



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

Comparación de dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos y grasas para la obesidad: revisión sistemática

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
LICENCIADO EN NUTRICIÓN**

AUTORES:

Salinas Rodriguez, Pool Alexis (ORCID: 0000-0003-0565-8939)

ASESOR:

Dr. Díaz Ortega, Jorge Luis (ORCID: 0000-0002-6154-8913)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades no transmisibles

**TRUJILLO – PERÚ**

**2021**

## **Dedicatoria**

Doy gracias a Dios en primer lugar, por permitir y darme la oportunidad de estudiar y culminar mi carrera profesional.

Agradezco a mis padres, Hugo Salinas y Haydeé Rodríguez, por ser los pilares importantes y enseñarme que todo con esfuerzo puede lograrse, por ser personas ejemplares que inculcan buenos valores.

A mis hermanos, Luigui Salinas y Josué Salinas, por siempre brindarme de su apoyo emocional, económico, fraterno y atención. A mis familiares por siempre regalarme y recordarme que todo es posible si tan solo te lo propones.

A mi gran y mejor amigo, Heberth Rodríguez, gracias a él pude aprender excelentes cosas, desde el primer y último día de nuestra carrera me brindó su amistad incondicional.

## **Agradecimiento**

A Dios por siempre darme su bendición y acompañarme en los momentos más difíciles en esto últimos años.

A la Universidad César Vallejo por abrirnos las puertas y dar esa oportunidad de crecer profesionalmente.

A nuestro docente y asesor, Dr. Díaz Ortega Jorge Luis, por la calidad profesional y excelente asesoría de esta presente tesis.

A mi familia que me apoyo incondicionalmente, aquellos que siempre me motivaron cuando estaban en vida y ahora no, este logro es por ustedes y para ustedes.

El autor

## Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. Introducción	1
II. Marco teórico	3
III. Metodología	10
3.1 Tipo y diseño de investigación	10
3.2 Variables y Operacionalización	10
3.3 Población y Muestra	12
3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos y Validez	13
3.5 Procedimientos	14
3.6 Métodos de análisis de datos	16
3.7 Aspectos Éticos	16
IV. Resultados	17
V. Discusión	21
VI. Conclusiones	27
VII. Recomendaciones	28
Referencias	29
Anexos	35

## Índice de tablas

Tabla 01: Características extraídas de los artículos elegidos, sobre dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos y bajas en grasas	19
--	----

## Índice de figuras

Figura 01: Flujograma, adaptado del modelo PRISMA, de estudios seleccionados	17
Figura 02: Resumen de riesgo de sesgo de los artículos no aleatorizados de la colaboración Cochrane	18

## Resumen

La presente revisión sistemática tiene como objetivo comparar la efectividad en la pérdida de peso de las dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos y bajas en grasas.

Se utilizaron como bases de datos Scopus, PubMed, EBSCO Host y Google académico, para identificar artículos científicos de los últimos 5 años. La redacción de las palabras claves se basó en tres aspectos, “Obesidad”, “Dieta Hipocalórica” y “Tipo de estudio”, seguido de sus términos Mesh (National Library of Medicine), combinándolos con los términos booleanos OR y AND. Se consideraron como criterios para la inclusión de los estudios una ficha de selección validada por 3 profesionales de nutrición mediante un índice de validez de contenido (IVC) basado en el promedio de valoración de cada ítem.

La mayoría de los estudios tiene una calidad alta, medida por la herramienta Cochrane, siete artículos no tiene ningún riesgo de sesgo en ningún dominio, un artículo tiene riesgo de sesgo en un solo dominio, cuatro tienen riesgo de sesgo en dos dominios y un artículo no tiene información para evaluar el riesgo de sesgo.

Se incluyeron 5 estudios que muestran resultados para los dos tipos de dietas bajas en carbohidratos y dietas bajas en grasas. Todas estas expresan resultados en disminución de peso corporal, grasa corporal, circunferencia abdominal y disminución del IMC. No existe diferencia significativa en la reducción del peso corporal y porcentaje de grasa, entre los dos tipos de dietas, se necesita más estudios para tener conclusiones sobre la circunferencia de cintura.

**Palabras Clave:** Obesidad, dieta hipocalórica, tipo de estudio. (MeSH-National Library of Medicine)

## Abstract

This systematic review aims to compare the effectiveness of low-carbohydrate and low-fat hypocaloric diets in weight loss.

Scopus, PubMed, EBSCO Host and academic Google databases were used to identify scientific articles from the last 5 years. The wording of the keywords was based on three aspects, "Obesity", "Hypocaloric Diet" and "Type of study", followed by their Mesh terms (National Library of Medicine), combining them with the Boolean terms OR and AND. A selection form validated by 3 nutrition professionals through a content validity index (CVI) based on the average score of each item was considered as criteria for the inclusion of the studies.

Most studies have high quality, as measured by the Cochrane tool, seven articles have no risk of bias in any domain, one article has risk of bias in only one domain, four have risk of bias in two domains, and one article it has no information to assess risk of bias.

We included 5 studies showing results for both types of low-carbohydrate diets and low-fat diets. All of these express results in decreased body weight, body fat, abdominal circumference and decreased BMI. There is no significant difference in the reduction of body weight and percentage of fat between the two types of diets, more studies are needed to have conclusions about waist circumference.

The evidence shows that the hypocaloric low-carbohydrate diet is more effective in losing more body weight, there is a lack of evidence to affirm that the hypocaloric low-carbohydrate diets have greater loss of fat mass, abdominal circumference.

**Keywords:** Obesity, hypocaloric diet, type of study. (MeSH-National Library of Medicine)



## I. Introducción

Actualmente el sobrepeso y la obesidad son dos formas de identificar una acumulación exagerada o excesiva de masa adiposa en cualquier parte del cuerpo, que comprometen la salud de todas las personas.

Ambas formas son enfermedades muy comunes y más fáciles de contraer sin importar la edad, raza o sexo y además de eso guardan relación con algunas otras patologías tales como diabetes, enfermedades cardiovasculares y aterosclerosis. (1)

El origen y causas de la obesidad no se conocen actualmente con veracidad y se describe que es un exceso de aporte calórico y una disminución de gasto energético, energía en forma de calorías que utiliza una persona, originando un desbalance energético. Los factores más importantes que resaltan para una mayor prevalencia en la obesidad son principalmente: mayor sedentarismo, consumo frecuente de alimentos altos en calorías, intervención de causas genéticas, ambientales y/o defectos de la regulación endógena. (2)

Una de las problemáticas más importantes de hoy en día, viene siendo el sobre peso y obesidad, siendo de forma mundial y nacional donde según el INEI, ENDES - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2019, las personas de 15 años a más presentan sobrepeso representando el 37,8% y el 22,3% presenta obesidad. (3)

La prevalencia de sobrepeso fue mayor en la población urbana con 38,9% y en el grupo de edad de 30 a 39 años (47,4%). (3)

En el nivel departamental Tacna se ubica en el primer lugar con un 30,4% que sufren de obesidad, en la segunda ubicación esta Ica con un 26,2%, Moquegua con 25,7% y la provincia Constitucional del Callao con 25,4. Por otro lado Huancavelica presenta un porcentaje más bajo con 7,6%, el departamento de Apurímac 8,9% y Cajamarca con un 9,5% presentan porcentajes bajos. Según el lugar de residencia, este porcentaje es mayor

en la población urbana (24,6%) y en el grupo de 40 a 49 años (32,7%). La Libertad tiene un porcentaje de 18,7 según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar – ENDES 2019 (3)

El presente trabajo de investigación puede servir para que profesionales de nutrición escojan el mejor tratamiento nutricional para el sobrepeso y obesidad, ya que este trabajo se centra en comparar la disminución del peso corporal, porcentaje de grasa y circunferencia abdominal de los dos tipos de dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos y bajas en grasas.

La metodología usada en este trabajo es la más indicada para establecer conclusiones ya que no solo se basa en un artículo si no en varios, aumentando así el tamaño de la muestra y el efecto.

Ante lo expuesto, ¿Cuál de las dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos o bajas en grasas podría ser la más efectiva para la pérdida de peso corporal y grasa corporal?

El objetivo principal es comparar la efectividad en la pérdida de peso de las dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos y las dietas hipocalóricas bajas en grasas, como objetivos específicos se consideró, analizar la pérdida de perímetro abdominal de las dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos y las dietas hipocalóricas bajas en grasas, analizar la pérdida de tejido adiposo de las dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos y las dietas hipocalóricas bajas en grasas y evaluar el riesgo de sesgo de los estudios elegibles.

## II. Marco teórico

La obesidad es una patología la cual no solo tiene una sola definición, ya que cada una aborda distintos elementos de ella, ya sea su origen, su clasificación, su impacto en la mortalidad y morbilidad y los posibles tratamientos. La realidad es que todas estas definiciones se complementan entre sí y tienen como base el aumento del cumulo de masa grasa en el cuerpo que sobrepase la normalidad de acuerdo a la edad, sexo, y altura.(4)

Si bien el exceso de masa grasa se centra en el concepto de obesidad, su estimación es muy compleja por eso existen diferentes métodos de estimación, los cuales llevados a la práctica clínica nutricional el más conveniente es la estimación antropométrica, ciencia que estudia el tamaño y proporción del cuerpo. (5)

La obesidad se puede clasificar por tres criterios; Según el IMC, según el porcentaje de grasa y según la distribución de la masa grasa. La OMS en 1998 usa el IMC, medida que usa el peso y la talla, como método de diagnóstico de la obesidad, un IMC superior a 30Kg/m<sup>2</sup> es considerado como obesidad, partir de esta existen diferentes grados; sin embargo, el peso en relación a la talla no es un buen indicador de la masa grasa ya que el peso podría verse aumentado por otro tipo de tejido (eje. Muscular). (6)

Existe variación de la composición corporal con relación a los grupos étnicos. Por ejemplo, dentro del mismo IMC, los niños y adolescentes negros no hispanos muestran porcentajes de masa grasa más bajos que los blancos no hispanos o los mexicoamericanos. Esta condición explica por qué es menos probable que se vuelvan obesos. Los adolescentes chinos en Singapur, por otro lado, tienden a tener una masa grasa más alta que los adolescentes holandeses caucásicos y están más predispuestos a desarrollar obesidad. (7)

Se define como obesidad a una acumulación excesiva de grasa corporal más allá de las necesidades fisiológicas y la adaptabilidad,

que puede provocar efectos negativos para la salud, como la discapacidad. Se considera una afección en la que el tejido adiposo representa más del 20% del peso corporal total en los hombres y el 25% en las mujeres, en edades menores a 60, este porcentaje representa un IMC de sobrepeso ( $>25 \text{ kg/m}^2$ ). (8)

Fisiológicamente la obesidad inicia en un estado de inflamación crónica, esto es porque al aumentar tanto el tamaño del adipocito, este restringe la circulación sanguínea entrando en un estado de isquemia.(8) Los adipocitos no tienen suficiente aporte sanguíneo lo cual hace que se activen señales de inflamación reclutando a linfocitos los cuales a su vez exacerbaban las señales de inflamación, todos estos factores de inflamación causan las complicaciones patológicas de la obesidad, sin embargo, no son los únicos responsables.(9)

La obesidad se relaciona con patologías severas, los pacientes obesos tienen una mayor incidencia de morbilidad que afecta su calidad de vida, además de sufrir un gran estigma social y discriminación. En la actualidad se considera a la obesidad como un predictor de morbilidad y mortalidad más fuerte que la pobreza y el tabaquismo. (10) Las patologías que guardan relación con la obesidad son: diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, dislipidemias e hipertensión arterial, entre otras. Muchas de estas patologías se relacionan con la prevalencia de masa grasa y mejoran con la disminución de esta, sin embargo, algunas una vez instauradas son irreversibles, estas enfermedades son crónicas sin embargo son tratables. (11)

Andela et al. (12) en sus objetivos tuvieron como finalidad la evaluación de la eficacia y la seguridad de los programas de dietas muy bajas en hidratos de carbono y calorías, para la pérdida de peso. Usando para ello un análisis sistemático y meta – análisis, con los criterios PRISMA, y se hicieron búsquedas en 6 bases de datos electrónicas que identificaron 24 estudios elegibles (16 estudios previos y posteriores, cuatro ensayos no aleatorios, dos ensayos controlados aleatorios

[ECA] y dos gráficos revisiones) publicados hasta octubre de 2018. Los estudios se realizaron en inglés; los resultados relacionados con el peso mejoraron significativamente después de la intervención en todos los estudios. En sus conclusiones indicaron que los programas VLED son eficaces para tratar a jóvenes de 18 años con obesidad. Sin embargo, no se pueden extraer conclusiones sobre su seguridad a partir de la literatura existente y recomiendan que los estudios futuros deban incluir un seguimiento a largo plazo con apoyo continuo y una supervisión integral de todos los eventos adversos.

