



## TRABAJO DE FIN DE GRADO

Intervención nutricional integral en  
pacientes con trastorno bipolar en la  
Unidad de Media Estancia (UME), en  
Huesca.

Autor/ alumno: Emma García Merino

Tutor: Carmelo Mariano Pelegrín Valero  
19/06/2020

# ÍNDICE Y LISTADO DE ABREVIATURAS

## Contenido

1. RESUMEN:	1
2. INTRODUCCIÓN	2
2.1) Causas de la enfermedad.	5
2.2) Tipos de trastornos bipolares:	6
2.3) Tipos de fases o episodios:	6
3. HIPÓTESIS	8
4. OBJETIVOS	8
4.1) Objetivos generales:	8
4.2) Objetivos específicos	8
5. MATERIAL Y MÉTODOS	9
5.1. Sujetos del estudio	9
5.2. Criterios de inclusión	9
5.3. Criterios de exclusión	9
5.4. Material	9
5.5. Métodos	10
Ingesta dietética y nutricional	11
Análisis bioquímico	11
6. RESULTADOS	12
7. DISCUSIÓN	26
8. CONCLUSIONES	29
9. BIBLIOGRAFÍA	30
10. ANEXOS	32

<b>ABREVIATURA</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
<b>TB</b>	Trastorno bipolar
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>UME</b>	Unidad de Media estancia
<b>TCA</b>	Trastorno de la conducta alimentaria
<b>HTA</b>	Hipertensión arterial
<b>HDL</b>	High density lipoprotein cholesterol
<b>LDL</b>	Low density lipoprotein cholesterol
<b>SM</b>	Síndrome metabólico
<b>TCA</b>	Trastornos de la conducta alimentaria
<b>TA</b>	Tensión arterial
<b>IMC</b>	Índice de masa corporal

## 1. RESUMEN:

La UME en Huesca es un recurso de salud mental donde ingresan los pacientes con trastornos mentales graves (TMG) refractarios al tratamiento, con mayor discapacidad y polifarmacia. Estos dos últimos factores van asociados a riesgo de síndrome metabólico por el efecto orexígeno de los psicofármacos y la discapacidad se asocia a un déficit de cuidados personales (hábitos higiénicos, alimentarios y aumento de sedentarismo).

Hipótesis: Los pacientes con TMG (en este caso trastorno bipolar) refractarios al tratamiento son susceptibles de mejoría en su situación física con un abordaje integral (nutricional, ejercicio físico y motivacional – psicoeducativo).

Objetivos: Disminución del peso corporal, mejora de parámetros bioquímicos y antropométricos y una mejora en su psicoeducación.

Material y métodos: Evaluación nutricional inicial, analítica y evaluación psicoeducativa-motivacional

Estrategias terapéuticas integrales: tratamiento nutricional, ejercicio físico y psicoeducación – motivación en hábitos saludables.

Valoración y análisis de resultados: Comparación de medias de los índices antropométricos y de los resultados analíticos al comienzo del tratamiento y al final del estudio. Análisis explicativo y descriptivo de los resultados.

Presento la metodología empleada y los resultados obtenidos en una muestra de pacientes con trastorno bipolar (09-2019/04-2020).

## 2. INTRODUCCIÓN

Palabras clave: Trastorno bipolar, obesidad, sobrepeso, valores antropométricos, parámetros bioquímicos, trabajo multidisciplinar, alimentación.

Los trastornos bipolares son enfermedades prevalentes de salud mental que afectan aproximadamente al 1-5 % de la población total, tienen un curso crónico y se asocian con una mortalidad prematura marcadamente elevada. La tasa de suicidio entre los pacientes con trastorno bipolar es de 10 a 30 veces mayor que la tasa correspondiente en la población general. (1)

Supone un gran impacto sobre el funcionamiento del paciente que lo presenta, y ocupa el sexto lugar entre todas las enfermedades como causa global de discapacidad según la Organización Mundial de la Salud (OMS). (2)

Se caracteriza por un estado de ánimo cambiante que fluctúa entre 2 polos completamente opuestos: la manía, o fase de exaltación, euforia y grandiosidad; y la depresión, o fases depresivas en la que predominan la tristeza, la inhibición y las ideas de muerte, sin que éstas estén en relación con el mundo exterior. (3)

En las **fases de manía** puede predominar tanto la euforia como la expansividad o la irritabilidad, con tres o más síntomas acompañantes como 1) autoestima exagerada o sentimiento de grandeza, 2) disminución de la necesidad de dormir (p.ej. se siente descansado después de sólo tres horas de sueño); 3) verborrea mostrándose más hablador de lo habitual con presión para mantener la conversación; 4) fuga de ideas o experiencia subjetiva de que los pensamientos van a gran velocidad; 5) fácil distracción (es decir, la atención cambia demasiado fácilmente a estímulos externos poco importantes o irrelevantes), según se informa o se observa; 6) aumento de la actividad dirigida a un objetivo (social, en el trabajo o la escuela, o sexual) o agitación psicomotora (es decir, actividad sin ningún propósito no dirigida a un objetivo); y 7) participación excesiva en actividades que tienen muchas posibilidades de consecuencias dolorosas (p.ej., dedicarse de forma desenfrenada a compras, juergas, indiscreciones sexuales o inversiones de dinero imprudentes). En los casos graves, es frecuente el desarrollo de síntomas psicóticos, como delirios de grandiosidad. El cuadro de manía, en general, provoca una seria alteración de la vida cotidiana del paciente, dificultando al máximo su actividad sociolaboral y, muchas en ocasiones, requiriendo ingreso hospitalario.

La **hipomanía** es aquel episodio de tiempo superior a 4 días en el que aparecen los síntomas propios de la manía pero sin alcanzar una gravedad tal que provoque deterioro social o laboral.

Las fases de **depresión** se caracterizan por cinco (o más) de los siguientes síntomas. Han estado presentes durante el mismo periodo de dos semanas y representan un cambio del funcionamiento anterior; al menos uno de los síntomas es (a) estado de ánimo depresivo o (b) la pérdida de interés y capacidad para obtener placer. Así los síntomas serían los siguientes:

1. Estado de ánimo deprimido la mayor parte del día, casi todos los días, según se desprende de la información subjetiva (p.ej. se siente triste, vacío o sin esperanza) o de la observación por parte de otras personas (p.ej., se le ve lloroso).
2. Disminución importante del interés o el placer por todas o casi todas las actividades la mayor parte del día, casi todos los días (como se desprende de la información subjetiva o de la observación).
3. Pérdida importante de peso sin hacer dieta o aumento de peso (p.ej., modificación de más del 5 % del peso corporal en un mes) o disminución o aumento del apetito casi todos los días.
4. Insomnio o hipersomnia casi todos los días.
5. Agitación o retardo psicomotor casi todos los días (observable por parte de otros; no simplemente la sensación subjetiva de inquietud o enlentecimiento).
6. Fatiga o pérdida de la energía casi todos los días.
7. Sentimientos de inutilidad o de culpabilidad excesiva o inapropiada (que puede ser delirante) casi todos los días (no simplemente el autorreproche o culpa de estar enfermo).
8. Disminución de la capacidad para pensar o concentrarse, o de tomar decisiones, casi todos los días (a partir del relato subjetivo o de la observación por parte de otras personas).
9. Pensamientos de muerte recurrentes (no sólo de miedo a morir), ideas suicidas recurrentes sin un plan determinado, intento de suicidio o un plan específico para llevarlo a término.

Los síntomas, como sucede en la fase maniaca, causan malestar clínicamente significativo o deterioro en lo social, laboral u otras áreas de funcionamiento. Incluso ambos episodios pueden llegar a superponerse, dando lugar a combinación de ambos (episodio mixto). Es por tanto, una enfermedad grave y recurrente del estado de ánimo, que generalmente limita la funcionalidad del paciente y es esencial un abordaje integral farmacológico y psicosocial. Especialmente en los casos que son mal diagnosticados y por tanto mal tratados constituye una enfermedad devastadora, con una gran carga socioeconómica y sanitaria.

#### **LA NUTRICION EN EL TRASTORNO BIPOLAR:**

La utilización de algunos psicofármacos se ha considerado como una de las causas de aumento de peso secundario, lo que podría agravar una situación previa de obesidad, o bien, empeorar la situación en pacientes con peso normal, que al ser tratados con estos medicamentos podrían llegar a presentar cuadros de sobrepeso u obesidad. (4) Teniendo en cuenta que los pacientes afectos con TB presentan

además una comorbilidad superior a la población general con un riesgo aumentado de presentar obesidad y trastornos de la conducta alimentaria (TCA) sobre todo bulimia nerviosa y trastorno por atracón, es por lo que en éstos pacientes es necesaria también la intervención nutricional. (5)

Además, las enfermedades psiquiátricas graves en sí mismas pueden repercutir directamente en el estado nutricional, por lo que es aconsejable que los pacientes sean valorados desde el punto de vista nutricional antes y durante el tratamiento con estos fármacos y durante todo el proceso de la enfermedad. El TB es una enfermedad crónica asociada a una elevada discapacidad, mortalidad y comorbilidad con las enfermedades metabólicas más frecuentes: la enfermedad cardiovascular, la diabetes mellitus, la obesidad y las enfermedades tiroideas. La alta prevalencia de estas enfermedades puede ser debido a una mayor prevalencia de factores de riesgo metabólicos en pacientes con TB, como la obesidad abdominal, el aumento de los triglicéridos, la disminución de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y la hipertensión. (6)

Respecto a la toma de psicofármacos, los tratamientos para enfermedades mentales tienen delicados, múltiples y variados efectos colaterales. Uno de ellos, sino es el más importante, es el aumento de peso por sus efectos orexigénicos, provocando en el paciente obesidad y las enfermedades ocasionadas por ésta. Múltiples estudios demuestran que los estabilizadores del ánimo se han asociado con una ganancia de peso significativa. (4)

Se ha reportado un aumento de peso en 1 año del 13% y el 21% con litio y ácido valpróico respectivamente en comparación con el 7% del placebo. Se considera que además de su efecto orexigénico ambos pueden generar un aumento de la sed, lo que puede llevar a un incremento en el consumo de bebidas con alto contenido calórico. También se cree que ambos pueden tener efectos directos en el hipotálamo para el aumento de la ingesta por su efecto estimulante del apetito. (7)

