

**El Ayuno Intermitente como una estrategia de mejora de calidad vida para los pacientes con  
obesidad en Santa Cruz de La Palma.**

Autor-a

Lucas José Guillermo Gómez

Tutor- a

José Antonio Clemente Concepción

TRABAJO DE FINAL DE GRADO

GRADO EN ENFERMERÍA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD: SECCIÓN ENFERMERÍA

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Junio/2023

# Índice

1.

<b>1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVES:</b> .....	1
Glosario: .....	3
<b>2. INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>3. MARCO TEORÍCO – DEFINICIÓN DE CONCEPTOS:</b> .....	5
3.1 <i>Obesidad:</i> .....	5
3.2 <i>Alimentación Saludable:</i> .....	6
3.3 <i>Dieta y ejercicio.</i> .....	6
3.4 <i>Ayuno Intermitente:</i> .....	7
<b>4. ANTECEDENTES</b> .....	11
4.1 <i>Búsqueda Bibliográfica:</i> .....	11
4.2 <i>Pregunta PICO:</i> .....	13
4.3 <i>Objetivos:</i> .....	13
4.4 <i>Justificación:</i> .....	13
<b>5. METODOLOGÍA</b> .....	15
5.1 <i>Tipo de Investigación:</i> .....	15
5.2 <i>Población y Muestra:</i> .....	15
5.3 <i>Variables:</i> .....	16
5.4 <i>Instrumentos de medida:</i> .....	17
5.5 <i>Recogida de datos:</i> .....	18
5.6 <i>Cronograma:</i> .....	19
5.7 <i>Logística:</i> .....	20
5.8 <i>Consideraciones Éticas:</i> .....	20
5.9 <i>Pruebas Estadísticas:</i> .....	20
<b>6. Bibliografía</b> .....	22
<b>7. ANEXOS:</b> .....	26
Cuestionario Personal para Registro y Recogida de Peso .....	31
IPAQ - Cuestionarios internacionales sobre actividad física .....	32
RIESGO NUTRICIONAL -CUESTIONARIO "CONOZCA SU SALUD NUTRICIONAL" .....	34
SALUD GENERAL DE GOLDBERG .....	35
Consentimiento informado .....	37
Tríptico.....	37

## 1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVES:

En la actualidad, la obesidad se ha convertido en uno de los grandes problemas de salud pública a nivel global. Este exceso de peso produce un impacto negativo directo en la salud, ya que aumenta el riesgo de otras patologías y reduce la calidad de vida de las personas. Entre las estrategias de abordaje de este problema se ha popularizado el ayuno intermitente (AI), que consiste en alternar periodos de ayuno de al menos 12 horas, con otros en los que está permitido comer. El AI no se considera una dieta en si misma, sino una estrategia que debe ir acompañado de ejercicio físico y alimentación saludable. El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto de un programa de AI en personas con obesidad, comparar si afecta de misma manera a hombres y a mujeres, conocer el nivel de actividad física realizado por la población, cuantificar el riesgo nutricional que tienen los pacientes con obesidad y determinar cómo influye la práctica del ayuno intermitente en el estado emocional de los pacientes del estudio. Se llevará a cabo en una muestra de 146 individuos obtenida de un cupo de atención familiar del Centro de Salud de S/C de La Palma. Los individuos incorporados al programa iniciaran el mismo con un ayuno de 12 horas evolucionando a uno de 16 horas. Se considerará la pérdida de peso como un efecto positivo. Para determinar el nivel de actividad física se utilizará la escala IPAQ y el cuestionario "Conozca su salud nutricional" para conocer el riesgo nutricional.

**Palabras Claves:** Ayuno, Obesidad y Salud.

## **Abstract**

Today, obesity has become one of the major global public health problems. This excess weight has a direct negative impact on health, as it increases the risk of other pathologies and reduces people's quality of life. Intermittent fasting (IF), which consists of alternating periods of fasting of at least 12 hours with periods when eating is allowed, has become popular as a strategy to tackle this problem. IF is not considered a diet in itself, but a strategy that should be accompanied by physical exercise and healthy eating. The aim of this study is to evaluate the impact of an IF programme in people with obesity, to compare whether it affects men and women in the same way, to find out the level of physical activity carried out by the population, to quantify the nutritional risk of patients with obesity and to determine how the practice of intermittent fasting influences the emotional state of the patients in the study. It will be carried out on a sample of 146 individuals from a family care group of the Health Centre of S/C de La Palma. The individuals incorporated into the programme will start the programme with a 12-hour fast and evolve to a 16-hour fast. Weight loss will be considered as a positive effect. To determine the level of physical activity, the IPAQ scale and the "Know your nutritional health" questionnaire will be used to determine nutritional risk.

**Keywords:** Fasting, Obesity and Health

## **Glosario:**

AI = Ayuno Intermitente

IMC = Índice de Masa Corporal.

IPAQ = Cuestionarios internacionales sobre actividad física

OMS = Organización Mundial de la Salud.

## 2. INTRODUCCIÓN

La obesidad y el sobrepeso es una enfermedad que supone una epidemia mundial de salud pública, en 2018 en España produjo un gasto de 2.000 millones de euros al sistema sanitario. La evolución de este problema viene sucediendo desde los años 70 hasta la actualidad, triplicándose el número de obesos desde entonces. La magnitud del problema no sólo radica en su elevada incidencia sino en las consecuencias que esta tiene al estar relacionada con la aparición de otras enfermedades como la diabetes o problemas cardiovasculares. (1)

En España, según datos publicados en 2016 siete de cada diez españoles padece obesidad o sobrepeso. A lo que se suma la predicción de un aumento de 10% hasta 2030. Este problema no es sólo nacional, ya que según los expertos las cifras son similares en toda Europa. (2)

La OMS ante este escenario catastrofista ha aportado unas recomendaciones, como son el ejercicio físico periódico y una alimentación saludable. El ejercicio físico es muy importante debido a que a través de la actividad se consume el exceso de grasa y se convierte en energía para el organismo. La alimentación saludable también es imprescindible porque es donde se selecciona la calidad de nutrientes que se quiere ingerir. Dentro del sector nutricional está la práctica del Ayuno Intermitente (AI), entre sus beneficios está tratar la obesidad, reducir el riesgo cardiovascular, prevenir la progresión de la diabetes tipo 2 y facilitar la disminución de la masa corporal. Pero como los expertos del sector comentan: *“La primera opción para adelgazar es aumentar el gasto energético evitando el sedentario y aumentando el ejercicio físico y hacer cambios definitivos en la dieta para reducir calorías y mejorar su composición haciéndola más saludable. Ninguna dieta es efectiva a largo plazo si no implica cambios en los hábitos alimentarios”* el concepto único de AI no reduce el peso, es un factor que se encarga de favorecer la reducción de grasa, siempre tiene que estar acompañado del ejercicio físico y una dieta saludable. (3)

La implantación del AI en la vida diaria beneficiará en varios procesos, como los: redistributivos del peso, metabólicos del organismo, la autofagia, un envejecimiento celular más tardío, regula mejor los momentos de saciedad y de hambre. Ayunar es un tema de actualidad en la población, no solo tiene grandes beneficios en la persona física si no también mejora la calidad de vida.