Willems et al. (13) como objetivo tuvieron, determinar en qué medida la pérdida de peso, la reducción de la ingesta calórica o los cambios en la ingesta de macronutrientes contribuyen a la mejora de los marcadores de MetS en personas con obesidad sin enfermedad cardiometabólica. Se usó un metanálisis de estudios que aplicaban dietas bajas en carbohidratos (LC) y bajas en grasas (LF). La búsqueda que se realizó en PubMed dio como resultado 17 artículos que describen 12 estudios de intervención separados que evalúan los cambios en los marcadores MetS de personas con obesidad asignadas a dietas LC (<40% de energía de carbohidratos) o LF (<30% de energía de grasas). Ambas dietas podrían conducir a la pérdida de peso y mejorar los marcadores de MetS. En las conclusiones del trabajo recomiendan que disminuir el consumo de hidratos de carbono y aumentar la ingesta de grasas y proteínas (al menos en el rango encontrado en los estudios analizados en esta revisión) son beneficiosas para mejorar los marcadores de MetS en personas obesas.

Chawla et al. (14) como objetivo tuvieron la finalidad de abordar un debate entre las dietas hipocalóricas bajas en CHO Y grasas, y comparar sus efectos sobre el peso corporal, LDL y colesterol. Se realizaron búsquedas en Medline y Web of Science de ensayos controlados aleatorios (ECA) que compararan dietas bajas en grasas y bajas en carbohidratos hasta septiembre de 2019. El metanálisis se

estratificó por tiempo de seguimiento utilizando los modelos de efectos aleatorios; El Meta - Análisis de 38 estudios evaluó un total de 6499 adultos. A los 6-12 meses, los análisis agrupados de las diferencias medias entre las dietas bajas en carbohidratos y las dietas bajas en grasas favorecieron a la dieta baja en carbohidratos para el cambio de peso promedio y favorecieron la dieta baja en grasas para las LDL y colesterol. El riesgo de sesgo se evaluó por medio de la herramienta Cochrane Como conclusiones sugieren que las dietas bajas en carbohidratos son efectivas para mejorar la disminución de peso, los perfiles de lípidos de HDL y TG. Sin embargo, esto debe equilibrarse con las posibles consecuencias de un LDL elevado y el colesterol total a largo plazo.

Sackner et al. (15) en su objetivo comparan los efectos de la dieta baja en hidratos de carbono vs una dieta baja en lípidos sobre el peso. Realizaron búsquedas a través de PubMed hasta el año 2014, su selección de estudios fueron ensayos controlados aleatorios con seguimiento de 8 semanas, que compararon los niveles bajos de carbohidratos (120 g de carbohidratos / día) y dieta baja en grasas (30% de energía de las grasas / día). Los datos se extrajeron y prepararon para el análisis de doble entrada. Antes de la identificación de las publicaciones candidatas, se seleccionaron los resultados del cambio en el peso y los factores metabólicos según lo definido por la Colaboración Cochrane. En sus conclusiones recomiendan que los futuros trabajos relacionados a las pautas dietéticas deberían considerar como intervenciones eficaces a las dietas bajas en carbohidratos y segura para el control del peso en personas con sobrepeso y obesidad, significando a las dietas que sean a largo plazo tengan más investigaciones

Hu et al. (16) como objetivo tuvieron los efectos de las dietas bajas en hidratos de carbono versus las dietas bajas en lípidos, sobre los factores de riesgo metabólico donde incluye obesidad. Incluyeron

veintitrés ensayos con un total de 2788 participantes cumpliendo con los criterios de elegibilidad predeterminados hasta la fecha de 20 de junio del 2011, la extracción de datos se realizó por duplicado por investigadores independientes. Las dietas disminuidas en carbohidratos y las bajas en lípidos reducen el peso y mejoraron los factores de riesgo metabólico. A comparación con los sujetos con dietas bajas en lípidos, las personas con dietas bajas en carbohidratos experimentaron una reducción leve pero estadísticamente significativa menor en el colesterol. Estos resultados sugieren que una dieta baja en carbohidratos es al menos tan efectiva como una dieta baja en grasas para perder peso y mejorar los factores de riesgo metabólico. Se puede recomendar una dieta baja en carbohidratos para personas obesas con factores de riesgo metabólicos anormales con el propósito de perder peso.

Bezerra et al. (17) tuvieron como objetivo que los participantes asignados a la dieta baja en hidratos de carbono logran un mejor control del peso corporal y los factores de riesgo cardiovascular a largo plazo en comparación con los individuos asignados a una dieta reducida en grasas. Las búsquedas que realizaron en las bases de datos de SciELO, LILACS, Scopus, y literatura gris en ensayos controlados aleatorios que asignaran adultos a una dieta baja en carbohidratos y bajas en grasas, con un seguimiento de 1 año a más. Hasta la fecha de agosto del 2012. Un total de trece estudios cumplieron los criterios de inclusión/exclusión. Los participantes asignados a una dieta baja en carbohidratos mostraron una reducción del peso corporal. En las conclusiones los asignados a una dieta baja en carbohidratos perdieron más peso que los asignados a una dieta baja en grasas por lo tanto, una dieta baja en carbohidratos podría ser una herramienta para el tratamiento de la obesidad.

Pirozzo et al. (18) como objetivo evaluaron los efectos del asesoramiento sobre dietas bajas en grasas para lograr una pérdida de peso. Realizaron búsquedas en la Biblioteca Cochrane y MEDLINE. También se realizó búsquedas en el Science Citation Index, todas hasta la fecha de febrero 2002. Se calcularon las diferencias medias de peso en la pérdida de peso para los grupos de tratamiento y control a los 6, 12 y 18 meses. En sus conclusiones la revisión sugiere que las dietas restringidas en grasas no son efectivas a comparación de las dietas restringidas en calorías para lograr una disminución de peso a personas con obesidad ya que los sujetos perdieron un poco más de peso con las dietas de control, pero esto no fue significativamente diferente de la disminución de peso por medio de la disminución y prohibición de grasas en la dieta y fue tan insignificante.

Las dietas bajas en grasas consisten en que las calorías disminuidas provengan de las grasas, menos de 20% de grasa, y muy baja en grasa si incluye menos del 10%, en tal sentido las calorías procedentes de los carbohidratos aumentan. (19) Esta dieta se explica por el efecto sáciate que tienen los carbohidratos ya que suelen tener fibra; así mismo por la densidad calórica de las grasas, 1 gramo aporta 9 Kcal, al reducirlas se podría consumir mayor cantidad de alimentos con menos calorías. Sin embargo, no existió evidencia clara que estas dietas beneficien en la pérdida de peso con respecto a dietas convencionales. (20)

Las dietas bajas en carbohidratos, aun cuando no existe un criterio exclusivo, se entiende como la disminución de carbohidratos entre 20 – 60g/día (menos de 20% del aporte total de carbohidratos, otros autores además señalan como dietas bajas en carbohidratos a esas que aportan menos de 4g/Kg de peso. (19) Al reducir los carbohidratos, las grasas incrementan al igual que las proteínas. La base de esta dieta se concentra en que los hidratos de carbono son la fuente primordial de formación de triglicéridos, una vez se llenen las reservas de glucógeno,



paralelamente además la deficiencia de carbohidratos crea la oxidación predominante de las grasas y la producción de cuerpos cetónicos, que ocasionan saciedad. (20)(21) En cuanto al perfil lipídico se ha demostrado que las dietas bajas en carbohidratos mejoran los niveles de triglicéridos y colesterol HDL. Sin embargo, una dieta baja en grasas mejora los niveles de colesterol total y LDL. (22)(23)

Las dietas bajas en hidratos de carbono y alta en grasas (LCHF) pueden ser ideales para perder peso en una población mayor. Las dietas bajas en hidratos de carbono restringen el consumo de carbohidratos a <45% de la ingesta energética y enfatizan los límites de almidón y azúcar, al tiempo que fomentan el consumo de grasas saludables (mono insaturadas y poliinsaturadas) y el mantenimiento de una ingesta moderada de proteínas. (24)(25) Las dietas LCHF son conocidas por una rápida disminución de peso con una mayor pérdida de la grasa corporal y preservación de la masa magra, en comparación con las dietas bajas en grasas. (26) Además, las dietas LCHF se han asociado con una pérdida preferencial de grasa visceral y ectópica entre los adultos más jóvenes y la evidencia limitada respalda beneficios similares en los adultos mayores. (27)

Dichos resultados serían ideales para los adultos mayores y mitigarían las preocupaciones sobre la sarcopenia mientras apuntan a los depósitos de grasa más dañinos metabólicamente. Sin embargo, la evidencia existente es insuficiente para determinar si esta respuesta a la dieta es consistente en todos los grupos de edad. (28)(29)

Las dietas para personas adultas que no presentan enfermedades y que pretenden prevenir el sobrepeso y la obesidad deben incluir una cantidad importante de carbohidratos complejos ( $\geq 50\%$  del aporte energético total aproximadamente). (30)(31)

### III. Metodología

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es básica, el diseño de investigación es revisión sistemática.

#### 3.2 Variables y operacionalización

##### Obesidad

##### Definición conceptual:

Se define como un aumento de la grasa corporal, acumulación excesiva o exagerada de tejido graso en diversas partes del cuerpo, y supone un riesgo para la salud y el exceso de peso. (32)

##### Definición operacional:

Se identificó a través de los artículos en los que se consideraron el IMC mayor de  $\geq 30$ .

##### Indicadores:

Según en las referencias del estudio:

Se consideró como clasificación que debe constar en los artículos científicos:

- ✓  $\geq$  a IMC 30, Obesidad I
- ✓  $\geq$  a IMC 35, Obesidad II
- ✓  $\geq$  a IMC 40, Obesidad III

Porcentaje de grasa corporal:

Para la clasificación de los participantes según el porcentaje de grasa corporal: (33)

Obesidad

Hombres:  $\geq$  al 25,0 %

Mujeres:  $\geq$  al 32,0 %

Dietas Hipocalóricas

Definición Conceptual:

Se refiere a una dieta que provoca un déficit calórico de entre 500-1000 kcal / día con un aporte calórico total de 1800 kcal al día. (32)

Definición Operacional:

Se consideró aquellos artículos que indiquen las siguientes dietas hipocalóricas.

