Niñerola , & Pintanel, 2014). En Latinoamérica en un estudio realizado en 146.793 universitarios mexicanos se estableció que la actividad física de los estudiantes es menor, sobre todo en las mujeres. (Joaquín , López , González , & Rodríguez , 2006). Mientras que en Costa rica, en un estudio sobre el desempeño motor y hábitos de actividad física realizado en 140 universitarios, solo el 28 % presentaron un estilo de vida físicamente activo. (Jiménez & Morera, 2016). Otro estudio realizado en 554 estudiantes universitarios argentinos, encontró que el 79,8% de los estudiantes, cumplían con las recomendaciones de realización de actividad física, excepto los estudiantes de educación física, de los cuales el 97,2% cumplían con la recomendación (Pérez , Laño, Zelarayán, & Márquez, 2014). Por su parte, un estudio realizado en 68 universitarios brasileños, demostró que el 68% de los estudiantes eran sedentarios, el 20% se clasificaban dentro del nivel bajo de actividad física y el 13% dentro del nivel moderado de actividad física. (Martins , de Castro, & Oliveira de Sousa, 2008).

En Colombia, un estudio realizado con 1.811 universitarios evidenció que solo el 22% de ellos realizan actividad física. (Varela , Duarte, Salazar, Lema, & Tamayo, 2011). 17

Los resultados de otro estudio, presentan niveles y estados de cambio de la actividad física en una comunidad universitaria de Medellín Colombia. En una muestra de 2.806 estudiantes se pudo identificar que el 51,1%, tienen niveles adecuados de actividad física. (Arboleda & Arango, 2014).

Obesidad y sobrepeso en estudiantes universitarios. La obesidad y el sobrepeso es una condición que afecta a todos los grupos etarios sin distinción alguna. Estas condiciones se derivan de múltiples factores tanto biológicos como ambientales. Los estudiantes universitarios se caracterizan por llegar a tener excelentes resultados a nivel académico, por consiguiente las conductas que se lleguen a tomar en la etapa universitaria, afectan directamente su composición corporal. Así lo demuestra los siguientes estudios.

En el contexto internacional, en un estudio realizado con 15.746 estudiantes universitario de 22 países se evidenció que, el 22% eran obesos o con sobrepeso, los hombres presentaron mayor prevalencia de sobrepeso u obesidad que las mujeres. (Peltzer , y otros, 2014) Otra investigación sobre asociación de Factores Sociodemográficos con sobrepeso y obesidad en 252 estudiantes (edades 18-35 años) de la Universidad de Cavendish, Uganda, mostró una prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los estudiantes del 15.1%, este resultado refleja que 2 de cada 10 estudiantes de la Universidad Cavendish tenían sobrepeso u obesidad. (Kolawole , Kevin , Oluwole, & Ademola, 2017). En otra universidad africana donde se determinó la prevalencia de la obesidad y la actividad física, el tiempo sentado y las conductas alimentarias asociadas con el índice de masa corporal en 110 estudiantes femeninas de pregrado, se logró identificar que, la presencia de obesidad en la muestra fue del 17.3%, con un índice de masa corporal medio de 25.4

± 4.63 kg / m² (Philippe & Emmanuel , 2017). En un estudio reciente realizado en 202 18
universitario de Botswana con el objetivo de determinar la prevalencia y factores asociados con
el sobrepeso y obesidad, se encontró que la prevalencia de sobrepeso y la obesidad fue del 36.8%.
(Tapera, y otros, 2017). De igual manera lo demuestra una investigación realizada en Camerún
para determinar la prevalencia de la obesidad y sobrepeso en 906 universitarios, muestra unas
cifras de prevalencia de sobrepeso y obesidad del 24.6% y 2.2% respectivamente. (Loveline,
Mary, & Lifoter , 2017). En China se exploró el contexto de factores que afectan el sobrepeso y
la obesidad de 11.673 estudiantes universitarios. Los resultados mostraron que en general, la
prevalencia de sobrepeso y obesidad en la muestra del estudio fue del 9,5%” (Tingzhong , y
otros, 2017). Otro estudio realizado para evaluar la prevalencia de obesidad central (abdominal)
en 175 estudiantes universitarios iraquíes, dio como resultado que el 14.9% tenía sobrepeso y el
5.1% tenía obesidad. (Natiq , Sahib , & Kamal, 2017).

En México se realizó un estudio en 351 estudiantes de enfermería, para conocer la percepción
que tienen de su imagen corporal para identificar en ellos sobrepeso y obesidad, cuyos resultados
de acuerdo al índice de masa corporal referido por los estudiantes 21.8% presentaron sobrepeso
y 6.8% obesidad y con el obtenido por medición, hubo 15.5% con sobrepeso y 12.7% con
obesidad. (Rodríguez & Rodríguez, 2001). Con respecto al género un estudio realizado en una
población universitaria del noreste de México en 292 sujetos se encontró una prevalencia total de
31,2% de sobrepeso (45.8% en hombres y 22.4% en mujeres) y 15.1% de obesidad existiendo así
una mayor prevalencia de obesidad en hombres que en mujeres (Magallanes, Gallegos, Carrillo,
Sifuentes, & Olvera, 2010). Caso contrario en un estudio realizado en la universidad autónoma de
México donde se analizó la relación entre estilo de vida y el síndrome metabólico, los resultados
mostraron la presencia de síndrome metabólico en 4.63% y obesidad en 36.65%, con mayor

frecuencia en las mujeres. (Jimenez, Duran, Álvarez, & Hernandez, 2014). Otra investigación ¹⁹ sobre Conductas alimentarias de riesgo y correlatos psicosociales en 892 estudiantes universitarios de primer ingreso con sobrepeso y obesidad que se realizó en México demostró que la prevalencia de sobrepeso fue de 22.6% y obesidad 7.4%, en mujeres y en hombres fue de 26.6% y de 9.3%, respectivamente estableciendo así que existe mayor tendencia a la obesidad en los hombres. (Rivera, Unikel, & Díaz, 2016).

Otro estudio descriptivo y transversal de la Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe, Argentina) donde encuestaron 130 estudiantes de ambos sexos (18-21 años), mostró que la distribución de la población según el índice de masa corporal fue la siguiente: 82% fueron categorizados en Normopeso, 5% Bajo Peso, 12% Sobrepeso y 1% Obesidad, evidenciándose que existe una tendencia de los estudiantes a presentar sobrepeso. (Karlen , Masino , Martinelli , & Fortino , 2011). En Chile según un estudio de asociación entre factores de riesgo cardiometabólicos, actividad física y sedentarismo en universitarios, pudo establecer que los estudiantes con un nivel de actividad física bajo tuvieron mayor probabilidad de tener obesidad abdominal. (Morales , y otros, 2017). Una investigación realizada en Paraguay con 112 estudiantes de 3 universidades, se identificó una “prevalencia de la obesidad según el índice de masa corporal y circunferencia de cintura, respectivamente, de 55,81%, 51,16%” (Ferreira , y otros, 2016).

En el contexto nacional, en un estudio realizado en Bucaramanga Colombia donde se estableció el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal de 167 estudiantes universitarios de cultura física, deporte y recreación, se encontró que el 21.0% presentó sobrepeso y 3.6% obesidad, según índice de masa corporal. El 12.6% presentó exceso de grasa total corporal. Además los estudiantes que se encontraban cursando la segunda mitad de la

carrera presentan mayores porcentajes de exceso de peso. (Rangel , Zoraya, & Gamboa , 2015). De la misma manera lo establece un estudio donde se valoró la prevalencia de obesidad y de síndrome metabólico, y la relación del índice de adiposidad corporal en 690 hombres del sector educativo y administrativo de Bogotá, mostrando como resultado la prevalencia de obesidad por índice de adiposidad Corporal ($> 26.1\%$) y de Síndrome Metabólico fue de 50.1% y 19.1% , respectivamente. (González, Correa, & Ramírez, 2015). En un estudio reciente realizado en tres universidades de Colombia que tenía como objetivo estimar prevalencias de obesidad por Índice de masa corporal y de obesidad abdominal por circunferencia abdominal en 5663pacientes de atención primaria en Colombia, se encontró una prevalencia de obesidad abdominal del $10,4\%$ con diferencias por sexo 7.3% hombres vs. 12.6% mujeres. (Ramírez, Triana, Carrillo , & Ramos, 2016) De igual manera se presentó en un estudio realizado en Colombia con 82 estudiantes universitarios con edades comprendidas entre los 18 y 31 años pertenecientes al programa de Rendimiento Deportivo donde se encontró una “prevalencia de sobrepeso y obesidad en hombres de 20.9% , y en mujeres del $46,67\%$ ” (Torres, Yamir , & Cardozo, 2016). De la misma manera un estudio sobre la obesidad y su relación con otros factores de riesgo cardiovascular en 76 estudiantes universitarios del centro de Bogotá reportó que el $15,5\%$ presenta sobrepeso; el 76.5% está dentro de rangos considerados normales; y el $8,0\%$ presenta bajo peso, pero un dato importante es que se encontró que un 5.5% de hombres y un 19.0% de las mujeres presentaban sobrepeso y un $5,5\%$ de los hombres y un 8.6% de las mujeres presentaban bajo peso (Blackburn, y otros, 2013).

En un estudio anterior donde se determinó la prevalencia y factores asociados al desarrollo de sobrepeso y obesidad, en 464 estudiantes Universitarios de 18 a 25 años en Pamplona Colombia, mostró que el 15.0% de los estudiantes presentaron sobrepeso y el 2.3% obesidad. Los

estudiantes pertenecientes al grupo masculino, mayores de 23 años, y los que fuman 21

actualmente, presentaron los mayores valores de prevalencias de sobrepeso y obesidad (22.0%; 23.7%; 25.5%) respectivamente” (Tuta, Lee, & Martínez, 2015).

Barreras para la práctica de la actividad física en estudiantes universitarios. La presencia de factores intrínsecos y extrínsecos en el contexto en el que se desenvuelve el estudiante universitario, incide sobre los niveles de actividad física. Los universitarios se enfrentan a una carga académica exagerada que conlleva a evitar la práctica regular de la misma, como se registra continuación.

Varios estudios publicados en diferentes países han logrado identificar las barreras para la práctica de la actividad física, es el caso de una investigación realizada con 303 universitarios turcos, donde se reportaron como barreras la "Falta de tiempo debido a la apretada agenda de lecciones", "Mis padres dan la prioridad del éxito académico sobre el ejercicio ", " la falta de tiempo debido a las responsabilidades relacionadas con la familia " y el entorno social.

(Daskapan , Handan , & Eker, 2006). Otro estudio realizado en 61 universitarios australianos, demostró que los modos de vivir ocupado (p.ej. la falta de tiempo), logístico (p.ej. el costo), cognoscitivo emocional (p.ej. los sentimientos de inferioridad) y factores sociales (p.ej. la educación de familia) eran barreras claves para la práctica de actividad física (Ashton, y otros, 2015). Otra investigación en la que participaron 158 estudiantes de la universidad Universitas Pendidikan de Indonesia, concluyó que la influencia social y la falta de voluntad son factores inhibidores para que los estudiantes realicen actividad física. (Jajat, Sultoni , & Suherman, 2017).

Un estudio realizado en España en 323 estudiantes, para determinar las barreras percibidas por los universitarios hacia la práctica de actividades físicas, pudo establecer, que existen diversas razones para no practicar actividad física. Por un lado, razones referidas como barreras externas

como la falta de tiempo y falta de apoyo social, por otro lado, barreras internas como no gustarle la actividad física, no ver su practicidad o utilidad, sentirse flojo o con apatía, o pensar que no son competentes en este tipo de actividades. (Gómez, Granero, & Baena, 2010)

De igual manera en una investigación sobre barreras percibidas para la práctica de actividad física en 901 estudiantes universitarios españoles, mostró que las mujeres que no cumplían las recomendaciones de actividad física y presentaron valores superiores en las barreras referentes al tiempo y a la capacidad de disfrute. (Ashton, y otros, 2015). Así mismo lo demuestra otro estudio realizado en España con 1085 estudiantes universitarios, donde los motivos aducidos para no haber nunca practicado la actividad física o haber dejado de hacerlo, se centran en la disponibilidad temporal y el interés hacia la actividad física. (Castañeda, Zagalaz, Arufe, & Campos, 2018). También en España otro reporte que brinda un estudio realizado con 772 estudiantes universitarios sobre Barreras Percibidas a la Actividad Física y Factores relacionados, donde los estudiantes refieren como barrera para no realizar actividad física, demasiado trabajo, Falta de tiempo para hacer ejercicio y pereza. (Martínez, Puig, & García, 2014).

Igualmente en Chile se realizó una investigación sobre hábitos de alimentación y actividad física en 169 estudiantes universitarios, los resultados muestran que los estudiantes señalan como la principal razón para no realizar actividad física es la falta de tiempo con un 64%. (Espinoza, Rodríguez, Gálvez, & MacMillan, 2011). De la misma manera en Chile un estudio sobre hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en 799 estudiantes universitarios, se demostró que la inactividad física es mayor en mujeres que en hombres y plantean que la principal razón para no hacer ejercicio es la falta de tiempo y la pereza. (Rodríguez, y otros, 2013). También otra investigación realizada en Chile sobre análisis de los motivos para practicar o no actividades físicas extracurriculares y su relación con el auto concepto físico en estudiantes

Chilenos, donde participaron 1773 sujetos, indicó que la cuarta parte de los participantes no realizaba actividad física. Los motivos alegados eran la falta de tiempo y de ganas. (Navas & Soriano, 2016). 23

En Colombia, un estudio sobre actividad Física en Habitantes de 15 a 49 Años de una Localidad de Bogotá, reportó que las barreras más frecuentes para la práctica de actividad física son la falta de voluntad y la falta de tiempo (Mantilla S. , 2006). Otras de las razones lo establece una investigación sobre actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas, donde participaron 1,811 estudiantes, entre 15 y 24 años, de seis universidades colombianas, donde se evidenció que la razón por la cual no realizan actividad física es por pereza (61.5%) (Varela M, Duarte, Salazar, Lema, & Tamayo, 2011).