### 3. MARCO TEORÍCO – DEFINICIÓN DE CONCEPTOS:

#### 3.1 Obesidad:

La obesidad es una enfermedad que se produce por el exceso de grasa en el cuerpo, se considera obesidad cuando el IMC está por encima de 30, su clasificación:

<b>Obesidad grado I (moderada)</b>	30 - 34.9 (kg / m x m)
<b>Obesidad grado II (severa):</b>	35 - 39.9 (kg / m x m)
<b>-Obesidad grado III (mórbida)</b>	>40 (kg / m x m)

(4)

La obesidad se ha incrementado de una forma descontrolada, provocando el aumento de diferentes enfermedades, que producen serios riesgos en la salud, como los problemas cardiovasculares, diabetes, osteopatías, cánceres etc. (5)

#### 3.1.1 La obesidad desde el pasado.

En La Edad Antigua ya existían los primeros relatos sobre la obesidad, a través del padre de la medicina (Hipócrates) sobre el siglo V a.c, fue el primero en relacionar la obesidad con el estilo de vida, recomendaba el ejercicio y dieta como tratamiento para la vida de las personas: «*caminar es la mejor medicina del hombre*» - «*La dieta que causa una pérdida excesiva de peso, así como la alimentación de una persona demacrada, está plagada de dificultades*». (6) (7)

En la Edad Media se popularizó el desarrollo de gota, una enfermedad que tenía unas consecuencias similares a la obesidad, y llamada como “la enfermedad de los ricos” ya que eran los que tenían acceso a un exceso de ingesta de alimentos y de alcohol, lo que producía cristales de urato en articulaciones. El organismo siempre intenta expulsar este exceso a través de la orina, pero cuando es tanta la cantidad que hay en el cuerpo tiende a acumularse en las articulaciones produciendo inflamación, problemas en el movimiento y mucho dolor. Esta patología era común en los reyes, debido al abuso de consumo de carnes, los monarcas eran las únicas personas que tenían ese gran nivel adquisitivo que le permitía celebrar banquetes con tanta carne roja y los alimentos más sanos pasaban a un segundo plano. Grandes personajes de esa época padecieron esta enfermedad como Enrique VIII de Inglaterra. (8) (9)

### 3.1.2 La obesidad como problema global.

En la actualidad España tiene un serio problema con la obesidad, datos del Instituto Nacional Español de Estadística afirma que un 16,5 % de los hombres mayores de edad padecen obesidad y en mujeres esta tasa es de un 15,5%. Según otro estudio realizado por la sociedad United European Gastroenterology (UEG) publicó un ranking de países con más obesos en Europa en 2019, situaba a España en el número 15 de 20 países. A nivel regional hay que destacar los datos referidos a la Comunidad Autónoma de Canarias, con una tasa de obesidad por encima de la media nacional. Según el Gobierno de Canarias “el 17,5 % de la población canaria padece obesidad”. Además, el Ministerio de Sanidad sitúa a las islas en la cabeza del ranking de personas con sobrepeso. Expertos de la universidad de Las Palmas de Gran Canaria afirman que esto está relacionado con una alimentación inadecuada y por la insuficiencia de actividades físicas de los canarios. La importancia de estos hábitos de vida radica en que pueden ser modificados, adquiriendo nuevas pautas en la conducta alimenticia y la actividad física diaria. (10) (11) (12) (13)

### 3.2 Alimentación Saludable:

Las directrices en cuanto a alimentación saludable que promueve la OMS son:

- Las verduras y las frutas diarias (5 porciones entre las dos).
- Dos porciones de hortalizas diarias.
- Debe estar presente los frutos secos, cereales integrales y legumbres.
- Reducir a un menos del 30% de ingesta total a las grasas. (Reducir las grasas saturadas y trans / Aumentar grasas no saturadas)
- Reducir al 5-10 % de la ingesta total a los azúcares.
- Consumir como mucho 5 gr de sal diarios.

(14)

### 3.3 Dieta y ejercicio.

Las herramientas para luchar contra la obesidad son el ejercicio físico y una dieta saludable. El sedentarismo está considerado como una de las causas del aumento de la obesidad, agravado por el desarrollo de las nuevas tecnologías y su uso descontrolado. Según la OMS “uno de cada cuatro adultos no realiza ejercicio suficiente para mantenerse sano y el 80% de la juventud tienen un nivel de actividad deportiva insuficiente”. El ejercicio físico es tan importante porque propicia un gasto energético que desencadena en eliminar el exceso de azúcar del cuerpo. La dieta saludable disminuiría de forma significativa el número de azúcares, sin olvidar la reducción de alimentos basura/ultra procesados, favoreciendo un mayor equilibrio nutricional, y potenciando un mejor estilo de vida.

(5) (15) (16)

### 3.4 Ayuno Intermitente:

El AI es una opción que está aumentando entre la población con la que se puede contrarrestar el exceso de grasa del organismo. El AI consiste en estar un mínimo de 12 horas sin ingerir alimentos de ningún tipo, además de suprimir sustancias innecesarias como el tabaco o el alcohol, que influyen negativamente en el metabolismo celular. Fumar aumenta los niveles de nicotina en la sangre, lo que produce una disminución en el apetito y afecta a los momentos adecuados para comer. Este hábito nocivo provoca efectos perjudiciales, está contraindicado en la promoción de la salud.

Los ejemplos de AI pueden variar bastante, los más relevantes son los siguientes:

Ayuno de 12/12	<i>Consiste en que solo puede comer en la mitad del día, y la otra mitad no.</i>
Ayuno de 16/8	<i>Consiste en estar 16 horas de ayuno y 8 en las que sí se puede comer.</i>
Ayuno de 20/4	<i>Consiste en estar 20 horas de ayuno y 4 en las que sí se puede comer.</i>
Ayuno de Días Alternos	<i>Consiste en que cada día alterno tienes que guardar ayuno durante un día completo.</i>

(17) (18) (19)

#### 3.4.1 El ayuno desde el pasado.

El ayuno este arraigado en la humanidad desde tiempo atrás, la cultura promovida por las distintas religiones ha provocado la puesta en marcha de distintos formatos de ayuno. La propia biblia cristiana menciona 3 tipos de ayunos, el total (no alimentarse ni beber nada durante tres días) en el capítulo cuarto de Ester (Ester 4:16), el ayuno con agua (no comer) mencionado en el evangelio de San Lucas (Lucas 4:1-2), el parcial (eliminar ciertos alimentos) capítulo 10 de Daniel (Daniel 10:2-3). (20) (21) (22)

La religión musulmana contempla otro formato de ayuno, el ramadán, descrito en el Corán y que se lleva a cabo en el noveno mes del calendario musulmán. Se restringe ciertas actividades en el día, como son el comer, beber y otras actividades habituales en el día a día. Todo esto con la función de tener una relación con su dios (Alá) más fuerte y aumentar más su fe. (23)

Asimismo, la religión judía el Yom Kipur, practica otro tipo de ayuno, según el mes del calendario judío Tishrei, ese día no se puede ni comer ni beber. (24)

### 3.4.2 Beneficios del Ayuno Intermitente

Se ha demostrado que esta práctica puede tener numerosos beneficios para la salud, como es el aumento del **cortisol**. El cortisol es una hormona que procede del colesterol, tiene diversas funciones importantes en el organismo. Entre ellas se encuentra la regulación del metabolismo de los carbohidratos, control del sistema inmunológico, repartir las grasas y proteínas del organismo. Con todo esto aumentaría la función de alerta del organismo, que es otra capacidad que tiene el cortisol, provocando un ansia por comer en las horas de restricción de alimentos. El ansia por comer en las horas de restricción de alimentos es un efecto secundario del AI en algunas personas. Sin embargo, con el tiempo y la práctica, muchas personas encuentran que su cuerpo se adapta al nuevo patrón de alimentación y que disminuye la sensación de hambre durante los períodos de ayuno.

(25) (26)

El ayuno beneficia a las personas que padecen **diabetes** porque mejora el control de las glucemias y ofrece una mejoría con respecto a la resistencia de la insulina, ya que la restricción de alimentación salvaguarda la calidad de los orgánulos gracias a los procesos autofagia - lisosoma (sucesos en el que se elimina las proteínas de orgánulo que no están en plenas condiciones), esto desencadena en un aumento de subsistencia en las células encargadas de producir insulinas (células beta). Otros ensayos científicos reflejan datos que concluyen con que el AI suaviza los daños vasculares (HTA, ICTUS, Infarto agudo de miocardio...) y neurológicos (Parkinson, Alzheimer...) producidos por el envejecimiento. (26)

La relación del AI con el **estado de ánimo** también ha sido investigada. Estudios en la Universidad de Castilla y La Mancha afirman que el AI reduce la fatiga, la depresión y la ansiedad. Disminuir el peso tras el ayuno favorece el bienestar personal: *“las personas que practican el ayuno intermitente, especialmente la restricción de la ventana de ingestas, muestran un alto grado de aceptación y seguimiento. Verse y sentirse bien por dentro y por fuera facilita que mantengamos este patrón de alimentación a largo plazo”*. (27) (28)