Dimensiones:

- ✓ Dieta baja en grasas
- ✓ Dieta baja en carbohidratos

Indicadores:

Según en las referencias del estudio:

Dieta Hipocalórica baja en grasas (Dietas con déficit calórico y grasas <20%).

Dieta Hipocalórica baja en carbohidratos (Dietas con déficit calórico y carbohidratos <20%).

Escala de Medición:

Cualitativa Nominal

### 3.3 Población y Muestra:

#### Población

La población son todos los artículos científicos de revistas indexadas, cuyas variables guardan relación con, Obesidad, Dietas Hipocalóricas bajas en carbohidratos y grasas.

#### Muestra

La muestra son los estudios encontrados, seleccionados y elegidos con los buscadores Scopus, PubMed, EBSCO Host y Google académico, los cuales cumplen los criterios de inclusión y selección.

#### Criterios de inclusión:

- ✓ Que los artículos sean fuente primaria.
- ✓ Que incluyan como diseño metodológico ensayos clínicos.
- ✓ Que tengan como sujetos de estudio adultos y/o adultos mayores.
- ✓ Tipos de estudio: ensayos clínicos aleatorizados, que investigue la aplicación de las dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos y bajas en grasa.
- ✓ Tipos de paciente: que las edades de los pacientes sean de 18 a 66 años
- ✓ Tipo de intervención: que los resultados de los estudios expresen como mínimo la efectividad de un tipo de dieta hipocalórica, y su duración sea de 3 semanas a 52 semanas.
- ✓ Que considere los siguientes resultados (outcomes): pérdida de peso corporal, grasa corporal, circunferencia abdominal e IMC.

Criterios de exclusión:

- ✓ Que los estudios tengan los textos y resultados incompletos.
- ✓ Que la investigación no haya sido manipulada por pares.
- ✓ Que los idiomas disponibles no sean inglés y español.
- ✓ Aquellos artículos que consideren otros tipos de dietas.

### 3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos y Validez:

Técnica

Se utilizó técnicas de análisis bibliográficos y documentales en estudios experimentales de ensayos clínicos aleatorizados. Los cuales se buscaron en las bases de datos de MEDLINE a través de los proveedores de búsqueda tales como Scopus, Pub Med, EBSCO Host y Google Académico,

Instrumento:

El instrumento fue la “Ficha de selección y elegibilidad de fuentes de consulta” que consiste en cuatro criterios, quince ítems y respuestas dicotómicas, basado en la metodología PICO.

En el criterio número uno refiere a la evaluación general, que incluye cinco ítems que buscan asegurar la selección de los artículos. El segundo criterio hace referencia a la evaluación de los participantes que incluye cuatro ítems. El tercer criterio son los criterios de intervención, que consta de 3 ítems. El cuarto criterio es sobre los resultados de los estudios que consta de tres ítems. (Ver anexo 03)

Validez:

El instrumento fue validado por tres profesionales de nutrición, la evaluación de la herramienta se realizó mediante un índice de validez de contenido (IVC), obteniendo 1.00. (Anexo4)

### 3.5 Procedimientos:

Identificación de conceptos y términos de búsqueda:

Se identificó las palabras clave basada en tres aspectos “Obesidad”, “dietas hipocalóricas” y “Tipo de estudio”, se procedió a buscar los términos MESH y DEsC, acto seguido a extraer los términos de búsqueda, obteniendo todos los términos Booleanos. Para “Obesidad” se obtuvo “Obesity” OR “Abdominal Obesities” OR “Central Obesity”. Para referir a las “dietas hipocalóricas”, se obtuvo “Diet” OR “Food” OR “Diet Fat Restricted” OR “Diet Low Fat” OR “Diets Low Fat” OR “Diet Carbohidratos Restricted” OR “Diet Low Carbohydrate”. Para “Tipo de Estudios” se utilizó los términos “Pragmatic Clinical Trial” OR “Randomized Controlled Trial” OR “Controlled Clinical Trial”.

Selección de las fuentes de información, Bases de datos consultadas:

Se escogió la base de datos MEDLINE, por ser la base a la cual se tenía acceso a través de los buscadores Scopus, EBSCO Host, Pubmed y Google académico

Estrategia de búsqueda:

Se realizó una búsqueda sistematizada, con los términos booleanos; desde el 2016 hasta la fecha 25 de octubre del 2021, en los idiomas disponibles que son inglés y español, combinando cada aspecto con los términos Booleanos. Las combinaciones de estas relaciones que muestran para cada base de datos son las siguientes, para Scopus TITLE-ABS-KEY ( ( "Obesity" OR "abdominal obesities" OR "obesities, abdominal"; para PubMed (((“Obesity”[All Fields] OR “abdominal obesities”[All Fields] OR (“obesity, abdominal”[MeSH

Terms]; en EbscoHost AB ( ("Obesity" OR "abdominal obesities" OR "obesities, abdominal" OR "abdominal obesitys", y Google Académico ( ("Obesity" OR "abdominal obesities" OR "obesities, abdominal". (Ver Anexo 06)

#### Selección:

La selección estuvo a cargo solo del autor de la tesis. Se tuvo en cuenta solamente el primer criterio; de la "Ficha de selección y elegibilidad de fuentes de consulta" (Anexo3); criterio de identificación del artículo en general. Seleccionando solamente aquellos que cumplían con todos los ítems.

#### Elegibilidad:

Después de la selección se procedió a la parte de elegibilidad de la "Ficha de selección y elegibilidad de fuentes de consulta" (Anexo3); teniendo en cuenta solo los criterios de evaluación de la población del estudio, Intervención y resultados.

#### Extracción de los datos:

Una vez teniendo todos los estudios elegidos se procedió a extraer los datos de nombre del autor, país, edad, número de participantes, tiempo de la intervención, las características de la dieta (intervención), los resultados (peso perdido, % de grasa perdido y circunferencia abdominal perdida), valor  $p$  y tipo de estudio. Una vez extraídos los datos se procedió a ingresarlos todos en un cuadro resumen.

Evaluar la calidad de los estudios incluidos:

Al final se procedió a evaluar el sesgo con la Herramienta COCHRANE. (32)(33) (Anexo 07: Herramienta para evaluar el riesgo de sesgo en estudios de intervenciones aleatorizados de la colaboración Cochrane)

### 3.6 Métodos de análisis de datos

Los resultados se analizaron comparando entre los dos tipos de dietas, dietas hipocalóricas bajas en grasa y dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos, dentro de un mismo estudio. Observando cual dieta presenta una mayor disminución de los tres indicadores.

### 3.7 Aspectos Éticos

El siguiente estudio se desarrolló siguiendo el código de ética de la universidad César Vallejo, respetando los artículos 3° 15° y 16° que expresan Respeto por integridad y autonomía de las personas, las políticas anti plagio y derechos de autor.



#### IV. Resultados

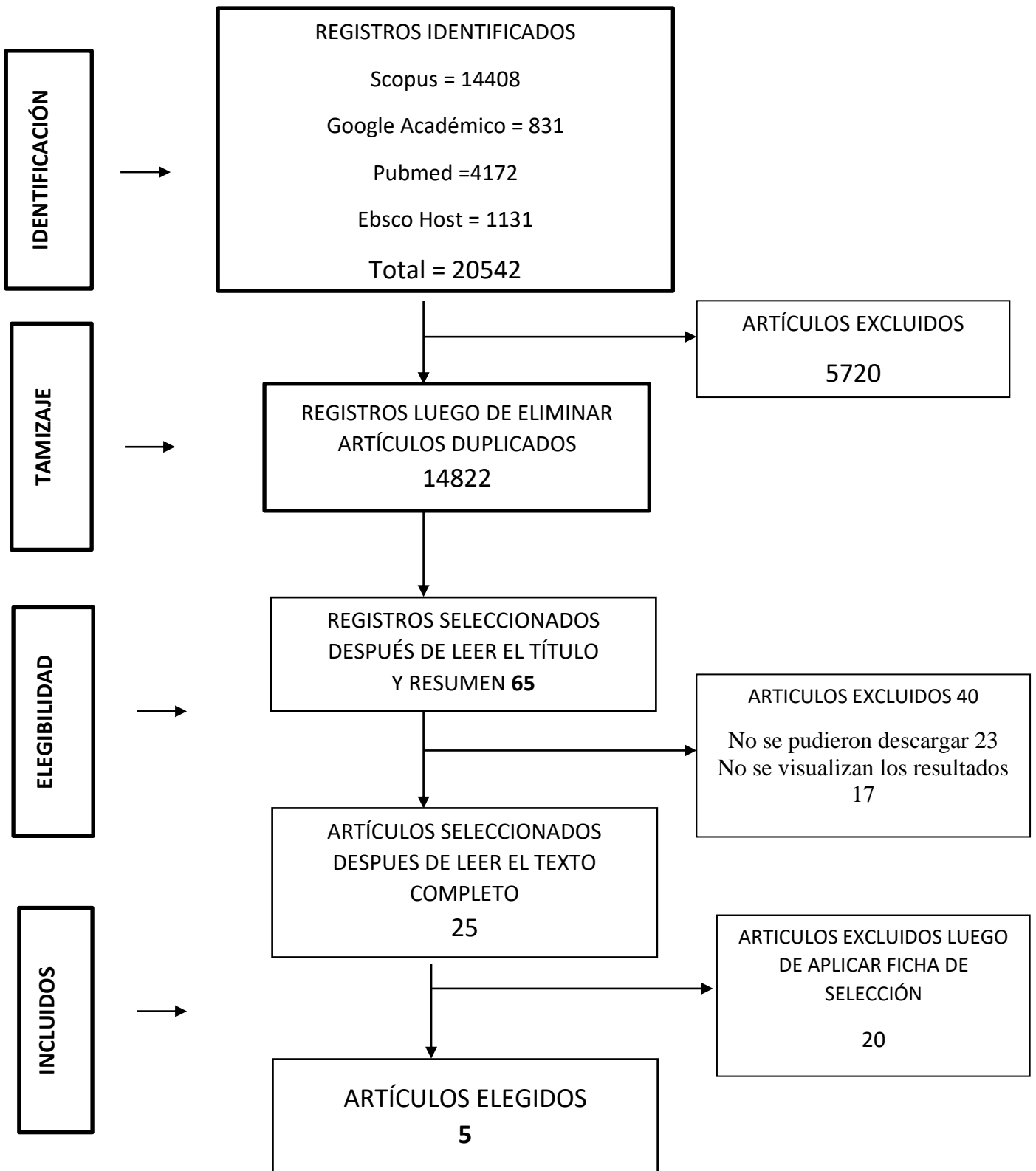


Figura 1: Flujograma, adaptado del modelo PRISMA, de estudios seleccionados

Criterios						
<b>Sesgo de selección</b>	Generación de la secuencia					
	Ocultación de la asignación					
<b>Sesgo de realización</b>	Cegamiento de los participantes y del personal					
<b>Sesgo de detección</b>	Cegamiento de Evaluadores					
<b>Sesgo de Desgaste</b>	Resultados incompletos (Abandono)					
<b>Sesgo de notificación</b>	Notificación selectiva					
<b>Otros Sesgos</b>	Otras fuentes					
		<b>Brinkworth (2016)</b>	<b>Heggen (2016)</b>	<b>Gardner (2018)</b>	<b>Tay (2017)</b>	<b>Aronica (2020)</b>

Clasificación del sesgo

Bajo	
Alta	
Falta Información (FI)	

Figura 2: Resumen de riesgo de sesgo de los artículos aleatorizados de la colaboración Cochrane

Tabla 1: Características extraídas de los artículos elegidos, sobre dietas hipocalóricas bajas

AUTOR	PAÍS	EDAD	N° PAR. (SEXO)	IMC	TIEMPO	INTERVENCIÓN	RESULTADOS			<i>P between-group differences</i>			T. ESTUDIO
							Peso	% G	C.A.	Peso	%g	C.A	
Brinkworth G. et al 2016 (34)	Australia	51.3 ± 7.1	65 (HyM)	33.4 ± 4.	52 semanas	Dieta hipocalórica baja en CH: consistió del 7 al 10% de 1700 kcal/día	PC: -14.5 kg	GC - 6.6 %	-	p= 0.26	p= 0.41	-	Aleatorizado Controlado
						Dieta hipocalórica baja en G: consistió de ≤25 % de grasas de 1650 kcal/ día	PC: -11.7 kg	GC: - 5.6%	-				
Heggen E. et al 2016 (35)	Inglaterra	49.5 ± 8.8	122 (HyM)	30.2 ± 3.3	4 semanas	Dieta hipocalórica baja en CH: consistió de ≤20 % de 1470 kcal/día	PC: -1.2 kg	GC: - 1.2 %	-	p= 0.2	p= 0.09	-	Aleatorizado Controlado
						Dieta hipocalórica baja en G: consistió de ≤30 % de 1593 kcal/día	PC: -0.5 kg	GC: - 0.6 %	-				
Gardner C. et al 2018 (36)	USA	40.2 ± 6.7	609 (HyM)	33.4 ± 3.4	12 meses	Dieta hipocalórica baja en CH: consistió <29.8% (132.4g) de 1697kcal/día	PC: kg -5.99	GC: - 2.15 %	- CA: -4.4 cm	p= 0.07	p= 0.18	p= 0.067	Ensayo clínico aleatorizado
						Dieta hipocalórica baja en G: consistió <28.7% (57.3g) de 1716 kcal/día	PC: kg -5.29	GC: - 1.97%	CA: -3.74 cm				
Tay J. et al 2018 (37)	Australia	58 ± 7	115 (HyM)	34.6 ± 4.3	24 semanas	Dieta hipocalórica baja en CH: consistió: <19 % (83g) de 1707 kcal/día	PC: kg -6.8	GC: - 4.3 kg	7.9 cm	p= 0.26	p= 0.54	p= 0.71	Ensayo clínico aleatorizado
						Dieta hipocalórica baja en G: consistió: <27 % (55g) de 1757 kcal/día	PC: kg- 6.6	GC: - 4.6 kg	7.2 cm				
Aronica L. et al 2021 (38)	USA	40.2 ± 6.5	263 (H)	33.8 ± 3.4	12 meses	Dieta hipocalórica baja en CH: <30 % de calorías totales (137g) de 1871 kcal/día	PC: kg -4.4	GC: - 2.79 kg	-1.6%	p= <0.0001	p= <0.0001	p= <0.0001	Ensayo clínico
						Dieta hipocalórica baja en G: consistió: % <29 (61g) de calorías totales de 1884 kcal/día	PC: kg - 1.5	GC: - 0.23kg	-1.4%				

CH: carbohidratos; G: grasas; PC: Hacen referencia a peso corporal; GC: grasa corporal; CA: circunferencia abdominal; -: no presenta datos; g: gramos; kcal/día: kilocalorías al día.

En la búsqueda se encontraron un total de 20542 artículos, 14408 en Scopus, Pubmed 4172, Google académico 831 y EbscoHost 1131. Después de haber eliminado los artículos duplicados se quedó en 14822. Al continuar con la lectura del texto completo y seleccionar los estudios que fueron de fuente primaria e incluían las variables de estudio, Obesidad y Dietas hipocalóricas disminuyeron a 65 estudios. Seguidamente se aplicó la ficha de selección de fuentes, quedando 5 artículos a criterio del investigador.

## V. Discusión

La presente revisión sistemática de estudios de ensayos clínicos aleatorizados consta de la comparación de dos tipos de dietas hipocalóricas, las dietas bajas en carbohidratos y las bajas en grasas.

Los estudios aleatorizados controlados son los que pueden brindar calidad en la evidencia y puede ayudar a responder la pregunta de investigación, ya que el riesgo de sesgo de estos estudios es menor que en los estudios observacionales, esto es principalmente gracias al proceso de aleatorización. La complejidad de estos estudios es mayor al igual que el tiempo de duración, por esa razón el número de artículos incluidos en esta revisión es limitado, en comparación con otras revisiones que abordan la misma pregunta de investigación, que incluyen estudios observacionales. La limitación de 6 años máximos de antigüedad en la búsqueda, también es otra razón que explica el reducido número de artículos.

Se evaluó el riesgo de sesgo con la herramienta de la colaboración Cochrane para estudios aleatorizados (Ver Anexo 7). De los 5 estudios incluidos, Heggen <sup>(35)</sup>, Gardner <sup>(37)</sup>, Tay <sup>(38)</sup> y Aronica <sup>(39)</sup>; no tiene riesgo de sesgo en ningún dominio; mientras que Brinkworth <sup>(34)</sup>, solo tiene riesgo de sesgo en un dominio, en el de resultados incompletos, ya que más del 20% de los participantes que iniciaron el estudio se perdieron, es decir no terminaron el estudio, estos participantes perdidos podrían haber cambiado el resultado, de haberse incluido en el estudio.

El dominio de sesgo de realización, en todos los artículos con intervención dietética, no se ve afectado por el conocimiento, de la intervención, de parte del personal y de los participantes. El conocimiento de la intervención es algo intrínseco de la metodología de este tipo de estudios, esto es porque se debe realizar un plan nutricional, ya sea bajo en carbohidratos y/o bajo en grasas, para ello el nutricionista debe saber la intervención que recibirá el participante; y el participante debe saberlo para cumplirlo. Sin embargo, esto no aumenta el riesgo de sesgo ya que el conocimiento no afecta al resultado, pero si el cumplimiento y/o adherencia a la dieta

administrada, sin embargo, en todos los estudios este aspecto se cumplió. Por esta razón todos los artículos tienen riesgo de sesgo bajo en el dominio.

La mayoría de los estudios, 4 de 5, tienen una calidad alta, la más alta que se puede encontrar para este tipo de metodología de estudios. Lo cual hace parecer que los resultados hallados por esta revisión son muy confiables.

La pérdida de peso corporal, circunferencia abdominal y el porcentaje de grasa son los tres indicadores que se muestra en los resultados, ya que son los tres que mayor grado de fiabilidad tienen para evaluar la efectividad de la dieta. Si bien no se hizo un metaanálisis para obtener resultados cuantitativos se puede hacer un análisis comparando el peso perdido al final de la intervención, tanto para dietas bajas en carbohidratos y dietas bajas en grasa, observando cuál de estas tuvo una mayor pérdida. Brinkworth <sup>(34)</sup> (dietas hipocalóricas bajas en CH: - 14.5 kg y dietas hipocalóricas bajas en G: -11.7kg), Heggen <sup>(35)</sup> (dietas hipocalóricas bajas en CH: - 1.2 kg y dietas hipocalóricas bajas en G: -0.5 kg), Gardner <sup>(36)</sup> (dietas hipocalóricas bajas en CH: - 5.99 kg y dietas hipocalóricas bajas en G: -5.29 kg), Tay <sup>(37)</sup> (dietas hipocalóricas bajas en CH: - 6.8 kg y dietas hipocalóricas bajas en G: -6.6 kg) y Aronica <sup>(38)</sup> (dietas hipocalóricas bajas en CH: - 4.4 kg y dietas hipocalóricas bajas en G: -1.5 kg). Sin embargo, aunque se observa en todos los estudios una pérdida peso mayor de parte de las dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos, esta no es significativa en todos. Brinkworth <sup>(34)</sup>, Heggen <sup>(35)</sup>, Gardner <sup>(36)</sup> y Tay <sup>(37)</sup>; tienen un P valor de; P= 0.26, P= 0.2, P=0.07 y P= 0.26; respectivamente; estos 4 estudios hacen una muestra de 911 participantes; mientras que Aronica <sup>(38)</sup> si presenta una diferencia significativa, P= <0.0001, con una muestra menor que los otros 4 estudios, 263 participantes. La evidencia mostrada parece indicar que no existe una diferencia significativa en la pérdida de peso de parte de las dos dietas.

La circunferencia abdominal es indicador preciso de tejido adiposo y su disminución indica pérdida de este. No se puede afirmar que alguna de las

dos dietas disminuya más la circunferencia abdominal, ya que solamente 2 artículos expresan sus resultados para circunferencia abdominal para los dos tipos de dietas, dieta hipocalórica baja en carbohidratos y dieta hipocalórica baja en grasa, Gardner <sup>(36)</sup> y Tay <sup>(37)</sup>. Estos dos coinciden en que la dieta hipocalórica baja en carbohidratos disminuye más la circunferencia abdominal. Gardner <sup>(36)</sup> comparó la pérdida de circunferencia abdominal entre dieta baja en carbohidratos (-4.4 cm) y dieta baja en grasas (-3.74 cm). Tay <sup>(37)</sup> también hizo una comparación entre dieta hipocalórica baja en carbohidratos y dieta hipocalórica baja en grasas, perdiendo 7.9 cm y 7.2 cm en promedio de perímetro abdominal respectivamente. Sin embargo, ninguno de los dos estudios muestra una diferencia de pérdida, entre de los dos tipos de dietas, significativa; Gardner <sup>(36)</sup> tiene un  $p=0.067$  y Tay <sup>(37)</sup>  $p=0.7$ , ambos estudios tienen una muestra de 378 participantes. Aronica <sup>(38)</sup> encontró que las dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos disminuyen más la circunferencia abdominal que las dietas hipocalóricas bajas en grasa, -1.6% y -1.4% respectivamente, la diferencia en este estudio si fue significativa con un  $p<0.0001$ , sin embargo, el tamaño de la muestra fue menor, 263 participantes, que los estudios que no encontraron una diferencia significativa.