Otros autores que realizaron una investigación con 5.663 estudiantes universitarios colombianos, pudo demostrar que las personas con sobrepeso presentan como barreras más prevalentes, el miedo a lesionarse con 87% seguido a la falta de habilidad con 79.8% y por último la falta de recursos con 64.3%. Teniendo en cuenta la edad también se pudo establecer que los estudiantes entre los 20 y 23 años refieren como barrera principal la influencia social y en los mayores de 23 años por falta de energía. (Ramírez, y otros, 2015)

La actividad física como determinante principal de la salud, aporta múltiples beneficios sobre los diferentes sistemas del organismo. Por lo tanto, existen factores que generan cambios en los hábitos y estilos de vida, conllevando a disminuir los niveles de actividad física en las personas.

A continuación se hace una revisión teórica que fundamenta la presente investigación, iniciando con la actividad física, luego la obesidad, seguido con las barreras para la práctica de la actividad física y por último la antropometría.

Actividad física. El concepto de actividad física ha sido abordado por innumerables organismos internacionales que busca cobrar importancia en las diferentes poblaciones a nivel mundial. Se considera la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía” (ACSM, 2014). Y así mismo lo define la Organización Mundial de la Salud.

Por otra parte se entiende la actividad física como “Cualquier movimiento corporal intencional, realizado con los músculos esqueléticos, que resulta en un gasto de energía y en una experiencia personal, y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea” (García S. O., 2009).

La EUFIC (European Food Information Council), define la actividad física como Todos los movimientos corporales en que resulta gasto de energía. Esto incluye las actividades diarias de rutina, tales como tareas del hogar, compras, trabajo. La actividad física se refiere a toda la energía gastada por el movimiento. Los principales contribuyentes son actividades cotidianas que hay que mover el cuerpo alrededor, tales como caminar, montar en bicicleta, subir escaleras, quehacer doméstico, y las compras, con gran parte de lo que ocurre como una parte accesoria de nuestras rutinas. (EUFIC, 2015)

Los Centros para el Control y Prevención de las Enfermedades (CDC), definen a la Actividad Física como “El movimiento corporal producido por la contracción de músculo esquelético que aumenta el gasto energético por encima del nivel basal” (NATIONAL CENTER, 1999)

Sin embargo la actividad física se encuentra implícita en todas las actividades de la vida cotidiana y se puede llevar a cabo en el ámbito laboral, escolar y en el hogar. (Bagur & Serra, 1999).

Gasto energético. Es usualmente expresado como el oxígeno requerido por unidad de tiempo, basado en medidas de consumo de oxígeno (VO_2 en $l \cdot \text{min}^{-1}$ o $\text{ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$). El gasto energético puede ser calculado en kilocalorías por minuto ($\text{kcal} \cdot \text{min}^{-1}$) a partir del consumo de oxígeno y expresarse como un multiplicador del gasto energético en reposo, por ejemplo MET (equivalente metabólico). Para detectar diferencias en el gasto metabólico en reposo relacionado con el género, edad y composición corporal se creó una clasificación basada en los MET. Un MET corresponde al consumo de oxígeno medio en reposo en la posición sentada, el cual es equivalente a 1 kcal por kg de peso o bien 3.5 ml de O_2 por kg de peso y por minuto. (McArdle & Katch, 2006)

Beneficios de la actividad física. La práctica de la actividad física ya sea estructurada o no trae efectos positivos sobre el organismo.

Los mayores beneficios se obtienen cuando se pasa del sedentarismo a niveles moderados de condición física o actividad, y los beneficios no aumentan más cuando se pasa de niveles moderados a altos niveles de condición física o actividad. (Yapo , 2014)

Igualmente la OMS establece.

La actividad física regular de intensidad moderada, como: caminar, montar en bicicleta o hacer deporte. Tiene considerables beneficios para la salud. En todas las edades, los beneficios de la

actividad física contrarrestan los posibles daños provocados, por ejemplo, por accidentes. 26

Realizar algún tipo de actividad física es mejor que no realizar ninguna. (OMS, 2014)

La actividad física regular y en niveles adecuados mejora el estado muscular y cardiorrespiratorio, mejora la salud ósea y funcional, reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y colon y depresión, reduce el riesgo de caídas y de fracturas vertebrales o de cadera; y es fundamental para el equilibrio energético y el control de peso. (OMS, 2018)

La realización de actividad física regular es esencial tanto para la prevención de enfermedades crónicas, como para el tratamiento y rehabilitación de quienes padecen estas alteraciones.(

Rangel , Zoraya , & Gamboa, 2015)

Factores que impiden la práctica de actividad física. El Colegio Americano de Medicina del deporte basado en datos, se refiere a una serie de factores que impiden la práctica de la actividad física y entre ellos están: factores ambientales, falta de tiempo, interrupción de la rutina y clima. Y además factores asociados como: trabajo de obrero, el riesgo alto de accidente cerebrovascular, cigarrillo, exceso de peso, personalidad tipo A caracterizado por bajo control del estrés, altibajos emocionales.

Otros factores determinados por el programa Agita Sao Paulo son los siguientes: sentir preocupación en relación con el aspecto que se tiene cuando se hace ejercicio, falta de interés en el ejercicio, falta de tiempo, energía, compañía, diversión a partir del ejercicio, equipo, clima adecuado, conocimiento en como ejercitarse, habilidad, buena salud, desánimo, miedo de una lesión, quejas y dolores, lesión o incapacidad, necesidad de reposar y relajarse en el tiempo libre. (Rios & Bedoya, 2008)

Obesidad. La Ley 1355 del 2009 define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como “Una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención, que prioriza las intervenciones en el consumo de alimentos, dada su relación con la obesidad y las enfermedades crónicas no trasmisibles” (ICBF, 2010).

Según la normatividad colombiana la obesidad se define como una enfermedad crónica de 27 Salud Pública, la cual es causa directa de enfermedades cardiacas, circulatorias, colesterol alto, estrés, depresión, hipertensión, cáncer, diabetes, artritis, colon, entre otras, todos ellos aumentando considerablemente la tasa de mortalidad de los colombianos. (ICBF, 2010). Por otra parte la OMS la define como la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. (OMS, 2015)

La obesidad a menudo se aborda como una condición o estado antropométrico, sin embargo se trata de un proceso dinámico caracterizado por la acumulación de adiposidad en el cuerpo. La información que generalmente capturamos de ese proceso son categorías del estatus ponderal: normopeso, sobrepeso tipo I, sobrepeso tipo II, obesidad y obesidad mórbida. El sobrepeso y la obesidad son estadíos avanzados en el proceso de cambios en el estatus ponderal. (Delgado , 2011)

Prevalencia de la obesidad. Según datos de la organización mundial de la salud.

De los 38 millones de muertes por enfermedades no transmisibles registradas en 2012, más del 40% de ellas (16 millones) fueron muertes prematuras ocurridas antes de los 70 años de edad. La obesidad aumenta la probabilidad de diabetes, hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular y ciertos tipos de cáncer. A nivel mundial, la obesidad casi se ha duplicado desde 1980. En 2014, el 10% de los hombres y el 14% de las mujeres de 18 años o más eran obesos.

Más de 42 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso en 2013. (OMS, 2014)

Según datos de la ENSIN 2015 se encontró que el 18.7% de la población colombiana mayor a 18 años presenta obesidad. (MINSALUD, 2015)

Barreras para la práctica de la actividad física. Se entiende como barreras a todos los bloqueos que anteceden la adopción de una determinada conducta, los cuales pueden ser reales o imaginarios. (Becerra & Diaz, 2008) El Departamento de ciencias humanas de Estados Unidos de

América (USDHHS,1999) ha utilizado el “Barriers to Being Active Quiz”, que es un cuestionario dedicado exclusivamente a la evaluación de las barreras para la práctica de la actividad física, el cual consta de 21 ítems que se distribuyen en 7 factores: Falta de tiempo, influencia social, falta de energía, falta de voluntad, miedo a lesionarse, falta de habilidad y falta de recursos. Este cuestionario, ha sido utilizado por diferentes organismos estadounidenses como el Centers for Diseases Control (CDC), pero no ha sido utilizado de forma habitual en estudios de corte científico. (Niñerola , Capdevila , & Pintanel , 2006.)

Según la edad, las barreras manifestadas con mayor frecuencia por los más jóvenes son las experiencias negativas relacionadas con la práctica de actividad física en el colegio, la falta de roles de referencia y el escaso apoyo por parte de la pareja. En la población adulta en general, las barreras más comunes suelen ser el no tener tiempo, carencia de instalaciones, pérdida de interés y, aunque en menor medida, no tener compañeros o dinero, salud pobre, dolores, el cuidado de los hijos o experiencias negativas en el pasado. En el caso de los adultos mayores, el no hacer ejercicio fue atribuido fundamentalmente a razones relacionadas con la salud, como no tener condiciones físicas, incapacidad, presencia de dolores y miedo a sufrir caídas. (Rodríguez, Boned, & Garrido, 2009) En el contexto universitario la evidencia señala que la percepción de falta de tiempo fue la barrera más fuertemente relacionada y que fue aún más importante en las mujeres, otras barreras relacionadas con los bajos niveles de actividad física fueron la influencia social, la falta de energía y la falta de voluntad. (Rubio & Varela, 2016)

Medición antropométrica. La antropometría configura una sub - rama de la antropología física. Termino que viene de una palabra anglosajona aceptada por la organización de naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura. UNESCO. Por su parte estudia las medidas del hombre, por lo tanto, se refiere al estudio de las dimensiones y medidas humanas con el propósito

de comprender los cambios físicos del hombre y las diferencia entre sus razas y subrazas.

29

(Guzman , 2012)

Actualmente cumple funciones importantes en el diseño industrial de vestuario, en la ergonomía, la biomecánica, la arquitectura entre otras. Los cambios acaecidos en los estilos de vida, en la nutrición y en la composición racial de las poblaciones, conllevan modificaciones en la distribución de las dimensiones corporales como por ejemplo la obesidad. (Guzman , 2012)

Índice de Masa Corporal (IMC). Relaciona de forma lineal el peso y el cuadrado de la altura en individuos normales. Permite estimar de manera aproximada la cantidad de masa grasa aplicando el concreto de densidad corporal. (Martinez & Ortiz, 2013).

Matemáticamente es el peso en kilogramos por talla en metros cuadrados. Es un indicador simple de relación, entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en la población de forma individual y grupal según la OMS se clasifica de la siguiente manera: Bajo peso menor a 18.5, normal entre 18.6-24.9, sobrepeso 25-29.9, obesidad grado I 30-34.9, grado II 35-39.9, grado III mayor de 40. (Olguin, 2008)

Índice cintura – talla o Relación cintura talla (ICT). Se ha revelado como una importante herramienta para el diagnóstico del Síndrome Metabólico (SMET) en adultos. Valores elevados superiores a 0,50 se asocian con elevadas concentraciones de triglicéridos, colesterol y glucosa en sangre, así como con hipertensión arterial en varones y mujeres de distinto origen étnico. En edad pediátrica, la circunferencia de la cintura es una variable menos estudiada aunque se ha demostrado que se correlaciona significativamente con el IMC y el porcentaje de grasa. Es obvio que, durante la infancia, la circunferencia de la cintura va aumentando de forma natural debido al proceso de crecimiento, sin embargo, la relación cintura/talla se mantiene estable. Esto elimina la necesidad de utilizar estándares con valores de referencia para cada edad (como ocurre en el caso del IMC) y permite la determinación de un único punto de corte para cada sexo aplicable a todas las edades. (Lopez , 2013)

Circunferencia de cintura (CC). Es la medición del perímetro medio del abdomen en su parte más estrecha o más angosta. Es una metodología sencilla y eficaz para determinar la presencia de obesidad abdominal. La CC predice el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y metabólicas en la población adulta en Colombia, la cual presentó 51,2% de exceso de peso, de acuerdo con la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia - ENSIN 2010. (Ministerio de salud y protección social, 2016)

Aspectos legales sobre medición antropométrica en población colombiana. El ministerio de salud y protección social en la resolución número 2465, establece los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años de edad, adultos de 18 a 64 años de edad y gestantes adultas. Además contempla su uso para fines de investigación académica y científica. (Ministerio de salud y protección social, 2016)

Marco teórico

En el presente apartado muestra el conjunto de teorías que sustentan el trabajo de investigación. Con este propósito se da a conocer los diferentes aportes teóricos vistos desde el movimiento y la antropometría.