### 3.4.3 Riesgos del Ayuno Intermitente.

Hay que tener en cuenta los inconvenientes del AI. Uno de ellos es el dolor de cabeza y mareos, dado que los niveles de insulina se ven reducidos. La diarrea excesiva, derivada del consumo hidratos al generarse ansia por comer. El organismo antes de empezar el proceso está acostumbrado a comer 5 comidas diarias sin una distancia marcada de ayuno, restringirla puede causar ansiedad. Además, se puede generar un mal aliento, el uso de los lípidos como fuente de energía, produce halitosis, este proceso metabólico estimula la cetosis que da lugar a un mal aliento desencadenando discomfort en las personas. (29)

El ayuno está contraindicado en las siguientes situaciones:

- **Un índice de masa corporal bajo (20-25):** El ayuno prolongado puede empeorar aún más su estado de nutrición y afectar negativamente su salud.
- **Personas que padezcan Diabetes tipo 1:** Estas personas dependen de la administración de insulina para regular sus niveles de glucosa en sangre. El ayuno puede causar desequilibrios en los niveles de azúcar en la sangre y poner en peligro su salud.
- **Personas con insuficiencia hepática:** Estas condiciones médicas ya afectan la función normal de los órganos involucrados en la desintoxicación y eliminación de desechos del cuerpo. El ayuno prolongado puede agravar aún más la carga sobre estos órganos y comprometer su capacidad para funcionar correctamente.
- **Mujeres embarazadas o en Lactancia:** El cuerpo de la mujer tiene necesidades nutricionales especiales para mantener su salud y proporcionar los nutrientes necesarios para el desarrollo del feto o la producción de leche materna. El ayuno puede privar al cuerpo de estos nutrientes esenciales y poner en riesgo tanto la salud de la madre como la del bebé.

Es importante priorizar una alimentación equilibrada y consultar a un profesional de la salud antes de realizar cualquier tipo de ayuno. (30) (31)

#### ***3.4.4 Puesta en práctica del Ayuno Intermitente***

Considerar el AI como una dieta es una creencia errónea. Cuando se habla de dieta, quiere decir el tipo de comida y bebida que se ingiere, sin embargo, el AI es una limitación durante un tiempo estipulado de la ingesta de comida. (32)

Un aspecto positivo del AI es la variedad, que permite la adaptarse al ritmo de vida de las personas, cada ayuno tiene un nivel de dificultad para empezar. Se recomienda comenzar con un AI que no tenga mucho tiempo de ayuno como es el 12/12 porque el cuerpo necesita un tiempo de adaptación. Este se puede incluir en la vida diaria fácilmente ya que en caso de que se desayune tarde y cenes temprano se podría conseguir las 12 horas sin ingerir nada de una forma sencilla, contando las 8 horas de sueño de media. El tipo de ayuno más beneficiosos para perder grasa es el de 16/8 según estudios, incluso aumenta la fuerza corporal del individuo (obviando la pérdida de grasa). (17) (33)

Cuando se realiza un AI genérico como puede ser el de 16/8 hay que seguir unas pautas. En las horas de ayuno no está permitido tomar azúcar, bebidas alcohólicas, lácteos, nada que contenga calorías básicamente, solo está permitido beber agua, té, café solo, infusiones y chicles sin azúcar. En las horas de ingesta de alimentos se debe seguir

una alimentación sana, un ejemplo podría ser el menú que define la universidad de Harvard como plato saludable, asignan la mitad de un plato a la verdura y hortalizas, un cuarto para proteínas como pescado y carnes, el otro cuarto de hidratos/cereales como el arroz integral, quinoa, pasta integral, dejando de postre yogur o fruta. El número de comidas recomendado en este tipo de ayuno son entre 2 o 3 comidas principales. Se puede seguir dos modalidades. (34)

<b>Mañana – Ayuno de 18:30 a 10:30</b>	<b>Tardes – Ayuno de 20:30 a 12:30</b>
8:30: Café	10:30: Café
10:30: Desayuno	12:30: Brunch
14:30: Almuerzo	16:30: Merienda
18:30: Merienda/Cena	20:30: Cena
21:30: Infusión	22:30: Infusión

Otro ejemplo de AI que se analizará es de 12/12, es algo más sencillo que el anterior, se tiene más tiempo para poder comer y la dieta se basa en las 5 comidas principalmente. Consiste en desayunar y cenar temprano, es algo que muchas veces se práctica sin intención. Los platos deberían seguir la misma pauta que la anterior (Menú de plato ideal de Harvard).

<b>Ayuno de 20:00- 20:30 a 8:00 – 8:30</b>
8:00 - 8:30 = Desayuno
10:30 - 11:00 = Comida de media mañana
14:00 - 15:00 = Almuerzo
17:00 – 17:30 = Merienda
20:00 – 20:30 = Cena

## 4. ANTECEDENTES

### 4.1 Búsqueda Bibliográfica:

<b>Estudios identificados en Pubmed - Scielo utilizando palabras claves.</b>	569 artículos
Artículos excluidos por los filtros: 5 años + ensayos clínicos + revisiones sistemáticas + texto completo gratis.	529 artículos
Artículos que no utilicen en AI como intervención en la promoción y prevención de la salud.	31 artículos
<b><u>Total, de bibliografías</u></b>	9 artículos

#### (Anexo 1)

Hemos realizado una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos (Scileo y Pubmed) a las que hemos accedido desde Punto Q y, Google Académico. Además, se han realizado consultas directas en instituciones sanitarias como OMS y Ministerio de Sanidad. Para la búsqueda bibliográfica en las bases de datos se utilizaron las palabras claves: Obesidad, Ayuno Intermitente y Salud.

Durante la búsqueda bibliográfica, se seleccionaron nueve artículos que se centraran en el AI como tratamiento terapéutico para la obesidad, algunos otros valorasen la aplicación del AI como promoción y prevención de la salud. A partir de estos artículos, se pudieron extraer las siguientes conclusiones:

La relación entre la obesidad y el ayuno no es tan simple como parece. El ayuno puede ayudar a reducir el peso a corto plazo como la disminución de azúcares en la dieta. El estudio que ha realizado Qing Zhang “*Ayuno intermitente versus restricción calórica continua: ¿cuál es mejor para perder peso?*”, indica que el AI puede ser más efectivo para la pérdida de peso que la restricción calórica de un 30%. (35)

Dentro de todas las reacciones metabólicas que transcurren en nuestro organismo una de ellas es la autofagia, este proceso es el encargado de la degradación y eliminación de las células que no pueden ejercer su función correctamente. La investigación de Ayse L Mindikolu relaciona el AI con la mejora de los rangos del estrés oxidativo y procesos autofágicos. Además, en ese mismo ensayo clínico “*El ayuno intermitente desde el amanecer hasta la puesta del sol durante cuatro semanas consecutivas induce una respuesta del proteoma sérico anticancerígeno y mejora el síndrome metabólico*” asocia

no sólo una mejoría en la eliminación celular, sino también una mejoría en la longevidad de las células y arreglo de procesos en el ácido desoxirribonucleico (ADN). (36)

Una de las consecuencias de la obesidad son las enfermedades cardiovasculares y la diabetes, produciendo problemas serios en la población, existen diversas pautas farmacológicas para controlar este problema. Actualmente realizar AI ayuda a reducir los riesgos que provocan ambas patologías. En un ensayo clínico María Morales confirmó que el ayuno reduce el riesgo vascular y es incluso mejor que la restricción calórica, tras practicar AI crecía aún más los HDL (Lipoproteínas de Alta densidad), disminuyendo las grasas (triglicéridos) en el plasma. También mejoraba el control glucémico en las personas que padecieran diabetes, además ayuda a las bacterias que se encuentran en el intestino y participan en la digestión. (37)

El ayuno también puede influir en el estado de ánimo, por ejemplo Esteban Keenan con su investigación *“Los efectos del ayuno intermitente y la restricción energética continua con ejercicio sobre los biomarcadores cardio metabólicos, el cumplimiento de la dieta y el estado de ánimo y el hambre percibidos: resultados secundarios de un ensayo controlado y aleatorizado”* averiguó que en los pacientes tras realizar AI conseguían reducir la sensación de hambre e incluso en los días que ayunaban (en la investigación el ayuno se practicaba en 5 días de la semana - 5:2) se encontraban en mejor estado emocional. María Morales en su anterior proyecto llegó a la misma conclusión, las ganas y ansias por comer se reducían tras practicar el AI. (38)

Se ha descrito que el cáncer se forma cuando las células en un tejido se dividen y crecen fuera de control, pudiendo ser benignos o malignos (cancerosos). Hay algunas investigaciones como la de Marios Anemoulis *“Ayuno intermitente en el cáncer de mama: una revisión sistemática y una actualización crítica de los estudios disponibles”* sugiere que esta práctica podría tener efectos beneficiosos en el tratamiento y la prevención de tumores (sobre todo los originados por el síndrome metabólico). En cuanto a los efectos secundarios de la quimioterapia, algunos estudios han encontrado que el AI podría reducirlos y mejorar la calidad de vida de los pacientes con cáncer. (39)

Finalmente, podemos concluir que el ayuno tiene un efecto terapéutico para la mejora tanto de la salud emocional como física de las personas. Además, el AI puede servir como medida preventiva contra graves problemas de salud, como cánceres y diabetes. Sin olvidar debe ir siempre acompañado de una dieta equilibrada y la práctica regular de ejercicio físico.