El porcentaje de grasa es el principal indicador para definir cuál de las dos dietas hipocalóricas, ya sea baja en carbohidratos o baja en grasa, tiene una mayor efectividad en el tratamiento de la obesidad, ya que el tejido adiposo es lo que se busca disminuir. Los principales métodos para medir el porcentaje de grasa son, mediante bioimpedancia y la plicometría, la primera requiere equipo más especializado por ende un financiamiento mayor, y la segunda no tiene costo elevado pero el resultado puede variar de acuerdo a la fórmula usada. Todos los estudios encontrados por esta revisión expresaron resultados de porcentaje de grasa para ambos tipos de dietas, dieta hipocalórica baja en CH y dieta hipocalórica baja en grasa, con lo cual se hace posible realizar una sola comparación para estas dos dietas. Brinkworth <sup>(34)</sup> (Dieta hipocalóricas baja en CH: -6.6 % de Grasa corporal y Dieta hipocalóricas baja en G: -5.6 % de Grasa corporal),

Heggen <sup>(35)</sup> (Dieta hipocalóricas baja en CH: -1.2 % de Grasa corporal y Dieta hipocalóricas baja en G: -0.5 % de Grasa corporal), Gardner <sup>(36)</sup>, (Dieta hipocalóricas baja en CH: -2.15 % de Grasa corporal y Dieta hipocalóricas baja en G: -1.97% de Grasa corporal) y Aronica <sup>(38)</sup>, (Dieta hipocalóricas baja en CH: -4.3 kg de Grasa corporal y Dieta hipocalóricas baja en G: - 3 kg de Grasa corporal); en estos cuatro estudios se puede observar que la dieta hipocalórica baja en carbohidratos disminuyó más la grasa corporal que la dieta hipocalórica baja en grasa. Tres estudios, que muestran esta diferencia a favor de las dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos, no son estadísticamente significativos, Brinkworth <sup>(34)</sup> (p=0.41), Heggen <sup>(35)</sup> (p=0.09) y Gardner <sup>(36)</sup> (p=0.18); mientras Aronica (38) (p= <0.0001) si encontró una diferencia significativa a favor de las dietas bajas en carbohidratos. Tay <sup>(38)</sup>, encontró que las dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos disminuían menos (-4.3 kg de grasa corporal) la grasa corporal que las dietas hipocalóricas bajas en grasa (-4.6 kg de grasa corporal), siendo diferencia no significativa, p= 0.71. No existe diferencia significativa en cuanto a la reacción del porcentaje de grasa, por ambos tipos de dietas.

Las dietas bajas en carbohidratos serían las menos indicadas a la hora de conservar masa muscular en una dieta hipocalórica. La razón por la cual esto sucedería es porque el músculo utiliza preferentemente los carbohidratos como sustrato energético en comparación con las grasas, disminuir los carbohidratos haría que el músculo no tenga su fuente principal de energía entrando en catabolismo. Otra razón por la cual la masa magra se ve disminuida es porque al disminuir los carbohidratos el glucógeno muscular se ve afectado disminuyendo así la masa muscular, recordemos que el glucógeno representa el aproximadamente el 2% del peso del músculo. Esta probablemente sea la razón por la cual las dietas bajas en carbohidratos disminuyen más el peso corporal, porque disminuyen más masa magra. (39)

Si bien no se puede establecer conclusiones definitivas por no haber realizado un metaanálisis, probablemente no exista diferencia significativa,



en la reducción del peso corporal y el porcentaje de grasa, entre los dos tipos de dietas. La circunferencia abdominal, no se evidencia una diferencia clara, mediante el análisis subjetivo, entre los dos tipos de dietas, debido al número reducido de estudios encontrados por esta revisión, que expresan como resultado la circunferencia de cintura. Se puede confiar en los resultados obtenidos, y conclusiones obtenidas de estos, ya que todos los estudios encontrados por esta revisión son de la más alta calidad que existen, 4 de 5 estudios no presenta riesgo de sesgo en ningún dominio. (Ver Figura 2: Resumen de riesgo de sesgo de los artículos aleatorizados de la colaboración Cochrane”

La principal limitación de los artículos encontrados por esta revisión, es la forma que se administra la intervención ya que al ser estudios donde la intervención es una dieta, tiene que ser cumplida en su totalidad ya que un incremento o disminución de las calorías y macronutrientes, podría variar el resultado. Un estudio ideal sería que todos los participantes estén en un ambiente controlado las 24 horas y solo coman las calorías y macronutrientes programados, sin embargo, este tipo de estudios no serían éticos e implicaría un costo muy alto. Otra limitación probable de este estudio, es que en algunas intervenciones también se consideró el ejercicio, si bien este es necesario para disminuir el peso corporal, podría estar incrementado el efecto, haciendo atribuible a algún tipo de dieta en específico.

Churuangsuk et al (40) realizó una revisión sistemática de revisiones sistemáticas, analizando la calidad de cada una. Los resultados son similares a los de esta revisión las dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos disminuyen más el peso corporal que las dietas hipocalóricas bajas en grasa, sin embargo, las revisiones que afirman esto, según Churuangsuk et al (40), no tienen una alta calidad. Las revisiones de alta calidad no presentaron diferencia significativa entre los dos tipos de dietas. Esto no guarda relación con lo encontrado por esta revisión ya que los estudios de más alta calidad (Ver figura 2) son los que muestran que la dieta hipocalórica baja en Carbohidratos es mejor a la hora de disminución

de peso que la dieta hipocalórica baja en grasa, según Brinkworth <sup>(34)</sup>, Heggen <sup>(35)</sup>, Gardner <sup>(36)</sup>, Tay <sup>(37)</sup> y Aronica <sup>(38)</sup>. Esto se explica porque, la revisión de Churuangasuk et al (40), fue publicada el 2018, no incluyendo los estudios antes mencionados. Se puede decir entonces, con base en la calidad alta de los estudios, que las dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos disminuyen más el peso corporal que las dietas hipocalóricas bajas en grasa, aún no está claro si así para el porcentaje de grasa corporal y circunferencia de cintura. (40)

## **VI. Conclusiones**

- No existe diferencia significativa, en la reducción del peso corporal, entre los dos tipos de dietas.
- No se puede afirmar cuál de las dos dietas disminuye más el perímetro abdominal, ya que hace falta más estudios con este indicador.
- No existe diferencia significativa, en la reducción del porcentaje de grasa corporal, entre los dos tipos de dietas.
- El 80% de los estudios encontrados por esta revisión tuvieron una alta calidad. Solo un estudio presente riesgo de sesgo en el dominio de resultados incompletos.

## **VII. Recomendaciones**

- ✓ Se recomienda incorporar más revisores para la parte de selección y elegibilidad ya que esto podría aumentar la cantidad de estudios que muestran dietas bajas en grasas.
- ✓ Se recomendaría buscar en diferentes bases de datos tales como Web Of Science, base de datos que muestran mayor cantidad de estudios de calidad de fuentes primarias e indexadas que posiblemente podrían aportar a la exigibilidad de esta revisión.
- ✓ Posiblemente se debería incluir más fechas de estudios que daten desde el 2011 hasta el 2022, ya que también podríamos tener más artículos de muy buena calidad para la elaboración de esta revisión.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Sobrepeso y Obesidad. [Internet]Ginebra: centro de prensa OMS, 2018. [Citado 2021 abril17]. Disponible en :  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Moreno M. Definición y Clasificación de la obesidad. Rev Med Clin Condes [Internet].2012; 23(2): 124-8. Disponible en:  
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-707633>
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática. [Internet]Perú: centro de prensa INEI, 2019. [Citado 2021 mayo 26]. Disponible en:  
<http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-378-de-la-poblacion-de-15-y-mas-anos-de-edad-tiene-sobrepeso-en-el-ano-2019>
4. Willer F, Hannan M, Strodl E. Australian dietitians' beliefs and attitudes towards weight loss counselling and health at every size counselling for larger-bodied clients. Nutr Diet. 2019; 76(4):407–13. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30811815/>
5. Macdonald L, Gallagher M, Snodgrass J, Guest M, Kable A, James C, Difference in perceived knowledge, confidence and attitudes between dietitians and other health professionals in the provision of weight management advice. Nutr Diet. 2015; 72(2):114–21. Disponible en:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1747-0080.12115>
6. Milián C, Moncada M, Borjas E. Manual de Medidas Antropométricas. Serie Salud, Trabajo y Ambiente. 2014. Disponible en:  
<https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/8632/MANUAL%20ANTROPOMETRIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
7. Faienza M, Chiarito M, Molina M, Shanmugam M, Lammert F, Krawczyk M, D'Amato G, Portincasa P. Childhood obesity, cardiovascular and liver health: a growing epidemic with age. Wd J Pd [Internet]. 2020; 16, 438–445. vid:  
<https://doi.org/10.1007/s12519-020-00341-9>.

8. Huerta S, Rovira J, Tobilla Y, Aguilar J. Obesity review as a scientific concept: *Gld Op Acc Review*. 2021; 42, 365 – 374. Disponible en:  
<https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/87555>
9. Jiménez E. Obesidad : Análisis etiopatogénico y fisiopatológico. 2013; 60, 1 – 12. Disponible en:  
<https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-obesidad-analisis-etiotogogenico-fisiopatologico-S1575092212001283>
10. Perez M. Estreñimiento En Adultos. [Internet]. 2016; (620):611–5. Tillgänglig vid:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2016/rmc163aj.pdf>
11. Zheng C, Wang Z, Chen Z, Zhang L, Wang X, Dong Y, et al. Association between the types of obesity and the 10-year-coronary heart disease risk, in tibet autonomous region and Xinjiang Uygur autonomous region. *Chin J Endemiol* 2017;38(6):721-726. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28647970/>
12. Andela S, Burrows T, Baur L, Coyle D, Collins C, Gow M. Efficacy of very low-energy diet programs for weight loss: A systematic review with meta-analysis of intervention studies in children and adolescents with obesity. *Systematic Review and Meta-Analysis*. 2018; 1–12. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871403X18308603?via%3Dihub>
13. Willems A, Sura M, Beek A, Nederhof E, Van G. Effects of macronutrient intake in obesity: a meta-analysis of low-carbohydrate and low-fat diets on markers of the metabolic syndrome. *Nutrition Reviews* [Internet]. 2020; 79(4):429–444. vid:  
<https://sci-hub.se/10.1093/nutrit/nuaa044>.
14. Chawla S, Tessarolo F, Amaral S, Mekary R, Radenkovic D. The Effect of Low-Fat and Low-Carbohydrate Diets on Weight Loss and Lipid Levels: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Nutriens* [Internet]. 2020; 3774. vid:  
<https://www.mdpi.com/2072-6643/12/12/3774>

15. Sackner J, Kanter D, Kaul S. Dietary Intervention for Overweight and Obese Adults: Comparison of Low-Carbohydrate and Low-Fat Diets. A Meta-Analysis. Plos One [Internet]. 2015; 10(10). vid:  
<https://sci-hub.se/10.1371/journal.pone.0139817>
16. Hu T, Mills T, Yao L, Demanelis K, Eloustaz M, Yancy W, Kelly T, He J, Bazzano L. Effects of Low-Carbohydrate Diets Versus Low-Fat Diets on Metabolic Risk Factors: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Clinical Trials. Am J Epidemiol. 2012; 176: 44–54. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23035144/>
17. Bezerra N, Vieira I, Lima S, Rocha T. Very-low-carbohydrate ketogenic diet v. low-fat diet for long-term weight loss: a meta-analysis of randomised controlled trials. Bri J Nutrition [Internet]. 2013; 1–10. vid:  
<https://sci-hub.se/10.1017/S0007114513000548>
18. Pirozzo S, Summerbell C, Cameron C, Glasziou P. Advice on low-fat diets for obesity. Co Syst Rev. [Internet]. 2008. vid:  
<https://sci-hub.se/10.1002/14651858.CD003640>
19. Gil A. Tratado De Nutricion. 2ª. Tomo IV. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.
20. García E. ¿Qué es la obesidad? Rev Endocrinol y Nutr. Tillgänglig [Internet]. 2004;12(4):3. Acceso 25 de abril de 2021] Disponible en:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2004/ers043c.pdf>
21. Valene G, Mariah S, Taraneh S, Reneé A, Amy M, Barbara A. Greater Loss of Central Adiposity from Low-Carbohydrate versus Low-Fat Diet in Middle-Aged Adults with Overweight and Obesity. 2021. [citado 01 de mayo de 2021] Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33572489/>
22. Retterstøl K, Svendsen M, Narverud I, Holven KB. Effect of low carbohydrate high fat diet on LDL cholesterol and gene expression in normal-weight, young adults: A randomized controlled study. Atherosclerosis 2018; 279:52-61. Disponible:  
[https://www.atherosclerosis-journal.com/article/S0021-9150\(18\)31432-1/fulltext](https://www.atherosclerosis-journal.com/article/S0021-9150(18)31432-1/fulltext)

23. McVay M, Voils C, Coffman C, Geiselman P, Kolotkin R, Mayer S, Smith V, Gaillard L, Turner M, Yancy W. Factors associated with choice of a low-fat or low-carbohydrate diet during a behavioral weight loss intervention. 2014. 83:117–124. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666314004206?via%3Dihub>
24. Bendall CL, Mayr HL, Opie RS, Bes-Rastrollo M, Itsiopoulos C, Thomas CJ. Central obesity and the Mediterranean diet: A systematic review of intervention trials. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2018;58(18):3070-3084. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29039967/>
25. Farquhar J, Frank A, Gross R, Reaven G. Glucose, insulin, and triglyceride responses to high and low carbohydrate diets in man. *J. Clin. Investig.* 1966, 1648-1656. Disponible en:  
<https://www.jci.org/articles/view/105472>
26. Sharman M, Gomez A, Kraemer W, Volek J. Very low-carbohydrate and low-fat diets affect fasting lipids and postprandial lipemia differently in overweight men. *J Nutr* 2004. 134:880-885. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15051841/>
27. Bray G. Low-carbohydrate diets and realities of weight loss. *Jama* .2003. 289:1853-1855. Disponible en:  
<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/196324>
28. Kasper H, Thiel H, Ehl M: Response of body weight to a low carbohydrate, high fat diet in normal and obese subjects. *Am J Clin Nutr* 1973, 26:197-204. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4703054/>
29. Ruth M, Port A, Shah M, Bourland A, Istfan N, Nelson K, Gokce N, Apovian C, Consuming a hypocaloric high fat low carbohydrate diet for 12 weeks lowers C-reactive protein, and raises serum adiponectin and high density lipoprotein-cholesterol in obese subjects. *Metabolism*. 2013. 62, 1779–1787. Disponible en:



- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24075505/>
30. Bazzano L, Hu T, Reynolds K, Yao L, Bunol C, Liu Y, Chen C, Klag M, Whelton P, He J. Effects of low-carbohydrate and low-fat diets: A randomized trial. *Ann Intern. Med.* 2014, 161, 309–31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25178568/>
  31. European Food Safety Authority. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA Journal.* 2010; 8: 1462. Disponible en: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1462>
  32. Higgins J, Green S. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 [updated March 2011].* The Cochrane Collaboration, 2011. Disponible en: [www.cochrane-handbook.org](http://www.cochrane-handbook.org)
  33. Alarcon M, Ojeda R, Ticse I, Cajachagua K. Critical analysis of randomized clinical trials: The risk of bias. *Rev Est Hrc;* 25(4):304-8. 2015. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v25n4/a08v25n4.pdf>
  34. Brinkworth G, Wycherley P, Noakes M, Buckley J, Clifton P, Long-term effects of a very low carbohydrate weight loss diet and an isocaloric low-fat diet on bone health in obese adults, *Nutrition [Internet].* 2016; vid: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2016.03.003>
  35. Heggen E, Svendsen M, Klemsdal T, Tostad S. Low carbohydrate and moderately fat-reduced diets similarly affected early weight gain in varenicline-treated overweight or obese smokers. *Nutr Clin Tri;* 2016. vid: <https://academic.oup.com/ntr/article/abstract/18/6/1440/1751882?redirectedFrom=fulltext&login=false>
  36. Gardner C, Trepanowski J, Del Gobbo L, Hauser M, Rigdon J, Loannidis J, Desai M, King A. Effect of Low-Fat vs Low-Carbohydrate Diet on 12-Month Weight Loss in Overweight Adults and the Association With Genotype Pattern or Insulin Secretion. 2018; 319(7):667-679. vid: [https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2673150?utm\\_campaign=articlePDF&utm\\_medium=articlePDFlink&utm\\_source=articlePDF&utm\\_content=jama.2018.0245](https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2673150?utm_campaign=articlePDF&utm_medium=articlePDFlink&utm_source=articlePDF&utm_content=jama.2018.0245)

37. Tay J, Campbell H, Thompson M, Luscombe N, Thomas P, Wycherley P, Noakes M, Buckley J, Wittert G, Yancy W, Brinkworth G [Internet]. 2017; vid:  
<https://sci-hub.se/10.1111/dom.13164>  
<https://doi.org/10.1007/s11684-021-0861-6>
38. Aronica L, Rigdon J, Offringa L, Stefanick M, Gardner C. Examining differences between overweight women and men in 12-month weight loss study comparing healthy low-carbohydrate vs. low-fat diets [Internet]. *Int J Obe*, 2020; vid: <https://doi.org/10.1038/s41366-020-00708-y>
39. Iraki J, Fitschen P, Espinar S, Helms E. Nutrition recommendations for bodybuilders in the off-season: A narrative review. *Sports*. 2019;7(7):1–19. Disponible en:  
<https://10.3390/sports7070154>
40. Churuangsuk C, Kherouf M, Combet E, Lean M. Low-carbohydrate diets for overweight and obesity: a systematic review of the systematic reviews. *Obe Reviews*, Internet]. 2018. vid:  
<https://sci-hub.se/10.1111/obr.12744>.

## Anexos

### Anexo 01: Cuadro de Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Obesidad	Se define como un incremento de la grasa corporal, acumulación exagerada o excesiva de tejido adiposo en diferentes partes del cuerpo a un nivel que signifique un riesgo para la salud y no solamente a un exceso de peso. (16)	Se identificará a través de los artículos que aplicaron el IMC mayor de $\geq 25$ .	-	Según en las referencias del estudio: Se considerará como clasificación que debe constar en los artículos científicos:  $\geq$ al IMC 30, Obesidad I  $\geq$ al IMC 35, Obesidad II  $\geq$ al IMC 40, Obesidad III  Para clasificar la población según su porcentaje de grasa corporal se establecieron los siguientes criterios por género:  Hombres: $\geq$ al 25,0 %  Mujeres: $\geq$ al 32,0 %	Cualitativa Ordinal
Dietas Hipocalóricas	Se entiende como aquella dieta que origina un déficit calórico de entre 500 y 1000 kcal/día con un aporte calórico total de 800 kcal diarias. (16)	Se identificará a través de los artículos que aplicaron un registro de alimentos y calorías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipo de dieta baja en grasa</li> <li>✓ Tipo de Dieta carbohidratos</li> </ul>	Según en las referencias del estudio: Dieta Hipocalórica baja en grasas (Dietas con déficit calórico y grasas <20%)  Dieta Hipocalórica baja en carbohidratos (Dietas con déficit calórico y carbohidratos <50%)	Cualitativa Nominal

**Anexo 02:****Tabla 01: Términos de búsqueda con sus respectivos términos MESH**

Aspecto	Términos de búsqueda
Obesidad	Obesity / Abdominal Obesities / Obesities, Abdominal / Abdominal Obesity / Central Obesity / Central Obesities / Obesities, Central / Obesity, Central / Obesity, Visceral / Visceral Obesity / Obesities, Visceral / Visceral Obesities / Morbid Obesities / Obesities, Morbid / Obesity, Severe / Obesities, Severe / Severe Obesities / Severe Obesity / Morbid Obesity
Dietas Hipocalóricas	Diet / Food / Diet Fat Restricted / Fat Restricted Diet / Diets Fat Restricted / Fat Restricted Diet / Fat Restricted Diets / Diet Low Fat / Diets Low Fat / Low Fat Diet / Low Fat Diets / Diet Fat Free / Diets Fat Free / Fat Free Diet / Fat Free Diets / Diet Carbohydrate Restricted / Diet Low Carbohydrate / Carbohydrate Diet Low / Carbohydrate Diets Low / Diets Low Carbohydrate / Low Carbohydrate Diets / Carbohydrate Restricted Diet / Carbohydrate Restricted Diets / Diets Carbohydrate Restricted / Low Carbohydrate Diet / Diet Low Carbohydrate / Diets Low Carbohydrate / Low Carbohydrate Diet / Low Carbohydrate Diets
Tipo de estudio	Pragmatic Clinical Trial / Randomized Controlled Trial / Controlled Clinical Trial / Clinical Trial / Clinical Study / Therapies, Investigational / Randomized studies / ("Placebo" AND "control") / Clinical Trials as Topic / Controlled trials / Clinical Trials, Controlled as topic / Double blind randomised controlled trials

### Anexo 03: Ficha de selección y elegibilidad de fuentes de consulta

Criterios	Ítems	Respuesta
Criterios de identificación del artículo en general	1. ¿En el artículo es revisado por pares?	
	2. ¿El resumen y/o texto completo del artículo se puede visualizar en línea y es descargable?	
	3. ¿El artículo se encuentra en el idioma Inglés o español?	
	4. ¿El artículo presenta una antigüedad del año 2016 a la actualidad?	
	5. ¿En el artículo en título y el resumen están relacionados con las variables?	
Criterios de evaluación de los participantes del estudio	6. ¿El artículo tiene como sujetos de estudio adultos que tengan entre 18 a 70 años?	SI ( ) NO ( )
	7. ¿Son adecuados los criterios de selección del paciente?	SI ( ) NO ( )
	8. ¿En el artículo los sujetos reciben algún tipo de tratamiento?	SI ( ) NO ( )
	9. ¿El artículo indica el procedimiento de reclutamiento?	SI ( ) NO ( )
Criterios de Intervención	10. ¿Se usó como intervención algún tipo de dieta hipocalórica baja en carbohidratos y grasas?	SI ( ) NO ( )
	11. ¿En las intervenciones su tiempo de duración fue de al menos 3 semanas?	SI ( ) NO ( )
	12. ¿Se usó algún tipo de dieta hipocalórica como comparador o se usó el inicio y el termino de la dieta?	SI ( ) NO ( )
Resultados (Outcomes)	13. ¿En el artículo los resultados se relacionan con el objetivo propuesto?	SI ( ) NO ( )
	14. ¿En el artículo los resultados son descritos correctamente?	SI ( ) NO ( )
	15. ¿Los resultados muestran o mencionan la Dieta hipocalórica más efectiva para la obesidad?	SI ( ) NO ( )

## **ANEXO 04: FICHA DE AIKEN**

### **FORMATO DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS**

Respetado juez, usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de artículos. Su participación será fundamental para las evidencias de la validez de constructo basada en el contenido de la prueba.

Agradezco anticipadamente su valiosa contribución.

#### **I. DATOS PERSONALES**

Nombres y apellidos:

Profesión:

Grado académico:

Afiliación institucional:

Área de experiencia profesional:

#### **II. INFORMACIÓN DEL INSTRUMENTO**

Denominación de la prueba:

Instrumento de recolección de artículos

Autor:

Salinas Rodriguez, Pool Alexis

Procedencia:

Elaborado por el autor

Objetivo de la prueba:

Principal

” Identificar la efectividad en la pérdida de peso de las dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos y bajas en grasas”

Específicos

“Analizar la pérdida de perímetro abdominal de las dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos y las dietas hipocalóricas bajas en grasas”.

Analizar la pérdida de tejido adiposo de las dietas hipocalóricas bajas en carbohidratos y las dietas hipocalóricas bajas en grasas”

“Evaluar el riesgo de sesgo de los estudios elegibles”

Dirigido a:

Característica de la prueba: Consta de 4 criterios los mismos que contienen en el primer criterio 5 items, en el segundo criterio 4 items, en el tercer criterio 3 items, en el cuarto criterio 3 items. Todos ellos son calificados con respuestas de si ó no.

Definición de las variables:

Obesidad: Se define como un aumento de la grasa corporal, acumulación excesiva o exagerada de tejido graso en diversas partes del cuerpo, y supone un riesgo para la salud y el exceso de peso.

Dietas Hipocalóricas: Se refiere a una dieta que provoca un déficit calórico de entre 500-1000 kcal / día con un aporte calórico total de 1800 kcal al día.

## INSTRUCCIONES PARA EL JUEZ

A continuación, encontrará la siguiente tabla en la que se le solicita que por favor marque con (X) y, comente para su mejora.

N°	ÍTEMS	Esencial	Útil pero prescindible	Innecesario	Sugerencias
1	¿En el artículo es revisado por pares?				
2	¿El resumen y/o texto completo del artículo se puede visualizar en línea y es descargable?				
3	¿El artículo se encuentra en el idioma Inglés o español?				
4	¿El artículo presenta una antigüedad del año 2016 a la actualidad?				
5	¿En el artículo en título y el resumen están relacionados con las variables?				
6	¿El artículo tiene como sujetos de estudio adultos que tengan entre 18 a 70 años?				
7	¿Son adecuados los criterios de selección del paciente?				
8	¿En el artículo los sujetos reciben algún tipo de tratamiento?				
9	¿El artículo indica el procedimiento de reclutamiento?				
10	¿Se usó como intervención algún tipo de dieta hipocalórica baja en carbohidratos o grasas?				
11	¿En las intervenciones su tiempo de duración fue de al menos 3 semanas?				
12	¿Se usó algún tipo de dieta hipocalórica como comparador o se usó el inicio y el termino de la dieta?				
13	¿En el artículo los resultados se relacionan con el objetivo propuesto?				
14	¿En el artículo los resultados son descritos correctamente?				
15	¿Los resultados muestran o mencionan la Dieta hipocalórica más efectiva para la obesidad?				



Apreciaciones u observaciones generales: ESENCIAL

Firma de los profesionales



---

Mg. Stephany Neglia Cermeño

DNI: 45238320

CNP: 4871

---

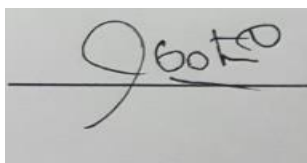
Mg. BUSTAMANTE GALLO, JACKELINE DEL PILAR  
LICENCIADA EN NUTRICIÓN  
C.N.P. 3686

---

Mg. Bustamante Gallo Jackeline  
del Pilar

DNI: 43494355

CNP: 3686



---

Mg. Ruth Angélica Castro Olguin

DNI: 17808344

CNP: 2432

## Anexo 05: Ecuación booleana Según La Base De Datos

Buscador	Métodos Booleanos
Scopus	<p>TITLE-ABS-KEY (("Obesity" AND "Diet" OR "Food" AND "Diet Fat Restricted" OR "Fat Restricted Diet" OR "Diets Fat Restricted" OR "Fat Restricted Diet" OR "Fat Restricted Diets" OR "Diet Low Fat" OR "Diets Low Fat" OR "Low Fat Diet" OR "Low Fat Diets" OR "Diet Fat Free" OR "Diets Fat Free" OR "Fat Free Diet" OR "Fat Free Diets" AND "Diet Carbohydrate Restricted" OR "Diet Low Carbohydrate" OR "Carbohydrate Diet Low" OR "Carbohydrate Diets Low" OR "Diets Low Carbohydrate" OR "Low Carbohydrate Diets" OR "Carbohydrate Restricted Diet" OR "Carbohydrate Restricted Diets" OR "Diets Carbohydrate Restricted" OR "Low Carbohydrate Diet" OR "Diet Low Carbohydrate" OR "Diets Low Carbohydrate" OR "Low Carbohydrate Diet" OR Low Carbohydrate Diets" AND "Diet Therapies" OR "Therapy Diet" OR "Diet Therapy Restrictive" OR "Restrictive Diet Therapies" OR "Therapy Restrictive Diet" OR "Restrictive Diet Therapy" OR "Restriction Diet Therapies" OR "Diet Therapies Restriction" OR "Diet Therapy Restriction" OR "Therapy Restriction Diet" OR "Restriction Diet Therapy" OR "Dietary Restriction" OR "Dietary Restrictions" OR "Restriction Dietary" OR "Dietary Modification" OR "Dietary Modifications" OR "Modification Dietary" OR "Diet Modification" OR "Diet Modifications" OR "Modification Diet"))</p>
Pub Med	<p>((("Obesity" AND "Diet" OR "Food" AND "Diet Fat Restricted" OR "Fat Restricted Diet" OR "Diets Fat Restricted" OR "Fat Restricted Diet" OR "Fat Restricted Diets" OR "Diet Low Fat" OR "Diets Low Fat" OR "Low Fat Diet" OR "Low Fat Diets" OR "Diet Fat Free" OR "Diets Fat Free" OR "Fat Free Diet" OR "Fat Free Diets" AND "Diet Carbohydrate Restricted" OR "Diet Low Carbohydrate" OR "Carbohydrate Diet Low" OR "Carbohydrate Diets Low" OR "Diets Low Carbohydrate" OR "Low Carbohydrate Diets" OR "Carbohydrate Restricted Diet" OR "Carbohydrate Restricted Diets" OR "Diets Carbohydrate Restricted" OR "Low Carbohydrate Diet" OR "Diet Low Carbohydrate" OR "Diets Low Carbohydrate" OR "Low Carbohydrate</p>

	<p>Diet” OR Low Carbohydrate Diets” AND “Diet Therapies” OR “Therapy Diet” OR “Diet Therapy Restrictive” OR “Restrictive Diet Therapies” OR “Therapy Restrictive Diet” OR “Restrictive Diet Therapy” OR “Restriction Diet Therapies” OR “Diet Therapies Restriction” OR “Diet Therapy Restriction” OR “Therapy Restriction Diet” OR “Restriction Diet Therapy” OR “Dietary Restriction” OR “Dietary Restrictions” OR “Restriction Dietary” OR “Dietary Modification” OR “Dietary Modifications” OR “Modification Dietary” OR “Diet Modification” OR “Diet Modifications” OR “Modification Diet”))</p>
<p>EBSCO Host</p>	<p>((“Obesity” AND “Diet” OR “Food” AND “Diet Fat Restricted” OR “Fat Restricted Diet” OR “Diets Fat Restricted” OR “Fat Restricted Diet” OR “Fat Restricted Diets” OR “Diet Low Fat” OR “Diets Low Fat” OR “Low Fat Diet” OR “Low Fat Diets” OR “Diet Fat Free” OR “Diets Fat Free” OR “Fat Free Diet” OR “Fat Free Diets” AND “Diet Carbohydrate Restricted” OR “Diet Low Carbohydrate” OR “Carbohydrate Diet Low” OR “Carbohydrate Diets Low” OR “Diets Low Carbohydrate” OR “Low Carbohydrate Diets” OR “Carbohydrate Restricted Diet” OR “Carbohydrate Restricted Diets” OR “Diets Carbohydrate Restricted” OR “Low Carbohydrate Diet” OR “Diet Low Carbohydrate” OR “Diets Low Carbohydrate” OR “Low Carbohydrate Diet” OR Low Carbohydrate Diets” AND “Diet Therapies” OR “Therapy Diet” OR “Diet Therapy Restrictive” OR “Restrictive Diet Therapies” OR “Therapy Restrictive Diet” OR “Restrictive Diet Therapy” OR “Restriction Diet Therapies” OR “Diet Therapies Restriction” OR “Diet Therapy Restriction” OR “Therapy Restriction Diet” OR “Restriction Diet Therapy” OR “Dietary Restriction” OR “Dietary Restrictions” OR “Restriction Dietary” OR “Dietary Modification” OR “Dietary Modifications” OR “Modification Dietary” OR “Diet Modification” OR “Diet Modifications” OR “Modification Diet”))</p>
<p>Google Académico</p>	<p>AB ( (“Obesity” OR “abdominal obesities” OR “obesities, abdominal” OR “abdominal obesitys” OR “central obesity” OR “central obesities” OR “obesities, central” OR “obesity, central” OR “obesity, visceral” OR “visceral obesity” OR</p>

"obesities, visceral" OR "viceral obesities" OR "morbid obesities" OR "obesities, morbid" OR "obesity, severe" OR "obesities, severe" OR "severe obesities" OR "severe obesity" OR "morbid obesity") ) AND AB ( ("diet" OR "food" OR "diet fat restricted" OR "fat restricted diet" OR "diets fat restricted" OR "fat restricted diet" OR "fat restricted diets" OR "diet low fat" OR "diets low fat" OR "low fat diet" OR "low fat diets" OR "diet fat free" OR "diets fat free" OR "fat free diet" OR "fat free diets" OR "diet carbohydrate restricted" OR "diet low carbohydrate" OR "carbohydrate diet low" OR "carbohydrate diets low" OR "diets low carbohydrate" OR "low carbohydrate diets" OR "carbohydrate restricted diet" OR "carbohydrate restricted diets" OR "diets carbohydrate restricted" OR "low carbohydrate diet" OR "diet low carbohydrate" OR "diets low carbohydrate" OR "low carbohydrate diet" OR "low carbohydrate diets") ) AND AB ( ("pragmatic clinical trial" OR "randomized controlled trial" OR "controlled clinical trial" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "therapies, investigational" OR "randomized studies" OR ("placebo" AND "control") OR "clinical trials as topic" OR "controlled trials" OR "clinical trials, controlled as topic") )

## Anexo 06: Ecuación de logaritmos Según La Base De Datos

Buscador	LOGARITMOS
Scopus	<p>TITLE-ABS-KEY ( ( "Obesity" OR "abdominal obesities" OR "obesities, abdominal" OR "abdominal obesitys" OR "central obesity" OR "central obesities" OR "obesities, central" OR "obesity, central" OR "obesity, visceral" OR "visceral obesity" OR "obesities, visceral" OR "viceral obesities" OR "morbid obesities" OR "obesities, morbid" OR "obesity, severe" OR "obesities, severe" OR "severe obesities" OR "severe obesity" OR "morbid obesity" ) AND ( "diet" OR "food" OR "diet fat restricted" OR "fat restricted diet" OR "diets fat restricted" OR "fat restricted diet" OR "fat restricted diets" OR "diet low fat" OR "diets low fat" OR "low fat diet" OR "low fat diets" OR "diet fat free" OR "diets fat free" OR "fat free diet" OR "fat free diets" OR "diet carbohydrate restricted" OR "diet low carbohydrate" OR "carbohydrate diet low" OR "carbohydrate diets low" OR "diets low carbohydrate" OR "low carbohydrate diets" OR "carbohydrate restricted diet" OR "carbohydrate restricted diets" OR "diets carbohydrate restricted" OR "low carbohydrate diet" OR "diet low carbohydrate" OR "diets low carbohydrate" OR "low carbohydrate diet" OR "low carbohydrate diets" ) AND ( "pragmatic clinical trial" OR "randomized controlled trial" OR "controlled clinical trial" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "therapies, investigational" OR "randomized studies" OR ( "placebo" AND "control" ) OR "clinical trials as topic" OR "controlled trials" OR "clinical trials, controlled as topic" ) ) AND ( LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2021 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2020 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2019 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2018 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2017 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2016 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2015 ) )</p>
Pub Med	<p>((("Obesity"[All Fields] OR "abdominal obesities"[All Fields] OR ("obesity, abdominal"[MeSH Terms] OR ("Obesity"[All Fields] AND "abdominal"[All Fields]) OR "abdominal obesity"[All Fields] OR ("obesities"[All Fields] AND "abdominal"[All</p>