**Tabla I: Efectos de los psicofármacos.**

<b>Medicamento</b>	<b>Efecto</b>
<b>Litio</b>	Aumento de peso Efectos adversos en el metabolismo de la glucosa
<b>Ácido valpróico (Depakine)</b>	Aumento de peso Resistencia a la insulina
<b>Antipsicóticos</b>	Hiperlipemia Aumenta el riesgo de diabetes mellitus Aumento de peso

Respecto al litio, se ha demostrado que tiene una influencia similar a la de la insulina en el metabolismo de los hidratos de carbono, lo que lleva a un aumento en la absorción de glucosa por los adipocitos y a la estimulación del apetito en algunos pacientes. (8)

En relación con el Depakine, la ganancia de peso puede ser el resultado de la alteración en el metabolismo de los ácidos grasos. (9)

La prevalencia de TCA no especificado en la enfermedad bipolar es alta, como lo demuestran los estudios que revelan que las tasas de prevalencia de los TCA en el TB van desde un 5,3% hasta un 31%, siendo el trastorno por atracón el TCA más común en estos pacientes. La categoría trastorno de la conducta alimentaria no especificada se refiere a los trastornos de la conducta alimentaria que no cumplen los criterios para ningún trastorno de la conducta alimentaria específico. (5)

Por lo ello, el tratamiento recomendable debería beneficiar a ambas patologías y sería necesaria una intervención basada en la educación del paciente tanto a nivel psicológico, para conocer la enfermedad y aprender a manejar sus diferentes estados; como a nivel nutricional, para que se inculquen unos buenos hábitos alimentarios a través del consejo dietético, con el fin de poder seguir manteniéndolos incluso en los periodos de descompensación de la enfermedad.

El peso y el IMC deben verificarse de forma rutinaria durante la evaluación de pacientes con trastorno bipolar, además de evaluaciones periódicas de parámetros bioquímicos, TA, incluyendo, antecedentes familiares de obesidad, perfiles de lípidos y glucosa en sangre, y patrones de alimentación y actividad física. Un enfoque individualizado de las intervenciones de dieta y estilo de vida para disminuir el riesgo de obesidad y reconocer los riesgos de salud metabólicos debe implantarse lo antes posible. (10) La inactividad física, común esta población junto con la obesidad se asocian a depresión, peor curso de la enfermedad, incumplimiento del tratamiento, y peores resultados.

## **2.1) Causas de la enfermedad.**

Se trata de una enfermedad de origen orgánico en la que se produce un desequilibrio electroquímico de los transmisores (dopamina, serotonina...) del cerebro, que está unido a la amígdala y al sistema límbico, que a su vez están ligados a las emociones.

Aunque su origen es orgánico (la genética juega un papel decisivo), también afectan factores externos como vivencias, cambios de estación o cargas emocionales.

El trastorno bipolar afecta a mujeres y hombres por igual. Su aparición se da entre la adolescencia hasta los 30 años y las fluctuaciones del estado de ánimo se pueden dar a lo largo de toda su vida, incluso en la vejez por mala adherencia al tratamiento.

La causa exacta se desconoce y por tanto no se puede curar pero sí se pueden reducir los síntomas.

Esta enfermedad se presenta con mayor frecuencia en parientes de personas que padecen dicho trastorno

## **2.2) Tipos de trastornos bipolares:**

La Asociación Americana de Psiquiatría en el Manual estadístico y de Diagnóstico de los Desórdenes Mentales (DSM-V) define y clasifica los trastornos bipolares.

- Trastorno bipolar I: Caracterizado por episodios maniacos que pueden ser muy severos requiriendo atención hospitalaria inmediata. La manía tiende a durar al menos 7 días. También puede ser mixto, por lo que va unido con episodios de depresión, con una duración de unas dos semanas. Manía + depresión.
- Trastorno bipolar II: Caracterizado por la presencia de episodios depresivos con episodios de hipomanía
- Trastorno bipolar y trastorno relacionado inducido por sustancias / medicamentos
- Trastorno ciclotímico: Caracterizado por episodios de hipomanía junto a episodios de depresión leve.
- Trastorno bipolar y trastorno relacionado debido a otra afección médica.
- Otro trastorno bipolar y trastorno relacionado especificado.
- Trastorno bipolar y trastorno relacionado no especificado.

## **2.3) Tipos de fases o episodios:**

**Episodios depresivos** (ya descritos)

**Episodios de remisión o eutimia:** Son periodos en los que el estado de ánimo se va normalizando y los síntomas de la enfermedad desaparecen por completo. A pesar de ello, es de gran importancia:

- No dejar nunca de tomar la medicación sin prescripción médica
- Permanecer siempre alerta a la aparición de síntomas. Es muy importante vigilar la aparición de insomnio, pensamiento abundante o acelerado, ideas de suicidio, mayor energía, aumento del deseo (material, sexual...)
- Especial atención a los síntomas en cambios de estación

**Episodios maníacos:** (ya descritos)

**Episodio hipomaniaco:** Es un estado de ánimo elevado pero no llega a ser tan acusado como la manía. Hay que tener cuidado ya que es más difícil de detectar y puede llegar a ser tan peligroso como entrar en la manía o derivar en ella si no se trata de forma adecuada. La duración depende de cada paciente. Se puede manifestar alguno de los síntomas anteriormente mencionados en la manía. Al igual que la manía, si no se trata de forma adecuada puede llevar a un deterioro laboral y a necesitar hospitalización.

**Episodios mixtos:** el estado de ánimo es una mezcla de síntomas maníacos y depresivos. El período de duración depende de cada enfermo, incluso en un mismo día se pueden dar manías mixtas o depresiones mixtas. Este es uno de los estados más incómodos para el paciente, la irritabilidad y la inseguridad son muy elevadas. Al igual que el resto de fases, es una alteración preocupante, puede llevar a deterioro laboral, social, hospitalización e incluso la aparición de síntomas psicóticos en los casos más graves. Es esencial el no abandono de la medicación y seguimiento psiquiátrico así como psicológico.

Estos episodios son especialmente complejos, especialmente si se dan junto a la fase depresiva, existe mayor posibilidad de llevar a cabo tentaciones suicidas.

**Normotemia:** Estado de tranquilidad y bienestar en el que el paciente se siente bien, alerta. El miedo a la manía y a la depresión siguen ahí desde la conciencia. Estado diferente a la manía, depresión y la eutimia. En este estado el paciente puede plantearse reducir la medicación bajo prescripción médica.

### **3. HIPÓTESIS**

Las hipótesis planteadas antes de la realización del estudio, basadas en los conocimientos sobre la enfermedad de trastorno bipolar son las siguientes:

- Los pacientes con trastorno bipolar tienen una tasa de sobrepeso mayor que la de población general.
- Los pacientes con TB refractarios al tratamiento son susceptibles de mejoría en su situación física con un abordaje integral (nutricional, ejercicio físico y motivacional – psicoeducativo).
- Tras su estancia en la UME gracias al equipo multidisciplinar su peso se acerca a valores más adecuados, alejándose del sobrepeso y obesidad.
- Tras su estancia en la UME los valores de glucosa, perfil lipídico, y tensión arterial son mejorados gracias al abordaje integral.

### **4. OBJETIVOS**

#### **4.1) Objetivos generales:**

- Mejora de la composición corporal de los pacientes tras su estancia en la UME
- Adquisición de adecuados hábitos alimentarios
- Pérdida de peso en pacientes con TB que padecen sobrepeso y obesidad
- Educación psico – nutricional de todos los pacientes
- Mejora de sus parámetros bioquímicos

#### **4.2) Objetivos específicos**

- Establecer objetivos e intervenciones según las necesidades de los pacientes
- Disminución del riesgo de síndrome metabólico tan común en estos pacientes

## 5. MATERIAL Y MÉTODOS

### 5.1. Sujetos del estudio

La muestra recogida fue en el Centro de Rehabilitación Psicosocial Santo Cristo de los Milagros, en la Unidad de Media Estancia.

Se seleccionaron 15 pacientes de ambos sexos (4 mujeres y 11 hombres con al menos 4 años de evolución de la enfermedad y con edades comprendidas entre los 19 y 57 años), que padecían trastorno bipolar I refractario y habían sido ingresados en septiembre de 2019.

### 5.2. Criterios de inclusión

- Estar ingresado en la UME.
- Tener entre 20 y 60 años.
- Cumplir los criterios de trastorno bipolar tipo I refractario.
- Querer cumplir todas las pautas del trabajo multidisciplinar propuestas.

### 5.3. Criterios de exclusión

- Ser menor de edad o mayor de 60 años.
- No aceptar llevar a cabo el conjunto de actividades propuestas por los profesionales.
- Padecer una enfermedad que provoque una obesidad secundaria como síndrome de Cushing, hipotiroidismo, ovarios poliquísticos...

### 5.4. Material

El material utilizado son las fichas de datos clínicos de cada paciente, dentro de estas fichas se incluyen tanto datos de antropometría como datos bioquímicos:

- Peso y altura.
- Cronología de la variación del peso a lo largo de 8 meses.
- Índice de masa corporal (IMC): peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros ( $\text{kg/m}^2$ ). Es un índice utilizado frecuentemente para clasificar el sobrepeso y la obesidad en adultos. La OMS define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30.

**Tabla II: Clasificación de IMC según la OMS.**

Clasificación IMC	CATEGORÍA $\text{kg/m}^2$
Bajo peso	<18,5
Normopeso	18,5 - 24,9
Sobrepeso	25,0 - 29,9

Obesidad tipo I	30,0 – 34,5
Obesidad tipo II	35,0 – 39,9
Obesidad tipo III	>39,9

- Lipidograma: colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos.
- Glucemia: niveles de glucosa en sangre.
- Tensión arterial: presión que ejerce la sangre sobre las arterias. Hay dos tipos, la presión arterial sistólica (valor máximo de la TA en sístole que corresponde a la contracción del corazón) y la presión arterial diastólica (valor mínimo de la TA cuando el corazón está en fase de diástole).

También se recogen los informes del tratamiento psicofarmacológico, en especial se hace referencia a la toma de carbonato de litio, ácido valproico (depakine), antipsicóticos atípicos y antidepresivos por su relación con el aumento de peso, pero también se recogen la toma de otros medicamentos como antihipertensivos, antidiabéticos, y estatinas que ayudan a mejorar los parámetros bioquímicos de los pacientes.

La información se recogió al inicio del ingreso y durante la estancia de estos sujetos en la UME se hacen varias recogidas de datos, para ver la evolución. La última medición de los parámetros es en abril de 2020.

## 5.5. Métodos

Para comenzar este estudio transversal, descriptivo y analítico, se consultó qué pacientes podrían participar en él que cumplieran los criterios de inclusión ya mencionados.

Teniendo ya la muestra seleccionada se les explicó a los pacientes en qué consistía el estudio y para qué iba a servir, todos los seleccionados accedieron a participar y se les hizo una entrevista inicial para conocer su cotidianidad, es decir sus hábitos alimentarios y ejercicio físico.

Se les citó una vez cada quince días para comprobar su evolución, si había mejoras o retrocesos en su situación particular. En las consultas realizadas, se les preguntaba si durante su semana habían realizado ejercicio físico, participado en los talleres de la UME y, a continuación, se hablaba de alimentación con ellos con la finalidad de intentar cambiar unos hábitos alimentarios alterados.

Al estar ingresados en la UME había menos problemas a la hora de modificar las comidas principales que allí se realizaban (desayuno, comida y cena). Dentro de esta misma institución se les permite a los pacientes salidas tuteladas por la ciudad de Huesca. Por este motivo, se hace un mayor hincapié en ellas puesto que tienen la posibilidad de realizar un consumo de alimentos en bares y supermercados.

Considerando este contexto se les enseñó a elegir el producto saludable, por ejemplo, a cambiar el refresco por una infusión, a no pedir todos los días un pincho de tortilla o un bollo industrial y a empezar a consumir frutos secos naturales o tostados y no fritos ni saldos, etc.

En cuanto a la recogida de datos clínicos, se realizó a través de las entrevistas y a través de sus historias clínicas.

### **Ingesta dietética y nutricional**

Para el estudio de la ingesta dietética y nutricional se entrevistó individualmente a los pacientes empleando el método recuerdo 24 horas en las consultas. Gracias a este método fue posible conocer su ingesta antes de ingresar en el centro.

Toda la información fue obtenida con preguntas abiertas, para describir el tipo de alimento, la cantidad consumida, métodos de preparación, aderezos...

Este método fue realizado varias veces con cada paciente para conocer más específicamente su ingesta diaria. Este tipo de encuesta es de pasado reciente y de tipo cuantitativo.

También fue realizado mediante entrevista personal un cuestionario de hábitos alimentarios /dietéticos generales. El objetivo de este era la recopilación general de hábitos alimentarios o factores que condicionan la ingesta de alimentos. Este tipo de encuesta es de pasado reciente y de tipo cualitativo

Mediante estos cuestionarios/ encuestas dietéticas fue posible conocer el patrón alimentario de cada paciente

También fueron comparadas las diferencias entre la tensión arterial al comienzo del ingreso y al final con un tensiómetro

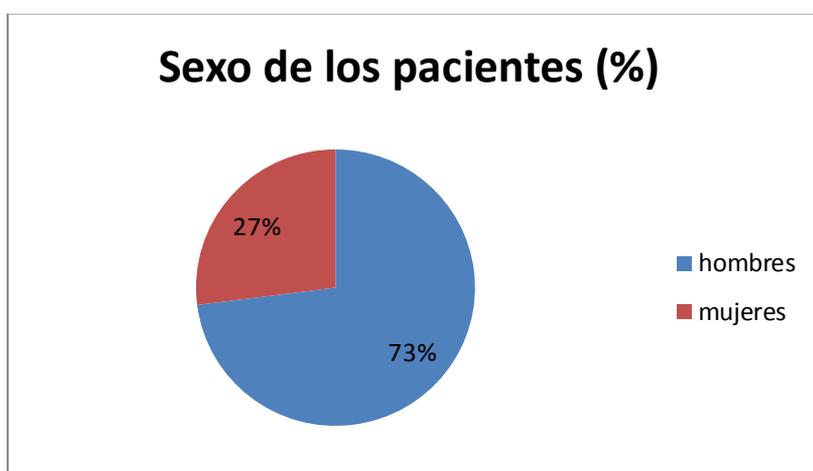
### **Análisis bioquímico**

Desde su ingreso en el centro les son realizados varios análisis de sangre. En este estudio han sido comparadas las diferencias entre los datos al ingreso del centro y al final de su estancia (valores de glucosa, colesterol total, HDL, LDL, colesterol total / HDL y triglicéridos.)

## 6. RESULTADOS

A continuación se exponen los resultados obtenidos en el estudio. Cabe destacar que la muestra es relativamente pequeña, debido a que los ingresos por trastorno bipolar en la UME han sido escasos durante el período de Septiembre del año 2019.

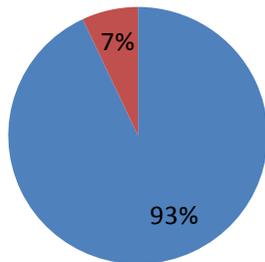
Respecto a los **datos sociodemográficos** de la muestra, se puede resaltar que la media de edad es de 37,733 años, con una desviación típica de 13,499. Relativo al sexo, sí que ha habido diferencias ya que tan solo 4 de los 15 pacientes totales eran mujeres. Del total de la muestra (n=15), el 73 % son hombres (n=11) y el 27 % mujeres (n=4) Según las gráficas de columnas siguientes los números que equivalen a mujeres son la paciente 1, la 3, la 10 y la 12 . En cuanto al estado civil predomina el de soltero y la mayoría no tiene hijos



Respecto al **tratamiento farmacológico**, según los siguientes gráficos, se puede observar el % de pacientes en los que durante su tratamiento les son administrados los siguientes fármacos: antipsicóticos, ácido valproico -depakine (neuroléptico), litio y antidepresivos. Estos fármacos fueron escogidos en el estudio por su relación con el aumento de peso de los pacientes. (11)

### Toma de antipsicóticos (%)

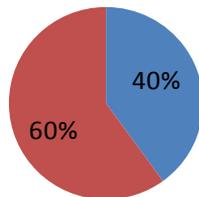
■ Antipsicóticos ■ No antipsicóticos



El 93% de la muestra (n=14) tomó antipsicóticos.

### Toma de depakine (%)

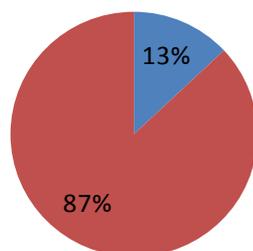
■ Depakine ■ No depakine



El 40% (n=6) de la muestra tomó ácido valproico (depakine).

### Toma de litio (%)

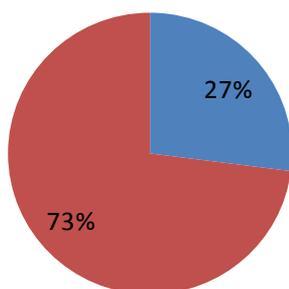
■ Litio ■ No litio



El 13% (n=2) de la muestra tomó litio.

## Toma de antidepresivos (%)

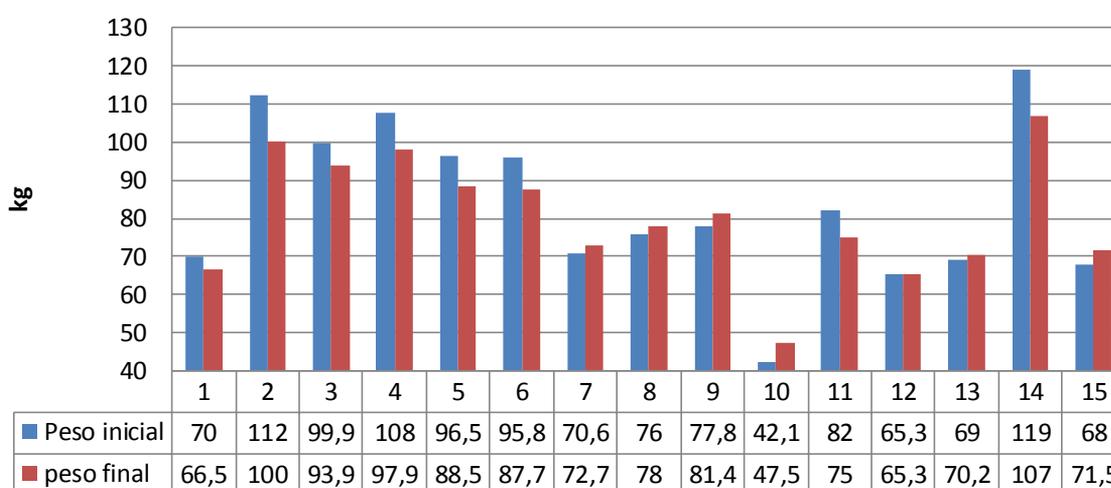
■ Antidepresivos ■ No antidepresivos



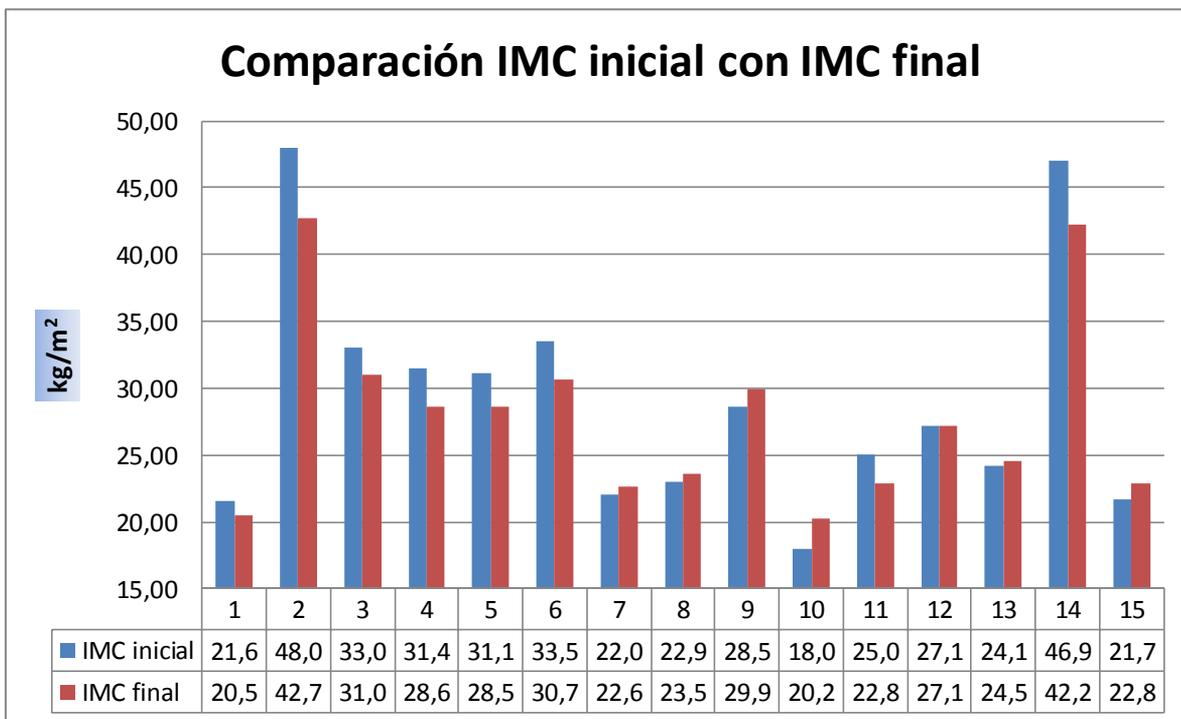
El 27 % de la muestra tomó antidepresivos.

En relación a los **datos antropométricos** al inicio del ingreso como al final podemos observarlos en los siguientes gráficos

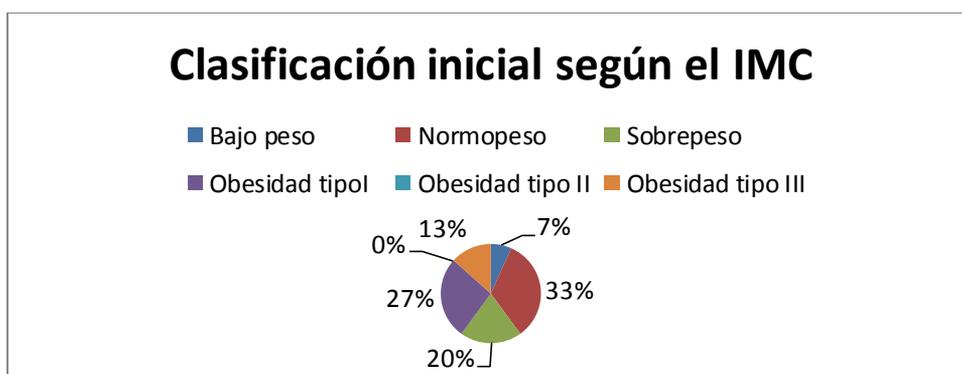
## Comparación peso inicial con peso final



La media del peso de los pacientes al inicio del ingreso es de 83,459 kg y su desviación típica es de 21,022. Al final del ingreso, la media es de 80,193 kg y la desviación típica de 15,743.

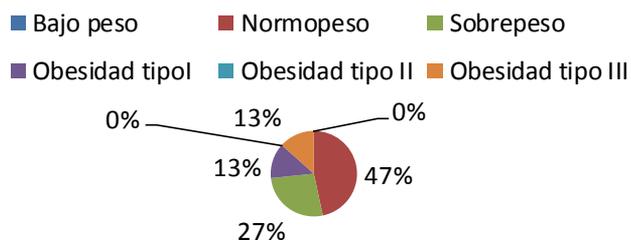


La media del IMC inicial es de 29,025 con desviación estándar de 8,819 y la media del IMC final es de 27,886 con desviación estándar de 6,911.



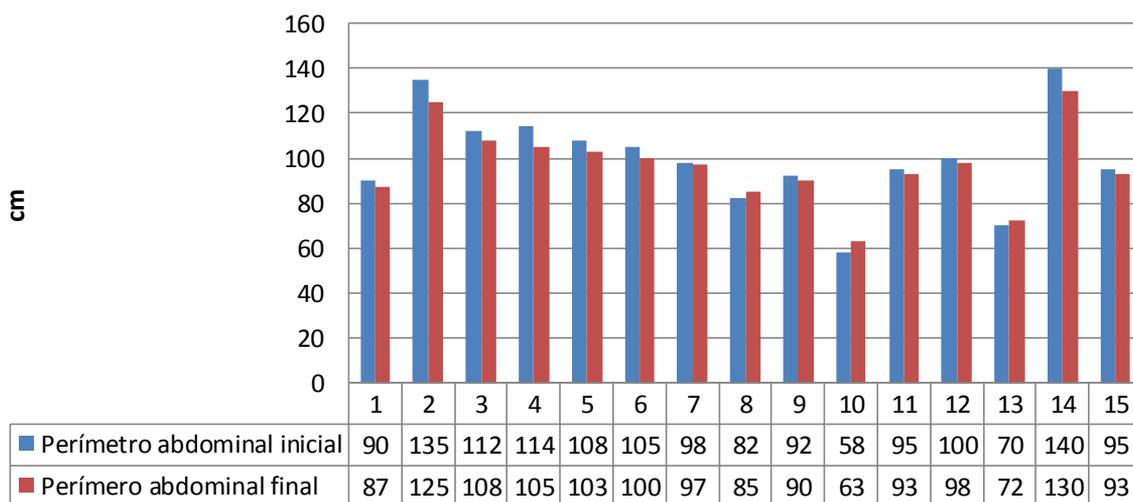
Al comienzo del estudio tenemos una muestra de pacientes clasificada en bajo peso (7%), normopeso (33%), sobrepeso (20%), obesidad tipo I (27%) y obesidad tipo III (13%)

## Clasificación final según IMC



Al finalizar el estudio tenemos una muestra de pacientes clasificada en normopeso (47%), sobrepeso (27%), obesidad tipo I (13%) y obesidad tipo III (13%)

## Comparación de perímetro abdominal inicial y final

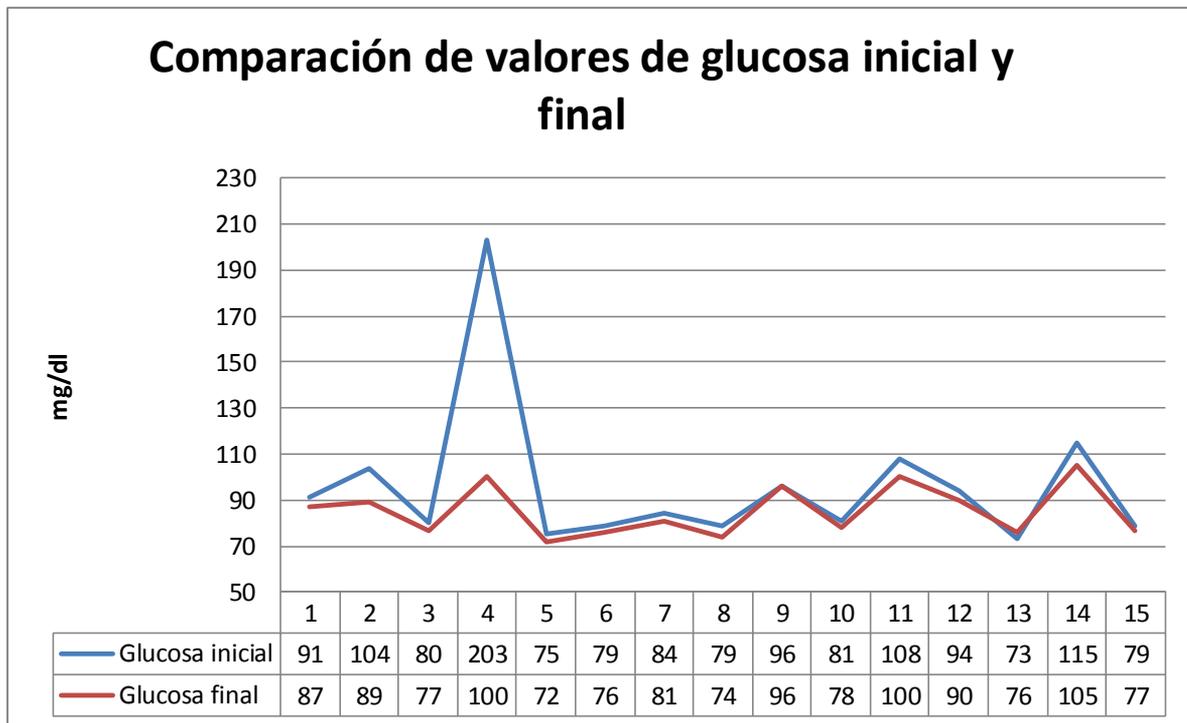


La media del perímetro abdominal inicial es de 99,600 con desviación estándar de 21,477 y la media del perímetro abdominal final es de 96,600 con desviación estándar de 17,336

Un total de 12 pacientes (80%) reducen su perímetro abdominal

Con relación a los **parámetros bioquímicos**, obtenidos en las analíticas se obtuvieron notables diferencias.

➔ Glucosa

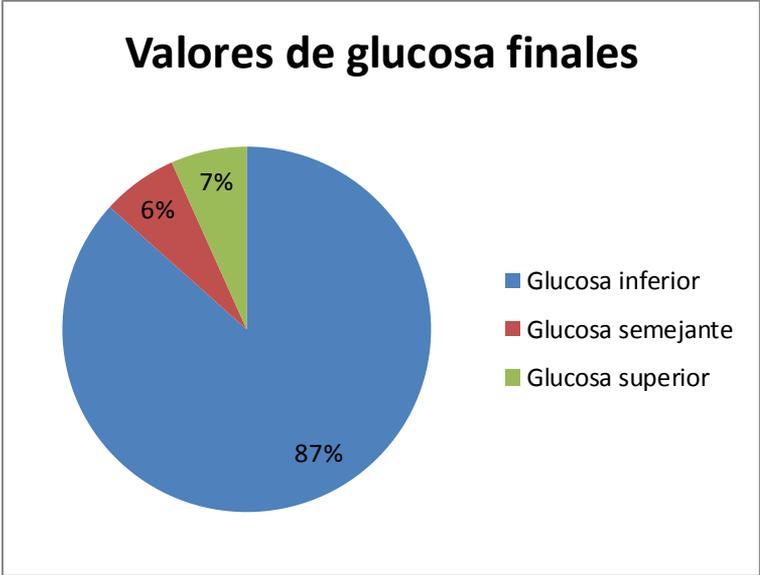


Respecto a los valores de glucosa, la media de los valores de glucosa iniciales es de 96,067 y su desviación típica de 32,192. En cambio, la media de los valores de glucosa finales es de 85,200 con desviación típica de 10,890.

Valores de glucosa en ayunas normales: <110 mg/dl. Inicialmente (n=13 → 86,7%) . Finalmente (n=15 → 100%)

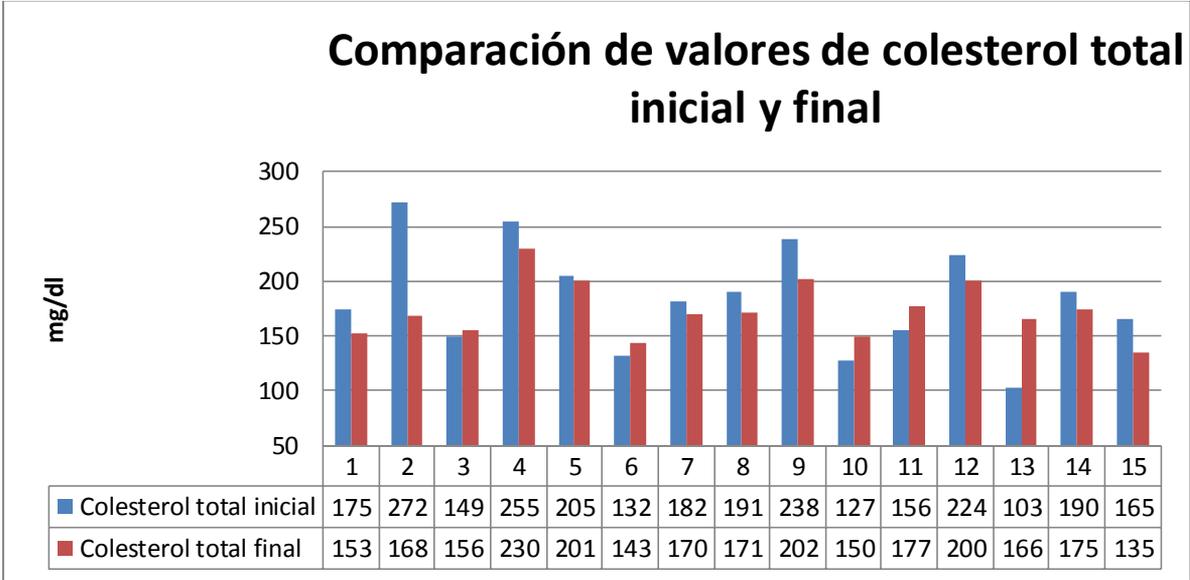
Valores de glucosa en ayunas (prediabetes): 110-125mg/dl. Inicialmente (n=1 → 6,7%) Finalmente (n=0 → 0%)

Valores de glucosa en ayunas (diabetes): ≥126mg/dl. Inicialmente (n=1 → 6,7 %) Finalmente (n=0 → 0%) (12)



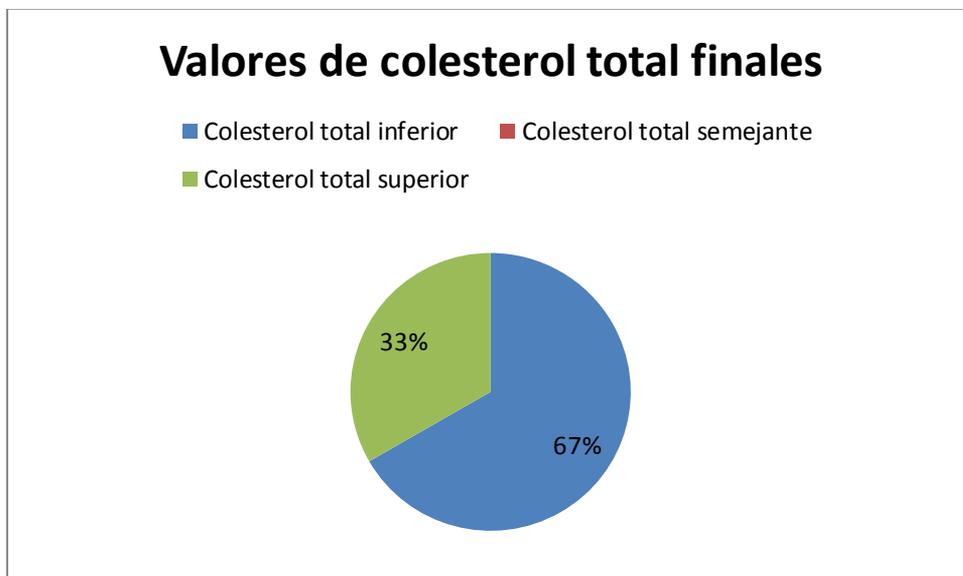
Al finalizar el estudio el 87% (n=13) de los pacientes lograron reducir sus niveles de glucosa sanguíneos, matizando que de las 2 personas de la muestra restantes, 1 mantuvo el valor similar y la otra lo superó pero estando dentro de los valores de referencia adecuados.

➔ Colesterol total



Con referencia a los valores de colesterol total inicial y final se encontraron también notables diferencias. La media de los valores de colesterol total inicial es de 184,267 y su desviación típica de

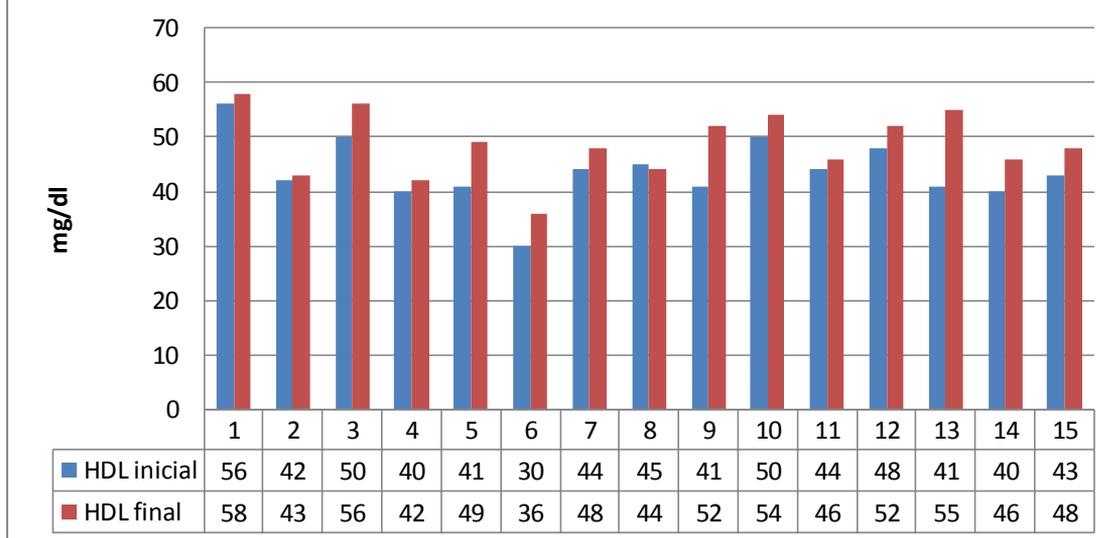
48,399. En cambio, la media de los valores de colesterol total final es de 173,133 con desviación típica de 25,735.



El 67 % de los pacientes (n=10) disminuyó durante su estancia los valores de colesterol total. El 33% restante (n=5) aumentó los niveles de este. Sin embargo, de todos estos pacientes que lo aumentaron, los valores se encontraban dentro de los valores de referencia adecuados. (150 -200mg/dl). No obstante; 3 de los 15 pacientes al finalizar el estudio su colesterol total fue > 200mg/dl.

→ HDL

### Comparación de valores de colesterol HDL inicial y final

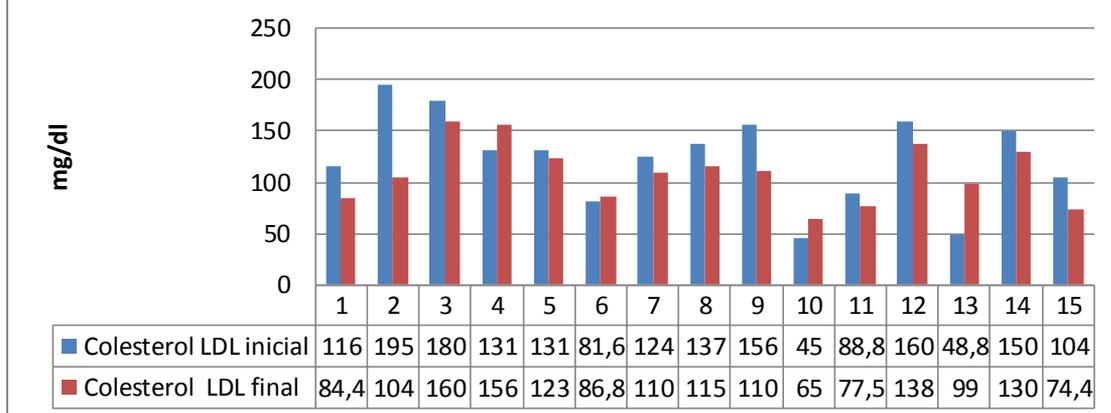


Respecto a los valores de colesterol HDL la media de los valores de HDL inicial es de 43,667 y su desviación típica de 0,111. En cambio, la media de los valores de HDL final es de 48,600 con desviación típica de 0,111.

Cabe destacar que el 100 % de los pacientes de la UME mejoraron sus valores de HDL

→ LDL

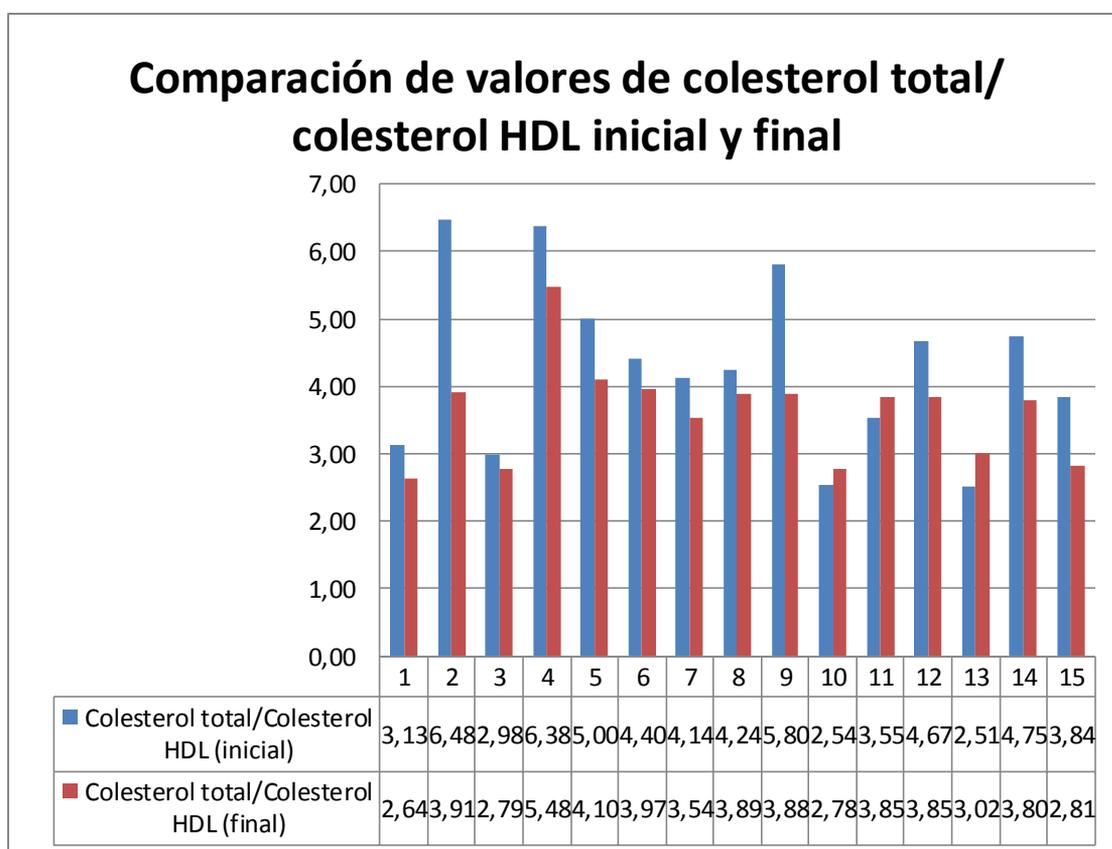
### Comparación de valores de colesterol LDL inicial y final



Respecto a los valores de colesterol LDL la media de los valores de LDL inicial es de 123,320 y su desviación típica de 43,825. En cambio, la media de los valores de LDL final es de 108,900 con desviación típica de 28,854.

Objetivo según riesgo cardiovascular: <70 /100/130(EAS/ECS)

➔ Colesterol total /HDL: Índice aterogénico o índice de Castelli. Indicador importante del riesgo cardiovascular. (13)



Respecto a los valores de colesterol total /colesterol HDL la media de los valores iniciales es de 4,293 y su desviación típica de 1,264. En cambio, la media de los valores finales es de 3,620 con desviación típica de 0,734.

**Tabla III: PREVENCIÓN PRIMARIA Colesterol total /c-HDL (13)**

Cifra de riesgo	Objetivo
-----------------	----------

Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
> 5	> 4,5	< 4,5	< 4,0

**Tabla IV: PREVENCIÓN SECUNDARIA Colesterol total /c-HDL (13)**

Cifra de riesgo		Objetivo	
Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
> 3,5	> 3,0	< 3,0	< 2,5

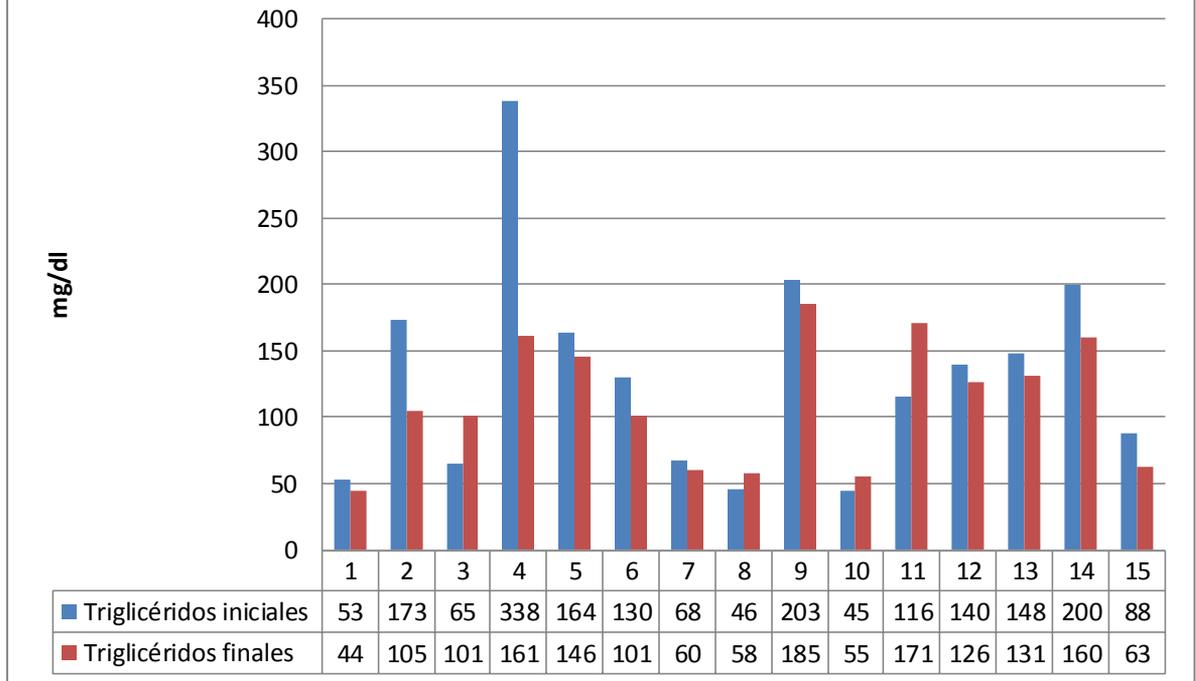
De las 4 mujeres de la muestra, 2 (n=2, 13%) de ellas inicialmente tienen el índice en cifras superiores de riesgo. Al finalizar el estudio, sus valores se alejan de las cifras de riesgo sin pertenecer a este grupo

De los 11 hombres de la muestra del estudio, 3 (n=3, 20% ) de ellos inicialmente tienen el índice en cifras superiores de riesgo. Al finalizar el estudio, 2 de los 3 pacientes logran salir de la cifra de riesgo.

Es decir, al comienzo del estudio el 33% de la muestra total de los pacientes tenían un índice aterógeno clasificado de riesgo, con su consecuente aumentado riesgo cardiovascular, tan común en los pacientes con TB. Al finalizar la intervención, sólo el 7 % de los pacientes seguía en esa zona de riesgo.

→ Triglicéridos

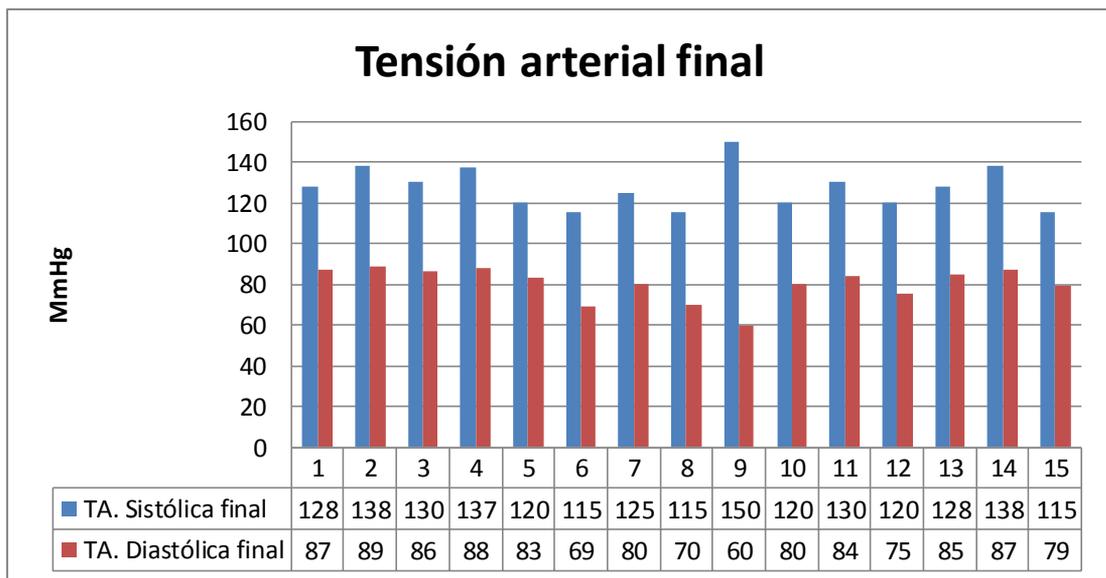
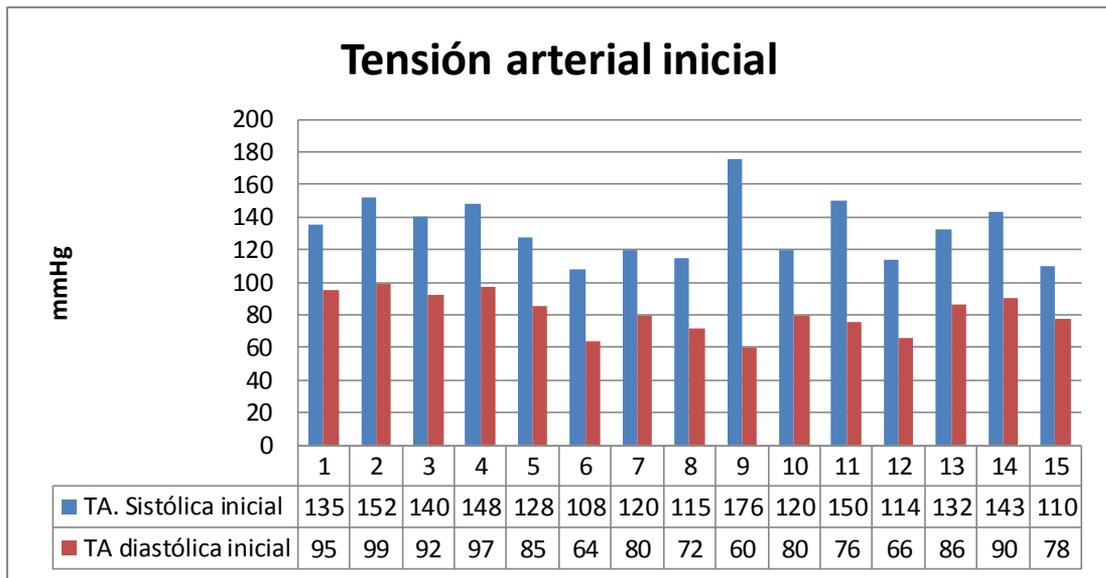
## Comparación de valores de triglicéridos inicial y final



Con referencia a los valores de triglicéridos se encontraron también notables diferencias. La media de los valores de triglicéridos iniciales es de 131,800 y su desviación típica de 78,882. En cambio, la media de los valores de triglicéridos finales es de 111,133 con desviación típica de 25,735.

El valor recomendado de triglicéridos es  $< 200$  mg/dl

→ TA



La media de los valores de tensión arterial sistólica inicial es de 132,733 y la de la tensión arterial diastólica inicial es de 81,333. La media de los valores de tensión arterial sistólica final es de 127,267 y la de la tensión arterial diastólica final es de 80,133. La desviación típica de los valores de tensión arterial sistólica inicial es de 19,047 y la de la tensión arterial diastólica inicial es de 12,216. La desviación típica de los valores de tensión arterial sistólica final es de 10,257 y la de la tensión arterial diastólica final es de 8,348.

**Tabla V: Definiciones y clasificación de las cifras de presión arterial en consulta (mmHg) (14)**

<b>Categoría</b>	<b>Sistólica</b>	<b>Diastólica</b>
<b>Óptima</b>	<120	<80
<b>Normal</b>	120-129	80-84
<b>Normal alta</b>	130-139	85-89
<b>HTA grado 1</b>	140-159	90-99
<b>HTA grado 2</b>	160-179	100-109
<b>HTA grado 3</b>	≥180	≥110
<b>HTA sistólica aislada</b>	≥140	<90

HTA: hipertensión arterial

\*La categoría se define por el valor más alto de presión arterial, ya sea sistólica o diastólica.

La HTA sistólica aislada debe clasificarse según los valores de presión arterial sistólica en los intervalos indicados.

**Tabla VI: Categoría de los pacientes según TA (inicio y final)**

<b>Categoría</b>	<b>Nº de pacientes</b>		<b>Nº de pacientes</b>	
	<b>iniciales (n, %)</b>		<b>finales (n, %)</b>	
<b>Óptima</b>	5	33,3%	4	26,7%
<b>Normal</b>	1	6,7%	2	13,3%
<b>Normal alta</b>	2	13,3%	8	53,3%
<b>HTA grado 1</b>	6	40%	1	6,7%
<b>HTA grado 2</b>	1	6,7%	-	
<b>HTA grado 3</b>	-		-	
<b>HTA sistólica aislada</b>	-		-	

En la tabla VI se presenta cuántos pacientes se encuentran en cada categoría de tensión arterial, tanto al inicio de la intervención como al final de esta. Inicialmente, respecto a las categorías menos saludables destacan las categorías de HTA grado 1 (40%), tensión arterial normal- alta (13,3%) e HTA grado 2 (6,7%) que finalmente se transforman en tensión arterial alta (53,3%) e HTA grado 1 (6,7%).

## 7. DISCUSIÓN

El TB y la obesidad están interrelacionados y ambos están relacionados con una mayor morbilidad y mortalidad. La obesidad es más frecuente en pacientes con TB que en la población general. La prevalencia de la obesidad está relacionada con la administración de fármacos antipsicóticos.(11)

Los factores de riesgo para la obesidad deben identificarse y controlarse de cerca en estos pacientes. Los valores aumentados de los indicadores de resistencia a la insulina apuntan a la necesidad de controlar los niveles de glucosa y triglicéridos en la práctica clínica habitual. La cooperación entre psiquiatras, dietistas y otros profesionales sanitarios es necesaria para desarrollar recomendaciones dietéticas. (15)

Existe una alta prevalencia de anomalías en los perfiles de lípidos y glucosa en pacientes con trastorno bipolar. Las mujeres y los pacientes mayores de 40 años tienen un riesgo particularmente alto. (16)

Los pacientes bipolares mostraron patrones dietéticos poco saludables y alejados de la dieta mediterránea. Además hay que destacar que sobre todo en las fases de manía y /o depresión se muestra elecciones alimentarias menos saludables y más palatables, con un elevado poder calórico.

Los resultados del estudio ponen en evidencia que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los pacientes con TB es muy alta, siendo del 60 % al inicio del estudio y finalizando esta con un 46% gracias a la intervención de todo el equipo multidisciplinar del centro.

Hay que destacar que a inicio del estudio 5 de los 15 pacientes presentaban TCA. 1 paciente presentaba bulimia nerviosa (6,7 %) y 4 de ellos presentaron trastorno por atracón (27%). Gracias al abordaje psicofarmacológico y nutricional se consiguió estabilizar a estos pacientes.

La alta prevalencia de obesidad en sujetos con trastorno bipolar enfatiza la necesidad de estrategias y programas de tratamiento específicos para el control de peso para estos individuos. (10)

En relación a los parámetros bioquímicos obtenidos en el estudio:

Respecto a los valores de **glucosa** el 87% de los pacientes lograron reducir sus valores de glucosa iniciales y los 2 pacientes de la muestra restantes, 1 mantuvo el valor similar y el otro lo superó pero estando dentro de los valores de referencia adecuados. Hay que tener en cuenta que una de las pacientes era diabética y la estabilización de sus valores de glucosa se realizó gracias a los antidiabéticos. También fue necesaria una adecuada educación alimentaria en ella.

Con referencia a los valores de **colesterol total** el 67 % de los pacientes (n=10) disminuyó durante su estancia los valores de colesterol total. El 33% restante (n=5) aumentó los niveles de este. Sin embargo, de todos estos pacientes que lo aumentaron, los valores se encontraban dentro de los valores de referencia adecuados. (150 -200mg/dl). No obstante; en 3 de los 15 pacientes al finalizar el estudio su colesterol total fue > 200mg/dl. Lo que supone un total del 20 % de pacientes con colesterol total elevado frente el 33% inicial.

Cabe destacar que el 100 % de los pacientes de la UME mejoraron sus valores de colesterol **HDL**. Los valores de referencia de este parámetro deben ser > 45 mg/dl en hombres y  $\geq$  50 mg/dl en mujeres. Sin embargo al finalizar el estudio una de las mujeres no logra  $\geq$  50 mg/dl, ni 3 de los hombres valores > 45 mg/dl, suponiendo un total del 27 % frente al 73 % el total de la muestra con valores HDL inferiores a los adecuados.

El objetivo final del colesterol **LDL** difiere según el riesgo cardiovascular (si es fumador o fumadora, si HTA, si col- HDL bajo, edad... etc). Al final del estudio 12 pacientes lograron disminuirlo (80 %) frente al 20 % que lo aumentó.

Respecto al valor de **colesterol total /colesterol HDL** , al comienzo del estudio el 33% de la muestra total de los pacientes tenían un índice aterógeno clasificado de riesgo, con su consecuente aumentado riesgo cardiovascular, tan común en los pacientes con TB. Al finalizar la intervención, sólo el 7 % de los pacientes seguía en esa zona de riesgo.

El valor recomendado de **triglicéridos** es < 200 mg/dl. Al comienzo del estudio 12 pacientes lo tenían por debajo de este valor (80%). Al finalizar este, el 100% de la muestra logró estar en el valor recomendado.

Los datos comparativos sobre la prevalencia de la **HTA** y las tendencias temporales de la presión arterial en distintos países europeos son escasos. En términos generales, la prevalencia de la HTA se sitúa alrededor de un 30-45% de la población general, con un marcado aumento a edades más avanzadas. (14)

El 47 % de los pacientes al inicio del estudio presentaron HTA y tan sólo el 7 % la seguían manteniendo al final del estudio.

Realizar cambios en la dieta puede mejorar la efectividad del tratamiento en pacientes con TB al aumentar la sensación de control y afrontamiento del paciente. Se necesitan más estudios nutricionales

en TB para aclarar en qué medida los hábitos dietéticos pasados de los pacientes y la introducción de intervenciones dietéticas pueden afectar a la fisiopatología, progresión y tratamiento de esta enfermedad. (17)

Síndrome metabólico: Es un conjunto de factores de riesgo que predisponen a enfermedad cardiovascular (ECV), diabetes mellitus y mortalidad precoz. Los pacientes con TB tienen mayor prevalencia que la población general. El SM está subdiagnosticado y poco tratado en los pacientes.

El tratamiento del SM puede mejorar el pronóstico de estos pacientes y la adherencia terapéutica. (9)

**Tabla VII: Criterios para el diagnóstico clínico de SM**

<b>Medida</b>	
<b>Circunferencia de la cintura</b>	>102cm (hombres) >88 cm (mujeres)
<b>Triglicéridos</b>	>150mg/dl
<b>HDL-c</b>	<40mg/dl (hombres) <50mg/dl (mujeres)
<b>Presión arterial</b>	≥130 (sistólica) y/o ≥ 85 (diastólica)
<b>Glucosa en sangre</b>	>100mg/dl

Para ser diagnosticado el SM se deben cumplir 3 o más criterios.

Respecto al nivel inicial de circunferencia de cintura el 53,3% (n=8) cumple este criterio que finalmente se reduce al 40% (n=6)

Con relación a los triglicéridos iniciales, el 33,3 %(n=5) cumple este criterio mientras que finalmente sólo lo hace el 26,7 % (n=4).

Respecto a los valores iniciales de colesterol HDL el 20 % (n=3) cumple este criterio y finalmente este se reduce al 13,3 % (n=2).

Con referencia a la presión arterial inicial el 53,3 % (n=8) de la muestra presentaba este criterio mientras que finalmente sólo lo presentaron el 40 % (n=6) de los pacientes.

Por último, respecto a la glucosa en sangre al inicio del estudio un 26,7 % (n=4) de pacientes cumplía este criterio mientras que finalmente sólo no cumplía el 6,7 % (n=1).

## 8. CONCLUSIONES

Una vez realizado el análisis de los resultados del estudio y de su discusión se extraen las siguientes conclusiones:

- (1) Respecto a los valores antropométricos del estudio, el 80 % de pacientes del logró disminuir su perímetro de cintura y a pesar de la toma de psicofármacos tan relacionados con el aumento de peso, se logró disminuir un 14 % la obesidad de los pacientes.
- (2) El 87% de los pacientes lograron reducir sus niveles de glucosa.
- (3) Respecto al perfil lipídico podemos concluir que el 67 % de la muestra disminuyó los niveles de colesterol total, el 100 % aumentó los valores de colesterol HDL, el 80 % disminuyó sus valores de colesterol LDL, se redujo un 26 % el índice aterogénico clasificado de riesgo (colesterol total /colesterol HDL) y por último el 100 % de la muestra finalizó el estudio con los triglicéridos dentro del valor recomendado.
- (4) Se consigue disminuir en un 40 % la hipertensión arterial de la muestra
- (5) Se logra reducir el riesgo de síndrome metabólico, tan común en pacientes con TB, mejorando su pronóstico.
- (6) Los resultados del estudio son favorables gracias al trabajo multidisciplinar (psiquiatría, nutrición, deporte, enfermería, etc.) en UME.
- (7) Es fundamental que los pacientes con TB lleven una correcta alimentación y tengan una elevada adherencia a un patrón alimentario saludable. La inclusión del perfil del dietista nutricionista en centros de media estancia con pacientes bipolares mejora los resultados antropométricos como bioquímicos. Además, una adecuada educación nutricional es clave en estos pacientes, con el objetivo de que una vez finalice su estancia en el centro, ellos mismos puedan gestionarse una correcta alimentación. (17)

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Dome, P., Rihmer, Z., & Gonda, X. (2019). Suicide risk in bipolar disorder: a brief review. *Medicina*, 55(8), 403.
- (2) Bobes, J., Ruiz, J. S., Montes, J. M., Mostaza, J., Rico-Villademoros, F., & Vieta, E. (2008). Consenso español de salud física del paciente con trastorno bipolar. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 1(1), 26-37.
- (3) Bravo, M. F., Lahera, G., Lalucat, L., & Fernández-Liria, A. (2013). Guía de práctica clínica sobre el trastorno bipolar: tratamiento farmacológico y psicosocial. *Medicina Clínica*, 141(7), 305-e1.
- (4) de Morentin Aldabe, B. E. M., de Eguílaz, M. H. R., Díez, S. P., & Hernández, J. A. M. (2013). Influencia de la administración de psicofármacos en el aumento del peso corporal. *Revista española de nutrición humana y dietética*, 17(1), 17-26.
- (5) Ruiz, E. M. Á., & Gutiérrez-Rojas, L. (2015). Comorbilidad entre el trastorno bipolar y los trastornos de la conducta alimentaria. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 8(4), 232-241.
- (6) Silarova, B., Giltay, E. J., Dortland, A. V. R., Van Rossum, E. F., Hoencamp, E., Penninx, B. W., & Spijker, A. T. (2015). Metabolic syndrome in patients with bipolar disorder: comparison with major depressive disorder and non-psychiatric controls. *Journal of psychosomatic research*, 78(4), 391-398.
- (7) Laiuppa, M. D. R. (2013). Evolución del estado nutricional e ingesta alimentaria en pacientes que consumen psicofármacos.
- (8) Jefferson, J. W. (1990). Lithium: the present and the future. *The Journal of clinical psychiatry*, 51, 4-8.
- (9) Jaramillo, C. L., Mejía, A. C., Velásquez, A. H., Palacio, T. F. R., & Zuluaga, J. O. (2013). Síndrome metabólico y trastorno afectivo bipolar: una revisión de la literatura. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 42(3), 283-291.
- (10) Fagiolini, A., Chengappa, K. R., Soreca, I., & Chang, J. (2008). Bipolar disorder and the metabolic syndrome. *CNS drugs*, 22(8), 655-669.
- (11) Alonso-Pedrero, L., Bes-Rastrollo, M., & Marti, A. (2019). Effects of antidepressant and antipsychotic use on weight gain: a systematic review. *Obesity Reviews*, 20(12), 1680-1690.
- (12) Serrano Martín, R. (2015). Cuáles son los criterios de prediabetes. *Red Grup Estud la Diabetes*.

- (13) Millán, J., Pintó, X., Muñoz, A., Zúñiga, M., Rubiés-Prat, J., Pallardo, L. F., ... & Ascaso, J. F. (2009). Lipoprotein ratios: physiological significance and clinical usefulness in cardiovascular prevention. *Vascular health and risk management*, 5, 757.
- (14) Mancia, G., Fagard, R., Narkiewicz, K., Redon, J., Zanchetti, A., Böhm, M., ... & Galderisi, M. (2013). Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial (2013). *Revista Española de Cardiología*, 66(11), 880-e1.
- (15) Elmslie, J. L., Silverstone, J. T., Mann, J. I., Williams, S. M., & Romans, S. E. (2000). Prevalence of overweight and obesity in bipolar patients. *The Journal of clinical psychiatry*, 61(3), 179-184.
- (16) Levels of triglycerides, cholesterol, LDL, HDL and glucose in patients with schizophrenia, unipolar depression and bipolar disorder. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 9(3), 168-176.
- (17) Łojko, D., Stelmach, M., & Suwalska, A. (2018). Is diet important in bipolar disorder?. *Psychiatria polska*, 52(5), 783-795

## 10. ANEXOS

### **ANEXO 1**

#### CUESTIONARIO DE HÁBITOS ALIMENTARIOS GENERALES

Nombre y apellidos:

Fecha:

Edad:

(años)

Vegetariano-

Algún tipo de dieta especial:

Habitualmente, ¿Cuáles de estas comidas realiza?:

Desayuno

Almuerzo

Comida

Merienda

Cena

¿Cuál de ellas es la que más le agrada?

¿Tiene algún hábito alimentario diario especial?

¿Cuántas personas viven con usted?

¿Quién cocina y quien hace la compra?

¿Come fuera de casa?

¿Cuántas veces por semana? En comidas y cenas, ¿qué suele beber?

¿Y el resto del día?

¿Toma pan en las comidas?      ¿De qué tipo?

¿Utiliza sal para condimentar las comidas?      Mucho / Moderado / Poco

¿Añade azúcar?      Mucho / Moderado / Poco

¿Qué tipo de grasa utiliza para cocinar?      Mucho / Moderado / Poco  
1, Y para aliño? Mucho / Moderado / Poco

¿Qué es lo primero que toma cuando se levanta?

¿Cambia la forma de comer los fines de semana? ¿Qué día y de qué manera?  
¿Ha habido alguna situación especial en los últimos 3 meses que supusiera cambios en su alimentación habitual?

¿Qué suele tomar entre horas o mientras cocina?

Respecto a sus gustos, hábleme sobre los alimentos que prefiere y los que no consume de los diferentes grupos: (Indicar que se ha tenido en cuenta a la hora de cumplimentar la tabla)

**Alimentos**

**Alimentos que  
prefiere, Alimentos que  
no consume**

Carnes y productos cárnicos

Pescados y mariscos

Huevos

Lácteos

Cereales

Frutas y frutos

secos

Verduras y hortalizas

Legumbres Repostería y

aperitivos

Bebidas

Otras cuestiones de interés sobre hábitos alimentarios que se quieran incluir:

## ANEXO 2

## RECUERDO DE 24 HORAS

- Ayer fue:**  
1. Laborable  
2. Vigilia de festivo  
3. Festivo
- Ayer era:**  
1. Lunes  
2. Martes  
3. Miércoles
4. Jueves  
5. Viernes  
6. Sábado
7. Domingo
- El tipo de alimentación de ayer:**  
1. Fue como la de cualquier otro día  
2. Ayer estaba enfermo  
3. Fue diferente porque estoy embarazada  
4. Fue diferente del habitual
- Lugar:** 1. Domicilio      2. En casa de un amigo o familiar      3. En el restaurante, hotel, café, bar, fast food
4. En el comedor o restaurante del trabajo      5. En el trabajo fuera del comedor      6. En la calle, en un jardín público
7. En el campo, de excursión o picnic
- Comida:** 1. Desayuno    2. Media mañana    3. Comida    4. Merienda    5. Cena    6. Resopón    7. Media noche    8. Otros

Hora	Lugar	Comida	Nombre del plato	Descripción del alimento/ingrediente	Marca	Volumen del alimento en medidas caseras	Cantidad (g o ml)
------	-------	--------	------------------	--------------------------------------	-------	---	-------------------