## **4.2 Pregunta PICO:**

¿La aplicación del Ayuno Intermitente reduce el peso en los pacientes con obesidad?

## **4.3 Objetivos:**

### ➤ **General:**

- Determinar el impacto de un programa de ayuno intermitente sobre pacientes con obesidad de un cupo en la Zona básica de Santa Cruz de La Palma.

### ➤ **Específicos:**

- Comparar si afecta de misma manera a hombres y a mujeres obesos el ayuno intermitente.
- Conocer el nivel de actividad física realizado por los pacientes con obesidad en Santa Cruz de La Palma.
- Cuantificar el riesgo nutricional que tienen los pacientes con obesidad en Santa Cruz de La Palma.
- Determinar cómo influye la práctica del ayuno intermitente en el estado emocional de los pacientes del estudio.

## **4.4 Justificación:**

Este proyecto de investigación trata de averiguar el impacto que genera el ayuno intermitente en la población, que está a la cabeza en tasas de obesidad por comunidades en España. Actualmente casi uno de cada cinco canarios mayores de edad tiene obesidad, son cifras que exigen aplicar una estrategia de actuación con estos individuos. El estudio de intervención se adentrará de lleno en la vida diaria de los pacientes, promocionando siempre una vida saludable, con el ejercicio y una dieta sana (método plato y las recomendaciones de la OMS). El ayuno aportará numerosos beneficios en la población obesa:

- Reducir la masa corporal.
- Controlar mejor la glucemia en caso de personas diabéticas.
- Mejorar el estado de ánimo (Reduce fatiga, depresión y ansiedad)
- Mejorar el sistema inmunológico.

Muchos proyectos similares se han implantado en otros lugares como en Brasil, Italia, Estados Unidos o Inglaterra, con distintos efectos, pero siempre positivos. Este estudio pretende validar el efecto del mismo en nuestra comunidad, además de incorporar las variables ejercicio y alimentación sana que muchas veces se excluyen a la hora de valorar la efectividad del AI. (12) (40)

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1 Tipo de Investigación:

Se trata de un estudio cuasi experimental del tipo antes después.

### 5.2 Población y Muestra:

#### Cálculo de la Muestra:

Según datos del Instituto nacional de estadística (INE) Santa Cruz de La Palma en 2022 tiene 15.361 habitantes. La tasa de obesidad en canarias según datos del gobierno de canarias es de 17%.

Para agilizar la puesta en marcha del proyecto se realizará en un cupo de Atención Primaria del centro de salud de Santa Cruz de La Palma, no descartando ampliar al resto de la población en el futuro. Según los últimos datos de los cupos de Atención Primaria están compuesto por una media de 1.371 habitantes. Entonces se le aplicaría el porcentaje del 17% (la media de obesos en canarias) al cupo (1.371) y quedaría una población de 233.

La fórmula para el cálculo de una muestra es de:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

- N: tamaño total de la población. → 233 pacientes con obesidad
- $Z_{\alpha} = 1.96$  (si la seguridad es del 95%).
- p= proporción esperada (en este caso 50% =0,5)
- q= 1-p (en este caso (1-0.5) = 0.5)
- d = precisión (en este caso deseamos un 5%=0.05)
- n = tamaño de la muestra necesaria → 146 participantes con obesidad  
(41) (42)

#### Población:

##### Criterio de inclusión al estudio:

- Todas las personas (18 y 65 años) del cupo seleccionado que tengan un índice de masa corporal igual o mayor de 30.

- Pacientes que realicen una actividad física moderada como mínimo, se valorará con el cuestionario de actividad física (IPAQ). **(Anexo 3)**

Actividad Física Moderada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 o más días de actividad física vigorosa durante al menos 25 min por día.</li> <li>• 5 o más días de actividad física moderada y/o caminar al menos 30 min por día</li> <li>• 5 o más días de una combinación de caminar y/o actividad moderada y/o vigorosa, alcanzando un gasto energético de al menos 600 mets por minuto por semana.</li> </ul>
---------------------------	---

- Tener un riesgo nutricional moderado o bajo y se valorará con un cuestionario: “*CONOZCA SU SALUD NUTRICIONAL*” **(Anexo 4)**

Riesgo bajo: De 0 a 2

Riesgo moderado: De 3 a 5.

Criterios de exclusión del estudio:

- No desear participar en el estudio.
- Consumir tabaco durante el último mes.
- Dificultad / Enfermedad que limiten al paciente poder realizar ejercicio físico o alimentarse.

Criterios de salida del estudio:

- Iniciar hábito tabáquico durante el estudio.
- Cese de la actividad física, por cualquier causa.
- Cese del seguimiento del ayuno establecido.

### **5.3 Variables:**

Variables Sociodemográficas:

- Género (*Variable cualitativa nominal*)
- Edad se expresa en años y se estudiará en un rango por encima de los 18 años y por debajo de los 65 años (Debido a que son los rangos que estipula las escalas) (*Variable cuantitativa discreta*)

VARIABLES DE INTERÉS PARA EL ESTUDIO:

- Pérdida peso. (*Variable cuantitativa discreta*)

*Cualquier disminución de peso con respecto al peso inicial será considerada como un logro en el estudio, porque este proyecto se centra en promover un estilo de vida saludable mediante la aplicación del ayuno intermitente, que actuará como un catalizador en el proceso.*

- Actividad Física (*Variable cualitativa ordinal*)
- Riesgo Nutricional. (*Variable cualitativa ordinal*)
- Estado Emocional (Depresión - Ansiedad) (*Variable cualitativa nominal*)

## **5.4 Instrumentos de medida:**

### **Cuestionario Personal para Registro y Recogida de Peso. (Anexo 2)**

Esta prueba recopila la información personal del participante, incluyendo nombre, apellidos, edad, sexo, altura y peso. Con la finalidad de poder identificarlo, conocerlo mejor y llevar un seguimiento adecuado de su peso. El peso y la altura se medirá mediante una báscula (*PrimeMatik - Báscula para medir Peso y Altura Balanza Digital con LCD 200 Kg 195 cm*)

### **IPAQ - Cuestionarios internacionales sobre actividad física (Anexo 3)**

Este cuestionario tiene como objetivo evaluar la actividad física que el paciente realiza en los últimos siete días. Es apropiado para pacientes con edades entre los 18 y 65 años. En cada pregunta, se debe indicar el tiempo dedicado a la actividad en cuestión y multiplicarlo por un factor correspondiente: 3,3 si se trata de caminar, 4 si es moderado o 8 si es vigoroso. (43)

### **RIESGO NUTRICIONAL -CUESTIONARIO "CONOZCA SU SALUD NUTRICIONAL" (Anexo 4)**

Esta prueba permite evaluar el riesgo nutricional del paciente a través de un cuestionario de diez preguntas con respuestas "sí" o "no". Dependiendo de las respuestas, se obtendrá un valor y al final se sumarán todos para clasificar al paciente en una de las categorías según el resultado obtenido. (44)

## **SALUD GENERAL DE GOLDBERG (Anexo 5)**

Este cuestionario está dividido en dos subescalas en las que cada una tiene 9 preguntas, las primeras nueve se asocia para el apartado de ansiedad y las que quedan para el de depresión. Las cinco últimas cuestiones de cada escala sólo se preguntan en caso de respuestas positivas a las 4 primeras preguntas. (45)

### **5.5 Recogida de datos:**

**Inicio:** Se seleccionará un enfermero del centro de salud y explicándole toda la información que necesite sobre el AI, una alimentación saludable y el ejercicio físico. Se generará una lista de pacientes con obesidad del cupo, ordenada aleatoriamente. El listado se obtendrá a través del programa Drago.