Fields])) OR (("abdomen"[MeSH Terms] OR "abdomen"[All Fields] OR "abdominal"[All Fields] OR "abdominally"[All Fields] OR "abdominals"[All Fields]) AND "obesitys"[All Fields]) OR "central obesity"[All Fields] OR "central obesities"[All Fields] OR ("obesity, abdominal"[MeSH Terms] OR ("Obesity"[All Fields] AND "abdominal"[All Fields]) OR "abdominal obesity"[All Fields] OR ("obesities"[All Fields] AND "central"[All Fields])) OR "obesity central"[All Fields] OR "obesity visceral"[All Fields] OR "visceral obesity"[All Fields] OR ("obesity, abdominal"[MeSH Terms] OR ("Obesity"[All Fields] AND "abdominal"[All Fields]) OR "abdominal obesity"[All Fields] OR ("obesities"[All Fields] AND "visceral"[All Fields])) OR ("viceral"[All Fields] AND ("obeses"[All Fields] OR "Obesity"[MeSH Terms] OR "Obesity"[All Fields] OR "obese"[All Fields] OR "obesities"[All Fields] OR "obesity s"[All Fields])) OR "morbid obesities"[All Fields] OR ("obesity, morbid"[MeSH Terms] OR ("Obesity"[All Fields] AND "morbid"[All Fields]) OR "morbid obesity"[All Fields] OR ("obesities"[All Fields] AND "morbid"[All Fields])) OR "obesity severe"[All Fields] OR ("obesity, morbid"[MeSH Terms] OR ("Obesity"[All Fields] AND "morbid"[All Fields]) OR "morbid obesity"[All Fields] OR ("obesities"[All Fields] AND "severe"[All Fields])) OR ("obesity, morbid"[MeSH Terms] OR ("Obesity"[All Fields] AND "morbid"[All Fields]) OR "morbid obesity"[All Fields] OR ("severe"[All Fields] AND "obesities"[All Fields])) OR "severe obesity"[All Fields] OR "morbid obesity"[All Fields]) AND ("diet"[All Fields] OR "food"[All Fields] OR "diet fat restricted"[All Fields] OR "fat restricted diet"[All Fields] OR ("diet, fat restricted"[MeSH Terms] OR ("diet"[All Fields] AND "fat restricted"[All Fields]) OR "fat-restricted diet"[All Fields] OR ("diets"[All Fields] AND "fat"[All Fields] AND "restricted"[All Fields])) OR "fat restricted diet"[All Fields] OR "fat restricted diets"[All Fields] OR "diet low fat"[All Fields] OR "diets low fat"[All Fields] OR "low fat diet"[All Fields] OR "low fat diets"[All Fields] OR "diet fat free"[All Fields] OR ("diet, fat restricted"[MeSH Terms] OR ("diet"[All Fields] AND "fat restricted"[All Fields]) OR "fat-restricted diet"[All Fields] OR ("diets"[All Fields] AND "fat"[All Fields] AND "free"[All Fields])) OR "fat free diet"[All Fields] OR "fat free diets"[All Fields] OR "diet carbohydrate restricted"[All Fields] OR "diet low carbohydrate"[All

	<p>Fields] OR "carbohydrate diet low"[All Fields] OR "carbohydrate diets low"[All Fields] OR "diets low carbohydrate"[All Fields] OR "low carbohydrate diets"[All Fields] OR "carbohydrate restricted diet"[All Fields] OR "carbohydrate restricted diets"[All Fields] OR ("diet, carbohydrate restricted"[MeSH Terms] OR ("diet"[All Fields] AND "carbohydrate restricted"[All Fields]) OR "carbohydrate-restricted diet"[All Fields] OR ("diets"[All Fields] AND "carbohydrate"[All Fields] AND "restricted"[All Fields])) OR "low carbohydrate diet"[All Fields] OR "diet low carbohydrate"[All Fields] OR "diets low carbohydrate"[All Fields] OR "low carbohydrate diet"[All Fields] OR "low carbohydrate diets"[All Fields]) AND ("pragmatic clinical trial"[All Fields] OR "randomized controlled trial"[All Fields] OR "controlled clinical trial"[All Fields] OR "clinical trial"[All Fields] OR "clinical study"[All Fields] OR "therapies investigational"[All Fields] OR "randomized studies"[All Fields] OR ("placebo"[All Fields] AND "control"[All Fields]) OR "clinical trials as topic"[All Fields] OR "controlled trials"[All Fields] OR ("controlled clinical trials as topic"[MeSH Terms] OR ("controlled"[All Fields] AND "clinical"[All Fields] AND "trials"[All Fields] AND "topic"[All Fields]) OR "controlled clinical trials as topic"[All Fields] OR ("clinical"[All Fields] AND "trials"[All Fields] AND "controlled"[All Fields] AND "topic"[All Fields]))) AND (y_5[Filter])</p>
<p>EBSCO Host</p>	<p>AB ( ("Obesity" OR "abdominal obesities" OR "obesities, abdominal" OR "abdominal obesity" OR "central obesity" OR "central obesities" OR "obesities, central" OR "obesity, central" OR "obesity, visceral" OR "visceral obesity" OR "obesities, visceral" OR "viceral obesities" OR "morbid obesities" OR "obesities, morbid" OR "obesity, severe" OR "obesities, severe" OR "severe obesities" OR "severe obesity" OR "morbid obesity") ) AND AB ( ("diet" OR "food" OR "diet fat restricted" OR "fat restricted diet" OR "diets fat restricted" OR "fat restricted diet" OR "fat restricted diets" OR "diet low fat" OR "diets low fat" OR "low fat diet" OR "low fat diets" OR "diet fat free" OR "diets fat free" OR "fat free diet" OR "fat free diets" OR "diet carbohydrate restricted" OR "diet low carbohydrate" OR "carbohydrate diet low" OR "carbohydrate diets low" OR "diets low carbohydrate"</p>

	<p>OR "low carbohydrate diets" OR "carbohydrate restricted diet" OR "carbohydrate restricted diets" OR "diets carbohydrate restricted" OR "low carbohydrate diet" OR "diet low carbohydrate" OR "diets low carbohydrate" OR "low carbohydrate diet" OR "low carbohydrate diets") ) AND AB ( ("pragmatic clinical trial" OR "randomized controlled trial" OR "controlled clinical trial" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "therapies, investigational" OR "randomized studies" OR ("placebo" AND "control") OR "clinical trials as topic" OR "controlled trials" OR "clinical trials, controlled as topic" ) )</p>
<p>Google Académico</p>	<p>( ("Obesity" OR "abdominal obesities" OR "obesities, abdominal" OR "abdominal obesitys" OR "central obesity" OR "central obesities" OR "obesities, central" OR "obesity, central" OR "obesity, visceral" OR "visceral obesity" OR "obesities, visceral" OR "viceral obesities" OR "morbid obesities" OR "obesities, morbid" OR "obesity, severe" OR "obesities, severe" OR "severe obesities" OR "severe obesity" OR "morbid obesity" ) ) AND AB ( ("diet" OR "food" OR "diet fat restricted" OR "fat restricted diet" OR "diets fat restricted" OR "fat restricted diet" OR "fat restricted diets" OR "diet low fat" OR "diets low fat" OR "low fat diet" OR "low fat diets" OR "diet fat free" OR "diets fat free" OR "fat free diet" OR "fat free diets" OR "diet carbohydrate restricted" OR "diet low carbohydrate" OR "carbohydrate diet low" OR "carbohydrate diets low" OR "diets low carbohydrate" OR "low carbohydrate diets" OR "carbohydrate restricted diet" OR "carbohydrate restricted diets" OR "diets carbohydrate restricted" OR "low carbohydrate diet" OR "diet low carbohydrate" OR "diets low carbohydrate" OR "low carbohydrate diet" OR "low carbohydrate diets" ) ) AND AB ( ("pragmatic clinical trial" OR "randomized controlled trial" OR "controlled clinical trial" OR "clinical trial" OR "clinical study" OR "therapies, investigational" OR "randomized studies" OR ("placebo" AND "control") OR "clinical trials as topic" OR "controlled trials" OR "clinical trials, controlled as topic" ) )</p>



**Anexo 07: Herramienta para evaluar el riesgo de sesgo en estudios de intervenciones aleatorizados de la colaboración Cochrane.**

Dominio	Criterio	Descripción	Respuesta
I. Sesgo de selección	Generación de la Secuencia.	Describe el método utilizado para generar la secuencia de asignación con detalle suficiente para permitir una evaluación de si la misma produjo grupos comparables.	Bajo ( ) Alto Riesgo ( ) Poco Claro ( )
	Ocultamiento de la asignación	Describe el método utilizado para ocultar la secuencia de asignación con detalle suficiente para determinar si las asignaciones a la intervención se podían prever antes o durante el reclutamiento.	Bajo ( ) Alto Riesgo ( ) Poco Claro ( )
II. Sesgo de realización	Cegamiento de los participantes y del personal.	Describe todas las medidas utilizadas, si se utilizó alguna, para cegar a los participantes y al personal del estudio, al conocimiento de qué intervención recibió un participante. Proporcionar cualquier información con respecto a si el cegamiento propuesto fue efectivo.	Bajo ( ) Alto Riesgo ( ) Poco Claro ( )
III. Sesgo de detección.	Cegamiento de los evaluadores del resultado.	Describe todas las medidas utilizadas, si se utilizó alguna, para cegar a los evaluadores del resultado del estudio al conocimiento de qué intervención recibió un participante. Proporcionar cualquier información con respecto a si el cegamiento propuesto fue efectivo.	Bajo ( ) Alto Riesgo ( ) Poco Claro ( )
IV. Sesgo de desgaste.	Datos de resultado Incompletos.	Describe la completación de los datos de resultado para cada resultado principal, incluidos los abandonos y las exclusiones del análisis.  Señalar si se describieron los abandonos y las exclusiones, los números en cada grupo de intervención (comparados con el total de participantes asignados al azar), los motivos de las deserciones /exclusiones cuando se detallaron, y cualquier reclusión en los análisis realizada por los revisores	Bajo ( ) Alto Riesgo ( ) Poco Claro ( )
V. Sesgo de notificación	Notificación selectiva de los resultados.	Señala cómo los revisores examinaron la posibilidad de la notificación selectiva de los resultados, y qué encontraron	Bajo ( ) Alto Riesgo ( ) Poco Claro ( )
VI. Otros sesgos	Otras fuentes de sesgo.	Señala alguna inquietud importante acerca del sesgo no abordado en los otros dominios del instrumento.  Si en el protocolo de la revisión se especificaron preguntas/ítems particulares, se deberían proporcionar las respuestas para cada pregunta/ ítem.	Bajo ( ) Alto Riesgo ( ) Poco Claro ( )