Teoría del movimiento complejo. Conjunto de elementos que mantienen determinadas relaciones entre sí; por lo tanto, la estructura del sistema complejo abarca los niveles de interacción del control motor, aprendizaje motor, de contexto y los subsistemas de movimiento humano los cuales son: la capacidad motora, la acción motora y el comportamiento motor. (Calderon & Sanchez, 2013)

Teoría del movimiento continuo. Fundamenta la fisioterapia y tiene tres principios, el 31

movimiento es esencial para la vida humana, ocurre en un continuo desde el nivel microscópico hasta el nivel del individuo en la sociedad y los niveles del movimiento en el continuo están influenciados por factores físicos, psicológicos, sociales y ambientales. En cada uno de ellos existe un movimiento máximo posible que pueda estar afectado por factores patológicos o del desarrollo. (Calderon & Sanchez, 2013)

Modelo de referencia de Behnke. Este modelo se basa en las dimensiones físicas promedio obtenidas a través de miles de mediciones antropométricas sobre la composición biológica y estructural del cuerpo. El hombre de referencia posee un esqueleto más pesado, mayor masa muscular y menor porcentaje de grasa que la mujer de referencia. Según McArdle (1991), no se sabe con certeza cuánta de esta diferencia entre sexos se debe de hecho a la biología y cuanto factor conductual; esto debido a que en comparación con el hombre la mujer promedio lleva un estilo de vida más sedentario. (Calderon & Sanchez, 2013)

Modelos Cineantropométricos. Estos modelos utilizan la medición de los pliegues cutáneos, diámetros y perímetros óseos, perímetros musculares, diámetros y perímetros toracoabdominopelviano, peso, talla de pie y talla sentado, y longitudes de segmentos corporales. (Calderon & Sanchez, 2013).

Marco legal

Las leyes hacen parte de los derechos y deberes de toda la población en general, y en ellas se dictan una serie de disposiciones o se establecen reformas de modo que favorezca especialmente el desarrollo de la actividad física, buscando proteger y mejorar la calidad de vida de las personas. A continuación se menciona la normatividad relacionada con dichos aspectos.

Constitución política de Colombia. En su artículo 52, se reconoce el derecho de todas las 32 personas a la recreación, a la práctica del deporte y al aprovechamiento del tiempo libre. El Estado fomentará estas actividades e inspeccionará las organizaciones deportivas, cuya estructura y propiedad deberán ser democráticas. (Constitución política de Colombia, 1991)

Ley 181 de 1995. En el Artículo 15, se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física y se crea el sistema nacional del deporte. (Instituto Colombiano del Deporte, 1995)

Ley 9 de 1979. Artículo 594. La salud es un bien de interés público. Artículo 595. Todo habitante tiene el derecho a las prestaciones de salud, en la forma que las leyes y reglamentaciones especiales determinen y el deber de proveer a la conservación de su salud y de concurrir al mantenimiento de la salud de la comunidad. Artículo 596. Derecho a vivir en un ambiente sano en la forma en que las leyes y reglamentos especiales determinen y el deber de proteger y mejorar el ambiente que lo rodea. Artículo 598. Toda persona debe velar por el mejoramiento, la conservación y la recuperación de su salud. (Congreso de la República, 1979)

Resolución 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. (MINISTERIO DE SALUD, 1993)

Lineamientos de política de bienestar para instituciones de educación superior. Para la promoción del bienestar en las instituciones de educación superior, esta política propone el diseño y puesta en marcha de estrategias de intervención en todas las dimensiones del ser humano.

Fomento de la actividad física, el deporte y la recreación. Estrategias orientadas a la promoción de hábitos saludables y al fomento de la actividad física, el deporte y el adecuado uso del tiempo libre. En este caso puede ser conveniente la gestión de alianzas para facilitar el acceso

a infraestructura y personal especializado y para el desarrollo de acciones conjuntas entre instituciones.

33

Promoción de la salud integral y autocuidado. Estrategias relacionadas con la prevención y la promoción de los estilos de vida saludables y del autocuidado entre estudiantes, docentes y personal administrativo. En el caso del personal docente y administrativo las acciones se podrán articular con aquellas de otras áreas como recursos humanos, con las que existen puntos en común como la salud y seguridad en el trabajo. (MEN, 2016)

Declaración de Helsinki. Esta declaración busca orientar acerca de la ética en el contexto de la investigación con seres humano a través de principios éticos concertados por una comunidad o asociación médica a nivel mundial. Por esta razón en la investigación con seres humanos se parte del principio fundamental por lo cual el bienestar de la persona que participa en investigación prima sobre los intereses de la ciencia y la sociedad a partir de los derechos y deberes que se han de respetar durante la acción de la investigación. En este sentido se debe tener en cuenta que para llevar a cabo publicaciones “los autores, directores y editores todos tienen obligaciones éticas con respecto a la publicación de los resultados de su investigación. Los autores tienen el deber de tener a la disposición del público los resultados de su investigación en seres humanos y son responsables de la integridad y exactitud de sus informes”. Con este referente es importante tener el deber de publicar tanto los resultados negativos como los positivos y estos deben estar a disposición del público. (Asociación Mundial Médica, 2008)

Hipótesis de investigación

Existe una asociación entre las barreras para la práctica de la actividad física y marcadores de adiposidad en los estudiantes universitarios del área de rehabilitación

Hipótesis Nula

No existe una asociación entre las barreras para la práctica de la actividad física y marcadores de adiposidad en los estudiantes universitarios del área de rehabilitación.

Tabla 1 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Cuantitativa- Continua	Años cumplidos
Estado civil	Condición particular que caracteriza a una persona en lo que hace a sus vínculos personales con individuos de otro sexo o de su mismo sexo.	Cualitativa - Nominal	Soltero-a Casado-a Unión libre Divorciado-a Viudo-a
Estrato socioeconómico	Herramienta que utiliza el Estado colombiano para clasificar los inmuebles residenciales de acuerdo con los lineamientos del DANE, el cual tiene en cuenta el nivel de pobres de los propietarios, la dotación de servicios públicos domiciliarios, la ubicación (urbana, rural), asentamientos indígenas, entre otros.	Cualitativa- Categorica	Estrato 1 Estrato 2 Estrato 3 Estrato 4 Estrato 5 Estrato 6
Grupo étnico	Comunidad determinada por la existencia de ancestros y una historia en común. Se distingue y reconoce por tradiciones y rituales compartidos, instituciones sociales consolidadas y rasgos culturales como la lengua, la gastronomía, la música, la danza y la espiritualidad entre otros elementos.	Cualitativa – Nominal	Afrocolombiano o Afrodescendiente Indígena Mestizo/a Blanco Otro
Régimen salud	Engloba todas las organizaciones, instituciones y recursos cuyo principal objetivo es llevar a cabo actividades encaminadas a mejorar la salud. La mayoría de los regímenes de salud nacionales comprenden el sector público, privado, tradicional e informal.	Cualitativa – Nominal	Contributivo Subsidiado Especial No tiene
Lugar de procedencia	Origen de algo o el principio de donde nace o deriva.	Cualitativa – Nominal	Pamplona Fuera de Pamplona

			Mencione de qué lugar
Sexo	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética.	Cualitativa – Nominal	Masculino-Femenino
Programa Académico	Conjunto de cursos básicos, profesionales y complementarios, y actividades teóricas, prácticas y teórico prácticas integradas armónicamente mediante la interrelación de profesores, alumnos y recursos instrumentales tendientes a lograr una formación en determinadas áreas del conocimiento	Cualitativa – Nominal	Fisioterapia
			Terapia Ocupacional
Semestre Académico	División del año académico	Cualitativa – Ordinal	Tercero
			Cuarto
			Quinto
			Sexto
			Septimo
			Octavo
			Noveno
			Decimo
Barreras práctica de actividad física	Bloqueos que anteceden la adopción de una determinada conducta, los cuales pueden ser reales o imaginarios	Cualitativa – Nominal	Falta de tiempo, influencia social, la falta de energía, falta de voluntad, miedo a lastimarse, falta de habilidades, falta de recursos
Peso	Cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona	Cuantitativa-continua	Kilogramos
Talla	Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza	Cuantitativa-continua	Metros
Índice cintura Talla	Cociente resultante de dividir la circunferencia de cintura en cm entre la medida de la estatura en cm	Cuantitativa-categòrica	Normal < 0.5 Obesidad central > 0.5

Índice de masa corporal	Es el peso en kilogramos por talla en metros cuadrados. Es un indicador simple de relación, entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad	Cuantitativa-categorica	IMC 18.5-25.9 Normpeso IMC 26-29.9 Sobrepeso IMC >30 Obesidad
Circunferencia de cintura	Medida tomada en el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca alrededor de la persona hasta volver al mismo punto	Cuantitativa-categorica	Hombres: >90 cm. Obesidad abdominal Mujeres: >80 cm Obesidad abdominal

Tipo de investigación

La presente es una investigación descriptiva con un enfoque cuantitativo, ya que comprende sugerir planteamientos de hipótesis posibles que puedan llevar, a través de otros estudios al origen y explicación de los determinantes de la enfermedad. (Romero, Altamirano, & Garcia, 2012)

Población y muestra

Población. 292 estudiantes universitarios de pregrado mayores de 18 años con ubicación semestral de 3 a 10 semestre matriculados en el I periodo académico del año 2018 que pertenecen a los programas del área de rehabilitación de la Facultad de salud de la Universidad de Pamplona, distribuidos de la siguiente manera.

- Programa de fisioterapia: 162 estudiantes
- Programa de Terapia ocupacional: 130 estudiantes

Muestra. Se calculó un tamaño de muestra por programa, para un total de 211 participantes mediante la ecuación

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Dónde:

n= Tamaño de la muestra

N: población de cada programa (Fisioterapia=162, Terapia ocupacional= 130)

Z: grado de confianza 95%= 1.96

p: Proporción 50%=0.5

e: porcentaje de error 5%= 0.05

El cálculo de la muestra se realizó para cada programa, obteniendo como resultado

- Tamaño de muestra para el programa de FISIOTERAPIA: 114 estudiantes
- Tamaño de muestra para el programa de TERAPIA OCUPACIONAL: 97 estudiantes

Selección de la muestra. La selección de la muestra se realizó a través de la técnica estratificada probabilística con un procedimiento aleatorio por semestre académico y programa al que pertenece.

Para cada programa se procede a la identificación de las frecuencias de cada uno de los semestres académicos, la muestra por semestre académico se obtiene del producto de la frecuencia por el tamaño de la muestra de cada semestre, según la siguiente formula. (Tabla 2 y 3)

$$n^*(N/\Sigma Ni)$$

N=Total población por semestre académico

Ni=Población total por cada programa

Wi= Frecuencia de la población

n= Muestra por programa

Tabla 2 Muestra por semestre programa de fisioterapia

SEMESTRE	N	Wi (N/ΣNi)	n*(N/ΣNi)	TOTAL MUESTRA POR SEMESTRE
3	28	28/162	114*(28/162)	19
4	20	21/162	114*(21/162)	15
5	29	29/162	114*(29/162)	20
6	28	28/162	114*(28/162)	20
7	30	30/162	114*(30/162)	21
8	17	17/162	114*(17/162)	12
9	9	9/162	114*(9/162)	6
10	1	1/162	114*(1/162)	1
TOTAL POBLACIÓN	Ni=162			TOTAL MUESTRA 114

SEMESTRE	N	Wi (N/ΣNi)	n*(N/ΣNi)	TOTAL MUESTRA POR SEMESTRE
3	26	26/130	97*(26/130)	19
4	21	21/130	97*(21/130)	16
5	16	16/130	97*(16/130)	12
6	16	16/130	97*(16/130)	12
7	12	12/130	97*(12/130)	9
8	18	18/130	97*(18/130)	13
9	21	21/130	97*(21/130)	16
10	0	0/130	97*(0/130)	0
TOTAL POBLACIÓN	130			TOTAL MUESTRA 97

Criterios de selección

Inclusión.

- Estudiantes universitarios de pregrado de 3 semestre a 10 semestre matriculados en la sede Pamplona
- Matriculados en los programas del área de rehabilitación de la Facultad de salud de la Universidad de Pamplona, (Terapia ocupacional y Fisioterapia).
- Estudiantes aparentemente sanos entre los 18 y 30 años de edad de ambos géneros que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.

Exclusión.

- Estudiantes que presenten limitaciones en la movilidad

Instrumentos de medición

A continuación se describen los instrumentos que fueron aplicados para la obtención de la información, en el presente estudio:

Cuestionario para la recopilación de datos sociodemográficos. Este instrumento fue 41

elaborado por el investigador principal, con el fin de recopilar información sociodemográfica que incluye las siguientes variables: Sexo, edad, cultura, lugar de procedencia, estado civil, régimen de salud, estrato, programa Académico al cual pertenece y semestre que cursa actualmente.

Cuestionario de “Percepción de barreras para la práctica de la actividad física”

(Barriers to Being Active Quiz-21 ítems). El Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos presenta esta herramienta que ha sido útil para muchos de los Centros de Prevención de Enfermedades y ha sido utilizado en estudios poblacionales en Latinoamérica. (Ramírez, Triana, Carrillo , & Ramos, 2016), actualmente se encuentra validado en Colombia. (Rubio, Correa, & Ramirez, 2014)

Evaluación antropométrica. Se realizó medición antropométrica básica con el apoyo de estudiantes previamente entrenados por un nutricionista para tal fin, y que correspondió a las medidas de: Talla, peso y circunferencia de cintura, siguiendo protocolos de medición de la Internacional Society for the Avancement of Kinanthropometry (ISAK). (Norton & Olds, 2000).

Los datos fueron recolectados en una planilla, extraído del manual básico para estudios de salud pública, nutrición comunitaria y epidemiología nutricional. (Martinez & Ortiz, 2013)

Recolección de datos

Para proceder con la aplicación de encuesta de datos sociodemográficos, cuestionario de barreras para la práctica de la actividad física y evaluación antropométrica, se aplicó el consentimiento informado por escrito de cada participante y además se contó con la aprobación del Comité de Ética e impacto ambiental de la universidad de Pamplona para la intervención siguiendo las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki y la normativa legal vigente colombiana que regula la investigación en humanos (Resolución 008430 de 1993

del Ministerio de Salud de Colombia). Los participantes que aceptaron y firmaron el consentimiento informado fueron citados en grupos de 20 a 30 para la realización de los procedimientos.

42

Antes de diligenciar el cuestionario de barreras para la práctica de la actividad física se brindó pautas para desarrollarlo de una forma correcta y que fuera contestado con la mayor sinceridad posible.

En un único encuentro y con previa citación, los estudiantes diligenciaron la encuesta de datos sociodemográficos y el cuestionario de barreras para la práctica de la actividad física, en un salón que fue requerido para tal fin, con el propósito de brindar privacidad y libertad al momento de responder las preguntas, se contó con la presencia del investigador principal y colaboradores. Al finalizar con la encuesta y el cuestionario los participantes pasaron a la toma de talla, peso, y medida de circunferencia de cintura.

Para la toma de medidas antropométricas se consideró lo siguiente:

La exploración se realizó en un lugar amplio con una temperatura confortable. El sujeto estudiado se le solicitó estar descalzo y con la mínima ropa posible (ropa adecuada), como pantalón corto o bikini. El material fue calibrado y comprobada su exactitud antes de iniciar la toma de medidas. Esto incluye el conocimiento básico de los diferentes aparatos que se utilizan para tomar las medidas antropométricas, para identificar sus limitaciones y lograr ajustar estas limitaciones. La exploración se inició marcando los puntos anatómicos y las referencias antropométricas necesarias para el estudio. Las medidas se tomaron siguiendo un orden práctico y cómodo. En este caso las que marcan las planillas antropométricas. Seguido se informó al sujeto a cerca de las mediciones. Para el entrenamiento y habilidades en la toma de las mediciones, se realizó 2-3 mediciones no consecutivas para cada parámetro antropométrico, utilizando la media en los cálculos posteriores si se toman dos mediciones, y la mediana si se toman tres. La diferencia entre la segunda medida

con respecto a la primer no puede superior al 2%, tanto en los perímetros, peso y talla. Ello es 43 de especial importancia en principiantes, para que repitiendo las medidas pueda establecer confiabilidad y precisión. Un asistente fue el encargado de escribir los valores y ayudó a normalizar la técnica de medición. Se realizó una medición completa de todos los datos, antes de repetir la segunda y luego la tercera serie de mediciones. Los evaluadores no tomaron mediciones en aquellos participantes que estuvieron en una sesión de actividad física reciente, sauna, ducha, puesto que pueden producir deshidratación y/o hipertermia (incremento del flujo sanguíneo). Esto puede afectar el peso corporal, y los valores de los perímetros. (Martinez & Ortiz, 2013)

Procedimiento para la aplicación de la encuesta de datos sociodemográficos. Para obtener los datos correspondientes, los participantes diligenciaron una encuesta que incluyó sexo, edad, cultura, lugar de procedencia, estado civil, régimen de salud, estrato, programa académico al cual pertenece y semestre que cursa actualmente.



Imagen 1. Diligenciamiento encuesta datos sociodemográficos

Procedimiento para la aplicación del cuestionario de barreras para la práctica de la 44

actividad física. Los estudiantes universitarios diligenciaron el cuestionario para identificar las conductas que impide la práctica regular de actividad física. El quiz de barreras de actividad física, consta de 21 preguntas, con opción de respuesta a los ítems en las siguientes categorías: muy probable con un valor de 3, algo probable con un valor de 2, algo improbable con un valor de 1 y muy poco probable con un valor de 0. Desde allí se abordan impedimentos para la realización de actividad física tales como: la falta de tiempo, la influencia social, la falta de energía, la falta de voluntad, el miedo a lastimarse, falta de habilidades y la falta de recursos.

A continuación, se presenta la forma en que fueron agrupadas las preguntas

___ ___ ___ =

1 + 8 + 15 = Falta de Tiempo.

___ ___ ___ =

2 + 9 + 16 = Influencia Social.

___ ___ ___ =

3 + 10 + 17 = Falta de Energía.

___ ___ ___ =

4 + 11 + 18 = Falta de Voluntad.

___ ___ ___ =

5 + 12 + 19 = Miedo a Lastimarse.

___ ___ ___ =

6 + 13 + 20 = Falta de Habilidades.

___ ___ ___ =

7 + 14 + 21 = Falta de Recursos.

Se suman los tres puntajes en cada línea. Un puntaje de 5 o más en cualquier categoría

45

muestra que es una barrera importante para vencer.



Imagen 2. Diligenciamiento Cuestionario Barreras para la práctica de la actividad física

Procedimiento para la evaluación antropométrica. Se midieron talla, peso y circunferencia de cintura. Las anteriores medidas se realizaron teniendo como referencia los puntos anatómicos y protocolos descritos por la International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). (Norton & Olds, 2000)

Talla. La estatura se registró en posición bípeda sin calzado con Tallímetro medición portátil uso con sistema móvil, referencia 500KL marca Health o meter ®, alcance de medición 76 cm - 214 cm



Imagen 3. Tallímetro

Metodología. La técnica para registrar la altura en extensión máxima requiere que el sujeto se pare con los pies y los talones juntos, la cara posterior de los glúteos y la parte superior de la espalda apoyada en el estadiómetro. Cuando la cabeza se ubica en el plano de Frankfort no necesita estar tocando el estadiómetro. El plano de Frankfort se logra cuando el arco orbital (margen inferior de la órbita ocular) está alineado horizontalmente con la protuberancia cartilaginosa superior de la oreja. Cuando está alineado, el vértex es el punto más alto del cráneo.

El evaluador coloca las manos debajo de la mandíbula del sujeto con los dedos tomando los procesos mastoideos. Se le pide al sujeto que respire hondo y que mantenga la respiración, y mientras se mantiene la cabeza en el plano de Frankfort, el evaluador aplica una suave tracción hacia arriba a través de los procesos mastoideos. El anotador coloca la pieza triangular en escuadra firmemente sobre el vértex, apretando el cabello lo más que se pueda. El anotador ayuda además a observar que los pies se mantengan en posición y que la cabeza siga estando en el plano de Frankfort. La medición se toma al final de una respiración profunda. (Norton & Olds, 2000)



Imagen 4. Toma de talla

Peso. El peso se midió con Balanza digital, referencia 500KL, marca Health o meter®. Con capacidad de 500 lb / 220 kg. Pantalla LCD de 1 1/2" / 2.5 cm



Imagen 5. Balanza digital

Metodología. Por lo general, el peso con ropa mínima es lo suficientemente preciso.

48

Controlar que la balanza esté en el registro cero; luego el sujeto se para en el centro de la misma sin apoyo y con el peso distribuido en forma pareja entre ambos pies. La cabeza deberá estar elevada y los ojos mirando directamente hacia adelante. (Norton & Olds, 2000)



Imagen 6. Toma de peso

Circunferencia de cintura (CC). A continuación, con cinta métrica (SECA 203 ®) con un alcance de medición de 15 - 205 cm, se realizó la toma de medida de la circunferencia de cintura.



Imagen 7. Cinta métrica

Metodología. Esta medición se realiza en el nivel del punto más estrecho entre el último arco costal (costilla) y la cresta ilíaca. Si la zona más estrecha no es aparente, entonces la lectura se realiza en el punto medio entre estas dos marcas. El evaluador se para en frente del sujeto para localizar correctamente la zona más estrecha o reducida. La medición se realiza al final de una espiración normal, con los brazos relajados a los costados del cuerpo. Dicha medida

circunferenciales se realizó teniendo como referencia los puntos anatómicos descritos por la ISAK. (Norton & Olds, 2000)

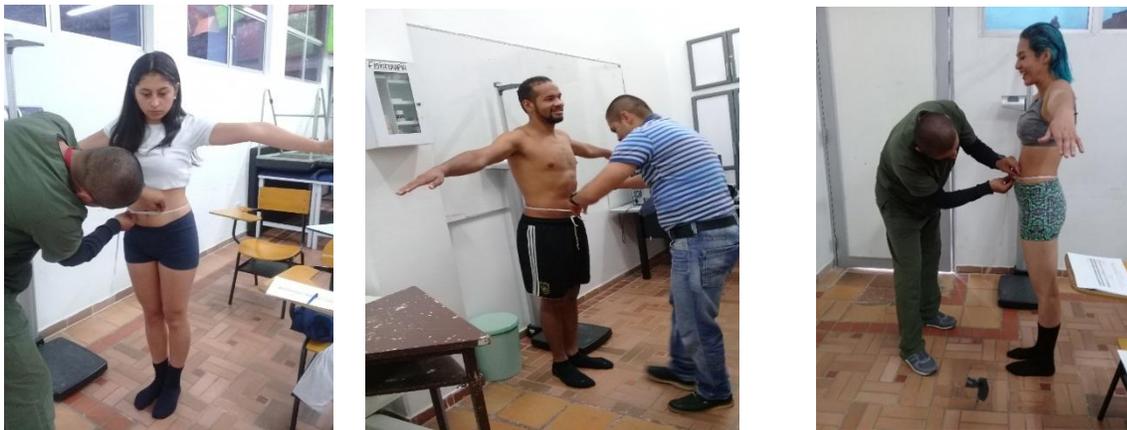


Imagen 8. Toma circunferencia de cintura

Método de los índices corporales. Estadísticamente el índice representa una media que permite estudiar las fluctuaciones o variaciones de una o varias magnitudes en relación al espacio. En antropometría, se reconoce como la relación existente entre la magnitud de dos variables; matemáticamente se conoce como cociente y el resultado obtenido, derivado de dividir una cantidad por otra, expresa cuantas veces esta contenido el divisor en el dividendo. Son valores de una persona que, al ser analizados, se utilizan para ofrecer un cuadro o diagnóstico ya sea de salud, nutrición entre otros. (Guzman , 2012)

Índice masa corporal (IMC). Se conoce también como el índice de Quetelet. Es un 50

indicador antropométrico que se utiliza para determinar el estado nutricional de la población en general. Este índice relaciona la talla total y el peso corporal total con valores de morbimortalidad.

Para el uso del IMC se recolectaron los datos de masa corporal en kilogramos y estatura en metros, para así aplicar la siguiente fórmula.

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

Fórmula para IMC:

El IMC es una herramienta de valoración admitida a la hora de identificar individuos con exceso de peso y para este sentido la Organización mundial de salud (OMS) presenta una clasificación internacional del estado nutricional, ver tabla 4.

Tabla 4 Clasificación Internacional del estado nutricional

Infrapeso, sobrepeso y obesidad según el IMC y de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud. Fuente (OMS, 2005)

Clasificación	IMC (kg/m ²)	
	Valores principales	Valores adicionales
Infrapeso	<18,50	<18,50
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez aceptable	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
Normal	18,50 - 24,99	18,50 - 22,99
		23,00 - 24,99
Sobrepeso	≥25,00	≥25,00
Preobeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
Obeso	≥30,00	≥30,00
Obeso tipo I	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
Obeso tipo III	≥40,00	≥40,00

Índice cintura talla (ICT). Es el producto de dividir la medida de la cintura en centímetros 51

entre la talla en centímetros, que pondera la grasa intraabdominal. (Cordova, Muñoz, Perez, & Boldo, 2010) Investigadores han establecido puntos de corte según lo muestra la Tabla 5.

(Marrodána, y otros, 2012)

Tabla 5 Punto de corte Índice Cintura –talla.

Fuente Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA, 2013)

Varones
Sobrepeso: ICT > 0.48
Obesidad: ICT > 0.51
Mujeres
Sobrepeso: ICT > 0.47
Obesidad: ICT > 0.50

Circunferencia de cintura (CC). La valoración de la circunferencia de la cintura en adultos es una metodología sencilla y eficaz para determinar la presencia de obesidad abdominal, lo cual se constituye en un factor de riesgo para la aparición de enfermedades como diabetes tipo 2, hipertensión, y las enfermedades cardiovasculares, debido a la alta relación que tiene con la acumulación de grasa intra-abdominal. Teniendo en cuenta que la Federación Internacional de Diabetes - FID, propuso valores para definir la obesidad central con base en la medida de la circunferencia de la cintura, a partir de las variaciones étnicas y el sexo; el consenso colombiano de síndrome metabólico, acogió los criterios de la FID para el diagnóstico del síndrome metabólico, clasificando la obesidad abdominal en Colombia de acuerdo a los puntos de corte establecidos para surasiáticos.

A continuación, en la tabla 6, se presentan los valores de clasificación de la obesidad abdominal con base en la medición de la circunferencia de la cintura en adultos de 18 a 64 años.

(Ministerio de salud y protección social, 2016)

Basado en la medición de CC en adultos de 18 a 64 años. Fuente Federación Internacional de Diabetes.

(Ministerio de salud y protección social, 2016)

SEXO	CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA (cm) (COMO MEDIDA DE LA OBESIDAD CENTRAL)
Hombres	≥ 90
Mujeres	≥ 80

Análisis estadístico

En primer lugar, se realizó un análisis exploratorio para las variables cuantitativas donde se determinó la distribución de las variables (valores extremos, simetrías, curtosis, tipos de distribución), para las variables cualitativas se analizaron frecuencias relativas (moda, datos erróneos). La descripción de las variables cualitativas se llevó por medio de frecuencias absolutas, frecuencias porcentuales, para el caso de las variables cuantitativas con una dispersión simétrica se expresaron en medias y desviación estándar, en el caso de las que no sean simétricas se realizó descripción por mediana y cuartil 1 y 3. La descripción del presente trabajo se inició con una caracterización por sexo de las variables de interés, posteriormente se realizó la descripción de las barreras por las variables estudiadas, para ambos casos estas se describieron acorde a la naturaleza de la variable.

Finalmente, para evaluar la asociación entre las barreras para la actividad física y los niveles de adiposidad, se llevó a cabo cuatro modelos lineales generalizados simples y múltiples, el primero fue una regresión log binomial, el segundo una regresión de Poisson, Regresión de Cox y finalmente una regresión logística binaria (esto con el fin de comparar las diferentes medidas de asociación (Coutinho, Scazufca, & Menezes, 2008); para los modelos ajustados se tuvieron en cuenta criterios de plausibilidad biológica y criterio estadístico de Akaike (AIC), después de

ajustar el modelo por plausibilidad se seleccionaron las variables candidatas a ingresar al modelo por medio de los criterios de Hosmer-Lemeshow y se tuvo en cuenta el criterio de AIC para el orden y la adición de nueva variables al modelo. Todos los modelos que se realizaron fueron explicativos. Todas las estimaciones de parámetros se desarrollaron con un nivel de confianza del 95% y se consideró una significatividad nominal de $p = 0.05$. Los análisis fueron realizados en IBM® SPSS® STATISTICS Versión 12.

Se analizaron los datos recolectados de un total de 211 estudiantes de pregrado que pertenecían al área de rehabilitación de la facultad de salud de 3 a 10 semestre en el primero y segundo periodo académico del año 2018, el rango de edad fue de 18 a 30 años donde la media de edad fue de 22 años, con una desviación estándar de 2 años, el 13.3% eran hombres y el 86.7% mujeres, tenían como área de estudio fisioterapia y terapia ocupacional.

En la tabla 7 se aprecia las estadísticas descriptivas en porcentajes de los datos sociodemográficos y barreras para la práctica de la actividad física. El lugar de procedencia de los estudiantes corresponde a un 19% de Pamplona. El estado civil de los participantes corresponde al 92.4% solteros y en un menor porcentaje los casados con 2.4%. El 62.1% de los encuestados pertenecen al régimen subsidiado, el 27.6% al régimen contributivo y al especial el 10,4. Con relación al nivel socioeconómico, se ubicaron entre los estratos 1 y 6, encontrando mayoría en el estrato 2. En cuanto a las barreras percibidas por los participantes muestra que la falta de tiempo, la falta de energía y la falta de voluntad presentaron un mayor porcentaje con 67.8%, 63.0% y 37.0 respectivamente. La barrera con menor porcentaje es el miedo a lastimarse con 3.8%.

Descripción datos sociodemográficos y barreras para la práctica de la actividad física en los estudiantes universitarios del área de la rehabilitación de la Facultad de salud de la Universidad de Pamplona.			
	Fisioterapia n(%)	Terapia Ocupacional n(%)	Total n(%)
Edad \bar{x} [DE]	21,80 [2,55]	22,73 [2,79]	22,23 [2,70]
Sexo			
Masculino	15 (13,2%)	13 (13,4%)	28 (13,3%)
Femenino	99 (86,8%)	84 (86,6%)	183 (86,7%)
Cultura			
Afrocolombiano	4 (3,5%)	5 (5,2%)	9 (4,3%)
Indígena	1 (0,09%)	5 (5,2%)	6 (2,8%)
Mestizo	73 (65,0%)	33 (34,0%)	106 (50,2%)
Ninguno	36 (31,6%)	54 (55,7%)	90 (42,7%)
Procedencia			
Pamplona	12 (10,5%)	28 (28,9%)	40 (19,0%)
fuera de pamplona	102 (89,5%)	69 (71,1%)	171 (81,0%)
Estado civil			
Soltero	107 (93,9%)	88 (90,7%)	195 (92,4%)
unión libre	4 (3,5%)	7(7,2%)	11 (5,2%)
Casado	3 (2,6%)	2 (2,1%)	5 (2,4%)
Régimen salud			
Contributivo	33 (28,9%)	25 (25,8%)	58 (27,5%)
Subsidiado	69 (60,5%)	62 (63,9%)	131 (62,1%)
Especial	12 (10,5%)	10 (10,3%)	22 (10,4%)
Religión			
cristiano católico	83 (72,8%)	72 (74,2%)	155 (73,5%)
cristiano no católico	23 (20,2%)	16 (16,5%)	39 (18,5%)
Otros	8 (7,0%)	9 (9,3%)	17 (8,1%)
Estrato			
Estrato 1	38 (33,3%)	33 (34,0%)	71 (33,6%)
Estrato 2	41 (36,0%)	39 (40,2%)	80 (37,9%)
Estrato 3 o más	35 (30,7%)	25 (25,8%)	60 (28,4%)
Falta de tiempo			
no tiene barreras	42 (36,8%)	26 (26,8%)	68 (32,2%)
tiene barreras	72 (63,2%)	71 (73,2%)	143 (67,8%)
Influencia social			
no tiene barreras	83 (72,8%)	63 (64,9%)	146 (69,2%)
tiene barreras	31 (27,2%)	34 (35,1%)	65 (30,8%)
Falta de energía			
no tiene barreras	46 (40,4%)	32 (33,0%)	78 (37,0%)
tiene barreras	68 (59,6%)	65 (67,0%)	133 (63,0%)
Falta de voluntad			
no tiene barreras	36 (31,6%)	29 (29,9%)	65 (30,8%)
tiene barreras	78 (68,4%)	68 (70,1%)	78(37,0%)
Miedo a lastimarse			
no tiene barreras	109 (95,6%)	94 (96,9%)	203(96,2%)
tiene barreras	5 (4,4%)	3 (3,1%)	8 (3,8%)
Falta de habilidades			
no tiene barreras	99 (86,8%)	80 (82,5%)	179 (84,8%)
tiene barreras	15 (13,2%)	17 (17,5%)	32 (15,2%)
Falta de recursos			
no tiene barreras	78 (68,4%)	58 (59,8%)	136 (64,5%)
tiene barreras	36 (31,6%)	39 (40,2%)	75 (35,5%)

La tabla 8 muestra la descripción de marcadores de adiposidad por sexo, características sociodemográficas y barreras para la práctica de la actividad física en los estudiantes universitarios de los programas de fisioterapia y terapia ocupacional. Con respecto al IMC los hombres presentan un promedio de 25.9 kg/m², es decir se encuentran en sobrepeso. Según criterios SEDCA, el ICT para ambos sexos obtuvo promedios mayores a 0.500 presentando obesidad central. Al considerar los criterios establecidos por la FID (hombres mayor o igual a 90 cm y mujeres mayor o igual a 80 cm) la CC en las mujeres mostró un promedio de 80.2cms existiendo una tendencia a presentar obesidad abdominal.

Al observar las barreras para la práctica de la actividad física, los estudiantes de sexo masculino que manifestaron no realizar la actividad física por falta de tiempo, influencia social, falta de energía y falta de recursos, presentaron promedios más elevados de IMC con un estado nutricional de sobrepeso. El ICT mostró valores que superan el 0.500 en el grupo de entrevistados hombres y mujeres que percibieron como barrera la falta de tiempo, la influencia social, falta energía, falta de voluntad y la falta de recursos. Los estudiantes de sexo femenino que manifestaron no realizar actividad física por falta de tiempo, influencia social, falta de energía, falta de voluntad, miedo lastimarse, falta de habilidades y falta recursos fueron los que presentaron promedios superiores de CC igualmente para los hombres que respondieron no realizar actividad física por influencia social y falta de energía.

Tabla 8 Descripción de marcadores de adiposidad por sexo, características sociodemográficas y barreras para la práctica de la actividad física 57

Descripción de marcadores de adiposidad por sexo, características sociodemográficas y barreras para la práctica de la actividad física en los estudiantes universitarios del área de la rehabilitación de la Facultad de salud de la Universidad de Pamplona.						
	IMC		ICT		CC	
	Femenino \bar{x} (s)	Masculino \bar{x} (s)	Femenino \bar{x} (s)	Masculino \bar{x} (s)	Femenino \bar{x} (s)	Masculino \bar{x} (s)
TOTAL	24,5 (4,5)	25,9 (4,6)	0,506 (0,063)	0,516 (0,065)	80,2 (10,2)	88,6 (11,8)
Procedencia						
Pamplona	24,9 (5,3)	25,2 (5,6)	0,521 (0,072)	0,508 (0,082)	82,0 (12,4)	87,9 (13,1)
Fuera de pamplona	24,3 (4,3)	26,2 (4,3)	0,503 (0,061)	0,519 (0,059)	79,8 (9,7)	88,9 (11,6)
Estado civil						
Soltero	24,2 (4,4)	25,7 (4,5)	0,502 (0,063)	0,511 (0,061)	79,5 (10,19)	88,0 (11,6)
Unión libre	25,3 (4,2)	32,7	0,540 (0,037)	0,648	85,8 (7,2)	105,0
Casado	30,4 (4,6)		0,586 (0,046)		92,4 (9,2)	
Régimen salud						
Contributivo	24,4 (3,3)	29,2 (7,6)	0,508 (0,046)	0,540 (0,092)	79,9 (7,3)	92,0 (17,8)
Subsidiado	24,6 (5,2)	25,1 (3,9)	0,509 (0,072)	0,506 (0,060)	80,9 (11,8)	87,0 (11,1)
Especial	23,4 (2,8)	26,9 (5,2)	0,487 (0,039)	0,536 (0,073)	76,8 (6,5)	91,9 (12,5)
Religión						
Cristiano católico	24,3 (4,5)	25,7 (4,3)	0,503 (0,060)	0,521 (0,061)	79,6 (9,5)	89,1 (11,8)
Cristiano no católico	25,0 (5,1)	29,7 (6,3)	0,517 (0,075)	0,549 (0,091)	81,6 (12,5)	95,8 (14,0)
Otros	25,1 (4,8)	24,1 (3,8)	0,522 (0,059)	0,481 (0,054)	82,8 (9,5)	82,4 (8,8)
Programa						
Fisioterapia	24,2 (4,7)	26,8 (4,3)	0,498 (0,069)	0,528 (0,056)	78,9 (10,7)	90,9 (10,1)
Terapia ocupacional	24,7 (4,3)	24,9 (4,9)	0,517 (0,054)	0,502 (0,074)	81,8 (9,5)	86,0 (13,5)
Estrato						
Estrato 1	24,2 (4,2)	25,3 (4,1)	0,499 (0,064)	0,502 (0,066)	79,7 (10,4)	86,3 (13,5)
Estrato 2	24,2 (5,1)	24,1 (3,5)	0,508 (0,066)	0,497(0,044)	79,5 (10,4)	84,8 (8,1)
Estrato 3 o más	25,1 (4,0)	29,1(5,3)	0,514 (0,059)	0,558 (0,075)	81,8 (9,8)	96,4 (11,8)
Falta de tiempo						
No tiene barreras	23,4 (3,6)	24,5 (5,9)	0,496 (0,058)	0,501 (0,068)	78,1 (9,2)	86,7 (12,1)
Tiene barreras	24,9 (4,8)	26,7 (3,7)	0,511 (0,065)	0,525 (0,065)	81,2 (10,6)	89,6 (11,9)
Influencia social						
No tiene barreras	24,0 (4,3)	25,9 (4,7)	0,500 (0,063)	0,512 (0,065)	79,2 (9,5)	87,9 (12,3)
Tiene barreras	25,4 (4,7)	25,7 (4,9)	0,519 (0,062)	0,543 (0,070)	82,2 (11,4)	92,5 (8,8)
Falta de energía						
No tiene barreras	24,3 (4,2)	25,4(4,8)	0,506 (0,059)	0,506 (0,060)	80,0 (9,8)	87,2 (10,6)
Tiene barreras	24,5 (4,6)	26,5 (4,5)	0,507 (0,065)	0,528 (0,071)	80 (10,5)	90,2 (13,4)
Falta de voluntad						
No tiene barreras	23,8 (4,0)	26,8 (4,8)	0,496 (0,066)	0,521 (0,064)	78,2 (10,1)	90,6 (11,7)
Tiene barreras	24,7 (4,7)	24,9 (4,3)	0,511 (0,062)	0,511 (0,069)	81,0 (10,2)	86,3 (12,1)
Miedo a lastimarse						
No tiene barreras	24,3 (4,3)	26,0 (4,8)	0,506 (0,063)	0,518 (0,067)	80,1(10,2)	89,2 (11,8)
Tiene barreras	28,0 (7,7)	24,3 (1,7)	0,522 (0,079)	0,491(0,025)	84,1 (12,1)	80,8 (12,4)
Falta de habilidades						
No tiene barreras	24,1 (4,1)	26,0 (4,8)	0,503 (0,061)	0,518 (0,067)	79,8 (9,8)	89,2 (11,8)
Tiene barreras	26,3 (6,0)	24,3 (1,7)	0,525 (0,074)	0,491 (0,025)	82,4 (12,3)	80,8 (12,4)
Falta de recursos						
No tiene barreras	24,3 (4,5)	25,8 (5,4)	0,504 (0,067)	0,513 (0,075)	79,9 (10,7)	88,9 (13,8)
Tiene barreras	24,8 (4,6)	26,1 (3,3)	0,511 (0,056)	0,521 (0,049)	80,9 (9,3)	88,0 (8,5)

En la tabla 9 se observa la asociación entre marcadores de adiposidad, características sociodemográficas y barreras para la práctica de la actividad física. Por cada año de edad aumenta el IMC y la CC en 0.49 kg/m² y 1.08 cms. respectivamente ($p < 0.05$). El sexo masculino presenta 8.37 cms. más de CC ($p < 0.05$). Los estudiantes casados muestran un aumento de 5.9 kg/m² de IMC, 12.9 cms. de CC y 0.08 de ICT con respecto a los solteros ($p < 0.05$). Los estudiantes universitarios que tienen la barrera Falta de tiempo presentan valores elevados de IMC, ICT y CC en comparación con aquellos que no presentan la barrera ($p < 0.05$). Los entrevistados que presentaron la barrera de influencia social presentan 0.01 y 3.10 cms. más de ICT y CC respectivamente, en comparación de los que no la presentan ($p < 0.05$). Los participantes que respondieron falta de energía y falta de habilidades como barrera para la práctica de la actividad física presentan un aumento del IMC comparado con los que no presentan la barrera ($p < 0.05$).

Por cada año de edad independientemente del sexo y la carrera aumenta los valores de IMC, ICT y la CC. Independientemente del sexo, carrera y edad los casados tienen 4.31 kg/m² y 9.30 cms. más de IMC y CC respectivamente en comparación con los solteros ($p < 0.05$).

Independientemente de la edad y el sexo los estudiantes de terapia ocupacional presentan 0.49 kg/m² y 1.06 cms. más de IMC y CC respectivamente comparado con los estudiantes de fisioterapia ($p < 0.05$). Con relación a las barreras los estudiantes universitarios independientemente de la edad, sexo y carrera que manifestaron como barrera la falta de tiempo presentan 1.35 kg/m² más de IMC y los que respondieron falta de habilidades tiene 1.72 kg/m² más de IMC que los que no la presentan ($p < 0.05$).

Tabla 9 Asociación entre marcadores de adiposidad, características sociodemográficas y barreras para la práctica de la actividad física

Asociación entre marcadores de adiposidad, características sociodemográficas y barreras para la práctica de la actividad física en los estudiantes universitarios del área de la rehabilitación de la Facultad de salud de la Universidad de Pamplona.												
	IMC				CC				ICT			
	Univariable		Multivariable		Univariable		Multivariable		Univariable		Multivariable	
	B_1 (EE)	<i>p</i>	B_1 (EE)	<i>p</i>	B_1 (EE)	<i>p</i>	B_1 (EE)	<i>p</i>	B_1 (EE)	<i>p</i>	B_1 (EE)	<i>p</i>
Edad	0,49 (0,11)	0,00	0,49 (0,11)	0,00	1,08 (0,25)	0,00	1,06 (0,26)	0,000	0,00 (0,00)	0,00	0,00 (0,00)	0,00
Sexo												
Masculino ^a	1,45 (0,91)	0,11	1,26 (0,88)	0,15	8,37 (2,12)	0,00	7,84 (2,04)	0,000	0,00 (0,01)	0,45	0,00 (0,01)	0,57
Procedencia												
Fuera de Pamplona ^b	-0,41 (0,79)	0,60	0,31 (0,78)	0,68	-1,60 (1,84)	0,386	-1,2 (1,83)	0,504	-0,01 (0,01)	0,23	-0,00 (0,01)	0,37
Estado civil												
Unión libre ^c	1,56 (1,37)	0,25	0,70 (1,36)	0,60	7,22 (3,16)	0,026	5,08 (3,15)	0,109	0,04 (0,01)	0,01	0,03 (0,01)	0,07
Casado ^c	5,9 (2,01)	0,00	4,31 (2,01)	0,03	12,9 (4,63)	0,006	9,30 (4,67)	0,048	0,08 (0,02)	0,00	0,06 (0,02)	0,11
Régimen de salud												
Subsidiado ^d	-0,01 (0,71)	0,97	-0,03 (0,69)	0,96	0,49 (1,66)	0,769	0,70 (1,60)	0,660	-0,00 (0,01)	0,89	-0,00 (0,00)	0,90
Especial ^d	-0,31 (1,13)	0,78	-0,46 (1,10)	0,67	-1,4 (2,67)	0,592	-1,03 (2,57)	0,687	-0,00 (0,01)	0,57	-0,00 (0,01)	0,55
Programa												
Terapia ocupacional ^e	0,16 (0,62)	0,79	0,49 (0,11)	0,00	1,83 (1,44)	0,205	1,06 (0,26)	0,000	0,01 (0,00)	0,12	0,00 (0,00)	0,39
Estrato												
Estrato 2 ^f	-0,95 (0,73)	0,89	-0,47 (0,70)	0,50	-0,36 (1,69)	0,832	-1,15 (1,64)	0,484	0,00 (0,01)	0,48	0,00 (0,00)	0,82
Estrato 3 ^f	1,28 (0,79)	0,10	0,82 (0,76)	0,28	3,20 (1,82)	0,080	2,32 (1,77)	0,191	0,02 (0,01)	0,05	0,01 (0,01)	0,14
Religión												
Cristiano católico ^g	-1,21 (4,55)	0,79	-0,6 (4,43)	0,98	6,93 (10,68)	0,517	5,83 (10,29)	0,571	0,01 (0,06)	0,75	0,02 (0,06)	0,72
Cristiano no católico ^g	-0,21 (4,60)	0,96	1,18 (4,47)	0,79	9,40 (10,79)	0,384	8,87 (10,38)	0,394	0,03 (0,06)	0,59	0,04 (0,06)	0,52
Falta de tiempo												
Si tiene la barrera ^x	1,56 (0,66)	0,01	1,35 (0,63)	0,03	3,07 (1,53)	0,046	2,38 (1,49)	0,112	0,01 (0,00)	0,07	0,01 (0,00)	0,18
Influencia social												
Si tiene la barrera ^x	1,05 (0,67)	0,11	0,89 (0,65)	0,17	3,10 (1,56)	0,048	2,25 (1,52)	0,141	0,01 (0,00)	0,04	0,01 (0,00)	0,11
Falta de energía												
Si tiene la barrera ^x	0,16 (0,64)	0,01	0,17 (0,62)	0,27	0,76 (1,50)	0,614	0,35 (1,45)	0,809	0,00 (0,00)	0,71	0,00 (0,00)	0,85
Falta de voluntad												
Si tiene la barrera ^x	0,16 (0,67)	0,81	0,16 (0,66)	0,79	1,61 (1,58)	0,311	1,12 (1,53)	0,464	0,00 (0,00)	0,32	0,00 (0,00)	0,38
Miedo a lastimarse												
Si tiene la barrera ^x	2,53 (1,62)	0,12	3,03 (1,56)	0,05	1,02 (3,78)	0,787	2,53 (3,66)	0,489	0,00 (0,02)	0,76	0,01 (0,02)	0,48
Falta de habilidades												
Si tiene la barrera ^x	1,77 (0,86)	0,04	1,72 (0,83)	0,03	1,83 (2,01)	0,363	1,31 (1,95)	0,500	0,01 (0,01)	0,14	0,01 (0,01)	0,19
Falta de recursos												
Si tiene la barrera ^x	0,53 (0,65)	0,41	0,59 (0,62)	0,34	0,74 (1,50)	0,622	0,79 (1,45)	0,588	0,00 (0,00)	0,45	0,00 (0,00)	0,44

a. Femenino; b. De Pamplona; c. Soltero; d. Contributivo; e. Fisioterapia; f. Estrato 1; g. Otros; x. No tiene la barrera

Discusión

El presente estudio fue realizado mediante la muestra de estudiantes universitarios de pregrado que pertenecían al área de rehabilitación de la facultad de salud de la universidad de Pamplona sede Pamplona, con el objetivo de establecer la asociación entre las barreras para la práctica de la actividad física y marcadores de adiposidad.

Los resultados obtenidos evidencia que las principales barreras para la práctica de la actividad física reportada por los estudiantes fue la falta de tiempo, la falta de energía y la falta de voluntad, conductas similares se presentaron aunque en bajos porcentajes en población Colombiana. (Ramírez-Vélez et al., 2015; Ramírez-Vélez, Triana-Reina, Carrillo, & Ramos-Sepúlveda, 2016; Rubio Henao & Varela Arevalo, 2016) Igualmente otros estudios muestran que la falta de tiempo es la principal barrera para no practicar actividad física en estudiantes chilenos. (Castañeda, Zagalaz, Arufe, & Campos, 2018; Gómez-López, Gallegos, & Extremera, 2010; Navas & Soriano, 2016)

Los estudiantes que manifestaron no realizar actividad física por falta de tiempo y de habilidades fueron los que presentaron exceso de peso según el IMC. Al comparar con un estudio en Colombia en universitarios aproximadamente el 50% de los estudiantes con obesidad abdominal, reportaron el “miedo a lastimarse”, la “falta de habilidades”, y la “falta de recursos” como barreras.(Ramírez-Vélez et al., 2016), además otro estudio demuestra que no realizar actividad física por presentar lesiones o discapacidad está asociado al sobrepeso y la obesidad.(Ball, Crawford, & Owen, 2000)

Se encontró que los estudiantes masculinos que mostraron valores elevados de IMC, ICT y 61 CC fueron aquellos que manifestaron como barrera la influencia social, caso similar se presentó en otro estudio. (Robbins, Sikorskii, Hamel, Wu, & Wilbur, 2009)

Las mujeres que tienen como barrera la falta de tiempo, influencia social, falta de energía, falta de voluntad, miedo a lastimarse, falta de habilidades y falta recursos presentaron obesidad central según la CC. Así mismo lo demuestra un estudio donde la obesidad abdominal fue mayor en el grupo de mujeres que en hombres en los dominios falta de tiempo y falta de recursos. (Ramírez-Vélez et al., 2016)

El estudio halló que los estudiantes universitarios masculinos muestran exceso de peso y obesidad central según su IMC e ICT, de forma similar a otros estudios donde se analizaron los índices antropométricos en universitarios. (Corvos, Corvos, & Salazar, 2014; Ledo-Varela et al., 2011; Salazar C., Feu, Vizuite Carrizosa, & de la Cruz-Sánchez, 2013) Así mismo lo reporta una investigación realizada en estudiantes universitarios de 22 países donde mostró mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso en los hombres. (Peltzer , y otros, 2014) Por el contrario este mismo estudio refleja que es mayor la prevalencia de la obesidad femenina en Colombia.

Con respecto a la Circunferencia de Cintura en las mujeres, existe una tendencia a presentar obesidad abdominal, caso contrario lo demuestran varios estudios donde un porcentaje considerable de mujeres universitarias chilenas y españolas se encuentran dentro de los valores normales. (Ledo-Varela et al., 2011; Morales Illanes et al., 2017)

Por otra parte, se evidencia que existe una relación significativa entre las variables sociodemográficas, marcadores de adiposidad y barreras para la práctica de la actividad física. En este caso se demuestra que, a mayor edad aumenta el IMC y la CC independientemente del sexo,

los datos confirman de forma clara que el problema del sobrepeso y la obesidad está relacionada con el envejecimiento del organismo. (Hedley et al., 2004)

El estado civil de los estudiantes en condición de casados independientemente del sexo presentan asociación estadísticamente significativa con valores aumentados en CC e IMC tanto en el análisis univariado y multivariado, un estudio realizado con adultos jóvenes escolares de Brasil detectó que el estado civil se mostró fuertemente asociado con sobrepeso y obesidad. (Santiago, Moreira, & Florêncio, 2015) La presente correlación refleja el fenómeno del sobrepeso y la obesidad en las condiciones actuales de vida donde se desenvuelve el sujeto. (Meza & Rubia, 2013) El estar casado puede influenciar el aumento de peso debido a los cambios en el comportamiento social. (Santiago et al., 2015)

Existe una tendencia a presentar sobrepeso y obesidad central según su IMC y CC respectivamente en la población de estudiantes universitario que pertenecen al programa de terapia ocupacional. Un estudio que incluyó 1204 estudiantes de ambos sexos de la facultad de salud de la universidad de Alicante, mostró que la prevalencia de exceso de peso fue significativamente mayor en los estudiantes de titulaciones distintas (Fisioterapia, farmacia, terapia ocupacional, podología y máster de salud pública) a medicina (18,0% frente a 12,1%). (García et al., 2015)

Los resultados anteriormente expuestos, evidencia que existe una estrecha relación entre los motivos para no realizar actividad física y el incremento de CC, ICT y el IMC como marcadores de adiposidad en los estudiantes universitarios del área de la rehabilitación de la facultad de salud. Así mismo lo demuestran varios estudios expuestos en la conclusión. En este sentido los resultados deben ser tratados con alta importancia en la institución universitaria, ya que las condiciones de presentar un exceso de peso conllevan una morbimortalidad, en especial por

causas de tipo metabólicas. Por otra parte la importancia de informar sobre el autocuidado en 63 los estudiantes que pertenecen al área de la salud, ya que como futuros profesionales serán directamente responsables de influir sobre el control del peso y los problemas relacionados, y de la misma manera fomentar estilos de vida adecuados en los pacientes que estarán bajo su atención.

Las instituciones de educación superior tienen como reto buscar estrategias para incidir positivamente en los estudiantes con el fin de mantenerse activos y adquieran el hábito de moverse de igual manera superen las barreras. Por lo tanto es importante sensibilizar tanto a docentes como estudiantes del área de la rehabilitación acerca de los estilos de vida saludable y las variadas posibilidades que se tienen para realizar la actividad física de manera regular.

De acuerdo a los resultados obtenidos en ésta investigación se puede concluir.

- Las principales barreras para la práctica de la actividad física reportada por los estudiantes fue la falta de tiempo 67.8%, la falta de energía 63.0% y la falta de voluntad 37.0%.
- Una mayor autopercepción de las barreras se asocia ($p>0,05$) con obesidad central y exceso de peso.
- La barrera influencia social en los universitarios hombres se asoció ($p>0,05$) con elevados valores en todos los marcadores de adiposidad.
- A mayor edad aumenta los valores de IMC y CC independientemente del sexo.
- Los estudiantes casados presentaron mayor aumento en el valor de IMC y CC tanto en hombres como en mujeres.
- Los estudiantes de terapia ocupacional fueron los que presentaron valores elevados de IMC y CC
- Las mujeres que reportaron como barreras la falta de tiempo, influencia social, falta de energía, falta de voluntad, miedo a lastimarse, falta de habilidades y falta recursos fueron las que presentaron obesidad central según la CC.

Es de vital importancia que dentro de las estrategias se implementen programas que fomenten la práctica de la actividad física dirigido a estudiantes de la Facultad de salud. Así mismo desarrollar campañas dirigidas a la sensibilización, orientación y motivación para que realicen actividad física de una manera regular. Por parte de la institución promover el transporte activo y adecuar los espacios para la realización de actividad física en concordancia con los lineamientos de transporte activo del ministerio de salud y protección social.

Por otra parte en futuras investigaciones se precisa además fomentar la co-investigacion y el trabajo conjunto entre las diferentes áreas de la salud desde las ciencias humanas y la rehabilitación para identificar conductas más a fondo sobre los estilos de vida y de igual manera la realización de pruebas bioquímicas que determinen la condición relacionada con la composición corporal.

- Abu, O. (2008). Relation of leisure time, occupational, domestic, and commuting physical activity to health indicators in Europe. *Prev Med*, 319-323.
- ACSM. (2014). <http://www.saludmed.com>. Recuperado el 23 de Mayo de 2016, de <http://www.saludmed.com/rxejercicio/rxejercicio.html>
- AHA. (2016). *American Heart Association*. Recuperado el 5 de Marzo de 2017, de https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@hcm/documents/downloadable/ucm_486012.pdf
- Arboleda, V., & Arango, E. (2014). Niveles y estados de cambio de la actividad física en una comunidad universitaria de Medellín-Colombia. *Educación física y deporte*, 153-173.
- Arroyo, M., Rocandio, A., Ansotegui, L., Pascual, E., & Rebato, E. (2006). Calidad de la dieta, sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios. *Nutr Hosp*, 673-679.
- Ashton, L., Hutchesson, M., Roll, M., Morgan, P., Thompson, D., & Collins, C. (2015). Young adult males' motivators and perceived barriers towards eating healthily and being active: a qualitative study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 1-10.
- Asociación Mundial Médica. (Octubre de 2008). <http://www.wma.net/es/30publications/10>. Recuperado el 17 de Junio de 2016, de http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf
- Bagur, C., & Serra, J. (1999). Prescripció del ejercicio físico para la salud. En C. Bagur, & J. Serra, *Prescripció del ejercicio físico para la salud*. Madrid: PrenticeHall.
- Ball, K., Crawford, D., & Owen, N. (2000). exercise? Obesity as a barrier, *24*(3), 1999–2001.

- Bari , I., Atali, Z., & Luke, Z. (2003). Nutritive value of meals, dietary habits and nutritive status in Croatian university students according to gender. *Int J Food Sei Nutr*, 473-484. 67
- Becerra , M., & Diaz, L. (2008). Niveles de Actividad Física, Beneficios, Barreras y Autoeficacia en un Grupo de Empleados Oficiales. *Avances en Enfermería.*, 43 – 50.
- Blackburn, N., Montaña, G., Gomez, M., Véronica, P., Emmanuelli , J., Dominguez, M., . . . Ayala, J. (2013). La obesidad y su relación con otros factores de riesgo cardiovascular en una población de estudiantes universitarios del centro de Bogotá. *Publicación Científica en Ciencias Biomédicas* , 35-38.
- Bollat, P., & Dтира , T. (2008). Modelo dietético de los universitarios. *Nutr Hosp* 2008; 23 (6): 626-627. *Nutr Hosp* , 626-627.
- Calderon, P., & Sanchez, A. (2013). Caracterización del somatotipo de los escaladores modalidad intermedio del muro artificial en adultos jóvenes del municipio de Chía. *Universidad de la Sabana*.
- Cantu, M. (2006). Actividad física y gasto energetico en estudiantes universitarios. *Universidad Autonoma de Nuevo León*.
- Capdevila, L., Niñerola , J., & Pintanel, M. (2014). Motivación y actividad física: el autoinforme de motivos para la practica de la actividad física (AMPEF). *Revista de Psicología del Deporte*, 55-74.
- Castañeda, C., Zagalaz, M., Arufe, V., & Campos, M. (2018). Física De Los Estudiantes Universitarios Sevill *Revista Iberoamericana De Psicología Del Ejercicio Y El Deporte*, 13(November 2017), 79–89.
- Castillo, I., & Molina, J. (2009). Adiposidad corporal y bienestar psicológico: efectos de la actividad física en universitarios de Valencia. *Rev Panam Salud Publica.* , 334–40.

Recuperado el 18 de Junio de 2016, de

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>

CONGRESO DE LA REPUBLICA. (28 de 12 de 1992). <http://www.cna.gov.co>. Obtenido de

http://www.cna.gov.co/1741/articles-186370_ley_3092.pdf

Constitución política de Colombia. (1991). <http://www.constitucioncolombia.com>. Obtenido de

<http://www.constitucioncolombia.com/indice.php>

Contreras, F., Espinoza, A., Dighero, E., Drullinsky, A., Liendo, V., & Soza, R. (2009). Actitud sedentaria y factores asociados en estudiantes de medicina. *RevAndalMed Deporte*, 133-140.

Cordova, J., Muñoz, J., Perez, S., & Boldo, X. (2010). El índice cintura/talla como indicador de riesgo para enfermedades crónicas en una muestra de escolares. *SALUD EN TABASCO*, 921-927.

Corvos, C. A., Corvos, A., & Salazar, A. (2014). Índices antropométricos y salud en estudiantes de ingeniería de la Universidad de Carabobo. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria*, 34(2), 45–51. <https://doi.org/10.12873/342carabobocorvos>

Coutinho, L., Scazufca, M., & Menezes, P. (2008). Methods for estimating prevalence ratios in cross-sectional studies. *Rev Saude Publica*, 992–8.

Daskapan, A., Handan, E., & Eker, L. (2006). Perceived barriers to physical activity in university students. *Journal of Sports Science and Medicine*, 615-620.

Delgado, S. (2011). Influencia de la Adiposidad y la Actividad Física en la Condición Física. *Universidad de la Palmas de Gran Canaria*, 1-102.

Diez , S., & Perez, A. (2009). *Socio-demographic predictors of health behaviors in Mexican college students*. . Mexico: Health Promot . 59

Espinoza, L., Rodríguez , F., Gálvez , J., & MacMillan , N. (2011). Hábitos de alimentación y actividad física en estudiantes universitarios. *Rev Chil Nutr* , 458-465.

EUFIC. (2015). <http://www.eufic.org>. Recuperado el 23 de Mayo de 2016, de <http://www.eufic.org/page/en/page/energy-physical-activity/?article=12>

Ferreira , M., Ramos , R., Esteves, J., Ladeira, J., Gustavo, L., Gonçalo , S., & Rodrigues , J. (2016). Relación de obesidad y sobre peso con presión arterial alta en alumnos de la carrera de medicina. *Rev. Inst. Med. Trop* , 15-20.

Fonseca, D., Hernandez, J., Gonzales, K., Tordecilla, A., & Ramírez, R. (2015). Una mejor auto-percepción de la condición física se relaciona con menor frecuencia y componentes de síndrome metabólico en estudiantes universitarios. *Nutrición Hospitalaria*, 1254-1263.

García, A., Niño, A., González, K., & Ramírez, R. (2015). Utilidad del índice de adiposidad corporal como indicador de obesidad y predictor de riesgo cardiovascular en adultos de Bogotá, Colombia. *Endocrinol Nutr.*, 130-137.

García, S. O. (2009). Aproximación conceptual a la Actividad Física Adaptada. (U. d. Rosario, Ed.) *Grupo de Investigación en Actividad Física y Desarrollo Humano*.

García, M., Hera, D., Martínez-moyá, M., Navarrete-mu, E. M., Giménez-monzo, D., González-palacios, S., & Valera-gran, D. (2015). Asociación entre horas de televisión , actividad física , horas de sue no exceso de peso en población adulta joven. *Departamento de Salud Pública, Historia de La Ciencia y Ginecología, Universidad Miguel Hernández, CIBER de Epidemiología y Salud Pública, España*, 28(3), 203–208.

- Garrido, A., Vargas, J., Paredes, M., & Arias, k. (2014). Prevalencia de Actividad Física en los 70 Estudiantes de la Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia, 2012. *Rev. Méd. Evidencias*, 15-22.
- González, K., Correa, J., & Ramírez, R. (2015). Adiposidad corporal y su relación con componentes del síndrome metabólico en adultos de Bogotá, Colombia. *Nutr Hosp.*, 1468-1475.
- Guerrero, N., Muñoz, A., Muñoz , R., Pabón, J., Ruiz, D., & Sánchez, D. (2015). Nivel de sedentarismo en los estuđinates de fisioterapia de la Fundación Universitaria Maria Cano, Popayán. *Hacia promoc. salud.*, 77-89.
- Gómez, M., Granero, A., & Baena, A. (2010). Perceived barriers by university students in the practice of physical activities. *Journal of Sports Science and Medicine*, *Journal of Sports Science and Medicine* (2010) 9, 374-381.
- 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 and Medicine*, 9(3), 374–381. <https://doi.org/Recuperado de https://www.jssm.org/hf.php?id=jssm-09-374.xml>
- Guzman , D. (2012). *Manual de cineantropometria*. Armenia: Kinesis.
- ICBF. (2010). *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia*.
- Instituto Colombiano del Deporte. (1995). *LEY 181 DEL 18 DE ENERO DE 1995* .
- Hedley, A. A., Ogden, C. L., Johnson, C. L., Carroll, M. D., Curtin, L. R., & Flegal, K. M. (2004). Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. *Journal of the American Medical Association*, 291(23), 2847–2850. <https://doi.org/10.1001/jama.291.23.2847>

Actividad Física como prioridad en la región de las Américas. . *Revista Panamericana de Salud*, 223-225.

Jajat, K., Sultoni , K., & Suherman, A. (2017). Barriers to Physical Activity on University Student. *Materials Science and Engineering*, 1-4.

Jiménez, J., & Morera, M. (2016). Desempeño motor y hábitos de actividad física en estudiantes Desempeño motor y hábitos de actividad física en estudiantes. *Revista en ciencias del movimiento humano y salud.*, 1-9.

Jimenez, M., Duran, A., Álvarez, M., & Hernandez, M. (2014). Estilo de vida y presencia de síndrome metabólico en estudiantes universitarios. Diferencias por sexo. *Revista de Psicología*, 122-138.

Joaquín , J., López , B., González , M., & Rodríguez , M. (2006). Actividad física en estudiantes universitarios: prevalencia, características y tendencia. *Medicina Interna de México*, 189-96.

Karlen , G., Masino , M., Martinelli , M., & Fortino , M. (2011). Consumo de desayuno en estudiantes universitarios: hábito, calidad nutricional y su relación con el índice de masa corporal. *Diaeta (B.Aires)* , 23-30.

Keller , S., Maddock , J., Hannover , W., Thyrian, J., & Basler, H. (2008). Multiple health risk behaviors in German first year university students. *Prev Med* , 189-195.

Kolawole , A., Kevin , N., Oluwole, I., & Ademola, S. (2017). The Association of Socio-Demographic Factors with Overweight/Obesity among Students (Ages 18-35 Years) in Cavendish University, Uganda. *Epidemiology (Sunnyvale)*, 1-6.

como indicadores del estado nutricional de estudiantes universitarios. *Nutrición clínica y dietética Hospitalaria*, 86-91.

Ledo-Varela, M. T., de Luis Román, 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. *Nutricion Hospitalaria*, 26(4), 814–818.

<https://doi.org/10.3305/nh.2011.26.4.5156>

Lopez , N. (19 de Abril de 2013). <http://www.nutricion.org>. Obtenido de

<http://www.nutricion.org/noticias/noticia.asp?id=55>

López, I., Sánchez, A., Johansson , L., Petkeviciene , J., Prattala , R., & Martínez, M. (2003).

Disparities in food habits in Europe: systematic review of educational and occupational differences in the intake of fat. *J Hum Nutr Diet* , 349-364.

Loveline, L., Mary, B., & Lifoter , K. (2017). A cross sectional analysis of eating habits and weight status of university students in urban Cameroon. *BMC Nutrition* , 2-8.

Magallanes, M., Gallegos, E., Carrillo, A., Sifuentes, D., & Olvera, M. (2010). Sobre peso, obesidad y dislipidemias en población universitaria del noreste población universitaria del noreste. *Investigación y Educación en Enfermería*, 101-107.

Mantilla, S. (2006). Actividad Física en Habitantes de 15 a 49 Años de una Localidad de Bogotá, Colombia, 2004. *Rev. Salud pública*, 69-80.

Mantilla, S., A Gómez, & Hidalgo, M. (2011). Actividad física, tabaquismo y consumo de alcohol, en un grupo de estudiantes universitarios . *Rev. salud pública.*, 748-758.

Mantilla Toloza, S., Mogollón, C., Villamizar, C. (2015). Salud física desde el modelo de creencias en estudiantes de la universidad de pamplona. *Revista actividad física y desarrollo humano*, 1692-7427. Recuperado de <https://doi.org/10.24054/16927427.v1.n1.2015.2267>

Precisión diagnóstica del índice cintura-talla para la identificación del sobrepeso y de la obesidad infantil. *Medicina Clinica*, 296-301.

Martinez, J., & Ortiz, M. (2013). *MANUAL BASICO PARA ESTUDIOS DE SALUD PÚBLICA, NUTRICIÓN COMUNITARIA Y EPIDEMIOLOGIA NUTRICIONAL*. Obtenido de <https://rua.ua.es>:
https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/28100/1/Martinez_y_Ortiz_ANTROPOMETRIA_manual_basico_SP_NC_y_Epi_2013.pdf

Martínez, R., Puig, A., & García, O. (2014). Perceived Barriers to Physical Activity and Related Factors in Spanish University Students. *Open Journal of Preventive Medicine*, 164-174.

Martins , F., de Castro, M., & Oliveira de Sousa, L. (2008). Estado nutricional, medidas antropométricas, nivel socioeconómico y actividad física en universitarios brasileños. *Nutr Hosp*, 234-241.

McArdle , W., & Katch, F. (2006). *Exercise Physiology; energy, nutrition and human performance* . Baltimore.

MEN. (2016). *LINEAMIENTOS DE POLÍTICA DE BIENESTAR PARA INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR*. Bogotá: Ministerio de educación nacional.

Meza, C., & Rubia, J. (2013). Atribución Causal de Sobrepeso/Obesidad y su Relación con el IMC y Alteración Alimentaria. *Mexican Journal of Eating Disorders*, 89-101.

Ministerio de sanidad , servicios sociales e igualdad. (2013). *Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS*. Madrid: MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD CENTRO DE PUBLICACIONES.

MINISTERIO DE SALUD. (1993). <<http://www.minsalud.gov.co>. Recuperado el 17 de 06 de 2016, de

<<http://www.minsalud.gov.co/Normatividad/RESOLUCION%208430%20DE%20199743.pdf>>

MINSALUD. (2015). *ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL*. Bogotá: MINSALUD.

Ministerio de salud y protección social. (14 de 06 de 2016). Resolución 2465. *indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años de edad, adultos de 18 a 64 años de edad y gestantes adultas*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2012). <http://www.minsalud.gov.co>. Recuperado el 23 de Abril de 2016, de <http://www.minsalud.gov.co/salud/paginas/indicadoresbasicosp.aspx>

Minsalud. (2014). *Análisis de situación de salud en Colombia*.

Molina, C., & Andrade, H. (2016). El ejercicio para jóvenes universitarios. *Revista UNIMAR*, 34(1), 161–178. <https://doi.org/325-328>

Montealegre, L. (2011). Nivel de actividad física según variables sociodemográficas en estudiantes de pregrado de 16 a 27 años de la Universidad Libre seccional Barranquilla año 2009. *Universidad Nacional de Colombia*, 1-90.

Morales , G., Balboa, T., Muñoz, S., Belmar , C., Soto , A., Schifferli , I., & Guillen, F. (2017). Asociación entre factores de riesgo cardiometabólicos, actividad física y sedentarismo en universitarios chilenos. *Nutr Hosp* , 1345-1352.

Morales Illanes, G., Balboa-Castillo, T., Muñoz, S., Belmar, C., Soto, Á., Schifferli, I., & Guillen-Grima, F. (2017). Asociación entre factores de riesgo cardiometabólicos, actividad física y sedentarismo en universitarios chilenos. *Nutricion Hospitalaria*, 34(6), 1345–1352.

- NATIONAL CENTER. (17 de Noviembre de 1999). <http://www.cdc.gov>. Obtenido de <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/contents.htm>
- Natiq , B., Sahib , N., & Kamal, W. (2017). Waist-to-Height Ratio as an Index of Central Obesity: its association with Life-Style Characteristics. *Diyala Journal of Medicine*, 75-82.
- Navas , L., & Soriano, J. (2016). análisis de los motivos para practicar o no actividades físicas extracurriculares y su relación con el autoconcepto físico en estudiantes chilenos. *Revista Iberoamericana de Psicología del ejercicio y el deporte*, 69-76.
- Niñerola , J., Capdevila , L., & Pintanel , M. (2006.). Barreras percibidas y actividad física: El autoinforme de barreras para la practica del ejercicio físico. *Revista de Psicología del Deporte*, 53-69.
- Norton , K., & Olds, T. (2000). *Antropometrica. Un libro de referencia sobre mediciones corporales humanas para la Educación en Deportes y Salud*. Rosario: BIOSYSTEM Servicio Educativo.
- Olguin, Z. (2008). Relación cintura cadera e indice de masa corporal con periodontitis cornica en diabéticos de la clínica de diabetes de la CD de Actopan Hidalgo. *Area Acadèmica de nutriciòn*, 50.
- OMS. (2014). <http://apps.who.int>. Recuperado el 18 de Junio de 2016, de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149296/1/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf?ua=1&ua=1
- OMS. (Febrero de 2014). <http://www.who.int>. (OMS) Recuperado el 24 de Abril de 2016, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>

- OMS. (Febrero de 2014). <http://www.who.int>. Recuperado el 4 de Junio de 2016, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
- OMS. (2014). *Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- OMS. (Enero de 2015). <http://www.who.int>. Recuperado el 18 de Junio de 2016, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- OMS. (s.f.). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 16 de Octubre de 2018, de <http://www.who.int>:
http://www.who.int/features/factfiles/physical_activity/facts/es/index2.html
- OMS. (2005). <https://www.who.int>. Recuperado el 23 de Noviembre de 2018, de https://www.who.int/childgrowth/standards/imc_para_edad/es/
- OMS. (23 de Febrero de 2018). <http://www.who.int>. Recuperado el 23 de Noviembre de 2018, de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- OPS-OMS Fundación Kellogg. (1996). *Programas de salud para adolescentes en América Latina Grupo de estudio sobreadolescencia*. OMS/UNICEF.
- Peltzer , K., Pengpid, S., Samuels, A., Keser, N., Mantilla, C., Rahamefy , O., . . . Gasparishvili, A. (2014). Prevalence of Overweight/Obesity and Its Associated Factors among University Students from 22 Countries. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 7425-7441.
- Pérez , G., Laíño, F., Zelarayán, J., & Márquez, S. (2014). Actividad física y hábitos de salud en estudiantes universitarios argentinos. *NutrHosp.* , 896-904.
- Philippe , J., & Emmanuel , C. (2017). Body mass index and associated lifestyle and eating behaviours of female students at a South African university. *Sout African Journal of Clinical Nutrition*, 1-3.

- Pierlot, R., Cuevas, E., Rodríguez, J., Méndez, P., & Martínez, M. (2016). Prevalencia del síndrome metabólico en niños y adolescentes de América. *Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*, 40-49. 77
- Ponce de León, G., Ruiz, J., Magaña, A., Arizona, B., & Mayagoitia, J. (2011). Obesidad y factores de riesgo en estudiantes del área de la salud de la Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 1-15.
- Ramírez, W., Vinaccia, S., & Suárez, G. (2004). El Impacto de la Actividad Física y el Deporte Sobre la Salud, la Cognición, Socialización y el Rendimiento Académico: Una Revisión Teórica. *Revista de Estudios Sociales*. *Revista de Estudios Sociales.*, 67-75.
- Ramírez-Vélez, R., Tordecilla-Sanders, A., Laverde, D., Gilberto Hernández-Novoa, J., Ríos, M., Rubio, F., ... Martínez-Torres, J. (2015). The prevalence of barriers for Colombian college students engaging in physical activity. *Nutr Hosp*, 31(2), 858–865.
<https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.7737>
- Ramírez-Vélez, R., Triana-Reina, H. R., Carrillo, H. A., & Ramos-Sepúlveda, J. A. (2016). Percepción de barreras para la práctica de la actividad física y obesidad abdominal en universitarios de Colombia. *Nutricion Hospitalaria*, 33(6), 1317–1323.
<https://doi.org/10.20960/nh.777>
- Ramos, C. (2009). Prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular y su efecto sobre el índice ct/hdlc en la población del departamento del huila. *Entornos*, 87-89.
- Rangel, L., Zoraya, L., & Gamboa, E. (2015). Sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios colombianos y su asociación con la actividad física. *Nutr Hosp.*, 629-636.
- Reigal, R., Videra, A., Márquez, M., & Parra, J. (2013). Autoconcepto físico multidimensional y barreras para la práctica física en la adolescencia. *Educación Física y Deportes.*, 23-28.

Rios, B., & Bedoya, J. (2008). conocimiento, actitud y barreras hacia la actividad física y 78

riesgo cardiovascular en estudiantes de primer semestre del programa ciencias del deporte y la recreación. *Facultad Ciencias de la Salud*, 1-100.

Rivera, J., Unikel, C., & Díaz, C. (2016). Conductas alimentarias de riesgo y correlatos psicosociales en estudiantes universitarios de primer ingreso con sobrepeso y obesidad. *Salud Mental*, 141-148.

Robbins, L., Sikorskii, Hamel, L., Wu, T., & Wilbur, J. (2009). Gender comparisons of perceived benefits of and barriers to physical activity in middle school youth. *Research in nursing & health*, 163-76.

Rodríguez, G., Garrido, M., & Boned, C. (2009). Motivos y barreras para hacer ejercicio y practicar deportes en Madrid. . *Rev Panam Salud Publica.*, 244-54.

Rodríguez, F., Palma, X., Romo, A., Escobar, D., Aragón, B., Espitioza, L., . . . Gálvez, J. (2013). Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios de Chile. *Nutr Hosp.*, 447-455.

Rodríguez, G., Boned, C., & Garrido, M. (2009). Motivos y barreras para hacer ejercicio y practicar deportes en Madrid. *Rev Panam Salud Publica*, 244-254.

Rodríguez, L., & Rodríguez, R. (2001). Percepción de la imagen corporal, índice de masa corporal y sobrepeso en estudiantes universitarios del Sureste. *Revista Mexicana de pediatría*, 135-138.

Romero, A., Altamirano, L., & Garcia, G. (2012). *Epidemiología y estadística en salud pública*. Mexico: Mc Graw Hill.

Ruiz F, G. M. (2007). Análisis de las motivaciones de práctica de actividad física y de abandono deportivo en la ciudad de La Habana (Cuba). . *Anales de Psicología*, 152 66.

español del cuestionario “Barriers to Being Active Quiz”, entre estudiantes universitarios de Colombia. *Nutricion hospitalaria*, 1708-1716.

Rubio Henao, R. F., & Varela Arevalo, M. T. (2016). Barreras percibidas en jóvenes universitarios para realizar actividad física. *Revista Cubana de Salud Publica*, 42(1), 61–69. <https://doi.org/2351/235119204005>

Salazar C., C. M., Feu, S., Vizuite Carrizosa, M., & de la Cruz-Sánchez, E. (2013). IMC y actividad física de los estudiantes de la universidad de Colima. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Fisica y Del Deporte*, 13(51), 569–584.

Sánchez, M., & De luna, E. (2015). Hábitos de vida saludable en la población universitaria. *Nutr Hosp.* , 1910-1919.

Santiago, J. C. dos S., Moreira, T. M. M., & Florêncio, R. S. (2015). Association between overweight and characteristics of young adult students: support for nursing care. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 23(2), 250–258. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0174.2549>

SEDCA. (19 de Abril de 2013). <http://www.nutricion.org>. Recuperado el 23 de Noviembre de 2018, de <http://www.nutricion.org/noticias/noticia.asp?id=55>

Tapera, R., Merapelo, M., Tumoyagae, T., Maswabi, T., Erick, P., Letsholo, B., & Mbongwe, B. (2017). The prevalence and factors associated with overweight and obesity among University of Botswana students. *Cogent Medicine* , 1-11.

Tingzhong , Y., Lingwei , Y., Ross , B., Shuhan , J., Sihui , P., Yafeng , F., & Lu , L. (2017). Contextual influences affecting patterns of overweight and obesity among university students: a 50 universities population-based study in China. *Int J Health Geogr* , 2-13.

- Torres, M., Yamir , C., & Cardozo, L. (2016). Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso - obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de Bogotá, Colombia. *Nutr. clín. diet. hosp.*, 68-75.
- Trujillo, B., Vásquez, C., Almanza, J., Jaramillo , M., Mellin, T., Balle, O., . . . Newton, O. (2010). Frecuencia y factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en universitarios de Colima, México. *Rev. salud pública*, 197-207.
- Tuta, H., Lee, B., & Martínez, J. (2015). Prevalencia y factores asociados a sobrepeso y obesidad, en estudiantes universitarios de 18 a 25 años, en Pamplona Norte de Santander durante el primer periodo del 2013. *CES Salud Pública*, 19-24.
- US Department of Health and Human Services. (1996). *Physical activity and health: A report of the Surgeon General. Atlanta*. Atlanta: Center for Disease Control and Prevention.
- Varela , M., Duarte, C., Salazar, I., Lema, L., & Tamayo, J. (2011). Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas. *Colombia Médica*, 269-77.
- Vélez , C., Vidarte, J., García , J., & Alvarez, R. (2018). Actividad física en población con síndrome metabólico del Departamento del Cauca. *Nutr. clín. diet. hosp.* , 66-70.
- Vidarte, J., Álvarez, C., Sandoval, C., & Alfonso, M. (2011). Actividad física: estrategia de promoción de la salud. *Hacia la Promoción de la Salud*, 202 – 218.
- Yapo , R. (2014). Actividad Física en estudiantes de la escuela de tecnología medica de la facultad de medicina de la universidad nacional mayor de San Marcos . *Facultad de medicina E.A.P de tecnología medica.*, 72.
- Zaragoza, J., Sierra, J., & Generelo, E. (2010). Sierra, J; Generelo, E. & Zaragoza, Barreras para la realización de actividad física en adolescentes en la provincia de Huesca. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 470-482.