**Selección:** Contactaremos vía telefónica paciente por paciente, informando acerca del proyecto, con la finalidad de invitar al paciente a formar parte del estudio. En caso del interés del paciente por participar, procederemos a preguntar telefónicamente acerca de su alimentación y ejercicio (Conozca su Salud Nutricional - IPAQ) (**Anexo 3-4**). En caso de que supere las encuestas será citado en un lugar con todos los participantes para recoger el peso, altura y firmar el consentimiento informado y explicar toda la información necesaria acerca del proyecto.

**Preparación:** Una vez reunido a todos los pacientes se registrarán los datos personales (**Anexo 2**) y se les pedirá que firmen un consentimiento informado (**Anexo 6**). También deberán realizar el test de Goldberg (**Anexo 5**). Si algún paciente no cumple con estos requisitos, será excluido del proyecto y se citará al siguiente paciente de la lista en la consulta de enfermería para que ocupe su lugar. Luego se dedicará tiempo a responder cualquier pregunta que los pacientes puedan tener. Además, proporcionaremos un tríptico (**Anexo 7**) con recomendaciones sobre el ayuno y una tabla para que ellos puedan llevar un seguimiento y registro de su peso.

Para garantizar el éxito del proyecto, ofreceremos un seguimiento telefónico y presencial durante esos 3 meses de AI. De este modo, en caso de que quieran una consulta podría ser también con el enfermero de su cupo. La finalidad de las consultas será para ayudarles a resolver cualquier tipo de duda y proporcionarles apoyo emocional y motivacional en todo momento.

### Desarrollo:

- **Fase 1:** Tras la primera recogida de datos, los pacientes comenzarán con un AI de 12 horas, se llevará a cabo durante un mes y medio. Al finalizar este período, se obtendrán de nuevo los datos de los pacientes (incluyendo su IMC y la escala Goldberg)
- **Fase 2:** Posteriormente los participantes pasarán a realizar un AI de 16 horas. Esta fase tendrá una duración adicional de un mes y medio, durante la cual se mantendrá el mismo seguimiento telefónico y presencial. Finalmente, al cabo de los tres meses de AI, se recogerán los datos de los pacientes por última vez (incluyendo su IMC y la escala Goldberg).

*El objetivo del cambio del tipo de ayuno es comparar la efectividad que tienen ambos.*

**Valoración:** Durante un mes, se llevará a cabo un exhaustivo análisis y evaluación de todos los datos recopilados a lo largo de los tres meses (al inicio, al ecuador y al finalizar). El motivo de este análisis es obtener una visión completa y precisa de los objetivos establecidos acerca del AI en los pacientes obesos.

### 5.6 Cronograma:

	1 mes	2 mes	3 mes	4 mes	5 mes	6 mes	7 mes	8 mes	9 mes	10 mes
Búsqueda bibliográfica y de datos										
Objetivos y redacción del trabajo										
Permisos										
Inicio										
Preparación y Selección										
Desarrollo										
Valoración										
Conclusión										

## 5.7 Logística:

<b>Materiales:</b>	<b>Precios</b>	<b>Total</b>
2 paquetes de Folios	2,40 euros / Unidad	4,80 euros
150 bolígrafos	0,30 euros / Unidad	45 euros
Báscula		278 euros
Alquiler de Sala para Reuniones	120 euros	120 euros
Ordenador / Portátil	300 euros	350 euros
Teléfono	200 euros	200 euros
146 impresiones de Tríptico	0.4 euros/ unidad de tríptico	58,4 euros
<b>Recursos Humanos:</b>		
Investigador y enfermero	300 euros por mes	900 euros
<b>Total</b>	1.956,2 euros	

## 5.8 Consideraciones Éticas:

Se implementará un programa del ayuno intermitente, con el objetivo de promocionar una vida saludable y bienestar físico - emocional. Durante el proyecto, respetaremos los principios éticos de beneficencia y no maleficencia, asegurando que no se cause ningún daño a los pacientes con obesidad. Solicitaremos la autorización del comité ético correspondiente y se garantizará la confidencialidad de los participantes a través de la firma del consentimiento informado (**Anexo 6**). La participación será voluntaria y se protegerá la identidad de todos.

## 5.9 Pruebas Estadísticas:

El análisis de los datos se realizará utilizando el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 22 para Windows. Su objetivo será analizar la efectividad del ayuno como método para reducir el peso corporal.

Además, se examinarán posibles asociaciones entre variables categóricas utilizando el análisis T de student que se encargará de relacionar una variable cualitativa dicotómica con una cuantitativa:

- Relación pérdida peso (*variable cuantitativa*) y el sexo (*variable cualitativa dicotómica = 2 opciones - Hombre / Mujer*).

- Relación de la depresión (*variable cualitativa dicotómica = 2 opciones - Padece depresión/ No padece depresión*) y la pérdida de peso (*variable cuantitativa*).
- Relación de la ansiedad (*variable cualitativa dicotómica = 2 opciones - Padece ansiedad/ No padece ansiedad*) y la pérdida de peso (*variable cuantitativa*).

## 6. Bibliografía

1. Redacción Médica. El 80% de los hombres españoles presentarán obesidad o sobrepeso en 2030. [Online]; 2019. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/cardiologia/el-80-de-los-hombres-espanoles-presentaran-obesidad-o-sobrepeso-en-2030-5971>.
2. OMS. Enfermedades no transmisibles. [Online]; 2022. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases#:~:text=Los%20principales%20tipos%20de%20ENT,el%20asma\)%%20y%20la%20diabetes.](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases#:~:text=Los%20principales%20tipos%20de%20ENT,el%20asma)%%20y%20la%20diabetes.)
3. Heras L. El ayuno intermitente: Un posible tratamiento para la obesidad y la diabetes. [Online]; 2015. Disponible en: <https://www.drlopezheras.com/2015/01/ayuno-intermitente-dieta-depurativa.html>.
4. Moreno GM. Definición y clasificación de la obesidad. [Online].: Elsevier; 2012.. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-definicion-clasificacion-obesidad-S0716864012702882>.
5. OMS. Obesidad y sobrepeso. [Online]; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
6. Sarmiento FJP. LA OBESIDAD A LO LARGO DE LA HISTORIA. [Online]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/230313616.pdf>.
7. Chrysopoulos F. Hipócrates Sobre la Obesidad y la Vida Sedentaria. [Online]; 2021. Disponible en: <https://es.greekreporter.com/2021/09/21/hipocrates-sobre-obesidad-vida-sedentaria/>.
8. Mayo Clinic. Gota. [Online]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/gout/symptoms-causes/syc-20372897>.
9. López CMM. La gota, enfermedad de ricos. [Online]; 2021. Disponible en: <https://www.fundacionindex.com/gomeres/?p=1141>.
10. Instituto Nacional de Estadística. [Online]. Disponible en: [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259926457058&p=%5C&pagina me=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalle&param3=1259924822888#:~:text=S eg%C3%BAAn%20la%20Encuesta%20Europea%20de,6%25%20de%20mujeres%20padecen%20sobr e peso.](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926457058&p=%5C&pagina me=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalle&param3=1259924822888#:~:text=S eg%C3%BAAn%20la%20Encuesta%20Europea%20de,6%25%20de%20mujeres%20padecen%20sobr e peso.)
11. Antena tres. Epidemia de obesidad en Europa: este es el ranking por países. [Online]; 2019. Disponible en: [https://www.antena3.com/noticias/sociedad/epidemia-de-obesidad-en-europa-este-es-el-ranking-por-paises-video\\_201905235ce6a52f0cf27c9b58f1869a.html](https://www.antena3.com/noticias/sociedad/epidemia-de-obesidad-en-europa-este-es-el-ranking-por-paises-video_201905235ce6a52f0cf27c9b58f1869a.html).
12. Gobierno de Canarias. [Online]; 2022. Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/sanidad-elabora-un-estudio-sobre-los-efectos-de-la-pandemia-en-el-sobrepeso-y-la-obesidad-infantil/>.
13. Ministerio de Sanidad. Porcentaje de personas con obesidad, por sexo según comunidad autónoma. [Online]; 2020. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/sanidadDatos/tablas/tabla10.htm>.

