



**Universidad  
Zaragoza**

## **Grado de Nutrición Humana y Dietética**

Trabajo Fin de Grado

**PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DIETOTERÁPICO PARA PACIENTE  
CON OBESIDAD Y OTRAS PATOLOGÍAS ASOCIADAS**

**PROTOCOL OF DIETETIC TREATMENT FOR PATIENT WITH OBESITY  
AND OTHER ASSOCIATED PATHOLOGIES**

Nombre y apellidos del autor: **Sara Vonk Villena**

Director/es:

Nombre y apellidos del director: **Don Carlos Gil Chueca. Área de Enfermería.**

Nombre y apellidos del director: **Doña Susana Menal Puey. Área de Nutrición y  
Bromatología.**

Fecha de depósito: **21 de Junio del 2017.**

Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte de Huesca

Año 2017

**Resumen:**

El aumento de peso por una alimentación inadecuada se puede asociar a diferentes comorbilidades que progresivamente empeoran la salud del paciente. Una alimentación saludable puede corregir la evolución de las mismas mejorando la calidad de vida del paciente.

El **objetivo** del presente trabajo es realizar una intervención dietética en una paciente con obesidad asociada a patologías como intolerancias alimentarias, esofagitis por reflujo gástrico, además de fibromialgia y desórdenes psicológicos.

Para ello:

- Se realizará un protocolo de valoración antropométrica y dietético-nutricional al inicio del estudio.
- Se realizará una intervención dietética adaptada a sus patologías e intolerancias, diseñando tres dietas en función de la progresiva pérdida de peso (fase de adaptación, intervención y mantenimiento).

Durante el estudio se darán consejos dietéticos para enseñar al paciente a manejar sus trastornos y a mantener un peso adecuado que prevenga una evolución desfavorable de los mismos.

La **metodología** empleada para el desarrollo del presente trabajo consiste en:

- Diagnóstico de la obesidad, mediante un estudio antropométrico, realización de encuestas de hábitos alimenticios y un estudio de la composición corporal utilizando la impedancia bioeléctrica.
- Realización de menús y dietas personalizadas ajustadas a cada etapa de intervención utilizando el sistema de intercambios de alimentos (Russolillo, Marques-Lopes, 2011).
- Uso del software Easy Diet®, como programa informático para la realización y validación de los menús y las dietas.

Los principales **resultados** obtenidos tras la aplicación del siguiente protocolo fueron:

- Pérdida del 18% del peso corporal de la paciente en un periodo de 7 meses.
- Asegurar una buena educación nutricional que le permita a la paciente continuar con la etapa de mantenimiento.
- Educar y enseñar en el método de intercambios para proseguir con la pérdida de peso, permitiendo comer alimentos grasos.
- Mejorar la calidad de vida de la paciente, al conseguir que los problemas digestivos hayan disminuido notablemente.

**Índice**

1. Introducción.....	1
2. Obesidad y sobrepeso .....	2
2.1.- Definición y diagnóstico .....	2
2.2 Datos de prevalencia de obesidad y sobrepeso.....	4
2.3 Comorbilidades asociadas a la obesidad y el sobrepeso.....	5
3. Alergias e Intolerancias alimentarias.....	7
3.1 Definición de alergia e intolerancia.....	7
3.1.1 Intolerancia a la lactosa .....	8
3.1.2 Intolerancia al gluten o enfermedad celiaca .....	9
3.1.3 Intolerancia a la proteína de la leche de vaca .....	10
3.2 Datos de prevalencia de alergias e intolerancias alimentarias .....	10
3.3 Comorbilidades asociadas a las intolerancias alimentarias .....	11
4 Objetivos.....	11
5. Material y métodos .....	11
5.1 Presentación del caso.....	11
5.2 Diagnóstico de la obesidad.....	12
5.2.1 Valoración antropométrica .....	12
5.2.1.1 Materiales utilizados.....	12
5.2.1.2 Protocolos de medidas .....	12
5.2.2 Impedancia Bioeléctrica .....	15
5.2.2.1 Materiales utilizados.....	15
5.2.2.2 Protocolo de uso de la impedancia bioeléctrica.....	16
5.3 Diagnóstico de alergias o intolerancias alimentarias.....	16
5.4 Desarrollo de la dieta ajustada a las necesidades del paciente .....	16
5.4.1 Historia dietética.....	17
5.4.2 Dieta por intercambios .....	17
5.4.3 Software Easy Diet® .....	18
5.4.4. Establecimiento de criterios para hacer una dieta hipocalórica .....	20
6. Resultados.....	22
6.1 Etapa 1º: Adaptación .....	23
6.2 Etapa 2º: Intervención .....	30
6.3 Etapa 3: Mantenimiento.....	43
7. Discusión .....	51
8. Conclusiones.....	53
9. Bibliografía.....	54

### **Glosario de términos**

AGM: Ácidos grasos monoinsaturados

AGP: Ácidos grasos poliinsaturados

AGS: Ácidos grasos saturados

BIA: Impedancia bioeléctrica

CC: Circunferencia de la Cintura

CM: Centímetro

CMPI: Intolerancia a la proteína de la leche de vaca

CV: Cardiovascular

ENPE: Mapa de la obesidad en España

ERGE: Reflujo gastroesofágico

ETM: Error técnico de medida

FESNAD: Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética

G: Gramo

GMB: Gasto metabólico basal

IC: Intercambio

ICC: Índice Cintura-Cadera

IGE: Inmunoglobulina E

IMC: Índice de Masa Corporal

KCAL: Kilocaloría

KG: Kilogramo

MG: Materia Grasa

ML: Mililitro

MM: Milímetro

MM: Masa Magra

OMS: Organización Mundial de la Salud

PI: Peso Ideal

SEEN: Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición.

TTGA: Transglutaminasa tisular

## 1. Introducción

### Antecedentes

El estilo de vida en el que se basa la sociedad de hoy en día, difiere mucho del que se llevaba hace años, ya que actualmente, el estrés y la falta de tiempo de las sociedades occidentales han provocado un abandono progresivo de ciertos hábitos saludables como la cocina tradicional rica en verduras y frutas, cereales, legumbres y aceite de oliva, abusando de comida rápida y menos saludable. Al mismo tiempo, el sedentarismo se ha hecho más notable en la población provocado por un descenso de la actividad física derivado de las nuevas formas de trabajo y medios de transporte.

Ésta nueva forma de vida en la que se combina un consumo excesivo de calorías con un estilo de vida sedentario ha generado el aumento de la obesidad en las sociedades occidentales desde finales de siglo XX hasta nuestros días.

Sin embargo, la actual necesidad y preocupación por la búsqueda del cuerpo perfecto influenciado por los medios de comunicación, ha provocado en la población un cambio de mentalidad y la búsqueda de soluciones poco saludables aunque si efectivas a corto plazo, con el objetivo de conseguir el tan ansiado peso ideal. El acceso que la población tiene a las nuevas tecnologías informáticas que le permiten conocer diferentes métodos dietéticos, los cuales en muchos casos no están validados ni estudiados, y el mal uso de los mismos, puede provocar un efecto negativo en la salud de la persona dando lugar a problemas de salud por el seguimiento de prácticas dietéticas incorrectas que derivan en una alimentación monótona y por consecuencia, en un aumento de peso.

La **obesidad** es considerada una enfermedad crónica caracterizada por el aumento de la grasa corporal, que debe prevenirse y tratarse no sólo por sí misma, sino porque puede engendrar otras enfermedades a corto y a largo plazo (OMS, 2016). El exceso de tejido adiposo es uno de los principales factores de riesgo para enfermedades como la diabetes tipo II, las enfermedades cardiovasculares y la hipertensión (González-Calvo y col., 2011). Las alteraciones metabólicas que se asocian a la obesidad, también condicionan un mayor riesgo de desarrollar ciertas patologías como el síndrome metabólico, dislipidemias, o litiasis biliar. Así mismo, el sobrepeso puede conducir a problemas osteoarticulares, infertilidad y algunos tipos de cánceres. (Cuevas y Reyes, 2005). Se ha demostrado también que el sobrepeso puede producir un aumento en la presión intraabdominal con la consecuente producción de reflujo esofágico (Suárez y col., 1999).

La discriminación y problemas psicológicos y de autoestima, son otros aspectos de gran importancia, (Jauregui Lobera, 2010) por lo tanto, se hace necesario que los profesionales de la salud trabajen hacia la prevención y tratamiento de este importante problema de salud pública.

Las **alergias e intolerancia alimentarias** son otro de los problemas de salud pública que

puede afectar a la calidad de vida de los individuos que la padecen. En las últimas tres décadas ha aumentado la preocupación por las alergias alimentarias en las sociedades desarrolladas occidentales. Es muy importante detectar las intolerancias alimentarias, ya que pueden provocar la mala absorción de nutrientes, provocando carencias nutricionales y otras enfermedades como diarreas, obesidad, síndrome de fatiga crónica, diabetes tipo II, fibromialgia (intolerancia a la lactosa), enfermedades reumáticas y articulares, problemas digestivos, cefaleas y estado depresivo.(Zugasti Murillo, 2009). Dado que las reacciones adversas a los alimentos son episodios frecuentes en la población general, se hace necesario el conocimiento exacto de los alérgenos alimentarios y la eliminación del alimento en cuestión de la dieta habitual, pero en ocasiones esto puede ser bastante complicado, ya que, a veces, son muchos los compuestos o nutrientes que forman el alimento y éstos se pueden presentar enmascarados u ocultos (Enrique y col., 2000; Scheibe y col., 2001).

Una alimentación saludable puede corregir la evolución de todos estos trastornos mejorando la calidad de vida del paciente. En este sentido, es fundamental la actuación de los profesionales de la salud para que desarrollen estrategias de actuación individualizadas que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos. En este trabajo se va a desarrollar una estrategia de intervención dietética en una paciente con obesidad y otras patologías como intolerancias alimentarias, esofagitis por reflujo gástrico, además de fibromialgia y desórdenes psicológicos.

## **2. Obesidad y sobrepeso**

### **2.1.- Definición y diagnóstico**

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) define a la obesidad y el sobrepeso como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. La acumulación de la grasa se debe a un balance energético positivo, es decir la ingesta está por encima del gasto energético de la persona.

Su diagnóstico se basa en el cálculo del **índice de masa corporal** (IMC) un indicador simple de la relación entre el peso y la talla, que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad.

$$IMC = \frac{Peso (kg)}{Talla^2}$$

En el caso de la población adulta, la OMS define a la obesidad y al sobrepeso de la siguiente manera:

- Sobrepeso: IMC igual o superior a 25
- Obesidad: IMC igual o superior a 30

De acuerdo a su severidad, es decir, al valor del IMC, se clasifican en obesidad leve

sobrepeso, obesidad moderada, severa y mórbida (Tabla 1).

**Tabla 1.-** Clasificación de la enfermedad en función del IMC (SEEDO, 2007)

<b>Insuficiencia ponderal</b>	<18.5
<b>Intervalo normal</b>	18.5-24.9
<b>Sobrepeso</b>	≥ 25.0
<b>Preobesidad</b>	25.0-29.9
<b>Obesidad</b>	≥ 30
- Obesidad tipo I	30.0-34.9
- Obesidad tipo II	35.0-39.9
- Obesidad tipo III	≥ 40.0

Así mismo, a la hora de definir los parámetros de obesidad y sobrepeso también se tiene en cuenta la **circunferencia de la cintura**, ya que determina la obesidad abdominal, es decir indica la adiposidad en el tronco. Según el resultado obtenido, ésta medida se relaciona con el riesgo cardiovascular (OMS, 2003; Hormiguera 2007) y por consecuencia con la resistencia a la insulina, la diabetes tipo 2, alto contenido de colesterol y triglicéridos e hipertensión.

**Tabla 2.-** Clasificación del riesgo metabólico en función del perímetro de cintura (Hormiguera 2007)

<b>Riesgo Metabólico Alto (Alto Riesgo CV)</b>	- Mujeres con Circunferencia de cintura (CC) > 88 cm - Hombres con Circunferencia de Cintura (CC)> 102 cm
<b>Riesgo Metabólico Bajo (Bajo Riesgo CV)</b>	- Mujeres con Circunferencia de cintura (CC) <80 cm - Hombres con Circunferencia de Cintura (CC)< 94 cm

Otro valor a tener en cuenta, es la relación entre la circunferencia de la cintura y la de la cadera, **índice cintura/cadera (ICC)**, los valores de referencia son (Jover, 1997; Rosales, 2012):

• ICC= 0.71-0.85 normal para mujeres

• ICC=0.78-0.94 normal para hombres

$$ICC = \frac{\text{Perímetro cintura (cm)}}{\text{Perímetro cadera (cm)}}$$

Valores superiores a los mencionados indicarían obesidad abdominovisceral, la cual se asocia a un mayor riesgo cardiovascular y un aumento de la probabilidad de padecer enfermedades como diabetes mellitus, dislipemia e hipertensión arterial (Hormiguera, 2007).

Ambas mediciones anteriormente citadas, ayudan a definir al paciente en 2 tipos de obesidad (Rosales, 2012)

1) Obesidad Femoroglútea (tipo ginecoide): Se caracteriza por presentar adiposidad a nivel de los glúteos, caderas, muslos y mitad inferior del cuerpo. Se encuentra más relacionada con el sexo femenino.

2) Obesidad Abdominovisceral (tipo androide): Se caracteriza por un predominio del tejido adiposo en la mitad superior del cuerpo. Éste tipo de obesidad afecta tanto al sexo masculino como al femenino y se asocia con un riesgo metabólico alto y por lo tanto un alto riesgo cardiovascular.

Por último, la **historia clínica** es fundamental en la evaluación y diagnóstico de esta enfermedad (Cuevas y Reyes, 2005). Debe estar orientada a detectar aquellos factores que contribuyen a desarrollar obesidad, tales como la dieta, inactividad física, historia familiar y patologías o medicamentos que favorecen un incremento de peso

## **2.2. Datos de prevalencia de obesidad y sobrepeso**

Algunas de las estimaciones más recientes en cuanto al recuento de población con obesidad y sobrepeso que informa la OMS, datan del año 2014: (OMS, 2016)

- Más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso y de los cuales, más de 600 millones eran obesos.

- Alrededor de un 13 % de la población adulta mundial eran obesos. ( 11% hombres y un 15% mujeres)

- El 39% de los adultos de 18 años o más tenían sobrepeso (38% hombres y un 40% mujeres)

- La prevalencia mundial de obesidad ha sido multiplicada por dos ya que anteriormente la obesidad se encontraba más relacionada con los países de ingresos altos, sin embargo actualmente han ido aumentando los casos en los países de ingresos bajos y en concreto en las áreas urbanas.

Cabe destacar que según datos de la OMS 1200 millones de personas padecen sobrepeso y mismo número padecen desnutrición y de continuar con dichas cifras en el año 2040 la totalidad de la población europea padecerá sobrepeso.

Al hablar de la obesidad y sobrepeso en España, se puede decir que:

Tal y como indican los datos del Estudio Nacional de la Población Española (ENPE) y el Documento de consenso de la SEEN, el 39,3 % de los españoles sufren sobrepeso y el 21,6 obesidad (22.8% varones y 20.5% mujeres), por lo que más del 50% de la población sufre sobrepeso.

Los datos fueron obtenidos mediante el estudio antropométrico de una muestra de 3966 personas de las que se obtuvieron los siguientes resultados:



- Los hombres presentan mayores índices de obesidad general que las mujeres.
- Las mujeres poseen su grasa localizada en la zona abdominal
- La grasa general y la abdominal aumentan con la edad y destaca más en las mujeres a partir de los 50 años.

Así mismo, tal y como muestra el Libro Blanco de la Nutrición en España, existe una tendencia al aumento de peso tanto en hombres como en mujeres (tabla 3).

**Tabla 3.-** Tendencias 2001-2009 en la prevalencia de obesidad en adultos. (Libro Blanco Nutrición Española, 2013)

Año	Todos (%)	Hombres (%)	Mujeres (%)
2001	13,7	12,8	14,5
2003	16,6	13,3	13,9
2006	15,4	15,6	15,2
2009	16,0	17,3	14,7

### **2.3.- Comorbilidades asociadas a la obesidad y el sobrepeso:**

El desarrollo de la patogenia de la obesidad derivado de un exceso de reserva de grasa, puede inducir la aparición de comorbilidades importantes. (González Calvo y col., 2011) El desarrollo de una u otra se encuentra directamente relacionado con el IMC (López Alvarenga y col., 2001) que tenga la persona y la distribución de la masa grasa, ya que si se trata de una obesidad con distribución central de la grasa hay mayor riesgo de padecer una comorbilidad. (Salas Salvado y col., 2007) (Tabla 4)

**Tabla 4:** Riesgo de presentar comorbilidades mayores relacionadas con el peso y la distribución de la grasa (Salas Salvado y col., 2007)

	IMC (Kg/ $m^2$ )	Riesgo relativo a partir del perímetro de la cintura	
		Varones $\leq 102$ cm	Varones $> 102$ cm
		Mujeres $\leq 88$ cm	Mujeres $> 88$ cm
<b>Peso normal</b>	18,5-24,9	Ninguno	Ligeramente aumentado
<b>Sobrepeso</b>	25,0-29,9	Ligeramente aumentado	Aumentado
<b>Obesidad</b>	30,3-34,9	Aumentado	Alto
	35,0-39,9	Alto	Muy alto

<b>Obesidad mórbida</b>	$\geq 40$	Muy alto	Muy alto
-------------------------	-----------	----------	----------

Con el objetivo de facilitar la identificación de todas aquellas patologías que se asocian a la obesidad, se va a proceder a definir las enfermedades más importantes que se pueden desarrollar, ya que siempre se ha conocido que la obesidad está estrechamente relacionada con la enfermedad cardiovascular y la diabetes. Sin embargo, existen otro tipo de enfermedades y cánceres que tienen una estrecha relación con el desarrollo y mantenimiento de la obesidad.