14. Organización Mundial de la Salud. Alimentación sana. [Online].; 2018.. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>.
15. OMS. Actividad física. [Online]; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
16. Ministerio de Sanidad. Estilos de vida saludable. [Online]; 2018. Disponible en: <https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es/alimentacionSaludable/home.htm>.
17. Vitonica. Cuatro tipos de ayuno intermitente con los que iniciarte en esta práctica. [Online]; 2019. Disponible en: <https://www.vitonica.com/dietas/tres-tipos-ayuno-intermitente-que-iniciarte-esta-practica>.
18. Pablo José Fernández-Marcos MBAPAPLFCM. Rev Esp Nutr Huma Diet. [Online].: Rev Esp Nutr Hum Diet; 2020.. Disponible en: <https://renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/1187/675>.
19. Pablo Saza MOMCT. Ayuno terapéutico. Indicaciones y desarrollo. [Online].; 2009.. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-ayuno-terapeutico-indicaciones-desarrollo-13139889>.
20. La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días. CAPÍTULO 4. [Online]. Disponible en: <https://www.churchofjesuschrist.org/study/scriptures/ot/esth/4?lang=spa>.
21. Biblegateway. Lucas 4:1-2. [Online]. Disponible en: <https://www.biblegateway.com/passage/?search=Lucas%204%3A1-2&version=RVR1960>.
22. La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días. CAPÍTULO 10. [Online]. Disponible en: <https://www.churchofjesuschrist.org/study/scriptures/ot/dan/10?lang=spa>.
23. Attar E. Ramadán: ¿Qué es, cuándo se celebra y por qué es tan importante? [Online]. Disponible en: <https://www.nationalgeographic.es/historia/2022/03/ramadan-que-es-cuando-se-celebra-y-por-que-es-tan-importante>.
24. Betshalom. YOM KIPPUR. [Online]. Disponible en: <https://www.betshalom.cat/vida-comunitaria/festividades/yom-kippur-es.html>.
25. Pina PdPM. Ayuno Intermitente: Revisión Bibliográfica sobre su efecto en la salud cardiometabólica y en la pérdida del peso. [Online].; 2019.. Disponible en: <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/99577/6/pmartinezpinTFM0619memoria.pdf>.
26. Madrid-Choez KG, Soledispa-Cedeño NN, Valero-Cedeño NJ. Ayuno intermitente y sistema inmunitario. [Online]; 2021. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8385996>.
27. Judas S. Cómo puede el ayuno intermitente ayudar a combatir la depresión. [Online].; 2022.. Disponible en: [https://www.sabervivirtv.com/medicina-general/ayuno-intermitente-ayuda-combatir-depresion\\_7496](https://www.sabervivirtv.com/medicina-general/ayuno-intermitente-ayuda-combatir-depresion_7496).
28. Rodríguez RF. ¿Sirve el ayuno intermitente para combatir la depresión? [Online].; 2024.. Disponible en: <https://theconversation.com/sirve-el-ayuno-intermitente-para-combatir-la-depresion>

[186235#:~:text=El%20ayuno%20intermitente%20%E2%80%93concretamente%2C%20la,la%20fatiga%20y%20la%20depresi%C3%B3n.](#)

29. Sánchez L. Ayuno intermitente: beneficios y contraindicaciones. [Online]; 2021. Disponible en: <https://lidiasanchez.com/ayuno-intermitente-beneficios-y-contraindicaciones/>.

30. Fernández RR. New Medical Economics - El lado oscuro del ayuno intermitente. [Online]; 2022. Disponible en: <https://www.newmedicaleconomics.es/en-profundidad/el-lado-oscuro-del-ayuno-intermitente/>.

31. López MT. Cómo hacer ayuno intermitente sin poner en riesgo tu salud. [Online]; 2021. Disponible en: [https://www.sabervivirtv.com/medicina-general/como-hacer-ayuno-intermitente-sin-riesgo\\_1647](https://www.sabervivirtv.com/medicina-general/como-hacer-ayuno-intermitente-sin-riesgo_1647).

32. Mora AC. ¿En qué consiste el ayuno intermitente? [Online].; 2019.. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/dietas/2019/10/03/-consiste-ayuno-intermitente-171022.html>.

33. Tatiana Moro GT,B,M,FP,B,p,G,Nyp. Efectos de ocho semanas de alimentación restringida en el tiempo (16/8) sobre el metabolismo basal, la fuerza máxima, la composición corporal, la inflamación y los factores de riesgo cardiovascular en hombres entrenados en fuerza. [Online].; 2016.. Disponible en: <https://translational-medicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12967-016-1044-0>.

34. Harvard. El Plato para Comer Saludable (Spanish – Spain). [Online]. Disponible en: [https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/translations/spanish\\_spain/](https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/translations/spanish_spain/).

35. Zhang Q. Ayuno intermitente versus restricción calórica continua: ¿cuál es mejor para perder peso? [Online]; 2022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35565749/>.

36. Mindikoglu AL. El ayuno intermitente desde el amanecer hasta la puesta del sol durante cuatro semanas consecutivas induce una respuesta del proteoma sérico anticancerígeno y mejora el síndrome metabólico. [Online]; 2022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33110154/>.

37. Morales M. Ayuno intermitente y los posibles beneficios en la obesidad, la diabetes y la esclerosis múltiple: una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios. [Online]; 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34579056/>.

38. Keenan E. Los efectos del ayuno intermitente y la restricción energética continua con ejercicio sobre los biomarcadores cardiometabólicos, el cumplimiento de la dieta y el estado de ánimo y el hambre percibidos: resultados secundarios de un ensayo controlado y alea. [Online]; 2022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35893925/>.

39. Anemoulis M. Ayuno intermitente en el cáncer de mama: una revisión sistemática y una actualización crítica de los estudios disponibles. [Online].; 2023.. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36771239/>.

40. Pilar Pd. Universidad Oberta de Catalunya. [Online].; 2019.. Disponible en: <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/99577/6/pmartinezpinTFM0619memoria.pdf>.
41. Ibañes LG. 28 millones más de consultas que atender y 136 médicos menos para hacerlo. [Online].; 2022.. Disponible en: <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/salud/2022/10/17/634c3740fdddf3c438b4596.html>.
42. Instituto Nacional de Estadística. [Online]. Disponible en: <https://www.ine.es/>.
43. juntadeandalucia.es. [Online]. Disponible en: [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/salud\\_5af95872aeaa7\\_cuestionario\\_actividad\\_fisica\\_ipaq.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/salud_5af95872aeaa7_cuestionario_actividad_fisica_ipaq.pdf).
44. Junta de Andalucía "CONOZCA SU SALUD NUTRICIONAL. [Online]. Disponible en: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/conozca\\_su\\_salud\\_nutricional.pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/conozca_su_salud_nutricional.pdf).
45. Goldberg. Diario Médico Británico - Detección de ansiedad y depresión en entornos médicos generales. [Online]; 1988. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/297/6653/897>.

## 7. ANEXOS:

### Anexo 1:

Año	Título	Autor	Objetivos	Metodología	Conclusiones	Otros
2020	Ayuno intermitente y pérdida de peso: revisión sistemática	<u>Estefanía Welton</u>	Examinar la evidencia del ayuno intermitente (AI), una alternativa a las dietas restringidas en calorías, en el tratamiento de la obesidad, un problema de salud importante en Canadá con pocas estrategias de tratamiento efectivas en el consultorio.	Revisión sistemática	El ayuno intermitente se muestra prometedor para el tratamiento de la obesidad. Hasta la fecha, los estudios han sido pequeños y de corta duración. Se necesita investigación a más largo plazo para comprender el papel sostenible que IF puede desempeñar en la pérdida de peso.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32060194/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32060194/</a> Estudios: 4 semanas/ 10 Personas obesas menores de 65 años/ Ayuno de 16 horas/ 2.2% pérdida de peso. Hasta perder el 5% del peso/ 41 Personas obesas y con sobrepeso/ 2 días de ayuno a la semana/ 5% pérdida de peso. 16 semanas/ 136 Personas obesas y con sobrepeso/ 3 días de ayuno y 3 de restricción calórica/ 10,6 % pérdida de peso. 12 semanas /46 personas obesas/ 16 h de ayuno/ 3.2% pérdida de peso.
2021	Ayuno intermitente y los posibles beneficios en la obesidad, la diabetes y la esclerosis múltiple: una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios	<u>María Morales-Suárez-Varela</u>		Revisión sistemática - ensayo clínico	El ayuno intermitente es más beneficioso para reducir el riesgo cardiovascular en personas obesas o diabéticas que la restricción calórica. Tiene un gran papel en el metabolismo ya que aumenta las partículas de HDL, lo que disminuye los triglicéridos en el plasma. Mejora el control glucémico en personas diabéticas. Reduce el estrés oxidativo y la sensación de	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34579056/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34579056/</a> Estudios: 2 días/ 30 personas/ Ayuno de 24h + 24 h alimentación libitum. 5 semanas/ 12 empezaron y 8 personas acabaron/ Ayuno de 12h 8 semanas/ 36 empezaron y 31 personas acabaron/ perdieron una media de 3,4 kg

					hambre disminuye. Enriquece a las bacterias intestinales. Provoca reducción de las respuestas inmunitarias inflamatorias lo que ayuda a las personas que padecen esclerosis múltiple.	4 semanas/ 60 personas/ Ayuno de días alternos
2022	Efecto de las dietas restringidas en carbohidratos y el ayuno intermitente sobre la obesidad, la diabetes mellitus tipo 2 y el control de la hipertensión: declaración de consenso de la Sociedad Coreana para el Estudio de la Obesidad, la Asociación Coreana de Diabetes y la Sociedad Coreana de Hipertensión	<u>Jong Han Choi</u>	evaluar el nivel de evidencia científica sobre los beneficios y daños de las dietas restringidas en carbohidratos y IF para hacer recomendaciones responsables.	metanálisis y una revisión sistemática	La recomendación sobre los IF para el control del peso, la prevención de la diabetes y el control del riesgo cardiovascular en adultos con sobrepeso u obesidad.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35656560/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35656560/</a> Estudios:
2022	Ayuno intermitente versus restricción calórica continua: ¿cuál es mejor para perder peso?	<u>qing zhang</u>	comparar la efectividad del ayuno intermitente (AI) y la restricción calórica continua (CCR) en personas con sobrepeso y obesas.	revisión sistemática y un meta - análisis	El ayuno propicia una reducción del peso más efectiva que la restricción del 30% de las calorías.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35565749/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35565749/</a> Estudios: 12 semanas/ 63 personas obesas y sobrepeso/ Reducción del 7.9% de grasa 6 meses/ 24 personas obesas/ Ayuno de 2 días a las semanas/ Pérdida de 7,7 de grasa
2020	Impacto del ayuno intermitente sobre el peso corporal en personas con sobrepeso y obesidad	<u>Carlos Henrique Ribeiro Lima</u>	Verificar la relación del ayuno intermitente en el peso corporal de individuos con sobrepeso y obesidad a través de una	Revisión sistemática	Los resultados no proporcionaron evidencia del efecto del ayuno intermitente en la pérdida de peso en	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32428159/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32428159/</a> Estudios:

			revisión sistemática de la literatura.		personas con sobrepeso u obesidad.	24 semanas/ Empezaron 35 y acabaron 34 personas (18-45 años)/ Ayuno de días alternos/ No hubo pérdida de peso significativa.  24 semanas/ 27 personas (30-70 años)/ Ayuno de 18 horas/ Hubo una pérdida pero no cuantifica.
2020	El ayuno intermitente desde el amanecer hasta la puesta del sol durante cuatro semanas consecutivas induce una respuesta del proteoma sérico anticancerígeno y mejora el síndrome metabólico	<u>Ayse L Mindikoglu</u>		Ensayo Clínico	Mejora en los parámetros de estrés oxidativo y procesos autofágicos. También regula al alza las proteínas asociadas con la longevidad prolongada y la reparación del ADN.  El estudio afirma que puede ser un tratamiento complementario en el síndrome metabólico y debe probarse en la prevención y el tratamiento de los cánceres inducidos por el síndrome metabólico.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33110154/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33110154/</a>  Estudios:  4 semanas/ 14 personas/ Ayuno desde e amanecer hasta la puesta del sol
2022	Los efectos del ayuno intermitente y la restricción energética continua con ejercicio sobre los biomarcadores cardiometabólicos, el cumplimiento de la dieta y el estado de ánimo y el hambre percibidos: resultados secundarios de un ensayo controlado y aleatorizado	<u>Esteban Keenan</u>	Los efectos de un ayuno dos veces por semana cuando se combina con ejercicio de fuerza	Ensayo clínico	El análisis de datos secundarios reveló que cuando se combinaron con entrenamiento de fuerza, ambos patrones dietéticos mejoraron los lípidos en sangre, con mayores reducciones observadas en el grupo IFT. Los altos niveles de cumplimiento y los bajos niveles de hambre informados durante el período de intervención sugieren que ambas dietas se toleran bien a corto y mediano plazo.	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35893925/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35893925/</a>  Estudio:  12 semanas/ 34 personas/ Ayuno de 2 días a la semana.

					Los participantes en el grupo IFT parecieron experimentar un alivio de los altos niveles de hambre y un peor estado de ánimo en los días sin ayuno, informando calificaciones significativamente más bajas en comparación con los días alimentados.	
2023	Ayuno intermitente en el cáncer de mama: una revisión sistemática y una actualización crítica de los estudios disponibles	<u>marios anemoulis</u>	Examinar el impacto del ayuno intermitente (AI) en pacientes con CM previamente diagnosticados, con respecto a las puntuaciones de calidad de vida (CdV) durante la quimioterapia, la toxicidad inducida por quimioterapia, la respuesta radiológica y la recurrencia del CM, los resultados relacionados con el sistema endocrino, así como efectos adversos inducidos por IF en estas poblaciones.	Revisión sistemática	En conclusión, no pudimos identificar ningún efecto beneficioso relacionado con la IF en la calidad de vida, la respuesta después de la quimioterapia o los síntomas relacionados, así como las medidas de recurrencia del tumor en pacientes con CM. Identificamos un posible efecto beneficioso de la IF sobre la toxicidad inducida por la quimioterapia, según los marcadores de ADN y el daño de los leucocitos	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36771239/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36771239/</a> Estudios: 2 semanas/ 21 pacientes/ Ayuno de 14 h 5 pacientes/ Ayunos de 1 día – 2 días o 3 días antes de la quimioterapia.
2021	La alimentación restringida en el tiempo y el entrenamiento físico simultáneo reducen la masa grasa y aumentan la masa magra en adultos con sobrepeso y obesos	<u>Christopher J. Kotarsky</u>	Determinar si la alimentación restringida en el tiempo era una estrategia dietética efectiva para reducir la masa grasa y preservar la masa libre de grasa mientras se evaluaban los cambios en biomarcadores cardiometabólicos, hormonas, músculo Rendimiento, consumo de energía y consumo de macronutrientes después del	Ensayo Clínico	En resumen, estos hallazgos sugieren que una ventana de (alimentación restringida en el tiempo) TRE de 8 h con entrenamiento físico simultáneo reduce en gran medida la masa grasa en relación con un grupo de control NE y aumenta la masa magra en adultos físicamente	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34042299/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34042299/</a> Estudio: 8 semanas/ 21 personas/Ayuno de 16 h

			entrenamiento con ejercicios aeróbicos y de fuerza en adultos físicamente inactivos y con sobrepeso u obesos.		inactivos y con sobrepeso u obesos.	
--	--	--	---	--	-------------------------------------	--

Anexo 2:

## **Cuestionario Personal para Registro y Recogida de Peso**

Nombre:	
Apellidos:	
Edad:	
Sexo:	
Altura:	
Peso:	

Anexo 3:

## IPAQ - Cuestionarios internacionales sobre actividad física

Preguntas	Respuestas:
<b>1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?</b>	
Días por semana (Índica el número)	
Ninguna actividad física intensa (pasa a la pregunta 3)	
<b>2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días</b>	
Indique cuántas horas por días	
Indique cuantos minutos por día	
No sabes / No estás seguro	
<b>3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar</b>	
Días por semana (Indicar el número)	
Ninguna actividad física moderada (pasa a la pregunta 5)	
<b>4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de estos días?</b>	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe / No está seguro	
<b>5. Durante los últimos 7 días ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?</b>	
Días por semana (Indique el número)	
Ninguna caminata (pasa a la pregunta 7)	
<b>6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?</b>	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe / No está seguro	
<b>7. Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</b>	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe / No está seguro	

<b>Bajo</b> <b>(Categoría 1)</b>	No realiza ninguna actividad física.
	La actividad física que realiza no es suficiente para alcanzar las categorías 2 o 3.
<b>Moderado</b> <b>(Categoría 2)</b>	3 o más días de actividad física vigorosa durante al menos 25 minutos por día.
	5 o más días de actividad física moderada y/o caminar al menos 30 minutos por día.
	5 o más días de una combinación de caminar y/o actividad de intensidad moderada y/o vigorosa, alcanzando un gasto energético de al menos 600 Mets por minuto y por semana.
<b>Alto</b> <b>(Categoría 3)</b>	Realiza actividad vigorosa al menos tres días por semana alcanzando un gasto energético de 1500 Mets por minuto y semana.
	7 o más días por semana de una combinación de caminar y/o actividad de intensidad moderada y/o vigorosa alcanzando un gasto energético de al menos 3000 Mets por minuto y por semana.