A continuación se exponen las principales comorbilidades que se pueden atribuir a la obesidad (Tabla 5)

**Tabla 5.-** Comorbilidades asociadas a la obesidad (OMS 2007)

COMORBILIDADES MAYORES	COMORBILIDADES MENORES
Diabetes Mellitus tipo 2	Dislipemia
Síndrome de hipoventilación	Reflujo gastroesofágico
Síndrome de apnea del sueño	Coletiasis
Hipertensión arterial	Hígado graso
Enfermedad cardiovascular	Infertilidad
Neoplasias (endometrio, mama e hígado)	Síndrome de ovarios poliquísticos
	Insuficiencia cardiaca congestiva
Artropatía degenerativa de las articulaciones	Nefrolitiasis
	Demencias
	Insuficiencia venosa
	Fibrilación articular

La principales comorbilidades asociadas a la obesidad que conllevan el desarrollo de una enfermedad cardiovascular son: **hipercolesterolemia** e **hipertensión arterial**. (López Alvarenga y col., 2001). Sin embargo, existen otro tipo de patologías cardiovasculares que también están muy relacionadas con la obesidad y son: la **cardiopatía isquémica**, la **enfermedad cerebrovascular** (ACV) y la **arteropatía periférica**. (Rosales, 2012)

La **enfermedad por reflujo gastroesofágico** (ERGE) consiste en el paso del contenido del estómago al esófago dando lugar a alteraciones del tipo inflamatorio del esófago y/o otros síntomas. (Parga y col., 1999) Generalmente no se asocia de eructo o vómito. (Barceló, 2011). Se ha demostrado una clara asociación entre esta patología y la obesidad, ya que existe una

prevalencia dos veces mayor de síntomas de ERGE en pacientes con sobrepeso y de hasta 4 veces más en pacientes con obesidad en comparación con pacientes en situación de normopeso. Por ello, se podría decir que a mayor IMC, hay mayor riesgo de desarrollar reflujo gastroesofágico. (Barceló, 2011).

Cabe decir, que está demostrado que el perímetro de la cintura está estrechamente relacionado con el ERGE ya que existe una fuerte relación entre la cantidad de grasa visceral, la cual se encuentra activa metabólicamente y los niveles séricos de adipocinas proinflamatorias, las cuales son secretadas por el tejido adiposo creando ese ambiente de proinflamación. (Barceló, 2011)

El **Síndrome Metabólico**, se trata de un conjunto de factores de riesgo asociados a la obesidad abdominal, como resistencia a la insulina: (eje central del síndrome metabólico), dislipemia aterogénica e hipertensión arterial. La obesidad central es un factor que puede afectar a sufrir este tipo de enfermedad (Salas Salvadó y col., 2007).

Por último, existen pruebas consistentes que relacionan la cantidad de grasa corporal con un mayor riesgo de desarrollar un **proceso neoplásico**. No se trata de un proceso aislado, ya que en el año 2002 la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer calculó que la obesidad es la causante de casi un tercio de los cánceres de endometrio y de esófago.

Dejando a un lado las consecuencias físicas que derivan del problema de la obesidad y del sobrepeso, existen una serie de factores que hay que tener en cuenta como son las **consecuencias sociales y conductuales** que presenta el individuo durante el transcurso de su enfermedad. Existen una serie de consecuencias como son la estigmatización relacionada con el peso en la que el individuo se siente rechazado de la sociedad, el sufrimiento relacionado con la insatisfacción corporal y el desarrollo de patologías relacionadas con el control de la alimentación.

### 3. Alergias e Intolerancias alimentarias

#### 3.1. Definición de alergia e intolerancia

Generalmente las alergias e intolerancias alimentarias, suelen causar síntomas similares pero se trata de dos afecciones muy diferentes (Rafaela, 2006; Pongdee, 2011).

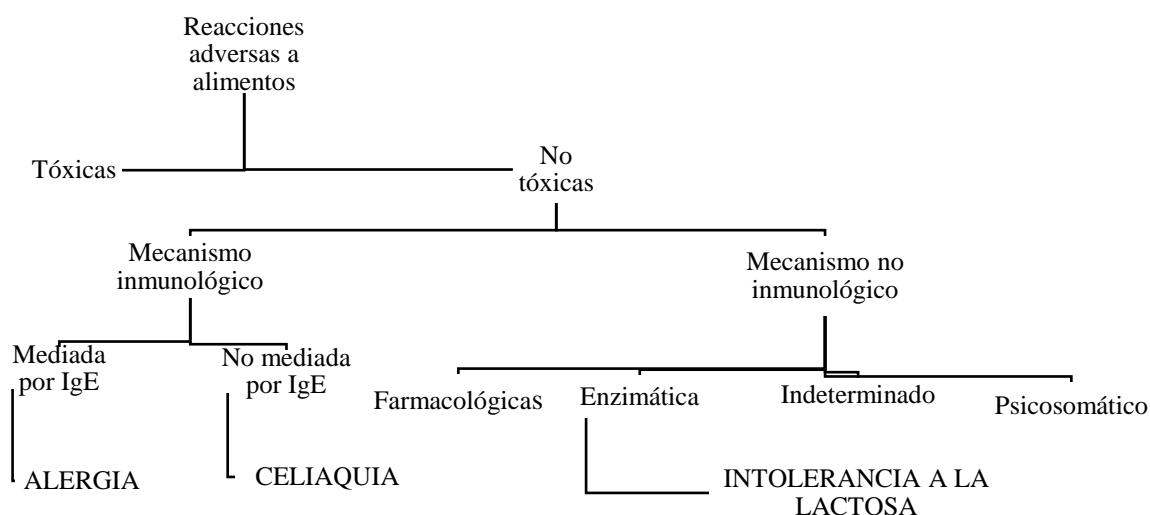
Las **alergias alimentarias** son una reacción desencadenada por el sistema inmunitario en la que se sobrerreacciona ante un alérgeno contenido en un alimento, produciendo anticuerpos Inmunoglobulina E (IgE). Estos anticuerpos se trasladan a las células y liberan histamina y otros mediadores químicos causantes de la reacción alérgica. Las consecuencias de una alergia alimentaria son: problemas respiratorios, opresión de la garganta, tos, ronquera, vómitos, dolor de estómago, urticaria e inflamación o disminución de la tensión arterial.

El padecimiento de una alergia alimentaria implica la retirada de ese producto de la dieta

ya que el hecho de ingerir una cantidad microscópica del producto o su inhalación pueden desencadenar reacciones alérgicas graves y por ello el paciente deberá de llevar siempre consigo un inyectable de adrenalina o epinefrina (Henochowicz, 2016).

La **intolerancia alimentaria** es una reacción adversa alimentaria en la que no se puede demostrar ninguna hipersensibilidad del sistema inmunológico. La intolerancia puede ser de **causa metabólica** (déficit de enzimas involucradas en el metabolismo de algún alimento), **farmacológica** (por efecto de aminas vasoactivas que se encuentran en algunos alimentos de forma natural y que son capaces de desencadenar reacciones clínicas gastrointestinales y neurálgicas) y reacciones **indeterminadas** (incluyen las reacciones frente a aditivos).

Entre los síntomas más comunes destacan: náuseas, gases, retortijones abdominales, diarrea, irritabilidad, nerviosismo, dolor de cabeza. En la figura 1 se muestra un esquema de las principales intolerancias alimentarias



**Figura 1.-** Principales reacciones adversas a alimentos (Rafaela, 2006)

Las intolerancias más frecuentes son la intolerancia a la lactosa y al gluten y la intolerancia a la proteína de la leche.

### 3.1.1.- Intolerancia a la lactosa:

La lactosa es el azúcar de la leche y su intolerancia se debe a un déficit de la enzima lactasa (Zugasti Murillo, 2009). Cuando la actividad de ésta enzima está baja, no se puede digerir la lactosa por lo que ésta pasa al intestino grueso y es fermentada por las bacterias de la flora intestinal generando las sustancias de deshecho hidrógeno, anhídrido carbónico, metano y ácidos grasos de cadena corta que provocan una serie de síntomas: dolor abdominal, diarrea y flatulencia.

Una vez detectada que hay esta intolerancia, se deben dejar de consumir productos lácteos

y es necesario buscar alternativas que sean ricas en calcio y otras vitaminas que están presentes en los lácteos.

No hay que confundir la intolerancia a la lactosa con la alergia a proteínas de la leche de vaca, ya que un alérgico a la proteína de la leche podría consumir lactosa a no ser que durante el proceso de extracción de la lactosa, se haya arrastrado algo de proteína láctea y ésta cause una reacción del tipo alérgico.

### ***3.1.2. Intolerancia al gluten o enfermedad celiaca***

La intolerancia al gluten o enfermedad celiaca es una enfermedad sistémica autoinmune producida por la intolerancia a las proteínas del gluten (la gliadina). La pared intestinal tiene unas proteínas muy similares a la gliadina y al comenzar a tomar cereales que contienen gluten se generan anticuerpos contra el gluten y se activa el sistema inmune. Ésta sustancia se encuentra en el trigo, la cebada, el centeno y posiblemente en la avena. (Santos Moreno y col., 2012)

Se trata de una hipersensibilidad con base inmune que se manifiesta a nivel del aparato digestivo ya que provoca la atrofia de las vellosidades intestinales y como consecuencia se produce una malabsorción de los nutrientes contenidos en los alimentos que deben ser absorbidos a nivel del intestino delgado. Es complicado su detección dado la variedad de síntomas que aparecen, además estos síntomas pueden manifestarse en cualquier etapa de la vida, ya sea en la niñez o en la etapa adulta.

Según la forma de presentación se pueden encontrar tres tipos:

1) Forma típica de intolerancia al gluten: Se conoce como sintomática, debido a que da lugar a síntomas relacionados con el aparato digestivo: diarreas, pérdida de peso, dolor abdominal, náuseas, vómitos, disminución del apetito etc.

2) Forma atípica de intolerancia al gluten: Sus síntomas suelen ser tardíos y mucho más leves e intermitentes por lo que es complicado detectarla. Estos síntomas pueden ser: presencia de anemia, baja estatura, picazón en la piel, convulsiones, calambres musculares.

3) Forma silente o asintomática: Se trata de celíacos que no poseen síntomas, pero contienen determinados factores que hacen que se considere a estas personas como grupo de riesgo para padecer una celiaquía.

Estos factores son: antecedentes familiares con celiaquía y personas con enfermedades del tipo autoinmune como: Diabetes Mellitus tipo 1, Hipertiroidismo, Hipotiroidismo, Artritis Reumatoidea, Psoriasis, Cáncer intestinal, etc.

Todas estas personas a pesar de no padecer síntomas de enfermedad celiaca, poseen positivos los anticuerpos contra la transglutaminasa tisular (tTGA) que deben ser verificados por un profesional mediante una biopsia intestinal para comprobar el estado de la mucosa intestinal.

El tratamiento se limita a llevar una alimentación variada pero excluir los alimentos que contienen gluten y en algunos casos es necesario complementar la dieta con suplementos dietéticos a base de vitaminas y minerales al inicio de la enfermedad hasta que las vellosidades que se encuentran a nivel intestinal se hayan sanado.

### ***3.1.3.- Intolerancia a la proteína de la leche de vaca***

La intolerancia a la proteína de la leche de vaca (CMPI) se define como una reacción anormal del sistema inmunológico que puede causar lesiones a nivel del estómago e intestinos (Tormo Carnicer y col., 2010). Existe un factor de riesgo para poder desarrollar la CMPI que es tener antecedente familiar con enfermedad atópica o alérgico.

Los signos y síntomas de la CMPI son muy variados que pueden afectar a la piel y a nivel sistema digestivo: urticaria, sarpullidos, moqueo nasal, vómitos, dolor abdominal, diarrea, etc.

El principal tratamiento consiste en eliminar la proteína de la leche de vaca de la dieta.

### **3.2. Datos de prevalencia de alergias e intolerancias alimentarias**

La Organización Mundial de la Salud (OMS 2006) indica que la prevalencia estimada de las alergias alimentarias es de un 1-3% y de un 4-6% en los niños. Posteriormente, se obtienen cifras con una estimación de 1.4-3.6 % en población adulta y un 5-8% en niños. Aunque es complicado obtener cifras exactas porque la dinámica del proceso alérgico varía mucho con la edad y depende de la zona geográfica en la que viven los pacientes encuestados.

La Sociedad Española de Patología Digestiva, remarca que al menos un 20% de la población sufrirá alguna vez una reacción adversa a un alimento. Los datos de prevalencia sobre intolerancias alimentarias ofrecen una variabilidad de un 2-20% aunque existen datos más concretos sobre las prevalencias de las intolerancias más frecuentes en la población:

- Lactosa: Se trata de una de las intolerancias cuya prevalencia es mayor, ya que posiblemente el 70% de la población mundial no tiene actividad persistente de la lactasa aunque esto no indica que todos ellos vayan a desarrollar intolerancia a la lactosa. (Zugasti Murillo, 2009; De los Santos Moreno y col., 2012). Los grupos con una mayor prevalencia son los individuos africanos, indios americanos y los asiáticos.

- Gluten: Existen pocos datos de prevalencia sobre la intolerancia al gluten, pero se conoce que se trata de una enfermedad que afecta principalmente a los individuos de raza blanca y del norte de Europa en los cuales, la prevalencia en muchos casos queda desestimada porque al tratarse de una afección de origen intestinal puede pasar desapercibida. (De los Santos Moreno y col., 2012)

- Sacarosa: La intolerancia a la sacarosa, se trata de una patología muy poco frecuente ya que tal y como indican los datos de prevalencia, tan solo un 5-10% de la población lo poseen.

Esta infrecuencia se debe, a que la intolerancia a la sacarosa se transmite por la mutación de un gen que codifica la enzima sucrasa-isomaltasa. (Zugasti Murillo, 2009)

- Fructosa: al igual que la sacarosa, el desarrollo de una intolerancia a la fructosa se debe a un trastorno genético en el que se produce un déficit de la enzima fructosa-1-fosfato aldolasa hepática responsable del metabolismo de la fructosa pudiendo provocar que ésta se acumule en el hígado dando lugar a una situación de toxicidad. La prevalencia de ésta enfermedad se estima en 1 persona por cada 20.000. (Zugasti Murillo, 2009)

### **3.3.- Comorbilidades asociadas a las intolerancias alimentarias**

Las comorbilidades que aparecen tras una intolerancia alimentaria generalmente son de patología digestiva: dolor abdominal, distensión abdominal, flatulencias. Debido a que se produce un mal metabolismo de ciertos componentes de los alimentos, principalmente azúcares (lactosa, fructosa, gluten, etc.). Así mismo, como consecuencia de la patología digestiva se pueden dar situación de pérdida de peso y el desarrollo de una posible desnutrición, dando lugar a un crecimiento y desarrollos más lento. Síndrome de fatiga crónica, diabetes tipo 2, fibromialgia, enfermedades reumáticas y articulares, cefaleas y estado depresivo son otros trastornos asociados a las intolerancias alimentarias (Zugasti Murillo, 2009).

## **4. Objetivos:**

El objetivo principal del presente trabajo es realizar una intervención dietética en una paciente con obesidad asociada a patologías como intolerancias alimentarias, esofagitis por reflujo gástrico, además de fibromialgia y desórdenes psicológicos. Para ello, los objetivos secundarios han sido:

1. Realizar un protocolo de valoración antropométrica y dietético-nutricional al inicio del estudio.
2. Realizar una intervención dietética adaptada a sus patologías e intolerancias, diseñando tres dietas en función de la progresiva pérdida de peso (fase de adaptación, intervención y mantenimiento).

Así mismo, durante el estudio se darán consejos dietéticos para enseñar al paciente a manejar sus trastornos y a mantener un peso adecuado que prevenga una evolución desfavorable de los mismos.

## **5. Material y métodos:**

### **5.1 Presentación del caso:**

Paciente, mujer de 41 años de edad. Ama de casa y madre de 3 hijos. No realiza ejercicio físico. Acude a la consulta del dietista-nutricionista porque tiene diversos problemas con la alimentación al presentar intolerancias a numerosos alimentos. La paciente se muestra cansada y

dice presentar estrés y ansiedad al no poder comer con normalidad, ya que vomita todo aquello que no tolera. Acudió al médico y éste le propuso una dieta hipocalórica y sin alimentos elaborados ya que padecía un problema de sobrepeso secundario a un embarazo. Ésta situación le hizo sentirse bien ya que comía pocas cantidades. Además le diagnosticaron fibromialgia hace 8 años y esófago de Barret hace 1 año. También tiene anemia ferropénica y falta de vitamina D.

La intervención dietética para esta paciente, se ha desarrollado en tres fases:

- Estudio y diagnóstico de **sobrepeso en la paciente**
- Estudio y valoración de intolerancias o alergias alimentarias
- Desarrollo de la **dieta** ajustada a las necesidades del paciente

El material y la metodología utilizada para cada una de las fases anteriores se van a desarrollar a continuación.

## **5.2. Diagnóstico de la obesidad**

Tal y como se ha indicado en el apartado 2.1 definición y diagnóstico de la obesidad y el sobrepeso, la obesidad es una enfermedad crónica caracterizada por el exceso de grasa corporal.

A la hora de determinar el grado de obesidad de la paciente, se realizó una **valoración antropométrica** de la paciente para conocer peso, talla y porcentaje de masa magra y grasa y una **impedancia** bioeléctrica.

### ***5.2.1 Valoración antropométrica***

#### **5.2.1.1. Materiales utilizados**

Los instrumentos de medida que se utilizaron para la valoración antropométrica de la paciente fueron: báscula con precisión de 100 g, tallímetro de pared con precisión de 1 mm, cinta métrica con precisión de 1 mm y plicómetro

#### **5.2.1.2. Protocolos de medidas:**

Antes de explicar cuáles son los protocolos que se deben de seguir a la hora de tomar los datos antropométricos, es necesario remarcar que a través de la antropometría se obtienen dos tipos de parámetros:

**1. Parámetros directos:** Son aquellos que se obtienen directamente con los aparatos de medición: peso, talla, perímetros y pliegues.

**2. Parámetros indirectos:** Son aquellos que se obtienen mediante el uso de ecuaciones y tablas: IMC, peso ideal (PI).

#### **1. Peso**

Para la toma del peso del paciente, se utilizó una balanza digital. Las guías oficiales indican



que el paciente debe estar en ayunas y la medición debe hacerse en ropa interior y sin zapatos.

Dada la situación de la consulta se decidió que la paciente siempre sería pesada a la misma hora de la mañana y debería llevar un pantalón corto y una camiseta de tirantes.

La paciente debía colocarse en el centro de la balanza, inmóvil y de manera que el peso se su cuerpo se repartiera entre sus dos pies.

## **2. Talla**

Para la medida de la talla, se utilizó un tallímetro de pared. Las guías indican que el que paciente debe permanecer de pie, inmóvil y guardando la posición de atención antropométrica, colocando los talones juntos formando un ángulo de 45°. El tallímetro se trata de una escala métrica apoyada sobre un plano vertical con un cursor deslizante para contactar con la parte superior de la cabeza. En el momento de la medición el paciente debía de hacer una inspiración profunda para poder compensar de esta manera el acortamiento de los discos intervertebrales. Así mismo, los glúteos, la espalda y la región occipital deben de estar en contacto con el plano vertical del tallímetro.

## **3. Perímetros: brazo, muñeca, cintura y cadera**

Para la medida de los perímetros se utilizó una cinta antropométrica que era flexible y no elástica con medida en centímetros. Para la toma de medidas la paciente debía de permanecer inmóvil en la posición de atención antropométrica de manera que la cinta pasara alrededor de la zona que se va a medir sin oprimir los tejidos blandos. A esta paciente se le tomaron 4 perímetros:

- Perímetro del brazo: La cinta métrica debe pasar por el punto medio de la distancia acrómino radial. La toma de esta medida muestra una buena correlación con la Masa Libre de Grasa.
- Perímetro de la muñeca: La circunferencia mínima de la muñeca servirá para estimar la complexión del paciente y para su medida el antropometrista se debe colocar frente al paciente colocando la cinta de manera perpendicular al eje del antebrazo.
- Perímetro de la cintura: Se realiza donde la circunferencia del abdomen es menor que es aproximadamente entre el borde costal y la cresta ilíaca. La OMS recomienda tomar la medición a 2 cm del ombligo.
- Perímetro de la cadera: Es el perímetro en el nivel de mayor circunferencia glútea, aproximadamente por encima de los genitales.

En todo momento, la antropometrista debía tener la cinta en la mano derecha y el extremo libre de la misma en la izquierda. Es necesario ayudarse de los dedos para mantener la cinta métrica en la posición correcta. A la hora de hacer las mediciones se debía pasar la cinta alrededor

de la zona sin comprimir la piel.

#### 4. Pliegues: bicipital, tricipital, subescapular y abdominal

Para la toma de los pliegues se utilizó un plicómetro con capacidad de medida de 0 a 48 mm y con una precisión de 0,2 mm. La presión que ejerce en sus ramas es constante y se utiliza para medir el tejido adiposo. La toma de los pliegues cutáneos tiene la finalidad de conocer el tejido adiposo subcutáneo que tiene el paciente. Para la toma de estas medidas es necesario tener cuidado para evitar atrapar la masa muscular.

Antes de comenzar con las medidas es muy importante localizar el punto anatómico correspondiente a cada pliegue.

- Pliegue Bicipital: Situado de manera vertical y paralelo al eje longitudinal del brazo sobre el bíceps.
- Pliegue Tricipital: Situado en el punto medio acrónimo-radial en la parte posterior del brazo.
- Pliegue Subescapular: Situado en el ángulo inferior de la escápula en dirección oblicua hacia abajo y hacia afuera formando un ángulo de 45° con la horizontal.
- Pliegue Abdominal: situado lateralmente a la derecha junto a la cicatriz umbilical en su punto medio. El pliegue debe ser vertical.

Tanto en el caso de la toma de los perímetros corporales como en la medida de los pliegues, era necesario tomar 3 muestras de medida de cada uno de los parámetros que se estaba midiendo y posteriormente establecer una media de cada una de las medidas ya que es necesario tener en cuenta el error técnico de medida (ETM)

$$ETM = \sqrt{\frac{\text{Suma de las 3 medidas}}{3}}$$

#### 5. IMC:

Tal y como se ha indicado en el apartado 2.1 definición y diagnóstico de la obesidad y el sobrepeso, se trata de una medida de presión que se utiliza como índice y no como peso ideal. Se obtiene del cálculo de la siguiente fórmula:

$$IMC = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$$

#### 6. Peso ideal o relativo:

Se entiende como aquel que confiere la esperanza de vida máxima a una persona. Para poder

calcular el peso ideal se han establecido numerosas ecuaciones en las que se relaciona el peso y la talla de la persona, el sexo y la edad. Pero en el presente estudio, el cálculo del peso ideal se ha hecho de la siguiente manera:

Peso ideal en función de la complexión del paciente: Primero se calcula la complexión del paciente a partir del cociente entre altura y la circunferencia de la muñeca.

$$R = \frac{Talla (cm)}{Circunferencia de la muñeca (cm)}$$

La complexión se estima según el cuadro siguiente (Tabla 6)

**Tabla 6.-**Interpretación de la complexión altura/circunferencia de la muñeca

	Varones	Mujeres
<b>Pequeña</b>	>10,4	>11,0
<b>Mediana</b>	9,6-10,4	10,1-11
<b>Grande</b>	<9,6	<10,1

Asimismo con el fin de tener un valor de referencia para establecer un objetivo real de peso en la paciente se utilizaron las fórmulas de Lorent y Metropolitan Life Insurance Company para obtener el peso ideal que debería tener la paciente:

- Fórmula de Lorentz:  $PI = Talla (cm) - 100 - \frac{[Talla (cm) - 150]}{K}$
- Fórmula de y Metropolitan Life Insurance Company:  $PI = 50 + 0.75 \times [Talla (cm) - 150]$

Además de estas valoraciones, se decidió utilizar la biompedancia bipolar para poder controlar de mejor manera la cantidad de masa magra, masa grasa y agua que tenía la paciente, así como estimar el gasto energético que tenía la paciente en cada una de las fases del tratamiento dietético.

### **5.2.2. Impedancia Bioeléctrica**

La impedancia bioeléctrica (BIA), es un método de la valoración de la composición corporal del organismo. Se trata de una técnica simple, no invasiva y de fácil aplicación a todo tipo de poblaciones que permite medir la oposición al flujo de una corriente eléctrica que circula por el cuerpo. (Alvero -Cruz, 2010)

#### **5.2.2.1. Materiales utilizados**

El aparato de impedancia bioeléctrica utilizado introduce en el organismo una corriente de amperaje muy bajo lo que la hace imperceptible, la cual circula por el organismo utilizando el agua corporal como elemento conductor. Las resistencias que ejercen los componentes del

organismo son medidas por el impedanciómetro y a partir de los valores se crean unos parámetros que teniendo en cuenta el peso, la edad, el sexo y la talla de la persona. Finalmente, mediante unas fórmulas matemáticas establece el porcentaje de masa grasa del paciente. (Alvero-Cruz, et col., 2011)

Cabe decir, que la resistencia que ejercen los componentes del organismo será mayor en individuos que contengan grandes cantidades de tejido adiposo ya que éste componente apenas conduce la corriente eléctrica ya que su contenido en agua es muy bajo. (Alvero-Cruz, 2010)

#### **5.2.2.2. Protocolo de uso de la impedancia bioeléctrica**


Con el objetivo de obtener los resultados lo más fiables posibles, es necesario que el paciente siga una serie de normas antes de someterse a la prueba de impedancia bioeléctrica, ya que pequeños cambios en el volumen de agua corporal pueden alterar los resultados. (Alvero-Cruz, 2010)


- El paciente no debe comer ni beber en las 4 horas previas a la prueba.
- No debe realizar ejercicio excesivo 12 horas antes.
- Se debe orinar 30 minutos antes de la realización de la prueba.
- No consumir alcohol 48 horas antes.
- No tomar diuréticos 7 días antes.
- No realizar la prueba durante la fase lútea ya que se tiende a una retención de líquidos.
- El paciente debe hacerse la prueba sin ningún elemento metálico en el cuerpo


#### **5.3. Diagnóstico de alergias o intolerancias alimentarias**

La determinación de los alimentos que la paciente no toleraba fue realizada por un médico especialista ajeno meses antes del comienzo de la intervención dietética.

A la paciente se le realizó un Estudio de Intolerancia Alimentaria A 200 del que se obtuvieron los siguientes resultados:

 **Alimentos no permitidos:** Clara de huevo, levadura de cerveza, cola (nuez de cola) y trigo (*Triticum aestivum*)

 **Alimentos no permitidos:** Guisantes, rábano, higo, leche de vaca, queso, anacardo, cebada (*Hordeum vulgare*), pimienta, pistacho y malta.

 **Alimentos no recomendados:** Apio, aloe vera, sémola trigo duro (*Triticum tapioca*/ yuca (*Manihot esc*), avellana y jengibre.

#### **5.4. Desarrollo de la dieta ajustada a las necesidades del paciente**

#### **5.4.1. Historia dietética**

Con el fin de conocer la historia dietética del paciente y así poder realizar una dieta lo más personal posible se utilizaron dos cuestionarios para comprobar cómo era la ingesta habitual de la paciente y poder modificar los hábitos que eran erróneos.

Se utilizaron dos modelos de encuestas disponibles en el programa informático Easy Diet®. Ambos ejemplos se encuentran en el Anexo A.

#### **5.4.2. Dieta por intercambios**

Con el fin de poder realizar una dieta lo más equilibrada posible y adaptada las necesidades y preferencias de la paciente, se trató de confeccionar una dieta siguiendo el sistema de confección de dietas llamado “sistema de intercambios”

Este sistema, permite la elaboración de una dieta y menús a través de la asignación de intercambios de alimentos acordes con la fórmula dietética planteada para el paciente. El objetivo de este sistema de intercambios es permitir sustituir entre sí diferentes cantidades de alimentos sin que haya una diferencia notable en la composición final de la dieta, es decir en el recuento de energía y macronutrientes de la dieta.

La elaboración de una dieta por intercambios se encuentra apoyada en unas listas de intercambios en las que se detallan listas de alimentos asociados a sus medidas intercambiables (Russolillo y Marques-Lopes, 2011). Además junto a la cantidad de alimento que equivale a 1 intercambio se pone la indicación en medida casera con el objetivo de facilitar el aprendizaje de este método por parte del paciente.

El protocolo a seguir a la hora de confeccionar una dieta por intercambios es el siguiente:

- Calcular las necesidades energéticas y nutricionales del paciente
- Diseñar la fórmula nutricional de la dieta que se va a elaborar: distribución de los macronutrientes y otros componentes de la dieta.
- Asignar los intercambios en la dieta según las encuestas e historia dietética y según las recomendaciones dietéticas actuales.
- Distribuir los intercambios en las diferentes tomas del día
- Convertir los intercambios en cantidades de alimentos en gramos, porciones de alimentos y/ o medidas culinarias
- Diseñar menús a partir de la dieta elaborada por el método de intercambios de acuerdo con las recomendaciones dietéticas según el paciente.
- Calibración de al menos 3 días de menús para verificar que la dieta cumple la fórmula nutricional inicialmente pautada y las recomendaciones nutricionales vigentes establecidas para

el paciente.

#### 5.4.3 Software Easy Diet®

Para aplicar el sistema de intercambios (Russolillo, y Marques-Lopes, 2011) se utilizó el programa Easy Diet® para la realización de las dietas de la paciente (figura 2).

Dicho programa permite aplicar el sistema de intercambios y realizar dietas de manera rápida ya que el software posee todas las ecuaciones necesarias para poder calcular el gasto energético de la persona al introducirle datos sobre la actividad física, sexo, edad y composición corporal.

La elaboración de la dieta siguiendo el método de intercambios® usando el programa Easy Diet® se divide en diferentes pasos:



Figura 2: Programa Easy Diet®

**Documentación y estudio de la historia clínica del paciente.** Se disponen de cuestionarios para conocer tanto su historia clínica como su historia dietética (figura 2)

**Cálculo de la fórmula nutricional:** permite determinar las kilocalorías y el reparto de los macro nutrientes (proteínas, lípidos e hidratos de carbono) según las recomendaciones establecidas con el objetivo de conseguir una dieta saludable adaptándola a las necesidades del paciente (figura 3).

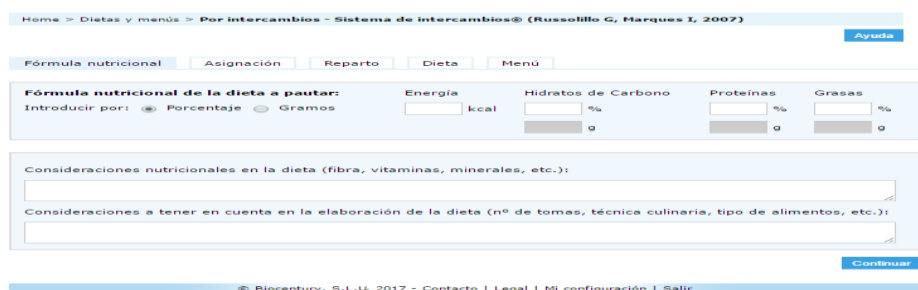


Figura 3: Reparto de los macronutrientes en la dieta

**Cálculo de los intercambios de la dieta:** el programa permite pautar los intercambios correspondientes a los requerimientos energéticos y nutricionales pautados. (Figura 4)

Alimentos	Nº Intercambios	Hidratos de carbono	Proteínas	Grasas	Energía
Lácteos enteros	<input type="text"/>	0 g	0 g	0 g	0 Kcal
Lácteos semidesnatados	<input type="text"/>	0 g	0 g	0 g	0 Kcal
Lácteos desnatados	<input type="text"/>	0 g	0 g	0 g	0 Kcal
Lácteos azucarados	<input type="text"/>	0 g	0 g	0 g	0 Kcal
Postres lácteos	<input type="text"/>	0 g	0 g	0 g	0 Kcal
Hortalizas y verduras	<input type="text"/>	0 g	0 g	0 g	0 Kcal
Frutas frescas, desecadas y zumos	<input type="text"/>	0 g	0 g	0 g	0 Kcal
Azúcares	<input type="text"/>	0 g	0 g	0 g	0 Kcal

Calcular intercambios de hidratos de carbono

© Biocentury, S.L.U. 2017 - Contacto | Legal | Mi configuración | Salir

**Figura 4:** reparto del número de intercambios en la dieta

Las cantidades totales de energía y macronutrientes están sujetas a un **margen de error** tal y como nos indica el documento de consulta de Elaboración de dietas por Sistema de Intercambios Easy Diet®.

**Reparto de los intercambios** a lo largo de las diferentes tomas que se le deseen implantar al paciente. Éste cuarto punto va a tener muy en cuenta las necesidades y sobretodo las preferencias del paciente, ya que se trata de ir repartiendo todos los alimentos en las diferentes tomas a lo largo de todo el día. Es muy importante conocer las raciones de cada alimento para poder establecer el número exacto de intercambios que corresponden con ellas

**Traducir los intercambios asignados en cada una de las tomas a una dieta que incluya alimentos expresados en gramos o mililitros y medida culinaria.** Es muy importante notificar la medida culinaria que se debe utilizar, así como el estado del alimento (crudo o cocido) y su peso en bruto o neto

**Validación de la dieta.** Con el objetivo de asegurarse de que la dieta cumple las necesidades del paciente y se ajusta a su gasto es necesario la calibración de al menos 3 días de menú para comprobar que los niveles de macro y micro nutrientes se encuentran dentro de las necesidades. (Figura 5)

[www.easydiet.es/paginas/calibrador/index.php?idc=131908&vp=true](http://www.easydiet.es/paginas/calibrador/index.php?idc=131908&vp=true)

Nombre de la calibración:										Fecha:	Edad:	Sexo:								
Alimento / Plato	Peso (g)	Energía (kcal)	Agua (ml)	Proteínas (g)	Proteínas Anim. (g)	Proteínas Vege. (g)	Lípidos (g)	AGS (g)	ADM (g)	ADP (g)	Coester (mg)	HC total (g)	Azúcar (g)	Poliac. (g)	Fibra (g)	Etilol (g)	Na (mg)	K (mg)	Ca (mg)	Mg (mg)
Escribe el número de la primera toma y pulse guardar																				
Subtotal		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
% Macronutrientes y Ácidos Grasos		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recomendaciones diarias		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1500.0	4700.0	1000.0	320.0
% Cumplimiento de recomendaciones		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0
		P (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)	Vit A (µg)	Retinol (µg)	Caroten. (µg)	Vit D (µg)	Vit E (mg)	Tiamina (mg)	Riboflav. (mg)	Niacina (mg)	Vit B6 (mg)	Ac. Fólico (mg)	Vit B12 (µg)	Vit C (mg)				
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
		P (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)	Vit A (µg)	Retinol (µg)	Caroten. (µg)	Vit D (µg)	Vit E (mg)	Tiamina (mg)	Riboflav. (mg)	Niacina (mg)	Vit B6 (mg)	Ac. Fólico (mg)	Vit B12 (µg)	Vit C (mg)				
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
		700.0	18.0	8.0	700.0	-	-	5.0	15.0	1.1	1.1	14.0	1.3	400.0	2.4	75.0				
		0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				

**Figura 5:** Calibración de la dieta realizada

#### 5.4.4. Establecimiento de criterios para hacer una dieta hipocalórica

Tal y como relata la literatura (Álvarez, 2016; Fesnad, 2011) una dieta diseñada para personas con obesidad debe aportar una cantidad inferior de kilocalorías con respecto al gasto calórico de la persona. Por lo tanto se obtendrá una dieta hipocalórica, la cual será equilibrada y debe estar adaptada a la situación física y patológica del paciente.

En el caso de las personas con obesidad y sobrepeso, existen recomendaciones acerca del reparto de macronutrientes en el tratamiento de la obesidad.

Sin embargo, con el objetivo de crear un plan dietoterápico adaptado a las necesidades reales de la paciente, se decidió utilizar el peso corregido de Wilkens (Wilkens, 1986) para calcular el gasto metabólico basal y de ésta manera las reducciones calóricas en la dieta serían de menor envergadura.

##### Fórmula de Wilkens para calcular el peso corregido:

$$\text{Peso ajustado} = \text{Peso ideal} + (\text{Peso real} - \text{Peso ideal}) \times 0,25$$

Con el dato obtenido en la fórmula anterior y aplicándolo en la fórmula de Harris Benedict (Fernández, 2013) se calculó el gasto metabólico basal de la paciente.

##### Fórmula de Harris Benedict para el cálculo del metabolismo basal

MB (mujeres) =  $655,1 + 9,56 \times P + 1,85 \times T - 68 \times E$  (P= peso en Kg, T= talla en cm, E=edad en años)

Una vez obtenido el gasto basal en reposo, se aplicó una restricción de 400 Kcal para así conseguir la pérdida de peso de manera progresiva mientras la paciente aprende cuáles son los hábitos dietéticos correctos. A la hora de distribuir los porcentajes de macronutrientes en la dieta, se tuvieron en cuenta las recomendaciones generales de dieta óptima (tabla 7)

**Tabla 7.-** Recomendaciones cualitativas y cuantitativas de dieta óptima

Valores Cuantitativos de la dieta	Valores Cualitativos de la dieta
Lípidos: 30-35% VCT	Utilizar aceites vegetales como el aceite de oliva de manera preferente, así como aumentar el consumo de frutos secos
AGS <7-10%	
AGM 15-20%	Alternar el consumo de carnes magras con el de pescado blanco. Consumir pescado azul 2 veces por semana y de manera ocasional carne roja grasa, otro tipo de grasas animales y productos de origen industrial.
AGP 5-10%	
AGT <1-2%	



Proteínas: 15-20% VET	Hacer una dieta variada alternando el consumo de cereales integrales, legumbres, carnes, pescados y huevos.
Hidratos de carbono: 50-55% Hidratos de carbono simples: <5% Hidratos de carbono complejos: 40-45%	Alto consumo de hidratos de carbono complejos, los cuales se incluyen en cereales integrales, hortalizas, alimentos con bajo índice glucémico.
Fibra: 20-40g	Incluir en la dieta alimentos de origen vegetal como frutas, verduras, hortalizas, cereales integrales, frutos secos y legumbres.

Así mismo, una vez obtenidos los datos de referencia en cuanto al reparto de macronutrientes es importante tener en cuenta las recomendaciones de vitaminas y minerales que debe contener la ingesta diaria adaptadas al sexo y a la edad de la paciente. (Fesnad, 2010)

Para acotar los datos, solo se han tenido en cuenta aquellos que ofrezcan información de mujeres mayores de 40 años. Las tablas de ingestas dietéticas de referencia (IDR) para la población española se encuentran en el Anexo B.

Una vez obtenidas las recomendaciones diarias en mujeres mayores de 40 años en macronutrientes y micronutrientes, se decidió dividir la intervención dietoterápica en 3 fases: adaptación, intervención y mantenimiento. La progresión de una fase a otra está directamente relacionada con la pérdida de peso de la paciente.

**Tabla 10.- Fase de intervención**

<b>1º Fase: Adaptación</b>	Restricción de 400 Kcal sobre el GMB utilizando peso corregido de Wilkens
Aprender a repartir las tomas en 5 comidas al día. Uso de técnicas culinarias saludables. Aprendizaje del método de intercambios	

**Tabla 11.- Fase de adaptación**

<b>2º Fase: Intervención</b>	Restricción de 200 Kcal sobre gasto obtenido tras la finalización de la primera fase.
------------------------------	---

Domino del sistema de intercambios, se le enseña a intercambiar unos alimentos por otros teniendo en cuenta la cantidad de grasa que llevan.	
--	--

**Tabla 12.-** Fase de mantenimiento

<b>3º Fase: Mantenimiento</b>	No hay restricción, se calculará el gasto tras la finalización de la segunda etapa.
Finaliza la intervención dietética.  Dominio total del sistema de intercambios.	

## 6. Resultados

Como se ha indicado el apartado 3.4.3. Establecimiento de criterios para hacer una dieta hipocalórica, el proceso de intervención dietoterápica ha sido dividido en 3 etapas diferentes: adaptación, intervención y mantenimiento, de manera que la transición de una etapa a otra estaba directamente relacionado con la pérdida de peso de la paciente.

Antes de comenzar con el tratamiento dietético que debía de llevar la paciente, se hizo una primera valoración antropométrica para saber de qué datos se partía y así poder comprobar la progresión de la paciente durante todo el tratamiento.

**Tabla 20.-** Datos antropométricos de la pacientes antes del comienzo de la intervención dietoterápica.

<b><u>Peso</u></b>	88,5 Kg	<b><u>Altura</u></b>	168 cm
<b><u>Perímetros</u></b>			
<b><u>Brazo:</u></b>	34 cm	<b><u>Cintura</u></b>	117 cm
<b><u>Muñeca:</u></b>	17,5 cm	<b><u>Cadera</u></b>	120 cm
<b><u>Pliegues:</u></b>			
<b><u>Bicipital:</u></b>	13 mm	<b><u>Subescapular:</u></b>	16 mm
<b><u>Tricipital:</u></b>	19 mm	<b><u>Abdominal:</u></b>	25mm

Así mismo, se le realizaron a la paciente dos modelos de encuesta con la finalidad de conocer cuáles eran sus hábitos dietéticos, gustos y preferencias para adaptar el tratamiento dietético de la manera más personal posible (Anexo C).

Es necesario remarcar, que no fue posible realizarle a la paciente una prueba de composición corporal (impedancia bioeléctrica) por lo que al inicio del tratamiento de desconocen dichos valores, los cuales serán valorados más adelante para poder observar la progresión de la paciente

durante el desarrollo del tratamiento dietoterápico.

Hay que remarcar, que la paciente sufría de intolerancias y alergias alimentarias por lo que las encuestas eran de gran importancia para conocer todos aquellos alimentos que la paciente no podía comer.

Una vez obtenidos todos los datos relevantes para poder elaborar una dieta lo más personalizada posible y adaptada a las intolerancias de la paciente, se procede a estudiar qué modelo dietético se podría ajustar de mejor manera y por ello se decide dividir este proceso en tres etapas de manera que el plan dietético se irá modificando según la pérdida de peso progresiva que sufra la paciente.

### **6.1 Etapa 1º: Adaptación**

Con el objetivo de calcular el gasto metabólico de la paciente del que se partiría para hacer las reducciones y así conseguir una pérdida de peso progresiva, se decidió utilizar el peso corregido de Wilkens para obtener el gasto metabólico basal. Tras haber aplicado la fórmula de Wilkens, se obtuvo un peso de 71,4 Kg, frente a los 88,5 kg que la paciente poseía al inicio del tratamiento. Finalmente se obtuvo un gasto de 2200 Kcal/día.

En un inicio se decidió aplicar una restricción de 300 Kcal/día, sin embargo, tras el resultado de la dieta obtenida, la paciente comunicó que era demasiada comida para ella. Por lo tanto se decidió aplicar una restricción de 400 Kcal/día, quedando un gasto metabólico basal de 1800 Kcal/día.

**Tabla 11:** Detalles de la dieta de 1800 Kcal/día.

<b>1º Fase: Adaptación</b>	Peso corregido utilizado para obtener el gasto calórico: 71,4 Kg  $2200 \text{ Kcal} - 400 \text{ Kcal} = 1800 \text{ Kcal}$
<b>Valores Cualitativos de la dieta</b>	<b>Valores Cuantitativos de la dieta</b>
Se parte de un peso de 88.5 Kg.  En ésta primera fase, la paciente debe aprender a repartir las comidas en 5 tomas al día para así controlar la ansiedad.  Debe utilizar técnicas culinarias saludables: plancha, horno y hervido.  Dada la situación fisiopatológica en la que se encuentra, se educa para que sepa contabilizar las raciones de todos	50% Hidratos de carbono : 225 g/día  18% Proteínas : 81 g/día  32% Grasas : 64g/día

los alimentos.	
----------------	--

A continuación se detalla el desarrollo de la dieta utilizando el programa Easy Diet®.

**Tabla12:** Perfil de macronutrientes y asignación de intercambios diarios en la dieta de 1800 Kcal

Alimentos	Nº Intercambios	Hidratos de carbono	Proteínas	Grasas	Energía
Lácteos desnatados	2	24g	18g	0g	168Kcal
Hortalizas y verduras	3	12g	6g	1,5g	85,5 Kcal
Frutas y zumos	2	30g	2g	0,5g	132,5 Kcal
Azúcares	2	20g	0g	0g	80 Kcal
<b>Cantidad Total de Hidratos de Carbono</b>		86g		10 Intercambios	
Cereales, tubérculos y legumbres	10				
<b>Cantidad Total de Proteínas</b>		46 g		5 Intercambios	
Alimentos proteicos I	2	0g	14g	1g	65 Kcal
Alimentos proteicos II	3	0g	21g	3g	138 Kcal
<b>Cantidad Total de Grasas</b>		14g		10 intercambios	
Alimentos grasos	10			50g	450Kcal

Una vez conocidos el número de intercambios que la paciente debe comer, se procede a distribuir los alimentos en las tomas:

**Tabla 13:** Reparto de los alimentos en las tomas en la dieta de 1800 Kcal

	Desayuno		Almuerzo		Comida		Merienda		Cena	
Alimentos	NI	Kcal	NI	Kcal	NI	Kcal	NI	Kcal	NI	Kcal
Lácteos desnatados	1	84					0,5	42	0,5	42
Hortalizas y verduras					2	57			1	28,5
Frutas y zumos			1	66,25	1	66,25				
Azúcares	0,5	20					1	0,5		
Cereales, tubérculos y legumbres	2	137			5	342,5	1	68,5	2	137
Alimentos proteicos I									2	65
Alimentos proteicos II					3	138				
Alimentos grasos	2	90			4	180			4	180

Tras obtener el reparto, se convierte en dieta y se le hace un menú a la paciente incluyéndole todas las opciones por las que podría cambiar los platos.

### **Desayuno:**

- Lácteos y derivados: 1 vaso de leche desnatada sin lactosa (200 ml) o 2 yogures desnatados natural/sabor/con frutas sin lactosa (250 g)
- Azúcares: 1 cucharada de postre/terron de azúcar (5 g) o 1 cucharada de postre colmada de cacao en polvo (5 g).
- Cereales: 2 rebanadas pequeñas de pan blanco/integral sin lactosa y sin gluten (60 g) o 4 galletas sin lactosa y sin gluten (30g) o 4 unidades de pan tostado sin lactosa y sin gluten (40 g) o 2 rebanadas de pan de molde sin lactosa y sin gluten (60 g) o 8-10 cucharadas soperas colmadas (1/2 de bol) de cereales integrales de desayuno sin lactosa y sin gluten (60 g).
- Alimentos grasos: Sólo se podrán tomar en el caso de que se decida tomar pan sin lactosa y sin gluten o cereales de desayuno sin lactosa y sin gluten: 1 cucharada sopera de aceite de oliva/girasol (10 g) o 4 nueces grandes (con cáscara; 34 g) o 1 cucharada de postre rasa de mantequilla/margarina (10 g).

### **Almuerzo:**

Fruta: 1 porción mediana de fruta( su peso es con piel): 1 kiwi mediano (140 g) o 2 mandarinas pequeñas (170 g) o 1 manzana pequeña (130 g) o 1 naranja grande (290 g) o 1 ciruela mediana (145 g) o 1 melocotón mediano (320 g) o 1 pera pequeña (160 g) o 1 rodaja mediana de piña sin piel (120 g) o 1 plátano grande (165 g) o ½ vaso de zumo de naranja natural/manzana envasado (150 ml).

### **Comida:**

Hortalizas: Los pesos son siempre en crudo y limpios. 1 plato mediano de verdura o grande de ensalada (300 g). Acelga: 1 plato grande en crudo (300 g); Alcachofas: 8 unidades medianas (300 g); Brócoli: 1 plato mediano en crudo (300 g); Calabacín: 1 unidad mediana (300 g); Cardo: 1 plato mediano en crudo (300 g); Cebolla: 1 unidad grande (200 g); Champiñones: 10-11 unidades medianas (200 g); Coliflor: 1 plato mediano en crudo (300 g); Espárrago blanco en conserva: 8 unidades gruesas; Espinacas: 1 plato mediano en cocido (250 g); Judía verde fresca/congelada/conserva: 1 plato mediano en crudo (300 g); Tomate fresco: 1 unidad grande (300 g).

Cereales, derivados, patatas y legumbres: Todos los cereales deben ser sin gluten y sin lactosa. 4 cucharadas soperas de arroz (80 g) o 8 cucharadas soperas colmadas de macarrones o 80 unidades de espagueti (80 g) o 6 cucharadas soperas de garbanzos/alubias rojas/blancas (90 g) o 8 cucharadas soperas colmadas de lentejas (90 g) con 20 g de arroz (1 c.s.) Todos los platos

anteriores se deberán comer junto a 1 ración de pan sin lactosa y sin gluten (20g)

\*El día que se decida comer verdura, se acompañará el plato de hortalizas (300 g) con 1 patata grande (300 g) y dos raciones de pan blanco y sin gluten (40 g)

Así mismo en el caso de que se escojan las legumbres como plato principal, se deberá poner la ración de 90 g prevista y de segundo plato no se podrá tomar una ración completa de proteína. Ya que por cada ración de legumbre hay que quitar media ración de proteína.

El plato sería de la siguiente manera: 90 g de proteína, 20 g arroz (1 cucharada en crudo) y 1 ración y media de proteico → 45 g de jamón de york (1 loncha mediana) o 1 lata mediana de atún (60 g).

Alimentos proteicos: 3 porciones pequeñas de conejo (140 g) o 3 ruedas pequeñas de grosor mediano de lomo de cerdo (90 g) o 2 contramuslos medianos de pollo sin piel (230 g) o 1 filete pequeño de pollo (90 g) o 1 solomillo de ternera pequeño de grosor mediano (90 g) o 1 filete mediano de grosor fino de ternera (90 g) o 1 porción mediana de bacalao en filetes (120 g) o 1 gallo mediano (215 g) o 1 rodaja mediana de merluza (140 g) o 1 filete mediano de rape (120 g) o 1 porción pequeña de atún/bonito (120 g) o 6 sardinas medianas (200 g) o 1 trucha mediana entera (240 g) o 4 chipirones pequeños (200 g) o 1 plato grande de mejillones (18 unidades medianas; 370 g) o 1 plato mediano de pulpo (120 g) o 3 latas pequeñas de atún en conserva al natural (120 g).

Alimentos grasos: 2 cucharadas soperas de aceite de oliva/girasol (20 g) o 2 cucharadas soperas de mayonesa (20 g) o 2 aguacates medianos (240 g solo pulpa) o 2 cucharadas de postre rasas de mantequilla/margarina (20 g).

Frutas: 1 porción mediana de fruta ( su peso es con piel). 1 kiwi mediano (140 g) o 2 mandarinas pequeñas (170 g) o 1 manzana pequeña (130 g) o 1 naranja grande (290 g) o 1 ciruela mediana (145 g) o 1 melocotón mediano (320 g) o 1 pera pequeña (160 g) o 1 rodaja mediana de piña sin piel (120 g) o 1 plátano grande (165 g) o ½ vaso de zumo de naranja natural/manzana envasado (150 ml). La fruta por lo general será tomada a la hora de la merienda.

### **Merienda:**

Lácteos y derivados: ½ vaso de leche desnatada sin lactosa (100 ml) o 1 yogur desnatado natural/sabor/con frutas sin lactosa (125 g) o 1 unidad de leche desnatada sin lactosa fermentada natural (100 g).

Azúcares: 2 cucharadas de postre/terrones de azúcar (10 g) o 2 cucharadas de postre colmadas de cacao en polvo (10 g) o 1 cucharada de postre colmada de confitura/mermelada (15 g) o 1 cucharada soperas de miel (15 g).

Cereales, derivados, patatas y legumbres: Todos los cereales deben ser sin gluten y sin

lactosa. 1 rebanada pequeña de pan blanco/integral sin lactosa y sin gluten (30 g) o 2 unidades de pan tostado sin gluten y sin lactosa (20 g) o 1 rebanada de pan de molde sin lactosa y sin gluten (30 g) o 4-5 cucharadas soperas colmadas (1/4 de bol) de cereales integrales de desayuno (30 g) o 2 tortitas de arroz (16 g → 7,5 g/unidad)

### **Cena:**

**Hortalizas:** Los pesos son siempre en crudo y limpios. 1 plato pequeño de verdura o mediano de ensalada (150 g). Acelga: 1 plato mediano en crudo (150 g); Alcachofas: 4 unidades medianas en crudo (150 g); Brócoli: 1 plato pequeño en crudo (150 g); Calabacín: ½ unidad pequeña en crudo (150 g); Cardo: 1 plato pequeño en crudo (150 g); Cebolla: 1 unidad mediana (100 g); Champiñones: 5 unidades medianas en crudo (100 g); Coliflor: 1 plato pequeño en crudo (150 g); Escarola: 1 plato grande (150 g); Espárrago blanco en conserva: 6 unidades finas (150 g); Espinacas: 1 plato grande en crudo (150 g); Judía verde fresca/congelada/conserva: 1 plato pequeño en crudo; Lechuga: 1 plato grande (150 g); Tomate fresco: 1 unidad mediana (150 g).

**Cereales, derivados, patatas y legumbres:** Todos los cereales deben ser sin gluten y sin lactosa. 2 cucharadas soperas colmadas de arroz (40 g) o 4 cucharadas soperas colmadas de macarrones (40 g) o 40 unidades de espaguetis (40 g) o 4 cucharadas soperas colmadas pasta/fideos (40 g).

\*El día que se decida tomar verdura en la cena, se tomará la ración de 150 g de verdura junto con 1 patata mediana (200 g). En el caso de que se quisiera tomar pan en la cena, la ración de patata será de 100 g (1 patata pequeña) y se podrá tomar 20 g de pan sin gluten y sin lactosa (4-5 cm de pan de barra o 2 biscotes)

**Alimentos proteicos:** 2 lonchas finas de jamón de york (60 g) o 2 tarrinas pequeñas de queso blanco desnatado (150 g) o 1 trozo mediano de pollo (60 g) o 1 porción pequeña de bacalao en filetes (80 g) o 1 gallo mediano (140 g) o 1 rodaja pequeña de merluza (100 g) o 2 chipirones medianos (140 g) o 16 langostinos medianos (200 g) o 1 plato mediano de mejillones (12 unidades medianas; 240 g) o 1 plato pequeño de pulpo (80 g) o 2 latas pequeñas de atún en conserva al natural (80 g).

**Alimentos grasos:** 2 cucharadas sopera de aceite de oliva/girasol (20 g) o 2 cucharadas soperas de mayonesa (20 g)

**Lácteos y derivados:** ½ vaso de leche desnatada sin lactosa (100 ml) o 1 yogur desnatado natural/sabor/con frutas sin lactosa (125 g) o 1 unidad de leche desnatada sin lactosa fermentada natural (100 g).

Si la paciente desea tomar un vaso de leche después de cenar, puede eliminar el yogur de la merienda y añadirlo a la cena, de manera que le quede pueda tomar un vaso entero de lácteo sin

lactosa (200 ml)

Tras conocer todas las opciones posibles de platos, se procede a elaborar menús para 7 días diferentes aunque a la paciente se le entregan todas las opciones de platos para que en el caso de que deba cambiar su menú por algún motivo sepa cómo efectuar ese cambio.

Los 7 días de menú y sus correspondientes calibraciones se encuentran en el Anexo D: Dieta 1800 Kilocalorías (Primera Semana).

Transcurridas las vacaciones y habiendo realizado la dieta anterior, se concreta una nueva consulta con la paciente y se obtienen los siguientes resultados:

**Tabla 14.- Composición corporal de la paciente en la 2ª visita: 05/05/2016**

<b>Peso</b>	83,9 Kg	<b>MM</b>	47,7 Kg	<b>Agua</b>	34,9 Kg
<b>% MG</b>	43,2%	<b>MG</b>	36,2Kg		

Tras la consulta la paciente refiere sentirse muy animada, pero parece tener hipotensión y que siente hipoglucemia sobre todo a media tarde. Refiere que siente la necesidad de comer sino parece que se maree y se puede desmayar. Por ello se le insiste en que es muy importante que no se salte ninguna toma.

Así mismo, informa de que no se toma la fruta después de comer y por ello se acuerda con ella el tomársela a media tarde un rato antes de su hora de la merienda ya que come muy pronto y llegan a pasar entre 6 y 7 horas entre la comida y la cena.

La paciente se ha adaptado bien a la rutina de beber agua, pero pregunta si puede tomar agua de coco. Por ello se mira su composición:

Agua: 90%

Proteína: 0.72 g/ 100 g

Hidratos de carbono: 3.71 g /100 g

Grasa: 0.20 g/ 100 g

Fibra: 1.1 g/100 g

Aporta 38 kilocalorías/200 ml

Tras comprobar que no supone una ingesta calórica alta se le permite que la tome como refresco. La paciente indica que no la va a tomar siempre sino como una bebida ocasional.

Con los resultados obtenidos, se puede decir que la paciente está respondiendo de una manera correcta al plan nutricional que se le ha impuesto. Dice que le está ayudando mucho ya que anteriormente estuvo realizando dietas, pero ella no sabía cómo comer si deseaba modificar alguna de las indicaciones que se le daban.

Por ello, se procede al planteamiento de un segundo menú semanal partiendo de la misma fórmula nutricional utilizada en la primera semana.

Los 7 días de menú y sus correspondientes calibraciones se encuentran en el Anexo D: Dieta



1800 Kilocalorías (Segunda Semana).

**Tabla 15.-** Composición corporal de la paciente en la 3ª visita: 11/05/2016

<b>Peso</b>	82,8Kg	<b>MM</b>	48,2 Kg	<b>Agua</b>	35,3 Kg
<b>% MG</b>	41,8%	<b>MG</b>	34,6Kg		

Durante la consulta la paciente dice que siente ardores de estómago y sobre todo tras la cena y que tiene el hierro muy bajo. Por ello se procede a retirarle el tomate crudo ya que parece que ella lo asocia a éste alimento.

Afirma que le han mejorado mucho las digestiones y que no se siente tan pesada a pesar de las molestias que tiene con el tomate crudo.

Sigue respondiendo de una manera correcta al tratamiento dietético ya que continúa perdiendo peso y ese peso corresponde principalmente a materia grasa.

La paciente notifica que le van a hacer una prueba de la lactosa y otra de la fructosa y por ello se le plantean un menú alternativo para el día previo a éstas pruebas ya que solo puede tomar: pasta, arroz, carne, pescado, lácteos, huevos y embutidos.

**Desayuno:** Vaso de leche desnatada sin lactosa (200 ml) con café o con cacao en polvo (2 cucharadas)

**Almuerzo:** No toma almuerzo, ya que no puede tomar fruta.

**Comida:** 80 Gramos de arroz o pasta blanca (4 intercambios) con 90 gramos de pollo a la plancha (3 intercambios) con 4 cucharadas pequeñas de aceite (20 g).

**Merienda:** 1 vaso de leche desnatada sin lactosa 200 ml con café o cacao en polvo (2 cucharadas)

**Cena:** 80 gramos de arroz o pasta blanca (4 intercambios) con 100 gramos de merluza (2.5 intercambios) con 4 cucharadas pequeñas de aceite (20 g)

Para intentar adaptar esta dieta a su plan alimentario se decidió bajar los hidratos de carbono y subir la proteína, quedando la fórmula de la siguiente manera: 1800 Kcal: 50 % Hidratos de Carbono, 20 % proteína y 30% grasa.

Dado que son dos días (25/05/2016 y 30/05/2016) solo en los que tendrá que utilizar este menú no se le da mucha importancia si no llega a cubrir todas sus necesidades.

Continuara una semana más con la formula nutricional entregada el día 05/05/2016 haciendo ella misma los cambios que quiera hacer oportunos en los alimentos pero siempre siguiendo las recomendaciones que se le indicaban justo después del menú.

Durante la 4ª visita de la paciente a la consulta, se decide someterla a la prueba de impedancia bioeléctrica con el objetivo de conocer cómo se encuentra su composición corporal.

**Tabla 16.-** Composición corporal de la paciente en la 4ª visita: 25/05/2016

<b>Peso</b>	81,5 Kg	<b>MM</b>	48,6 Kg	<b>Agua</b>	35,6 Kg
<b>% MG</b>	40,4%	<b>MG</b>	32,9Kg		

Tal y como se puede observar, se ha conseguido una pérdida de 7 kg respecto al peso inicial de la paciente. Sin embargo hay que remarcar, que tan solo ha perdido 1300 gr con respecto a la consulta 3 y por ello se decide pasar a la etapa de intervención para así conseguir que la paciente continúe perdiendo peso.

### **6.2 Etapa 2ª: Intervención**

Durante ésta segunda etapa, la paciente sufrirá una nueva bajada de contenido calórico de manera que el gasto metabólico basal sea de 1700 Kcal/día en una primera etapa y de 1600 Kcal/día en una segunda etapa.

**Tabla 17.-** Detalles de la dieta de 1700 y 1600 Kcal/día

<b>2º Fase: Intervención</b>	<p>Peso: 81.5 Kg</p> <p>1800 Kcal-100 Kcal=1700 Kcal</p> <p>Peso: 80.5 Kg</p> <p>1700 Kcal-100 Kcal= 1600 Kcal</p>
<b>Valores Cualitativos de la dieta</b>	<b>Valores Cuantitativos de la dieta</b>
<p>Se trata de la fase más restrictiva en la que la paciente sufrirá 2 bajadas de contenido calórico de 200 Kcal/día.</p> <p>Al inicio de ésta etapa se ha mantenido el reparto de macronutrientes, sin embargo durante la segunda etapa, ha sido necesario aumentar la cantidad de proteína en expensas de la grasa, ya que salía poca cantidad para cumplir las raciones que la paciente solicitaba.</p> <p>Durante el desarrollo de la etapa de intervención la paciente ya tiene afianzado el concepto de 5 tomas al día y el uso de técnicas culinarias saludables.</p>	<p><u>1º Fase: 1700 Kcal</u></p> <p>52% Hidratos de carbono : 221g /día</p> <p>18 % Proteínas : 76 g /día</p> <p>30% Grasas :56g /día</p> <p><u>2º Fase: 1600 Kcal</u></p> <p>50% Hidratos de carbono : 200 g/día</p> <p>20% Proteínas : 80 g/día</p> <p>30% Grasas :53g/día</p>

<p>En ésta fase la paciente domina la contabilización de las raciones y aprende a hacer intercambios entre grupos de alimentos teniendo en cuenta la cuantía de grasa que éstos aportan.</p> <p>Transcurridas las primeras semanas de la dieta, se le modificarán los menús y el contenido calórico de la dieta y se le permitirá comer alimentos más grasos y ella misma contabilizará la grasa que éstos tienen para eliminar el aceite sobrante de la dieta.</p>	
---	--

A continuación se detalla de progreso y desarrollo de la dieta utilizando el programa EasyDiet:

**Tabla 18:** Reparto de los intercambios diarios en la dieta de 1700 Kcal

Alimentos	Nº Intercambios	Hidratos de carbono	Proteínas	Grasas	Energía
Lácteos desnatados	2	24g	18g	0g	168Kcal
Hortalizas y verduras	3	12g	6g	1,5g	85,5 Kcal
Frutas y zumos	2	30g	2g	0,5g	132,5 Kcal
Azúcares	2	20g	0g	0g	80 Kcal
<b>Cantidad Total de Hidratos de Carbono</b>		219g	9,5 Intercambios		
Cereales, tubérculos y legumbres	9,5	133g	19g	4,75g	650,75Kcal
<b>Cantidad Total de Proteínas</b>		76,6g	4,5 Intercambios		
Alimentos proteicos I	2,5	0g	17,5g	1,25g	81,25Kcal
Alimentos proteicos II	2	0g	14g	4g	92 Kcal
<b>Cantidad Total de Grasas</b>		57		9 intercambios	
Alimentos grasos	9	0g	0g	45g	405Kcal

Una vez conocido el número de intercambios que la paciente debe comer, se procede a distribuir los alimentos en las diferentes tomas:

**Tabla 19:** Reparto de los alimentos en las diferentes tomas y corrección de la dieta de 1700 Kcal

	Desayuno		Almuerzo		Comida		Merienda		Cena	
Alimentos	NI	Kcal	NI	Kcal	NI	Kcal	NI	Kcal	NI	Kcal

<b>Lácteos desnatados</b>	1	84					0,5	42	0,5	42
<b>Hortalizas y verduras</b>					2	57			1	28,5
<b>Frutas y zumos</b>			1	66,25			1	66,25		
<b>Azúcares</b>	1	40					0,5	20	0,5	20
<b>Cereales, tubérculos y legumbres</b>	2	137			4	274	1,5	102,75	2	137
<b>Alimentos proteicos I</b>					2,5	81,25				
<b>Alimentos proteicos II</b>									2	92
<b>Alimentos grasos</b>	2	90			4	180			3	135
<b>Total Valor calórico (kcal)</b>		351		66,25		592,25		231		454,5
<b>Distribución kcal (%)</b>		20,7		3,9		34,9		13,6		26,8
<b>Total HC (g)</b>		50		15		64		47		43
<b>Distribución HC (%)</b>		22,8		6,8		29,2		21,5		19,6

Tras obtener el reparto, se convierte en dieta y se le hace un menú a la paciente incluyéndole todas las opciones por las que podría cambiar los platos.

### **Desayuno:**

Lácteos y derivados: 1 vaso de leche desnatada sin lactosa (200 ml) o 2 yogures natural/ con sabor/con fruta desnatado sin lactosa (125ml cada uno → total 250 ml)

Azúcares: 2 cucharadas de postre colmadas de cacao en polvo (10 g) o 1 cucharada de postre colmada de confitura/mermelada (15 g).

Cereales: Todos los cereales deberán ser sin gluten y sin lactosa: 2 rebanadas pequeñas de pan blanco/integral sin gluten y sin lactosa (60 g) o 4 unidades de pan tostado sin gluten y sin lactosa (40 g) o 4 galletas sin gluten y sin lactosa (30 g) o 2 rebanadas de pan de molde sin gluten y sin lactosa (60 g) o 8-10 cucharadas soperas colmadas (1/2 de bol) de cereales integrales de desayuno sin gluten y sin lactosa (60 g).

Alimentos grasos: En el caso de tomar pan o cereales en el desayuno, será necesario incluir 2 alimentos grasos, de manera que se podrá tomar un puñado pequeño de frutos secos (almendras o nueces → 24 g) o se podrá poner una cucharada pequeña de mantequilla o margarina al pan ( 10 g → 1 cucharada pequeña).

En el caso de tomar galletas, no se podrá tomar otro alimento graso.

### **Almuerzo:**

Fruta: (su peso es con piel) 1 Kiwi mediano (140 g) o 2 mandarinas pequeñas (170 g) o 1 manzana pequeña (130 g) o 1 naranja grande (290 g) o 1 ciruela mediana (145 g) o 1 melocotón

mediano (320 g) o 1 pera pequeña (160 g) o 1 rodaja mediana de piña sin piel (120 g) o 1 plátano grande (165 g) o ½ vaso de zumo de naranja natural/manzana envasado (150 ml).

### **Comida:**

Hortalizas: Los pesos son siempre en crudo y limpios. 1 plato mediano de verdura o grande de ensalada (300 g). Acelga: 1 plato grande en crudo (300 g); Brócoli: 1 plato mediano en crudo (300 g); Calabacín: 1 unidad mediana (300 g); Cardo: 1 plato mediano en crudo (300 g); Cebolla: 1 unidad grande (200 g); Champiñones: 10-11 unidades medianas (200 g); Coliflor: 1 plato mediano en crudo (300 g); Espárrago blanco en conserva: 8 unidades gruesas; Espinacas: 1 plato mediano en cocido (250 g); judía verde fresco/congelada/conserva: 1 plato mediano en crudo (300 g); Tomate fresco: 1 unidad grande (300 g).

Cereales, derivados, patatas y legumbres: Todos los cereales deberán ser sin gluten y sin lactosa: 4 cucharadas soperas de arroz (80 g) o 8 cucharadas soperas colmadas de macarrones (80 g) o 80 unidades de espagueti (80 g). En el caso de que se decida tomar legumbre, se tomará un plato con 6 cucharadas soperas de garbanzos/alubias blancas/rojas (90 g) y una ración de arroz (1 cucharada sobra en crudo: 20 g) o 60 g (4 cucharadas soperas de garbanzos/alubias blancas o rojas) junto a 20 g de arroz (1 cucharada sobra en crudo) y 1 rebanada de pan sin lactosa y sin gluten (30g).

Tal y como se ha indicado en la dieta anterior, en el caso de tomar legumbre, hay que tomar la ración anteriormente indicada pero en el caso del segundo plato, no se podrá tomar una ración completa de proteína.

El plato quedaría de la siguiente manera: Ración de legumbre (90 g) + 1 ración de proteicos: 30 g de jamón cocido (1 loncha mediana) o 1 lata pequeña de atún (40 g).

\*En el caso de que se decida tomar como plato principal hortalizas y se quiera acompañar con patata como cereal, se tomará la ración de 300 g correspondiente a la comida junto con 2 rebanadas pequeñas de pan blanco/integral sin gluten ni lactosa (60 g) con 1 patata pequeña (100 g). O 1 rebanada pequeña de pan blanco sin lactosa y sin gluten (30 g) junto con dos patatas pequeñas (200g).

Alimentos proteicos: 2 porciones medianas de conejo (116 g) o 2 ruedas medianas de grosor mediano de lomo de cerdo (75 g) o 2 contra muslos medianos de pollo sin piel (192 g) o 1 filete pequeño de pollo (75 g) o 1 solomillo de ternera pequeño de grosor mediano (75 g) o 1 filete mediano de grosor fino de ternera (75 g) o 1 porción mediana de bacalao en filetes (100 g) o 1 gallo mediano (180g) o 1 rodaja mediana de merluza (117 g) o 1 filete mediano de rape (100 g) o 1 porción pequeña de atún/bonito (100 g) o 6 sardinas medianas (167 g) o 1 trucha mediana entera (200 g) o 4 chipirones pequeños (167 g) o 3 latas pequeñas de atún en conserva al natural (100 g). El día que tome legumbre deberá tomar solo 30 gramos de guarnición de proteína (jamón

cocido, serrano, atún)

Alimentos grasos: 4 cucharadas pequeñas de aceite de oliva (20g).

**Merienda:**

Lácteos y desnatados: ½ vaso de leche desnatada sin lactosa (100 ml) o 1 yogur desnatado natural/sabor/con frutas desnatado sin lactosa (125 g)

Azúcares: 1 cucharada de postre/terron de azúcar (5 g) o 1 cucharada de postre colmada de cacao en polvo (5 g).

Cereales: Todos los cereales deberán ser sin gluten y sin lactosa: 3 tortitas de arroz (7,5 g/ unidad → total: 23 g) o 1 rebanada y media pequeña de pan blanco/integral sin lactosa y sin gluten (45 g) o 2 unidades y media de pan tostado sin gluten y sin lactosa (20 g) o 1 rebanada y media de pan de molde sin lactosa y sin gluten (45 g) o 4-5 cucharadas soperas colmadas (1/4 de bol) de cereales integrales de desayuno (45 g).

Fruta: 1 porción mediana de fruta (su peso es con piel). Ejemplo: 1 kiwi mediano (140 g) o 2 mandarinas pequeñas (170 g) o 1 manzana pequeña (130 g) o 1 naranja grande (290 g) o 1 ciruela mediana (145 g) o 1 melocotón mediano (320 g) o 1 pera pequeña (160 g) o 1 rodaja mediana de piña sin piel (120 g) o 1 plátano grande (165 g) o ½ vaso de zumo de naranja natural/manzana envasado (150 ml).

**Cena:**

Hortalizas: Los pesos son siempre en crudo y limpios. 1 plato pequeño de verdura o mediano de ensalada (150 g). Acelga: 1 plato mediano en crudo (150 g); Brócoli: 1 plato pequeño en crudo (150 g); Calabacín: ½ unidad pequeña en crudo (150 g); Cardo: 1 plato pequeño en crudo (150 g); Cebolla: 1 unidad mediana (100 g); Champiñones: 5 unidades medianas en crudo (100 g); Coliflor: 1 plato pequeño en crudo (150 g); Escarola: 1 plato grande (150 g); Espárrago blanco en conserva: 6 unidades finas (150 g); Espinacas: 1 plato grande en crudo (150 g); Judía verde fresca/congelada/conserva: 1 plato pequeño en crudo; Lechuga: 1 plato grande (150 g); Tomate fresco: 1 unidad mediana (150 g).

Cereales, derivados, patatas y legumbres: Todos los cereales deberán ser sin gluten y sin lactosa: 2 cucharadas soperas colmadas de arroz (40 g) o 4 cucharadas soperas colmadas de macarrones (40 g) o 40 unidades de espaguetis (40 g) o 4 cucharadas soperas colmadas pasta/fideos (40 g).

\*En el caso de que se decida tomar pan en la cena, se podrán tomar 2 rebanadas pequeñas de pan blanco/integral sin gluten y sin lactosa (60 g) o 4 unidades de pan sin gluten y sin lactosa tostado (40 g) Pero no se podrá tomar ningún tipo de cereal más.

En el caso de que se decida tomar verdura, se podrá acompañar el plato con 1 patata mediana (200 g) y ya no se tomará otro tipo de cereal. Otra opción sería el tomar el plato de hortalizas junto a una patata pequeña (100g) y 1 rebanada de pan sin lactosa y sin gluten (20g).

Alimentos proteicos: 2 lonchas finas de jamón de york (60 g) o 2 tarrinas pequeñas de queso blanco desnatado (150 g) o 1 trozo mediano de pollo (60 g) o 1 porción pequeña de bacalao en filetes (80 g) o 1 gallo mediano (140 g, peso en bruto) o 1 rodaja pequeña de merluza (100 g, en bruto) o 2 chipirones medianos (140 g) o 16 langostinos medianos (200 g) o 1 plato mediano de mejillones (12 unidades medianas; 240 g) o 1 plato pequeño de pulpo (80 g) o 2 latas pequeñas de atún en conserva al natural (80 g).

Alimentos grasos: 3 cucharadas pequeñas de aceite de oliva o mayonesa (15g)

Lácteos y derivados: ½ vaso de leche desnatada sin lactosa (100 ml) o 1 yogur desnatado natural/sabor/con frutas desnatado sin lactosa (125 g).

Azúcares: 1 cucharada de postre/terron de azúcar (5 g) o 1 cucharada de postre colmada de cacao en polvo (5 g).

Los menús elaborados se encuentran en Anexo D dieta 1700 Kcal.

Tras haber aplicado los menús anteriormente citados, se procede a realizar una nueva consulta para ver la evolución de la paciente

**Tabla 20.-** Composición corporal de la paciente en la 5ª visita: 03/06/2016

<b>Peso</b>	80,4 Kg	<b>MM</b>	48,6 Kg	<b>Agua</b>	35,6 Kg
<b>% MG</b>	39,6%	<b>MG</b>	31,8Kg		

Durante la consulta se observa que la paciente continúa perdiendo peso y éste se asocia a masa grasa. Por lo que se decide que continúe con la misma fórmula nutricional y en el verano se le planteara una formula con reducción de kilocalorías para que continúe perdiendo peso y así se acerque aún más al objetivo de 67-68 kilogramos.

La paciente informa de que no le está costando mucho seguir la dieta y se ha acostumbrado a hacer las 5 tomas al día, aunque sí que refiere que la cena es la que más le cuesta porque es en ese punto donde se encuentra con más ansiedad.

Tras 1 semana siguiendo la misma fórmula nutricional se procede a realizar una nueva revisión de la composición corporal de la paciente para observar su progreso:

**Tabla 21.-** Composición corporal de la paciente en la 6ª visita: 10/06/2016

<b>Peso</b>	79,3 Kg	<b>MM</b>	50,3 Kg	<b>Agua</b>	36,8 Kg
-------------	---------	-----------	---------	-------------	---------

<b>% MG</b>	36,6%	<b>MG</b>	29 Kg
-------------	-------	-----------	-------

De nuevo, se le mantiene a la paciente 1 semana con la misma fórmula nutricional y se le somete a un nuevo control mediante el aparato de impedancia bioeléctrica para comprobar el estado de composición corporal:

**Tabla 22.-** Composición corporal de la paciente en la 7ª visita: 17/06/2016

<b>Peso</b>	78,1 Kg	<b>MM</b>	47,7Kg	<b>Agua</b>	34,9 Kg
<b>% MG</b>	38,9%	<b>MG</b>	30,4Kg		

Es el último día de consulta en la unidad de nutrición en la Universidad y a partir de esta fecha la paciente ya no acude a la consulta y se pesa ella en su casa una vez por semana. Dice sentirse muy satisfecha con el objetivo que se va consiguiendo y espera que en el verano siga el mismo ritmo de pérdida de peso.

A fecha 17 de junio, la paciente tan solo ha bajado 1 kilogramo de peso y ha aumentado la masa grasa. Este efecto se debe a que se ha ido de vacaciones unos días y por ello no ha podido controlar su alimentación tal y como lo estaba haciendo en su casa.

A partir de éste punto la paciente se controlará en su casa y se decide que inicie una nueva dieta a la que se le ha aumentado la cantidad de proteína y descendido la cantidad de hidratos de carbono. Además, se le han bajado los requerimientos en 100 kilocalorías, quedando la dieta en 1600 kilocalorías/día. En éste punto la paciente pide que se le pueda incluir queso y que ciertos días tome leche para cenar.

Por ello se estudia como poder incluir alimentos más grasos manteniendo la fórmula de: 20% proteína, 30% grasa y 50% hidratos de carbono.

A continuación se muestra como se ha realizado la dieta utilizando el software Easy Diet®:

**Tabla 23.-** Perfil de macronutrientes y asignación de intercambios diarios en la dieta de 1600 Kcal

<b>Alimentos</b>	<b>Nº Intercambios</b>	<b>Hidratos de carbono</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Grasas</b>	<b>Energía</b>
<b>Lácteos desnatados</b>	2	24g	18g	0g	168Kcal
<b>Hortalizas y verduras</b>	3	12g	6g	1,5g	85,5 Kcal
<b>Frutas y zumos</b>	2	30g	2g	0,5g	132,5 Kcal
<b>Azúcares</b>	2	20g	0g	0g	80 Kcal
<b>Cantidad Total de Hidratos de Carbono</b>		86g		8 Intercambios	



Cereales, tubérculos y legumbres	8	112g	16g	4g	540Kcal
Cantidad Total de Proteínas		42g		5,5 intercambios	
Alimentos proteicos I	3	0g	21g	1,5	97,5Kcal
Alimentos proteicos II	2,5	0g	17,5g	5g	115Kcal
Cantidad Total de Grasas		12,5		8 intercambios	
Alimentos grasos	8	0g	0g	40g	360Kcal

Una vez obtenidos el número de intercambios de cada macronutriente en la dieta, se procede a repartirlos a lo largo de todas las tomas a lo largo del día:

**Tabla 34.-** Reparto de los intercambios en las tomas a lo largo de todo el día en dieta de 1600 Kcal

	Desayuno		Almuerzo		Comida		Merienda		Cena	
Alimentos	NI	Kcal	NI	Kcal	NI	Kcal	NI	Kcal	NI	Kcal
Lácteos desnatados	1	84					0,5	42	0,5	42
Hortalizas y verduras					2	57			1	28,5
Frutas y zumos			1	66,25			1	66,25		
Azúcares	1	40					0,5	20	0,5	20
Cereales, tubérculos y legumbres	2	137			4	274			2	137
Alimentos proteicos I					3	97,5				
Alimentos proteicos II									2,5	115
Alimentos grasos	2	90			3	135			3	135
Total Valor calórico (kcal)		351		66,25		563,5		128,25		477,5
Distribución kcal (%)		22,1		4,2		35,5		8,1		30,1
Total HC (g)		50		15		64		26		43
Distribución HC (%)		25,3		7,6		32,3		13,1		21,7

Así mismo, antes de redactar qué alimentos van a formar parte de cada toma, se procede a estudiar algunas de las preferencias que tenía la paciente:

#### 1. Para cenar leche con cereales

El día que la paciente desee cenar leche con cereales, se condicionará la merienda y la cena, de manera que la ración de lácteo que le toca para merendar irá directa para la cena para así

conseguir un intercambio entero de lácteo.

**Tabla 25.-** Ajuste de los intercambios en la dieta para tomar leche con cereales en la cena

ALIMENTO	MERIENDA	CENA
<b>Lácteos desnatados</b>	0.5/0	0.5/1
<b>Azúcares</b>	0.5/0	0.5/1
<b>Verduras</b>	0/1	1/0
<b>Frutas</b>	1/1	0/0
<b>Cereales</b>	0/0	2/2
<b>Proteína</b>	0/2.5	2.5/0

## 2. Para cenar queso curado

Para poder tomar queso para cenar, se cambiarán los proteicos II de la cena por proteicos IV y para compensar la subida de la grasa, se le quitarán intercambios de grasa en otras tomas ya que los proteicos II aportan 2 gramos de grasa y los proteicos IV aportan 9 gramos de grasa.

Dado que, para cenar la paciente toma 2.5 proteicos II, se cambiarían 1.5 proteicos II por 1.5 proteicos IV (queso) por lo que la diferencia sería quitar 2 intercambios de grasa de una toma.

### Desayuno:

Lácteos y derivados: 1 vaso de leche desnatada sin lactosa (200 ml)

Azúcares: 2 cucharadas de postre colmadas de cacao en polvo (10 g) o 1 cucharada de postre colmada de confitura/mermelada (15 g).

Cereales: Todos los cereales deberán ser sin gluten y sin lactosa: 2 rebanadas pequeñas de pan blanco/integral sin gluten y sin lactosa (60 g) o 4-5 galletas sin gluten y sin lactosa (30g) o 4 unidades de pan tostado sin gluten y sin lactosa (40 g) o 2 rebanadas de pan de molde sin gluten y sin lactosa (60 g) o 8-10 cucharadas soperas colmadas (1/2 de bol) de cereales integrales de desayuno (60 g).

Alimentos grasos: En el caso de tomar pan o cereales en el desayuno, será necesario incluir 2 alimentos grasos, de manera que se podrá tomar un puñado pequeño de frutos secos (almendras o nueces → 24 g) o se podrá poner una cucharada pequeña de mantequilla o margarina al pan ( 10 g → 1 cucharada pequeña).

En el caso de tomar galletas, no se podrá tomar otro alimento graso.

### Almuerzo:

Fruta: (su peso es con piel). 1 Kiwi mediano (140 g) o 2 mandarinas pequeñas (170 g) o 1 manzana pequeña (130 g) o 1 naranja grande (290 g) o 1 ciruela mediana (145 g) o 1 melocotón mediano (320 g) o 1 pera pequeña (160 g) o 1 rodaja mediana de piña sin piel (120 g) o 1 plátano

grande (165 g) o ½ vaso de zumo de naranja natural/manzana envasado (150 ml).

### **Comida:**

**Hortalizas:** Los pesos son siempre en crudo y limpios. 1 plato mediano de verdura o grande de ensalada (300 g). Acelga: 1 plato grande en crudo (300 g); Brócoli: 1 plato mediano en crudo (300 g); Calabacín: 1 unidad mediana (300 g); Cardo: 1 plato mediano en crudo (300 g); Cebolla: 1 unidad grande (200 g); Champiñones: 10-11 unidades medianas (200 g); Coliflor: 1 plato mediano en crudo (300 g); Espárrago blanco en conserva: 8 unidades gruesas; Espinacas: 1 plato mediano en cocido (250 g); judía verde fresco/congelada/conserva: 1 plato mediano en crudo (300 g); Tomate fresco: 1 unidad grande (300 g).

**Cereales, derivados, patatas y legumbres:** Todos los cereales deberán ser sin gluten y sin lactosa: 4 cucharadas soperas de arroz (80 g) o 8 cucharadas soperas colmadas de macarrones (80 g) o 80 unidades de espagueti (80 g).

En el caso de que se decida tomar legumbre, se tomará un plato con 6 cucharadas soperas de garbanzos/alubias blancas/rojas (90 g) o 4 cucharadas soperas de legumbre (60 g) junto a 1 cucharada sopera de arroz (20g). Si no se quisiera comer arroz, habría que añadir al plato o 1 rebanada de pan sin lactosa y sin gluten (30 g) o 1 patata pequeña (100 g).

Recordar que con el plato de legumbre, hay que comer menos cantidad de proteína en el segundo plato. De manera que sólo se podrá comer como acompañamiento 45 g de jamón cocido (1 loncha mediana) o 1 lata mediana de atún (60 g).

En el caso de que se decida tomar como plato principal hortalizas y se quiera acompañar con patata como cereal, se tomará la ración de 300 g correspondiente a la comida junto con 2 rebanadas pequeñas de pan blanco/integral sin gluten ni lactosa (60 g) con 2 patatas pequeñas (200 g) o 1 patata mediana (200g).

**Alimentos proteicos:** 3 porciones pequeñas de conejo (140 g) o 3 ruedas pequeñas de grosor mediano de lomo de cerdo (90 g) o 2 contra muslos medianos de pollo sin piel (230 g) o 1 filete pequeño de pollo (90 g) o 1 solomillo de ternera pequeño de grosor mediano (90 g) o 1 filete mediano de grosor fino de ternera (90 g) o 1 porción mediana de bacalao en filetes (120 g) o 1 gallo mediano (215 g) o 1 rodaja mediana de merluza (140 g) o 1 filete mediano de rape (120 g) o 1 porción pequeña de atún/bonito (120 g) o 6 sardinas medianas (200 g) o 1 trucha mediana entera (240 g) o 4 chipirones pequeños (200 g) o 3 latas pequeñas de atún en conserva al natural (120 g). El día que tome legumbre deberá tomar solo 45 gramos de guarnición de proteína (jamón cocido, serrano, atún)

**Alimentos grasos:** 3 cucharadas pequeñas de aceite de oliva (15g)

### **Merienda:**

Lácteos y desnatados: ½ vaso de leche desnatada sin lactosa (100 ml) o 1 yogur desnatado natural/sabor/con frutas desnatado sin lactosa (125 g)

Azúcares: 1 cucharada de postre/terron de azúcar (5 g) o 1 cucharada de postre colmada de cacao en polvo (5 g).

Fruta: (Su peso es con piel): 1 porción mediana de fruta (su peso es con piel). Ejemplo: 1 kiwi mediano (140 g) o 2 mandarinas pequeñas (170 g) o 1 manzana pequeña (130 g) o 1 naranja grande (290 g) o 1 ciruela mediana (145 g) o 1 melocotón mediano (320 g) o 1 pera pequeña (160 g) o 1 rodaja mediana de piña sin piel (120 g) o 1 plátano grande (165 g) o ½ vaso de zumo de naranja natural/manzana envasado (150 ml).

En el caso de que se vaya a cenar leche con cereales, sería necesario efectuar los siguientes cambios en la merienda:

- No tomar el medio vaso de leche sin lactosa o el yogur, ya que éste alimento pasaría a la cena. Lo mismo pasaría con el azúcar o cacao (5g).
- Tomar 75 g de jamón de york (1 loncha y media) o 2 tarrinas y media pequeñas de queso blanco desnatado (180 g).
- Preparase un licuado de verduras con la ración de 150 g de verdura de la cena junto con la ración de fruta de la merienda.

### **Cena:**

Hortalizas: Los pesos son siempre en crudo y limpios. 1 plato pequeño de verdura o mediano de ensalada (150 g). Acelga: 1 plato mediano en crudo (150 g); Brócoli: 1 plato pequeño en crudo (150 g); Calabacín: ½ unidad pequeña en crudo (150 g); Cardo: 1 plato pequeño en crudo (150 g); Cebolla: 1 unidad mediana (100 g); Champiñones: 5 unidades medianas en crudo (100 g); Coliflor: 1 plato pequeño en crudo (150 g); Escarola: 1 plato grande (150 g); Espárrago blanco en conserva: 6 unidades finas (150 g); Espinacas: 1 plato grande en crudo (150 g); Judía verde fresca/congelada/conserva: 1 plato pequeño en crudo; Lechuga: 1 plato grande (150 g); Tomate fresco: 1 unidad mediana (150 g).

Cereales, derivados, patatas y legumbres: Todos los cereales deberán ser sin gluten y sin lactosa: 2 cucharadas soperas colmadas de arroz (40 g) o 4 cucharadas soperas colmadas de macarrones (40 g) o 40 unidades de espaguetis (40 g) o 4 cucharadas soperas colmadas pasta/fideos (40 g).

En el caso de que se decida tomar pan en la cena, se podrán tomar 2 rebanadas pequeñas de pan blanco/integral sin gluten y sin lactosa (60 g) o 4 unidades de pan sin gluten y sin lactosa tostado (40 g), pero no se podrá tomar ningún tipo de cereal más.

En el caso de que se decida tomar verdura, se podrá acompañar el plato con 1 patata mediana (200 g) y ya no se tomará otro tipo de cereal.

Alimentos proteicos: 2 lonchas y media finas de jamón de york (75 g) o 2 tarrinas y media pequeñas de queso blanco desnatado (180 g) o 1 trozo grande de pollo (75 g) o 1 porción pequeña de bacalao en filetes (100 g) o 1 gallo grande (180 g, peso en bruto) o 1 rodaja mediana de merluza (125 g, en bruto o 2 chipirones medianos (180 g) o 20 langostinos medianos (250 g) o 1 plato mediano de mejillones (15 unidades medianas; 300 g) o 1 plato mediano de pulpo (120 g) o 2 y media latas pequeñas de atún en conserva al natural (100 g).

Alimentos grasos: 3 cucharadas pequeñas de aceite de oliva o mayonesa (15g)

Lácteos y derivados: ½ vaso de leche desnatada sin lactosa (100 ml) o 1 yogur desnatado natural/sabor/con frutas desnatado sin lactosa (125 g).

Azúcares: 1 cucharada de postre/terrón de azúcar (5 g) o 1 cucharada de postre colmada de cacao en polvo (5 g).

En el caso de querer tomar en la cena un bol de leche con cereales sería necesario hacer lo siguiente:

- Añadir el yogur sin lactosa o el medio vaso de leche desnatada sin lactosa de la merienda para conseguir un vaso de 200 ml de leche sin lactosa.
- Añadir una cucharada pequeña de azúcar o cacao (5g) a la que había en la cena, para conseguir una ración de 10 g de cacao en polvo o azúcar.
- Como cereal, se tomarán 50 g de cereales de desayuno sin gluten y sin lactosa (8 cucharadas soperas colmadas o ½ bol).

Los menús elaborados para dieta de intervención de 1600 Kcal se encuentran en Anexo D.

Durante todo el verano es la propia paciente la que se pesa en una farmacia e informa de sus avances (tabla 26)

**Tabla 26.-** Seguimiento del peso de la paciente durante los meses de verano

<b>TABLA DE SEGUIMIENTO DEL PESO EN VERANO</b>			
<b>1 de julio del 2016</b>	76,6 Kg	<b>30 de agosto del 2016</b>	75,6 Kg
<b>19 de julio del 2016</b>	77 Kg	<b>13 de septiembre del 2016</b>	74,8 Kg
<b>22 de agosto del 2016</b>	76 Kg	<b>26 de septiembre del 2016</b>	73,9 Kg

Conclusión del verano: La paciente ha pasado mucho tiempo de vacaciones provocando que no controlara de la misma manera su alimentación. Es cierto que, aunque ha habido pérdida de

peso, éste no ha sido al mismo ritmo de 1 kilogramo semanal que estaba llevando hasta el inicio del verano. La paciente se muestra algo desanimada, pero confía que a finales de septiembre y principios de octubre habrá perdido los 7 kilogramos que la separan de su objetivo. Tiene un gran apoyo por parte de su familia lo que la está animando a seguir hacia delante.

Transcurrido el verano, se cita a la paciente para una nueva revisión y se procede a evaluarla antropométricamente y se estudia de nuevo su composición corporal mediante la impedancia bioeléctrica. La finalidad de ésta cita es el poder conocer el estado de la paciente para así poder elaborar la dieta de mantenimiento, que corresponde a la etapa final de éste proyecto de tratamiento dietoterápico.

Por ello se procede de la siguiente manera:

### 1, Toma de pliegues y de diámetros:

**Tabla 27.-** Datos antropométricos de la paciente

<b><u>Peso</u></b>	72,5 Kg	<b><u>Altura</u></b>	168 cm
<b><u>Perímetros</u></b>			
<b><u>Brazo:</u></b>	30 cm	<b><u>Cintura</u></b>	88cm
<b><u>Muñeca:</u></b>	17,5 cm	<b><u>Cadera</u></b>	103 cm
<b><u>Pliegues:</u></b>			
<b><u>Bicipital:</u></b>	10 mm	<b><u>Subescapular:</u></b>	15 mm
<b><u>Tricipital:</u></b>	14 mm	<b><u>Abdominal:</u></b>	55 mm

Como resultado de la medición mediante impedancia bioeléctrica se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 28.-** Composición corporal de la paciente en la 9ª visita

<b>Peso</b>	72,5 Kg	<b>MM</b>	46,4Kg	<b>Agua</b>	34 Kg
<b>% MG</b>	36%	<b>MG</b>	26,1Kg		

Tal y como se puede observar, la paciente presenta una buena mejora y se encuentra a 7,5 kg de su peso ideal. Además se puede decir que ese descenso de peso se debe principalmente al descenso de la masa grasa.

La paciente presenta un muy buen estado de humor y se encuentra optimista. Asegura que aunque al inicio le costó adaptarse ahora entiende perfectamente cómo tiene que realizar sus platos y que cantidades debe de comer de cada alimento. También es capaz de sustituir unos alimentos por otros siempre y cuando ajuste el resto de nutrientes como ocurre cuando desea comer queso o prefiere una cucharada más de pasta y se quita el pan.

También me notifica que ya no toma proteína de la leche ya que le ha salido un cierto grado de intolerancia. Por ello se trata de sustituirla por proteína de soja pero antes de eso se establece una tabla comparativa para observar cuales son las diferencias entre ambos alimentos y que carencias podría sufrir la paciente.

### **6.3 Etapa 3: Mantenimiento**

Tras los datos obtenidos en la última revisión, se procede a elaborar la dieta de mantenimiento

**Tabla 29.-** Detalles de la dieta de mantenimiento

<b>3º Fase: Mantenimiento</b>	<p>Peso: 72.5 Kg</p> <p>Gasto metabólico basal establecido por impedancia bioeléctrica: <u>1500 Kcal.</u></p>
<b>Valores Cualitativos de la dieta</b>	<b>Valores Cuantitativos de la dieta</b>
<p>A partir de éste momento la paciente domina por completo como debe hacer los intercambios de alimentos.</p> <p>En esta fase se pretende que la paciente continúe perdiendo peso hasta llegar al objetivo de 67-68Kg.</p> <p>Dadas las situaciones de nuevas alergias e intolerancias, se procede a sustituir todos los productos lácteos por derivados de la soja.</p>	<p>50% Hidratos de carbono : 187 g/día</p> <p>20% Proteínas : 67 g/día</p> <p>30% Grasas :53 g/día</p>

#### ***6.3.1 Segunda Fase: Intervención***

Tras el sometimiento de la paciente a la bioimpedancia, se calculó un nuevo gasto energético de 1500 Kcal.

Se habló con ella acerca de los menús que estaba llevando hasta la fecha ya que a partir de ahora ella va a llevar una dieta de mantenimiento y comento una serie de circunstancias:

No puede tomar leche de vaca, ya que le ha salido cierta intolerancia a la proteína de la leche y por ello se decide sustituir dicho alimento por bebida de soja y yogures de soja.

Actualmente, dice que está empezando a comer algo de tomate crudo por lo que pide que en alguna de las comidas se le incluya.

Por último hace referencia al deseo de comer quínoa 1 vez cada 15 días, por lo que se procede

a compararlo con el arroz blanco.

Para sustituir la leche desnatada de vaca por bebida de soja, se procedió a comparar la composición química de ambas bebidas a partir de los datos recopilados de las etiquetas nutricionales.

Las bebidas vegetales en comparación con la leche desnatada tienen un contenido calórico más alto, debido al aporte graso de la soja, por ello se hace necesario reducir los gramos de grasa de más, disminuyendo el número de intercambios de alimentos grasos del día (1 intercambio menos al día).

La cantidad de proteína es similar y en cuanto a los hidratos de carbono se deberá escoger el tipo de bebida de soja que no contenga azúcares añadidos.

Respecto a micronutrientes, el contenido en calcio es similar en ambas bebidas, ya que la bebida de soja suele estar enriquecida a un nivel similar al de la leche para considerarse un sustituto adecuado. Aun así es conveniente controlar que no existe deficiencia del mismo en la dieta.

A continuación se expone una tabla comparativa entre ambas bebidas según los datos del etiquetado de ambos productos.

**Tabla 30.-** Composición química de la leche de vaca desnatada y la bebida de soja por 100 g de porción comestible obtenido de la base de datos BEDCA

Alimento	Energía (Kcal)	Proteínas (g)	Carbohidratos (g)	Grasas (g)	Calcio (mg)
<b>Leche de vaca desnatada</b>	34	3,3	4,6	0,2	112
<b>Bebida de soja</b>	53	3,2	5,76	1,84	100

Un vaso de 100 ml de bebida de soja aporta 1,84 gramos de grasa y de leche desnatada 0,2 gramos de grasa, y, dado que el volumen de una ración es de 200 ml, la bebida de soja aportará por cada vaso 3,68 gramos de grasa de más a la dieta, que corresponde a 1 intercambio de grasa.

En el supuesto que la paciente tomara 2 vasos de bebida de soja al día, habría que tener en cuenta de que esta cantidad supone una toma de 1,5 intercambios de grasa.

Al igual que ocurre con la leche, a la paciente se le retiran los yogures y por ello se procede a estudiar el impacto nutricional que puede tener la inclusión de yogures de soja en la dieta.

Una vez comprobada la composición nutricional se procede a comparar los valores de macronutrientes entre yogur desnatado y yogur de soja, en raciones de 125g:

**Tabla 31.-** Composición química yogur de soja frente al yogur desnatado de leche de vaca por 100 g de porción comestible obtenido de la base de datos BEDCA



Alimento	Energía (Kcal)	Proteínas (g)	Carbohidratos (g)	Grasas (g)	Calcio (mg)
Yogur desnatado de leche de vaca	46	4,3	6,3	0,32	140
Yogur de soja	66	2,64	9,69	1,76	132

**Tabla 32.-** Composición química de yogur de soja frente al yogur desnatado de leche de vaca por porción de consumo (125 g)

Alimento	Energía (Kcal)	Proteínas (g)	Carbohidratos (g)	Grasas (g)	Calcio (mg)
Yogur desnatado de leche de vaca	57,5	5,37	7,87	0,4	175
Yogur de soja	82,5	3,3	12,11	2,2	165

Tras la comparación de ambos productos lo que se puede observar es que el yogur de soja tiene un contenido calórico mayor debido al aporte de grasas principalmente.

Una de las peticiones que realizó la paciente fue que cada 15 días desearía comer quinoa en vez de arroz blanco, y se comprometió a respetar la forma de cocinado así como el resto de ingredientes que debían de conformar su plato y por ello se procede a la comparar ambos productos.

**Tabla 33.-** Composición química de la quinoa y del arroz blanco por 100 gramos de producto.

Alimento	Energía (Kcal)	Proteínas (g)	Carbohidratos (g)	Grasas (g)	Fibra (g)
Arroz blanco	365	7,1	80	0,7	1,3
Quinoa	382	14,1	64,2	6,1	4,2

Dado que la ración que consumía la paciente era de 60 gramos, se procede a comprar dichos alimentos por la ración de consumo:

**Tabla 34.-** Composición química de la quinoa y del arroz blanco por 60 gramos de producto.

Alimento	Energía (Kcal)	Proteínas (g)	Carbohidratos (g)	Grasas (g)	Fibra (g)
Arroz blanco	219	4,3	48	0,4	0,8
Quinoa	229,2	8,46	38,52	3,6	4,2

Tras haber comparado ambos productos, en el caso de que la paciente decidiera tomar quinoa en vez de arroz en el día señalado de su menú habría que tener en cuenta que:

La quinoa tiene un mayor contenido calórico debido a que proporciona un mayor aporte de grasa. Ésta situación se podría solventar explicándole que el día que vaya a comer quinoa, retire

media cucharada de aceite de oliva de la comida ya que la diferencia entre el arroz blanco crudo y la quinoa cruda es de 3,2 g de grasa.

Además, se puede destacar que la quinoa tiene un alto contenido fibra, dato que parece interesante ya que la presencia de un alto contenido en fibra ayuda a retrasar la absorción de los hidratos de carbono evitando la situación de hiperglucemias.

Por último cabe decir que, la paciente informa de que va a tomar un nuevo pan que le han recomendado. Éste pan se trata de biscotes con cereales sin gluten apto para pacientes celiacos.

**Tabla 35.- Composición química de Biscotes con cereales sin gluten por 100 gramos**

Alimento	Energía (Kcal)	Proteínas (g)	Carbohidratos (g)	Grasas (g)
<b>Biscotes para celiacos</b>	394	3,2	75	7,5

**Tabla 36.- Composición química de Biscotes con cereales sin gluten por ración de 16 gramos (2 biscotes)**

Alimento	Energía (Kcal)	Proteínas (g)	Carbohidratos (g)	Grasas (g)
<b>Biscotes para celiacos</b>	63,04	0,51	12	1,2

Una vez conocida su composición se procede a compararlo con la composición del intercambio del grupo de cereal para conocer cuál es el impacto que tendría dicho producto en la dieta.

**Tabla 37.- Composición química del intercambio de cereales y derivados**

Alimento	Energía (Kcal)	Proteínas (g)	Carbohidratos (g)	Grasas (g)
<b>Intercambio de cereal y derivados</b>	68,5	2	14	0,5

Tal y como se puede observar, apenas existen diferencias entre los biscotes para celiacos y el contenido nutricional que supone un intercambio de cereal, a excepción del contenido en proteína y de grasa. Sin embargo, el aporte de estos nuevos biscotes a la dieta tan solo aportaría 0,7 gramos más de grasa y 1,49 gramos menos de hidrato de carbono.

Por ello se puede decir, que no supondría ningún problema el incluir este alimento en la dieta sin embargo se comprobará la calibración final de la dieta para evitar una deficiencia nutricional en cuanto a los hidratos de carbono o un exceso de grasa.

A continuación se van a explicar 2 cambios en los menús que fueron solicitados por la paciente:

1, Cenar leche con cereales: La paciente solicito que al menos un día a la semana y no de

manera habitual pudiera tomar un bol con cereales como plato único en la cena. Por ello se trata de estudiar cómo repartir los alimentos de ese día para que la dieta siga siendo equilibrada.

Para poder crear este plato, se condicionará la merienda y la cena, de manera que la ración de proteicos que hay en la cena pasaría a la merienda y lo mismo pasaría con la ración de hortalizas. Así mismo, la media ración de lácteo de la merienda junto con el azúcar o cacao en polvo pasarían a la cena. De manera que la paciente pudiera disfrutar de un bol con 200 ml de bebida de soja con 1/2 bol de cereales de desayuno sin gluten y sin lactosa (60 g). Así mismo, en la merienda debería tomar junto a la fruta que le corresponde 1 loncha de jamón de york o pavo (30 g) y un vaso de 200 ml de hortalizas licuadas.

**Tabla 38.-** Ajuste de la raciones de la dieta para poder cenar leche con cereales

ALIMENTO	MERIENDA	CENA
<b>Cereales</b>	00/00	1,5/ 1,5
<b>Proteicos</b>	00/02	02/00
<b>Lácteos</b>	0,5/00	0,5/1
<b>Azúcar</b>	0.5/00	00/0.5
<b>Hortalizas</b>	00/01	01/00

2. Cenar queso curado: La paciente solicito que no de manera habitual le gustaría tomar 1 loncha de queso en la cena y para ello se cambiarán los proteicos I de la cena por proteicos IV y para compensar la subida de la grasa, se le quitarán intercambios de grasa en otras tomas ya que los proteicos I aportan 0,5 gramos de grasa y los proteicos IV aportan 9 gramos de grasa por intercambio.

Dado que, para cenar la paciente toma 1 proteicos I, se cambiará 1 proteico I por 1 proteico IV (queso) por lo que la diferencia sería quitar 1 intercambio de grasa de una toma (10 g o 1 cucharada sopera de aceite).

Una vez estudiados todos los posibles cambios en la dieta y el impacto que podrían tener en la evaluación y calibración nutricional, se procede a la elaboración de la dieta, aunque en este caso se partirá de un requerimiento de 1470 Kcal (1500) puesto que este el resultado obtenido tras la aplicación de la bioimpedancia con el aparato TANITA.

El reparto de los macro-nutrientes queda de la siguiente manera:

**Tabla 39:** Reparto de los intercambios y corrección de la dieta de 1500 Kcal/día.

Alimentos	Nº Intercambios	Hidratos de carbono	Proteínas	Grasas	Energía
-----------	--------------------	------------------------	-----------	--------	---------

Lácteos desnatados	2	24g	18g	0g	168 Kcal
Hortalizas y verduras	3	12g	6g	1,5g	85,5 Kcal
Frutas y zumos	2	30g	2g	0,5g	132,5 Kcal
Azúcares	1	10g	0g	0g	40 Kcal
<b>Cantidad Total de Hidratos de Carbono</b>		188g		Intercambios	
Cereales, tubérculos y legumbres	8	112g	16 g	4 g	548 Kcal
<b>Cantidad Total de Proteínas</b>		70g		Intercambios	
Alimentos proteicos I	4	0g	28 g	2 g	130 Kcal
Alimentos proteicos II					
<b>Cantidad Total de Grasas</b>		53g		Intercambios	
Alimentos grasos	9	0g	0g	45g	405Kcal

A continuación se procede a distribuir los alimentos en las tomas:

**Tabla 40:** Reparto de los intercambios en cada una de las tomas del día en dieta de 1500 Kcal

	Desayuno		Almuerzo		Comida		Merienda		Cena	
Alimentos	NI	Kcal	NI	Kcal	NI	Kcal	NI	Kcal	NI	Kcal
Lácteos desnatados	1	84							1	84
Hortalizas y verduras					2	57			1	28,5
Frutas y zumos			1	66,25			1	66,25		
Azúcares	0,5	20							0,5	20
Cereales, tubérculos y legumbres	2	137			4	274			2	137
Alimentos proteicos I					3	97,5			1	32,5
Alimentos proteicos II										
Alimentos grasos	2	90			4	180			3	135
<b>Total Valor calórico (kcal)</b>		331		66,25		608,5		66,25		437
<b>Distribución kcal (%)</b>		21,9		4,4		40,3		4,4		29,0
<b>Total HC (g)</b>		45		15		64		15		49
<b>Distribución HC (%)</b>		23,9		8,0		34,0		8,0		26,1

Una vez que se han distribuido los alimentos en la toma se procede a establecer el menú y

las opciones que tendrá la paciente para que ella misma desde su domicilio lo pueda variar:

### **Desayuno:**

- Lácteos y derivados: 1 vaso de bebida de soja (200ml)
- Azúcares: 1 cucharada de cacao en polvo (5 g)
- Cereales: Todos los cereales deberán ser sin gluten y sin lactosa: 4 biscotes sin lactosa y sin gluten ( 32 g) o 6 galletas sin gluten y sin lactosa ( 60g) o 2 rebanada de pan blanco integral sin gluten y sin lactosa (60g) o 4 unidades de pan tostado sin gluten y sin lactosa (40 g) o 2 rebanadas de pan de molde sin gluten y sin lactosa (60 g) ½ bol de cereales de desayuno sin gluten (60 g). Se pueden combinar unos alimentos con otros dentro de un mismo grupo.

### **Almuerzo**

- Fruta: 1 porción mediana de fruta (pesos con piel). 1 kiwi mediano (140 g) o 2 mandarinas pequeñas (170 g) o 1 manzana pequeña (130 g) o 1 naranja grande (290 g) o 1 ciruela mediana (145 g) o 1 melocotón mediano (320 g) o 1 pera pequeña (160 g) o 1 rodaja mediana de piña sin piel (120 g) o 1 plátano grande (165 g) o ½ vaso de zumo de naranja natural/manzana envasado (150 ml).

### **Comida:**

- Hortalizas: Los pesos son siempre en crudo y limpios. 1 plato mediano de verdura o grande de ensalada (300 g) (pesos en crudo y limpios). Acelga: 1 plato grande en crudo (300 g); Alcachofas: 8 unidades medianas (300 g); Brócoli: 1 plato mediano en crudo (300 g); Calabacín: 1 unidad mediana (300 g); Cardo: 1 plato mediano en crudo (300 g); Cebolla: 1 unidad grande (200 g); Champiñones: 10-11 unidades medianas (200 g); Coliflor: 1 plato mediano en crudo (300 g); Espárrago blanco en conserva: 8 unidades gruesas; Espinacas: 1 plato mediano en cocido (250 g); Judía verde fresca/congelada/conserva: 1 plato mediano en crudo (300 g); Tomate fresco: 1 unidad grande (300 g).

Cereales, derivados, patatas y legumbres: Todos los cereales deberán ser sin gluten y sin lactosa: 3 cucharadas soperas de arroz (60 g) o 6 cucharadas soperas colmadas de macarrones sin gluten o 60 unidades de espaguetis sin gluten (60 g) o 6 cucharadas soperas de garbanzos/alubias rojas/blancas (90 g) o 6 cucharadas soperas colmadas de lentejas (60 g). Todos los platos se deberán acompañar por una ración de 20 g de pan sin lactosa y sin gluten a menos que quieran echarse una ración más.

\*Los días que se decida comer verdura con patata, se recomienda tomar la ración de verdura (300 g) con 1 patata grande (300 g) y 1 ración de pan blanco sin lactosa y sin gluten (30 g).

Así mismo, hay que recordar que el día que se tome legumbre, solo se podría acompañar al

plato de legumbre 1 loncha de jamón de jamón de york (45 g) o 1 pequeña ensalada de atún (45 gramos por lata pequeña) ya que hay que quitar 1,5 intercambios de la proteína del segundo plato.

- Alimentos proteicos: 3 lonchas finas de jamón de york (90 g) o 2 tarrinas pequeñas de queso blanco desnatado (225 g) o 1 trozo grande de pollo (90 g) o 1 porción mediana de bacalao en filetes (120 g) o 1 gallo grande peso con espinas (1 g) o 1 rodaja pequeña de merluza (peso con espinas → 100 g) o 2 chipirones medianos (210 g) o 24 langostinos medianos peso en bruto con piel (300 g) o 1 plato grande de mejillones peso en bruto con caparazón (18 unidades medianas; 300 g) o 1 plato mediano de pulpo (120 g) o 3 latas pequeñas de atún en conserva al natural (120 g).

- Alimentos grasos: 4 cucharadas de postre aceite de oliva/girasol (20g)

#### **Merienda: Cuando cena hortaliza con proteína**

- Frutas: 1 porción mediana de fruta (su peso con piel) 1 kiwi mediano (140 g) o 2 mandarinas pequeñas (170 g) o 1 manzana pequeña (130 g) o 1 naranja grande (290 g) o 1 ciruela mediana (145 g) o 1 melocotón mediano (320 g) o 1 pera pequeña (160 g) o 1 rodaja mediana de piña sin piel (120 g) o 1 plátano grande (165 g) o ½ vaso de zumo de naranja natural/manzana envasado (150 ml).

- Lácteo: 1 yogur de soja ( 125 ml)

- Azúcares: 1/2 cucharada o 1/2 terrón de azúcar ( 3g)

#### **Merienda: Cuando cena leche con cereales**

- Frutas: 1 porción mediana de fruta (su peso con piel) 1 kiwi mediano (140 g) o 2 mandarinas pequeñas (170 g) o 1 manzana pequeña (130 g) o 1 naranja grande (290 g) o 1 ciruela mediana (145 g) o 1 melocotón mediano (320 g) o 1 pera pequeña (160 g) o 1 rodaja mediana de piña sin piel (120 g) o 1 plátano grande (165 g) o ½ vaso de zumo de naranja natural/manzana envasado (150 ml).

- Hortalizas: Hacer un licuado de hortalizas con la cantidad equivalente de la cena (150g)

- Cereales: Todos los cereales deberán ser sin gluten y sin lactosa: 1 rebanada de pan sin lactosa y sin gluten (30 g), 2 tortitas de arroz (7,5g/unidad) 2 biscotes sin lactosa y sin gluten (16 g) o 1 rebanada de pan de molde sin gluten y sin lactosa (30 g).

- Alimentos grasos: 1 puñado pequeño de frutos secos (almendras o nueces: 24 g). Si no se toman en la merienda hay que tomarlos en cena o almuerzo.

- Proteínas: 1 loncha fina de jamón de york (30 g) o 1 tarrina pequeña de queso blanco desnatado (75 g) o 1 lata pequeña de atún en conserva al natural (40 g).

**Cena: Opción A → Cena completa.**

Hortalizas: Los pesos son siempre en crudo y limpios: 1 plato pequeño de verdura o mediano de ensalada (150 g); Acelga: 1 plato mediano en crudo (150 g); Alcachofas: 4 unidades medianas en crudo (150 g); Brócoli: 1 plato pequeño en crudo (150 g); Calabacín: ½ unidad pequeña en crudo (150 g); Cardo: 1 plato pequeño en crudo (150 g); Cebolla: 1 unidad mediana (100 g); Champiñones: 5 unidades medianas en crudo (100 g); Coliflor: 1 plato pequeño en crudo (150 g); Escarola: 1 plato grande (150 g); Espárrago blanco en conserva: 6 unidades finas (150 g); Espinacas: 1 plato grande en crudo (150 g); Judía verde fresca/congelada/conserva: 1 plato pequeño en crudo; Lechuga: 1 plato grande (150 g); Tomate fresco: 1 unidad mediana (150 g).

- Cereales derivados, patatas y legumbres: Todos los cereales deberán ser sin gluten y sin lactosa: 2 rebanadas de pan blanco sin lactosa y sin gluten (30 g) o 2 patata pequeña (200 g) o 4 cucharadas soperas colmadas de arroz (40 g) o 4 cucharadas soperas colmadas de macarrones sin gluten (g) o 40 unidades de espaguetis sin gluten (40 g) o 4 cucharadas soperas colmadas pasta/fideos sin gluten (40 g)

- Alimentos proteicos: 1 loncha fina de jamón de york (30 g) o 1 tarrina pequeña de queso blanco desnatado (75 g) o 1 chipirón mediano (70 g) o 8 langostinos medianos (100 g) o 1 plato pequeño de mejillones (6 unidades medianas; 120 g) o 1 lata pequeña de atún en conserva al natural (40 g) o 1 filete medio de queso curado (30 g)

- Alimentos grasos: 3 cucharadas pequeñas de aceite (15g)

Postre

- Lácteos y derivados: 1 yogur de soja (125ml)

- Azúcares: 1/2 cucharada pequeña o 1/2 terrón de azúcar (3 g)

**Cena: Opción B → Cena leche con cereales.**

- Lácteos y derivados: 1 vaso de bebida de soja (200 ml)

- Azúcares: 1 cucharada pequeña o 1 terrón de azúcar o 1 cucharada de cacao en polvo (5g)

- Cereales y derivados: 1/4 bol de cereales de desayuno sin gluten (30 g).

**7. Discusión**

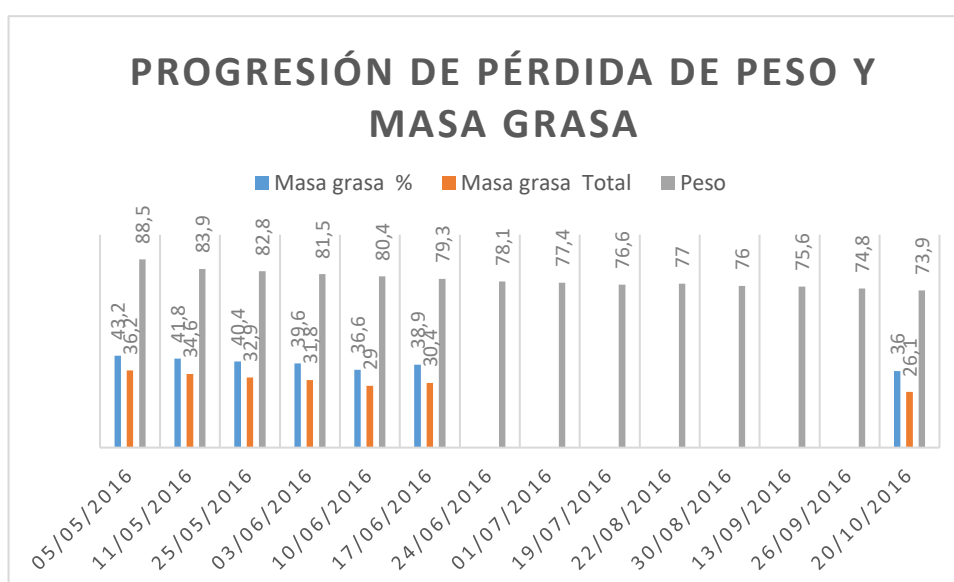
Tal y como se indica en el documento “Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y tratamiento del sobrepeso y obesidad” (Gargallo, 2012), es necesario disminuir la grasa corporal preservando al máximo la masa magra y tal y como se puede observar en la gráfica 1, se puede decir que la paciente se ha adherido bien al plan dietoterápico propuesto ya que se ha conseguido una pérdida de peso continua a expensas de materia grasa y generalmente

la masa magra ha ido aumentando de manera progresiva a pesar de la falta de ejercicio físico.

Así mismo, la pérdida de peso ha sido progresiva ya que se fue a un ritmo 0,5-1 Kg/ semana consiguiendo una pérdida de 16 Kg en 7 meses. De ésta manera se cumplen los estándares establecidos en las guías (Gargallo, 2012).

Con el establecimiento de la dieta de mantenimiento, se permite a la paciente una pérdida de peso mayor, ya que se disminuye su contenido calórico con respecto a la etapa de intervención y de ésta manera se ayuda a conseguir la pérdida de peso establecida como objetivo y por consecuencia evitar una ganancia de peso futura.

Por último, hay que destacar que, la calidad de vida de la paciente ha mejorado, ya que la sintomatología clínica que la acompañaba ha disminuido al retirar de la dieta todos aquellos alimentos que la paciente no toleraba, lo que ha ayudado a disminuir sus problemas de náuseas, vómitos, indigestiones, etc. Sin embargo, actualmente sigue padeciendo el problema de anemia ferropénica.



**Gráfica 1:** Progreso de la pérdida de peso y masa grasa de la paciente



## 8. Conclusiones

Tras la finalización del estudio se puede observar que:

- Mediante el estudio de los hábitos generales y de la ingesta típica de la paciente, se permite estudiar cual es el principal problema en la alimentación de la paciente y por consecuencia, éstas encuestas ayudan a crear dietas adaptadas a sus costumbres y gustos, lo que hace que la adherencia de la dieta sea más sencilla y se evite el fracaso.
- El constante control por parte del profesional del peso y del tratamiento dietoterápico ha permitido que la pérdida de peso sea constante.
- La adaptación de la dieta tras cada visita permite que la paciente se sienta motivada a continuar ya que ve que su esfuerzo por cumplir con la dieta permite obtener su recompensa.
- La educación dietética desarrollada durante cada visita en la consulta ha permitido que la paciente contabilice bien las raciones de todos aquellos alimentos que ingiere con frecuencia e incluso se le permita comer alimentos más grasos teniendo en cuenta el exceso de grasa que éstos aportan en la dieta.
- El seguimiento y control de los síntomas de patología digestiva en cada visita, ha permitido estudiar qué cantidades de alimento puede comer la paciente sin que le provoquen algún tipo de daño.
- Durante los periodos en los que la paciente no era controlada por ser periodo estival, se observa una ganancia de peso, la cual se debe principalmente al desconocimiento de la composición de los alimentos que estaba tomando. Provocando una ingesta mayor de contenido calórico con respecto al que se le había pautado.

## 9. Bibliografía

Acosta García E. Obesidad, tejido adiposo y resistencia a la insulina. Acta Bioquin Clin Latinoam 2012; 46(2):183-94.

Alvero Cruz JR, Cabañas Armesillas MD, Herrero de Lucas A, et col. Protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento médico-deportivo. Documento de consenso del grupo español de cineantropometría de la Federación Española de Medicina del Deporte. 2009; 26 (131):166-179.

Alvero-Cruz JR, Correas Gómez L, Ronconi M, Fernández Vázquez R, Porta i Manzanido J. La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal: normas prácticas de utilización. Rev Andal Med Deporte. 2011; 4(4):167-174.

Aranceta Bartrina J, Perez Rodrigo C, Alberdi Aresti G, Ramos Carrera N, Lázaro Masedo S. Prevalencia de la obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25-64 años) 2014-2015: estudio ENPE. Rev Esp Cardiol. 2016; 69(6):579-587.

Barceló López M. Obesidad, cambio de peso y desarrollo de enfermedad por reflujo gastroesofágico. Madrid, 2011; 53-62

Carmenate Milián L, Moncada Chévez FA, Borjas Leiva EW. Manual de medidas antropométricas. 2014. 61-71

Children's digestive health and nutrition foundation dieta sin gluten: guía para familias [Actualizado: 2005, visto el 20/03/2017]

Consenso Fesnad-Seedo. Revista española de obesidad. Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos. Octubre 2011; 10(1).

Consulta mixta de expertos. OMS: dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. 003:2-152.

Cuestionario de Hábitos Generales y Cuestionario de Ingesta Típica. Easy Diet®.

Cuevas AM, Reyes S. Lo último en diagnóstico y tratamiento de la obesidad. ¿Hay lugar aún para la terapia conservadora? Rev Méd Chile 2005; 133: 713-722

Enrique E, Cistero-Bahima A, Alonso R, San miguel MM. Egg protein: a hidden allergen in candies. Ann allergy asthma immunol 2000; 84:636

Estudio de la composición corporal: antropometría básica en el adulto y bioimpedancia eléctrica. Apuntes de Nutrición Humana. Curso 2013-2014.

Fernández A. Valoración del Gasto Energético. Proyecto OCW. Prácticas de Nutrición y

dietética. 2013.

Fesnad. Ingestas dietéticas de referencia (IDR) para la población española. Act Diet. 2010; 14(4):196-197.

Fundación Española de la Nutrición. Libro blanco de la nutrición española (297-301).

Gan.gastronomía + nutrición. Patologías asociadas a la obesidad: 1-20.

Gargallo Fernández M, Bretón Lesmes I, Basulto Marset J, et col. Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos (consenso FESNAD-SEEDO). La dieta en el tratamiento de la obesidad (III/III). Nutr Hosp. 2012; 27(3):833-864.

González Calvo G, Hernández Sánchez S, Pozo Rosado P, García López D. Asociación entre tejido graso abdominal y riesgo de morbilidad: efectos positivos del ejercicio físico en la reducción de esta tendencia. Nutr hosp. 2011; 26(4):685-691

Hormiguera X. Circunferencia de la cintura y riesgo cardiovascular. Clin invest arterioscl. 2007; 19(2):90-91.

Jáuregui Lobera I. Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de los trastornos de la conducta alimentaria. Med clin (barc).2011; 136(14):625-626.

Jover E. Índice cintura/cadera. Obesidad y riesgo cardiovascular. An Med Intern 1997; 14: 1-2.

Lecube A, Monereo S, Rubio MÁ, Martínez-de-Icaya P, et col. "Prevention, diagnosis, and treatment of obesity. 2016 position statement of the Spanish Society for the Study of Obesity. Endocrinol Nutr. 2016 Aug 16.

López Alvarenga JC, González- García LT. Enfermedades asociadas a la obesidad. Revista de endocrinología y nutrición. Abril-junio 2012; 9(2):77-85.

M.A. Rubio, J. Salas-Salvadó, M. Barbany, B. Moreno, J, et col. SEEDO. Revista española de la obesidad. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica (versión íntegra). 2007; 7-48.

Madorrán Serrano MD, Santos Beneit MG, Mesa Santurino MS, Cabañas Armesilla MD, González-Montero de Espinosa M, Pacheco del Cerro JL. Técnicas analíticas en el estudio de la composición corporal. Antropometría frente a sistemas de bioimpedancia bipolar y tetrapolar. Nutr Clin Diet Hosp. 2007; 27(1):11-19.

Manterola, C. Enfermedad por reflujo gastroesofágico. Int. J. Med. Surg. Sci, 2016; 3 (1): 795-809.

- Medlineplus.gov. Stuart. I. Henowchowicz, MD, FACP. Alergia Alimentaria. 2016
- Moreno Esteban B, Monereo megias S, Y Álvarez Hernández J. Obesidad: la epidemia del siglo XXI. Nutr. Hosp. 2003; 18, (1): 51-52
- OMS. Nota informativo INFOSAN N°3/2006- Alergias alimentarias. 09/06/2006.
- OMS. Obesidad y sobrepeso. [Actualizado: junio 2016; visto el 18/03/2017] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- OMS. The global epidemic of obesity. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1997.
- Rafaela Rosas M. Alergia e intolerancia alimentaria. Clasificación, sintomatología, prevención y tratamiento. OFRAM. Agosto 2006; 25(7).
- Rey-Díaz Rubio E. Asociación entre la obesidad y ERGE: ¿Es relevante en la práctica clínica? Xii curso de postgrado sepd-aga.
- Rosales-Ricardo Y. Antropometría en el diagnóstico de pacientes obesos; una revisión. Nutr hosp. 2012; 27(6):1803-1809.
- Salas Salvadó J, Rubio AM, Barbany M, Moreno B. Grupo SEEDO. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Med clin (barc) 2007; 128(5):184-96.
- Sánchez R, C; Ibáñez C; Klaassen J. Obesidad y cáncer: la tormenta perfecta. Rev. Méd. Chile. 2014; 142(2):211-221.
- Scheibe B, Weiss W, Rueff F, Przybilla B, Gorg A. Detection of trace amounts of hidden allergens: hazelnut and almond proteins in chocolate. J chromatogr. Biomed Sci Appl. 2001; 756:229-237. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11419715>
- SEEDO. Cálculo del IMC y clasificación. [Visto el: 22/03/2017] Disponible en: <http://www.seedo.es/index.php/pacientes/calculo-imc>
- Sillero Quintana M. Tema2. Las medidas antropométricas. 2006.
- Suárez Parga JM, Erdozaín Sosa JC, Comas Redondo C, Villanueva Pavón R. Enfermedad por reflujo gastroesofágico: tratamiento. Revista del Sistema Nacional de Salud, 1999; 23(4): 97-103
- Tormo Carnicer R, Martín de Carpi J. Alergia e intolerancia a la proteína de la leche de vaca. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP. 2010; 3-9.