(43)

Anexo 4:

## **RIESGO NUTRICIONAL -CUESTIONARIO "CONOZCA SU SALUD NUTRICIONAL"**

Afirmación	Sí	No
He tenido una enfermedad o afección que me ha hecho cambiar el tipo y/o cantidad de alimento que como	2	0
Tomo menos de dos comidas al día	3	0
Como poca fruta, vegetales o productos lácteos	2	0
Tomo más de tres vasos de cerveza, licor o vino, casi a diario	2	0
Tengo problemas dentales que hacen difícil comer	2	0
No siempre tengo suficiente dinero para comprar la comida que necesito	4	0
Como solo la mayoría de las veces	1	0
Tomo a diario tres o más fármacos recetados o por mi cuenta	1	0
Sin quererlo, he perdido o ganado 5 kg de peso en los últimos seis meses	2	0
No siempre puedo comprar, cocinar y/o comer por mí mismo por problemas físicos.	2	0

Riesgo Nutricional Bajo	De 0 a 2
Riesgo Nutricional Moderado	De 3 a 5
Riesgo Nutricional Alto	Más de 6

(44)

Anexo 5:

## SALUD GENERAL DE GOLDBERG

### Subescala de depresión:

Preguntas	Sí	No
¿Se ha sentido con poca energía?		
¿Ha perdido Vd. el interés por las cosas?		
¿Ha perdido la confianza en sí mismo?		
¿Se ha sentido Vd. desesperanzado, sin esperanzas?		
<i>(Si hay respuestas afirmativas a cualquiera de las preguntas anteriores, continuar preguntando)</i>		
¿Ha tenido dificultades para concentrarse?		
¿Ha perdido peso? (a causa de su falta de apetito)		
¿Se ha estado despertando demasiado temprano?		
¿Se ha sentido Vd. enlentecido?		
¿Cree Vd. que ha tenido tendencia a encontrarse peor por las mañanas?		

NO tiene depresión	Si tiene un único punto
Sí tiene depresión	Si tiene un valor de 2

### Subescala de ansiedad:

Preguntas	Sí	No
¿Se ha sentido muy excitado, nervioso o en tensión?		
¿Ha estado muy preocupado por algo?		
¿Se ha sentido muy irritable?		
¿Ha tenido dificultad para relajarse?		
<i>(Si hay 2 o más respuestas afirmativas, continuar preguntando)</i>		
¿Ha dormido mal, ha tenido dificultad para dormir?		
¿Ha tenido dolores de cabeza o de nuca?		
¿Ha tenido alguno de los siguientes síntomas: Temblores, Hormigueos, Mareos, Sudores, Diarrea? (Síntomas vegetativos)		
¿Ha estado preocupado por su salud?		
¿Ha tenido alguna dificultad para conciliar el sueño, para quedarse dormido?		

NO tiene ansiedad	Si tiene hasta 3 puntos
Sí tiene depresión	Si tiene un valor de 4 o más

(46)

## Consentimiento informado

La presente investigación es conducida por Lucas José Guillermo Gómez. El objetivo de este estudio es Determinar el impacto de un programa de ayuno intermitente sobre los pacientes con obesidad de un cupo de Santa Cruz de La Palma.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso).

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Agradecemos su participación de antemano.

---

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Lucas José Guillermo Gómez. He sido informado/a de que la meta de este estudio es: Determinar el impacto de un programa de ayuno intermitente sobre los pacientes con obesidad de un cupo de Santa Cruz de La Palma.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Lucas José Guillermo al teléfono 1-1-2.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a Lucas José Guillermo Gómez al teléfono anteriormente mencionado.

-----  
-----  
Nombre del Participante

Fecha  
(en letras de imprenta)

Firma del Participante

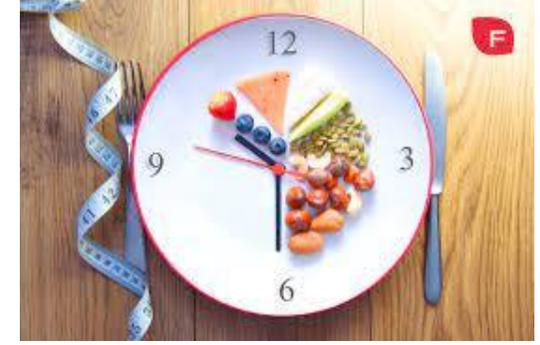
## Registros personales:

	Peso
Semana 1	
Semana 2	
Semana 3	
Semana 4	
Semana 5	
Semana 6	
Semana 7	
Semana 8	
Semana 9	
Semana 10	
Semana 11	
Semana 12	
Semana 13	

Anexo 7:  
Dirección  
Ciudad y código postal

Nombre del destinatario  
Dirección  
Ciudad y código postal

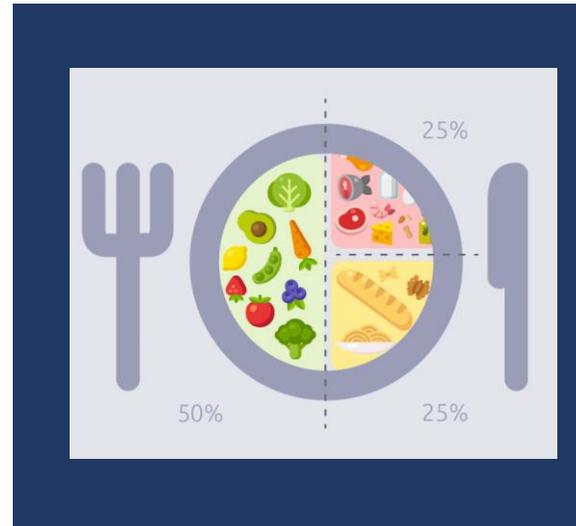
# Tríptico: Ayuno Intermitente





## Una Dieta Saludable

- Las verduras y las frutas diarias (5 porciones entre las dos).
- Dos porciones de hortalizas diarias.
- Debe estar presente los frutos secos, cereales integrales y legumbres.
- Reducir a un menos del 30% de ingesta total a las grasas. (Reducir las grasas saturadas y trans / Aumentar grasas no saturadas)
- Reducir al 5-10 % de la ingesta total a los azúcares.
- Consumir como mucho 5 gr de sal



Porciones:

- $\frac{1}{2}$  plato = Verduras y Hortalizas.
- $\frac{1}{4}$  plato = Pescado y Carnes (Proteínas).
- $\frac{1}{4}$  plato = Cereales (Hidratos).
- Grasas saludables = 1 Cucharada de aceite oliva.
- Agua de Bebida.
- Postre = 1 Fruta o Yogurt

Bebidas que NO rompen el ayuno:

- Agua
- Té
- Infusiones
- Café solo
- Chicles sin azúcar

## Actividad Física



### Objetivos

Hacer un mínimo de actividad física diaria.

- Ir a los sitios caminando.
- No invertir mucho tiempo en una vida sedentaria.
- Caminar al menos media hora en 5 días de la semana.

## Bibliografía

### Dieta Saludable:

OMS. Alimentación sana [Internet]. www.who.int. 2018. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>

### Método Plato:

Boston 677 HA, Ma 02115 +1495-1000. El Plato para Comer Saludable (Spanish – Spain) [Internet]. The Nutrition Source. 2015. Available from: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating->