

# DESPERDICIO ALIMENTARIO EN RESTAURACIÓN HOSPITALARIA



**Universidad Zaragoza**

**Autor:** Ana Pérez Noble

**Tutores:** Antonio Vercet Tormo (Tecnología de los Alimentos)

Sara Baigorri y Ana Calvo

**Fecha de presentación:** 30.05.20024

## RESUMEN

El sector hospitalario es uno de los sectores de restauración colectiva donde se crea gran cantidad de desperdicio. Se estima, que de media un paciente hospitalizado desperdicia entre 500 – 900 gramos. El desperdicio tiene un gran impacto en la salud del paciente y también a nivel económico y medioambiental. En España se tira alrededor de 28.600 toneladas de alimento al año, lo que equivale a 71.500.000 euros anuales. El objetivo del estudio es valorar el desperdicio generado durante el consumo de comidas y cenas en el hospital. El estudio se ha realizado, siguiendo una dinámica de menús quincenales tanto en comidas como en cenas. Se han recogiendo datos según la planta y tipo de dieta del paciente, valorando de manera visual la cantidad de comida que quedaba en el plato, tras la ingesta del paciente, a través de un desperdicio elevado, medio o bajo. Los datos recogidos a lo largo del estudio se han recopilado en un libro Excel para analizarlos a través de tablas dinámicas, utilizando valoraciones cualitativas y semicuantitativas. Se observó que el desperdicio de algunos alimentos variaba según la hora a la que se servía y según al tipo de dieta a la que iba destinado. El pan, el entrante, las verduras, la pasta, las legumbres y el huevo fueron los alimentos con mayor desperdicio, siendo mayor al 30% de lo servido, mientras que la carne, el pescado, la fruta y los lácteos presentaron menor desperdicio, igual o menor al 30% de lo servido. Según las plantas, se observó un desperdicio mayor en aquellas en el que servicio había sido mayor, con alguna excepción en algún grupo de alimentos. Los datos de desperdicio son altos, por lo que, es necesario tomar ciertas medidas para su reducción, poder elegir el menú, saber la opinión de los pacientes sobre la comida, podría ayudar a disminuir el desperdicio.

**Palabras clave:** desperdicio, raciones, dietas, planta, hospital.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1.1. Desperdicíó global a nivel Nacional</b> .....	1
<b>1.2. Desperdicio en restauración colectiva</b> .....	1
<b>1.3. Desperdicio en restauración colectiva hospitalaria</b> .....	3
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	3
<b>3. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	3
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	7
<b>4.1. Cantidad de comidas y cenas servidas según la planta</b> .....	7
<b>4.2. Valoración de tipo de dieta principal según la planta</b> .....	7
<b>4.3. Valoración del desperdicio global del pan</b> .....	8
<b>4.4. Valoración del desperdicio global del entrante</b> .....	10
<b>4.5. Valoración del desperdicio global de la verdura</b> .....	11
<b>4.6. Valoración del desperdicio global de la carne</b> .....	12
<b>4.7. Valoración del desperdicio global del pescado</b> .....	14
<b>4.8. Valoración del desperdicio global de la pasta</b> .....	16
<b>4.9. Valoración del desperdicio global del arroz</b> .....	17
<b>4.10. Valoración del desperdicio global de legumbre</b> .....	19
<b>4.11. Valoración desperdicio global del huevo, sopa y fritura</b> .....	20
<b>4.12. Valoración del desperdicio global de la fruta</b> .....	25
<b>4.13. Valoración desperdicio global de los productos lácteos</b> .....	26
<b>4.14. Resumen global de desperdicio por grupo de alimentos</b> .....	27
<b>4.15. Posibles mejoras para disminuir el desperdicio en el hospital</b> .....	28
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	30
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	31

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Desperdicio global a nivel Nacional.

El desperdicio alimentario es un problema global con consecuencias económicas, sociales y ambientales significativos. De acuerdo a la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), se puede definir el desperdicio alimentario como aquellos productos agrícolas y alimentarios descartados de la cadena alimentaria que siguen siendo perfectamente comestibles y adecuados para el consumo humano y que, a falta de posibles usos alternativos, terminan desechados como residuo.(1)

Según el *Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*, se estima un desperdicio, de un tercio de la producción destinada al consumo humano. Aproximadamente, a nivel mundial, hay un desperdicio de 1.300 millones de toneladas al año, lo que sería suficiente para poder alimentar a 2.000 millones de personas. Estos datos pasados a costes económicas equivaldría a tirar más de 782.397 millones de euros. A nivel medio ambiental, implican el uso y por tanto la pérdida de 250 millones de metros cúbicos de agua (100 millones de piscinas olímpicas) y una huella de carbono de 3.300 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>. (2)

Dada la importancia y la magnitud de desperdicio, desde el ministerio, se ha aprobado un proyecto de ley, con el nombre, "*Ley de Prevención de las Pérdidas y el Desperdicio Alimentario*", que tiene como objetivo regular el uso preferente de los alimentos de consumo humano y concienciar a la sociedad sobre la necesidad de disminuir el despilfarro. Con esta normativa se pretende fomentar un uso adecuado de la materia prima, desde la fase de cosecha, recolección, hasta el consumo tanto en domicilios como en restauración colectiva. El objetivo es que las empresas hagan introspección en sus líneas de producción, identificando así donde se producen las mayores pérdidas y realicen una serie de medidas para minimizar el problema. De esa manera, se podría destinar ese "desperdicio" a otros usos, siguiendo una jerarquía de prioridades.

En cuanto a la primera propiedad, los agentes deberán donar los excedentes de alimentos evitar los desperdicios, dando prioridad el consumo humano, donando o redistribuyendo los alimentos. Siguiendo el orden de prioridades se contempla la posibilidad de transformar los alimentos que aseguran unas condiciones óptimas, en otros que sean aptos para consumo. (3)

### 1.2. Desperdicio en restauración colectiva

En restauración colectiva, son muchas las causas del desperdicio. Estas causas se pueden dividir en tres grandes bloques (1):

- Desperdicio previo al consumo: se puede producir por almacenamiento inadecuado de los alimentos, mala gestión de producto almacenado, ineficacia en la estimación del número de usuarios a la hora de las comidas, sobreproducción (producción de grandes cantidades, para evitar que los usuarios se queden sin comer), las diferentes opciones de menús y su consiguiente rotación hace más difícil calcular las cantidades correctas.
- Desperdicio durante o tras el consumo: la causa puede ser por el servicio de grandes raciones que no son consumidas por los usuarios, ya bien por no tener hambre o por que la comida o la receta no sean del agrado de estos. La falta de explicación sobre el menú y el poco tiempo que disponen en algunas ocasiones para comer correctamente. Inapetencia a la hora de la comida o dificultades para comer.
- Desperdicio general: el pliego de condiciones no está bien adaptado (cantidades, recetas, rotación de los menús, estacionalidad...). Los usuarios no tienen la oportunidad de consumir una segunda ración. No se mide el desperdicio, ni se controla y los agentes no entienden la importancia de reducir el desperdicio, ni de cómo hacerlo. Tanto los equipos de cocina, docentes, profesionales, usuarios, familias y productores, no hablan entre sí ni buscan soluciones juntos.

Las empresas de restauración colectiva también llevan a cabo la “*Ley de Prevención de las Pérdidas y el Desperdicio Alimentario*”, siguiendo la jerarquía de prioridades. Hicieron una búsqueda, para ver, que objetivos cumplían las empresas, para prevenir el desperdicio. (1) En la Tabla 1 se recogen los objetivos que cumplen algunas de las empresas de restauración colectiva, para reducir el desperdicio alimentario.

**Tabla 1.** Objetivos que cumplen determinadas empresas de restauración colectiva, para reducir el desperdicio alimentario

	Serunión	Ausolan	Mediterránea	Compass	Arcasa	Aramark
<b>Objetivos y política de reducción del desperdicio de alimentos</b>						
Política de responsabilidad social corporativa y/o medioambiental	x	x	x	x	x	x
Objetivo específico de reducción del desperdicio alimentario	x			x		x
<b>Formación en materia de desperdicio alimentario</b>						
Fomento formación o sensibilización del personal en esta materia	x	x	x	x	x	x
Fomento formación o sensibilización de los usuarios en esta materia	x	x		x	x	
<b>Medición y seguimiento de la reducción del desperdicio de alimentos</b>						
Datos públicos sobre el desperdicio de alimentos	x	x				
Desglose detallado de los datos sobre el desperdicio de alimentos a disposición del público						
<b>Reducción del desperdicio de alimentos en las cadenas de suministro</b>						
Establecimiento de algún tipo de medida para reducir el desperdicio alimentario (ver apartado 4 de los criterios de evaluación)	x	x	x	x	x	x
<b>Reducción del desperdicio de alimentos en las cocinas o centros</b>						
Establecimiento de algún tipo de medida para reducir el desperdicio alimentario (ver apartado 5 de los criterios de evaluación)	x	x	x	x	x	x
<b>Política de separación de residuos</b>						
Promueve la separación de residuos, incluido residuos orgánicos	x	x	x	x	x	
Separación del aceite usado	x	x	x		x	
<b>Política de redistribución de alimentos</b>						
Presencia de un programa de distribución alimentaria	x	x	x	x	x	
Datos y seguimiento de alimentos redistribuidos con fines humanos		x				
Datos y seguimiento de alimentos redistribuidos con fines animales						
Cantidad y seguimiento de alimentos redistribuidos con otros fines	x		x			
<b>Política de eliminación</b>						
Compromiso de cero residuos en vertederos o incineradores						

### **1.3. Desperdicio en restauración colectiva hospitalaria**

El sector hospitalario es uno de los sectores de restauración colectiva donde se crea una gran cantidad de desperdicio y del que poco se habla. Se estima que, de media un paciente hospitalizado desperdicia entre 500 – 900 gramos de alimentos. Si en España contamos con unas 157.000 camas hospitalarias, se estarían tirando alrededor de 28.600 toneladas de alimentos al año. Lo que equivale a 71.500.000 de euros anuales. (4)

El desperdicio puede tener un gran impacto en la salud del paciente, ya que, al no consumir la cantidad de alimentos necesarios, muchos de estos se desnutren en el hospital, provocándose así, una estancia hospitalaria más larga, lo que acarrea un mayor gasto para la sanidad. Esto equivaldría a una recuperación más lenta o incluso a la aparición de otra patología por causa de la desnutrición.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo principal del trabajo es valorar, el desperdicio generado durante el consumo de comidas y cenas en un hospital. Teniendo como objetivos secundarios, valorar, en que planta hay mayor desperdicio o en qué tipo de dieta (basal, terapéutica y túrmix). Valorar que grupos de alimentos son los que más se desperdician y, por el contrario, los que menos.

## **3. MATERIAL Y MÉTODOS**

El estudio se ha realizado en un Hospital público, siguiendo una dinámica de menús quincenales, tanto para las comidas, como para las cenas, que se muestran en las Tablas 2 y 3. Los datos han sido recogidos a través de una tabla en la que se anotaron, la planta, el tipo de dieta y si se ha consumido mucha comida, poca comida o, por el contrario, nada de comida. Siendo el consumo de mucha comida, un desperdicio bajo, poca comida, un desperdicio medio y el consumo de nada de comida, un desperdicio elevado.

Las dietas se han clasificado en tres categorías distintas: la dieta basal, diseñada para pacientes que mantienen una dieta estándar, la dieta terapéutica, adaptada para pacientes con necesidades específicas como diabetes, problemas de digestión, problemas en masticación o bajos requerimientos de proteínas. Por último, la dieta texturizada, destinada a pacientes con disfagia que requieren alimentos texturizados para facilitar la deglución

En los menús se presentan dos alternativas de entrante, dos de primer plato y dos de segundo plato. Normalmente, se sirve la primera opción de cada categoría. Por ejemplo, para el lunes de la primera semana de menú, los pacientes con dieta basal recibirán caldo, arroz con tomate y pollo asado. Aquellos con dieta texturizada recibirán judías verdes y pollo asado. Por último, los pacientes con dieta terapéutica seguirán el menú basal, pero si tienen necesidades especiales, optarán por la segunda opción, como un paciente de protección gástrica, en cuyo caso se sustituirá el arroz con tomate, por el tomate que contiene cítricos, por judías verdes.

Para evaluar la cantidad de consumo de cada bandeja, se ha estado supervisando el emplatado, siendo conscientes de la ración que sube de alimento a cada planta, para luego poder evaluar la bandeja.

En la plantilla, usada para la recogida de datos, hay unos huecos en la parte izquierda de la tabla para cada día poder ir modificando los menús. Dos huecos para anotar los primeros platos, otros dos huecos para los segundos platos y luego postre un único hueco para poder poner si era fruta o lácteo. En la recogida de datos del postre, solo se contabilizó si se había consumido o no se había consumido. La Figura 1, representa la tabla usada para la recogida de la información.

Los datos recogidos se recopilaron en un libro Excel, para su posterior análisis, mediante tablas dinámicas utilizando una valoración cualitativa y semicuantitativa.

PLANTA: \_\_\_\_\_ TIPO DIETA: \_\_\_\_\_

		MUCHA COMIDA	POCA COMIDA	NADA DE COMIDA
PAN				
ENTRANTE				
PRIMER PLATO				
SEGUNDO PLATO				
POSTRE				

**Figura 1.** Plantilla usada para la recogida de datos del desperdicio alimentario en el hospital

**Tabla 2.** Menú de la semana uno del Hospital Reina Sofía Tudela

SEMANA 1	COMIDA	CENA
LUNES	CALDO ENSALADA  ARROZ CON TOMATE JUDIAS VERDES CON PATATA – TXT  POLLO ASADO CON PATATAS – TXT MERLUZA A LA ROMANA	CALDO ENSALADA  BORRAJA CON PATATAS – TXT SOPA DE COCIDO  SALCHICHAS CON PATATAS PASTEL DE VEERDURAS – TXT
MARTES	ENSALADA CALDO  LENTEJAS – TXT ACELGA CON PATATA – TXT  MENESTRA JAMÓN ASADO EN SALSA	ENSALADA CALDO  CREMA DE CALABAZA – TXT SOPA DE PESCADO – TXT  ROLLITO DE POLLO CROQUETAS
MIERCOLES	CALDO ENSALADA  BERZA AL AJILLO ARROZ CON GAMBAS – TXT  PAVO GUISADO – TXT BONITO CON FRITADA	CALDO ENSALADA  GUISANTES / SOPA FIDEOS – TXT BORRAJA CON PATATAS  MERLUZA EN SALSA VERDE – TXT SAN JACOBOS
JUEVES	ENSALADA CALDO  ESPINACAS SALTEADAS – TXT MACARRONES CON TOMATE  CALDERETA DE PESCADO – TXT POLLO ASADO	ENSALADA CALDO  CREMA ZANAHORIA – TXT SOPA CASTELLANA  TORT. CALABACÍN/ PASTEL VERDURAS – TXT EMPANADILLAS
VIERNES	CALDO ENSALADA  FIDEUA DE VERUDRAS – TXT BROCOLI AL AJILLO  BACALAO A LA GALLEGA PALETA EN SALSA DE CALABAZA – TXT	CALDO ENSALADA  ALUBIA VERDE CON PATATA – TXT CREMA DE AVE – TXT  HAMBURGUESA CON TOMATE RAPE AL ORIO
SABADO	ENSALADA CALDO  ALUBIAS BLANCAS CON FRITADA – TXT BORRAJA CON PATATAS – TXT  MERO AL ORIO CHULETA EMPANADA CON PIMIENTOS	ENSALDA CALDO  CREMA DE PUERROS – TXT SOPA DE COCIDO  TORTILLA HORTELANA AJOARRIERO/PASTEL BACALAO – TXT
DOMINGO	CALDO ENSALADA  CANELONES FIDEUA DE PESCADO  CARDIO CON JAMON – TXT PLATIIJA AL HORNO EN SALSA – TXT	ENSALADA CALDO  SOPA DE POLLO CON ARROZ CREMA DE COLIFLOR – TXT  ABADEJO – TXT LOMO ADOBADO

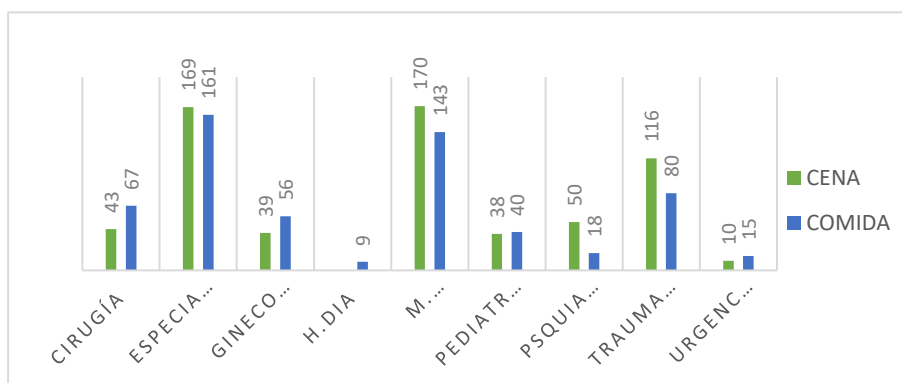
**Tabla 3.** Menú de la semana dos en el Hospital Reina Sofía de Tudela

SEMANA 2	COMIDA	CENA
LUNES	ENSALADA CALDO  GARB. C/ARROZ Y CALABAZA – TXT ACELGA CON PATATA  COLIFLOR A LA GALLEGA POLLO ASADO – TXT	ENSALADA CALDO  CREMA DE CALABACÍN – TXT SOPA DE PESCADO – TXT  RAPE AL ORIO CROQUETAS
MARTES	ENSALADA CALDO  ESPINACAS / PURE PATATA –TXT MACARRONES CON PISTO  ALBONDIGAS EN SALSA – TXT BACALAO AL HORNO – TXT	CALDO ENSALADA  GUISANTES CON JAMÓN CREMA DE AVE – TXT  TORT. PATATA/PASTEL VERDURA – TXT SALCHICHAS CON TOMATE
MIERCOLES	CALDO ENSALADA  CARDO CON BACON Y PATATA – TXT ALUBIA BLANCA CON FRITADA  REDONDO DE PAVO EN SALSA – TXT ABADEJO TIPO SIDRERIA	ENSALADA CALDO  CREMA DE BROCOLI – TXT SOPA DE COCIDO  PLATIJA ENCEBOLLADA – TXT SAN JACOBOS
JUEVES	ENSALADA CALDO  MACARRONES CON VERDURAS – TXT BORRAJA CON PATATA  BONITO CON FRITADA POLLO ASADO – TXT	ENSALADA CALDO  ACELGA CON PATATA CREMA CALABAXA– TXT  PASTEL PESCADO– TXT HAMBURGUESAS CON TOMATE
VIERNES	ENSALDA CALDO  ALUBIAS ROJAS MENESTRA DE VERDURAS – TXT  MERLUZA C. BECHAMEL – TXT CHULETA EMPANADA CON PIMIENTOS	ENSALADA CALDO  CREMA DE ALUBIA VERDE – TXT SOPA CASTELLANA  TORT. CALABACIN/PASTEL VERDURA – TXT SARDINAS AL ORIO
SABADO	CALDO ENSALDA  FIDEUA DE PESCADO – TXT GUISANTES CON JAMÓN – TXT  ALUBIA VERDE CON PATATA RAPE AL ORIO	ENSALDA CALDO  SOPA DE POLLO CON ARROZ CREMA DE PUERROS – TXT  MERO AL ORIO – TXT HOJALDRE DE JAMON Y QUESO
DOMINGO	CALDO ENSALADA  ARROZ CON GAMBAS BROCOLI AL AJILLO – TXT  PALETA EN SALSA CALABAZA – TXT BACALO TIPO SIDRERIA	CALDO ENSALADA  VERDURAS ASADAS/ SOPA – TXT BORRAJA CON PATATA  ROLLITO DE POLLO EN SALSA – TXT MERLUZA REBOZADA

#### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

##### 4.1. Cantidad de comidas y cenas servidas según la planta

En el estudio realizado del desperdicio, se han recogido, 1224 dietas, de las cuales 589 dietas se corresponden con la comida y 635 se corresponden a las cenas. Teniendo en cuenta el servicio, en cada planta, especialidades supone el 27% de las dietas, medicina interna el 26%, traumatología el 16%, cirugía el 9%, ginecología el 8%, pediatría y psiquiatría ambos suponen el 6%, urgencias el 2% y hospital de día un 1% de las dietas. La Figura 2, recoge el número de dietas servidas durante el periodo de estudio distribuidas por planta.

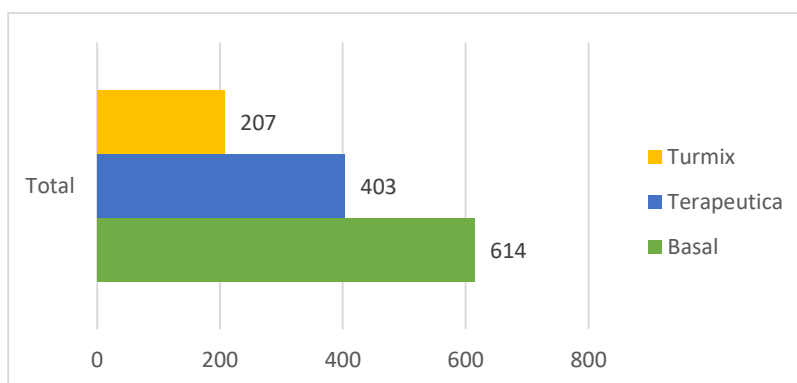


**Figura 2.** Dietas servidas, tanto de comidas y cenas, en las respectivas plantas

Teniendo en cuenta, donde hay un mayor servicio, se puede estimar que es donde mayor desperdicio va a haber.

##### 4.2. Valoración de tipo de dieta principal según la planta

Hay que tener en cuenta que dentro de cada planta las dietas que se asignan son diferentes. Basándonos en las tres dietas diferentes se puede ver, que el 50% de las dietas son basales, 33% terapéuticas y el 17% túrmix. La Figura 3, recoge el número de cada tipo de dieta servida durante el periodo de estudio.

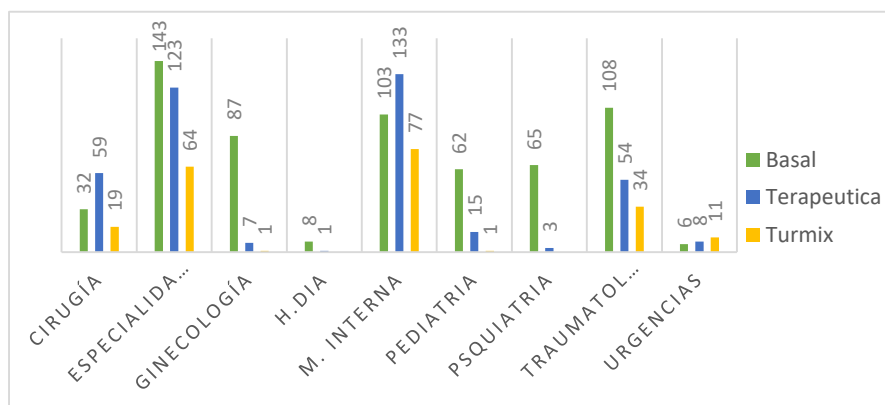


**Figura 3.** Tipo de dietas servidas en global en el hospital

Las diferencias entre las distintas dietas son las siguientes: la basal contiene un entrante, un primer y segundo plato y un postre. En cambio, las dietas terapéuticas generalmente no contienen entrante y llevan primer plato, segundo plato y postre. Por último, la dieta túrmix o texturizada,

al igual que la terapéutica, no llevan entrante y consta de dos platos texturizados y un postre, que pertenece siempre a la categoría de lácteos. Además, la dieta túrmix, no incluye pan.

Principalmente en todas las plantas predomina el servicio de la dieta basal. Exceptuando cirugía y medicina interna, donde predomina la dieta terapéutica y en urgencias que predominan la dieta texturizada. La Figura 4, recoge los números de cada tipo de dieta, en las respectivas plantas.



**Figura 4.** Tipo de dietas que predominan en cada planta

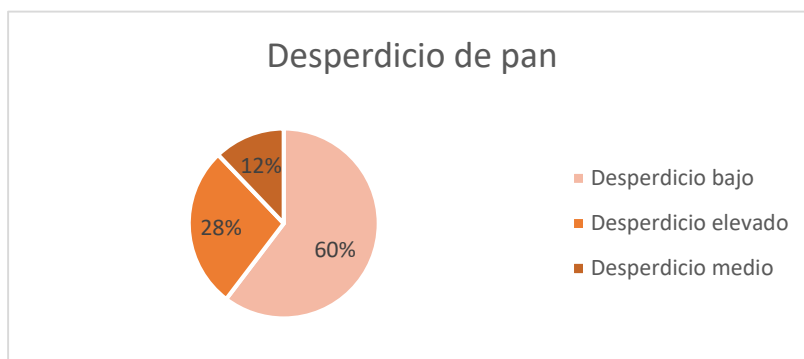
En cirugía y medicina interna, predominan el servicio de las dietas terapéutica, esto puede darse por varios motivos. Los pacientes ingresados en estas plantas, tienden a tener mayores dificultades a la hora de comer, ya sea debido a otras afecciones médicas que presente el paciente, como la diabetes, enfermedad renal o hipercolesterolemia, que requieren dietas especiales. En cirugía, muchas de estas dietas también deben ser terapéuticas, porque los pacientes han sido sometidos a operaciones y la introducción de las comidas debe ser progresivas. O, por el contrario, van a ser sometidos a operaciones y deben llevar una dieta especial. En urgencias, las dietas texturizadas son las más consumidas, dado que los pacientes no se encuentran en sus mejores condiciones de salud.

#### 4.3. Valoración del desperdicio global del pan

Teniendo en cuenta la variabilidad de grupos de alimentos que se consumen en el hospital, es conveniente observar cuales son los que se desperdician más o menos, tanto en las comidas como en las cenas.

El pan es uno de los principales componentes de la bandeja que se sirve en las comidas y en las cenas. Todas las dietas a excepción de las texturizadas, llevan pan. Lo que quiere decir que, el 83% de las dietas llevan pan, sirviéndose 1014 panes. Representan una parte importante del desperdicio. Tras evaluar su consumo, se vio, que, de esos 1014 panes, 612 se consumieron enteros, lo que equivale a un 60,4%. 123 panes fueron consumidos más o menos a la mitad, creando un desperdicio medio, representando un 12,1% y los 279 panes restantes, equivalen al

27,5%, los cuales no fueron consumidos, y se tiraron sin tocar. Habiendo un desperdicio total de casi el 40%. La Figura 5, recoge el desperdicio de pan, de manera cualitativa.

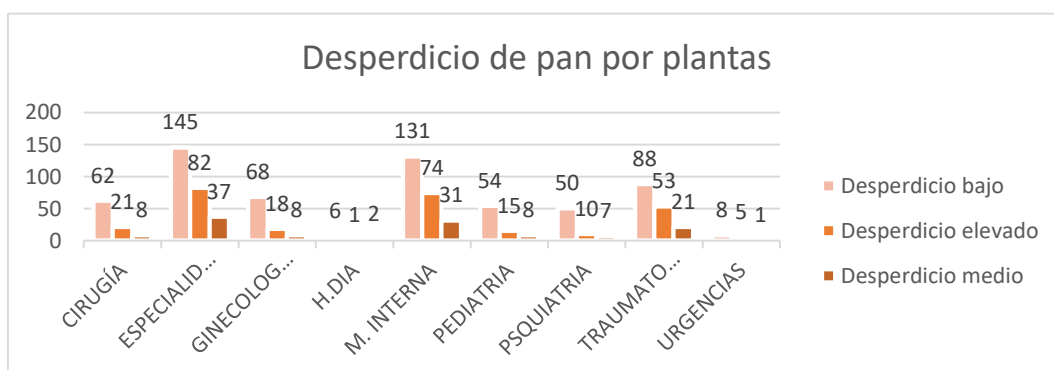


**Figura 5.** Desperdicio de pan cuantificado de manera cualitativa (% de raciones servidas)

En otros estudios, se ha visto que el pan es uno de los alimentos que más se desperdicia a nivel hospitalario. (5) A diferencia de ellos, se puede observar, que aquí, mayormente el pan es consumido. Sin embargo, el índice de desperdicio sigue siendo notablemente alto, aproximándose al cincuenta por ciento. El pan que se sirve en un inicio es integral y se elabora en la panadería. En caso de agotarse, se sustituye por pan tostado integral. No se dispone de información sobre cuál de los dos tipos de pan tiene mayor aceptación entre los pacientes. Sería interesante, llevar a cabo una encuesta a los usuarios sobre el pan que prefieren consumir.

Una estrategia para reducir el desperdicio de pan podría ser permitir que los pacientes indiquen si desean recibir pan en sus comidas, así como el tipo de pan que prefieren, ya sea el bollo de pan de la panadería o el pan tostado integral. Así, se tirarían menos panes y se conseguiría saber con mayor exactitud cuántos panes se necesitarían al día siguiente, optimizando la compra. Con esta estrategia se conseguiría un menor desperdicio y un menor gasto económico a la empresa.

Dentro del consumo de pan, se ha podido ver en que plantas ha habido más desperdicio. Se ha observado que las plantas con mayor desperdicio de pan son, traumatología, seguido de medicina interna y especialidades. Siendo también estas tres plantas donde más pan se ha consumido. Como se ha comentado al principio, donde más se ha servido, era de estimar, que fuera también donde mayor desperdicio se iba a encontrar. Exceptuando urgencias, donde el servicio ha sido mínimo y se ha desperdiciado alrededor de 45% de pan. La Figura 6, recoge los datos de desperdicio de pan que hay en cada planta.

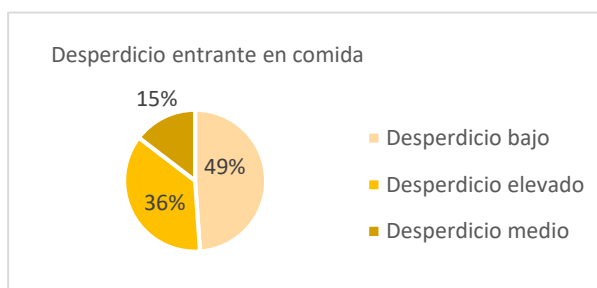


**Figura 6.** Desperdicio de pan por planta

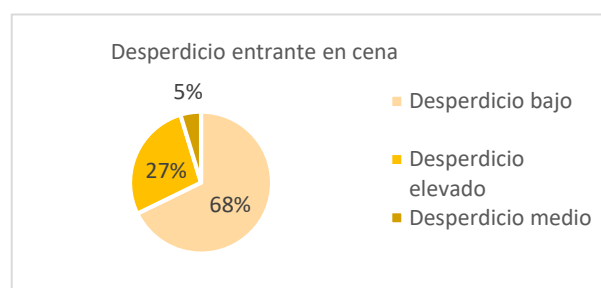
#### 4.4. Valoración del desperdicio global del entrante

El servicio de entrante a diferencia del pan, solo se sirve en las dietas basales y ocasionalmente en algunas dietas terapéuticas, aunque no es lo habitual en estas últimas. El tipo de entrante varía según el día y puede ser caldo o ensalada. Hay registrados, 572 entrantes servidos. De todo el servicio, 336 entrantes, fueron consumidos enteros, lo que equivale a un 58,7%, 54 entrantes se consumieron a la mitad, siendo un 9,5% y, por último, los 182 entrantes restantes no fueron consumidos, creando un desperdicio elevado, representando un 31,8%.

A diferencia, de los panes, que no hay una diferencia significativa entre la comida y la cena, aquí sí se puede observar la diferencia. A la hora de cenar, el entrante se consume mejor que en la comida. En la comida el desperdicio total, contando con el desperdicio medio y el desperdicio elevado, se tira el 51% de lo que se sirve, frente al 32,2% que se tira en la cena. La Figura 7, recoge el desperdicio del entrante en la comida de manera cualitativa y en la Figura 8, recoge el desperdicio de entrante en la cena de manera cualitativa.



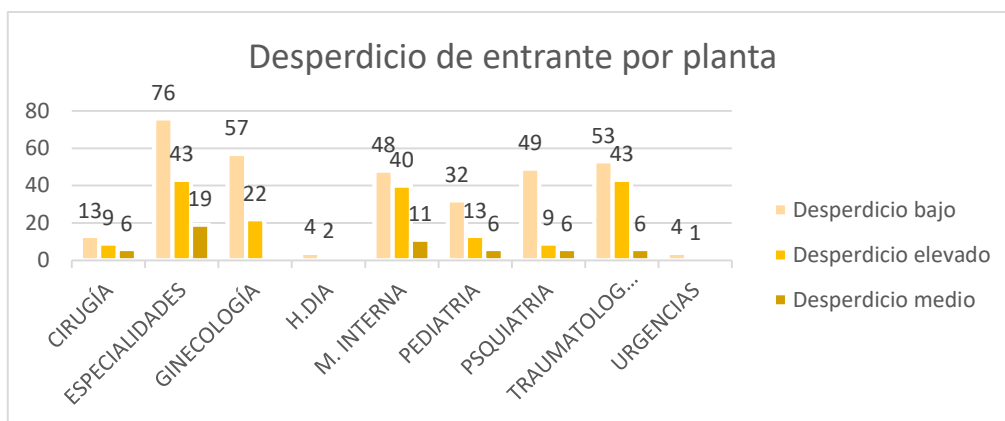
**Figura 8.** Desperdicio del entrante en la comida (% raciones servidas)



**Figura 7.** Desperdicio del entrante en la cena (% raciones servidas)

Si es cierto, que las comidas son más copiosas que las cenas. Las cenas son más “ligeras”, con menor cantidad de hidratos y menor ración de proteínas. Por lo que, se puede pensar que, a la hora de comer, con el primer plato, segundo plato y postre, sería suficiente y al paciente no le apetecería el entrante. También, hay que tener en cuenta la comida que acompaña a ese entrante y las preferencias individuales de los pacientes. Es cierto, que, por costumbre española, los caldos, son más típicos de las cenas, pudiendo ser este un motivo del menor desperdicio. Al igual que con el pan, ofrecer la opción al paciente de recibir o no el entrante asignado para ese día podría ayudar a minimizar el desperdicio.

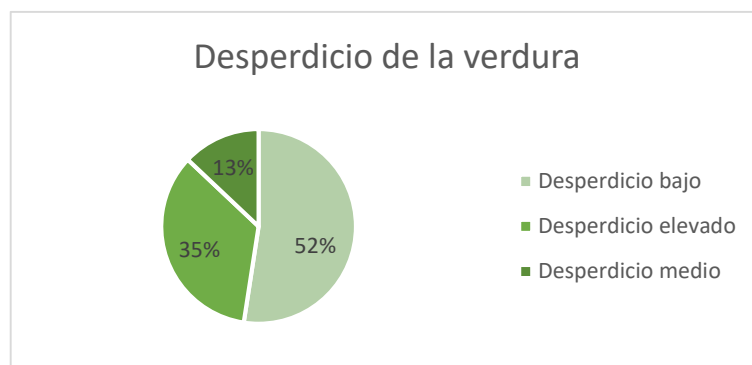
La planta con un mayor desperdicio del entrante es cirugía con un desperdicio mayor al 55% de lo servido, seguido de, medicina interna, traumatología y especialidades. La Figura 9, recoge los datos de desperdicio del entrante en cada planta.



**Figura 9.** Desperdicio de entrante por planta

#### 4.5. Valoración del desperdicio global de la verdura

La verdura es uno de los platos más frecuentes en el hospital, sirviéndose de siete a ocho raciones a la semana, con al menos una ración al día. Se ofrece tanto en forma de purés como en sus versiones originales, es decir, cocidas y servidas sola o bien cocidas y acompañadas con un poco de patata u otra verdura. Se sirvieron un total de 879 platos de verduras, 461 fueron consumidos enteros, representando un 52,4% del total servido. 114 raciones, fueron consumidas, pero no del todo, algo dejaron, lo que equivale al 13%. El resto de raciones 304, no fueron consumidas y se desperdiciaron enteras, representando un 34,6% de lo servido. En total, casi la mitad de lo servido, un 47,6% de la verdura se desperdició. Estos datos, son muy elevados, coincidiendo con otro estudio que se realizó en Portugal, donde la verdura era uno de los grupos de alimentos que más desperdicio creaban. (5) La Figura 10, recoge el desperdicio de verduras de manera cualitativa.



**Figura 10.** Desperdicio de verduras cuantificado de manera cualitativa (% de raciones servidas)

Es posible que la falta de aceptación de las verduras se deba tanto al gusto personal de los pacientes como a la forma en que se elabora. En un hospital este tipo de producto llega todo congelado aumentando así la vida útil del producto, siendo menos perecedero que la verdura fresca y reduciendo el riesgo de desperdicio por el deterioro de la verdura fresca. Además, es muy difícil mantener un suministro constante de verdura fresca debido a la variabilidad diaria en el número y necesidades del paciente. Las raciones de verdura que se sirven son estándar, alrededor de 150 gramos por persona, lo que no parece ser un problema en términos de tamaño de la ración. (6)

Con las verduras, pasa lo mismo que con el pan y el entrante, siguen siendo, especialidades, medicina interna y traumatología las plantas con un mayor desperdicio. Confirmando

nuevamente, que las plantas donde se registra un mayor volumen de servicio, también se observa un mayor desperdicio de alimentos. Aunque, en urgencias y hospital de día las mínimas raciones servidas se desperdician, siendo un 88% y 100% del desperdicio respectivamente. La Figura 11, recoge los datos de desperdicio de la verdura por planta.

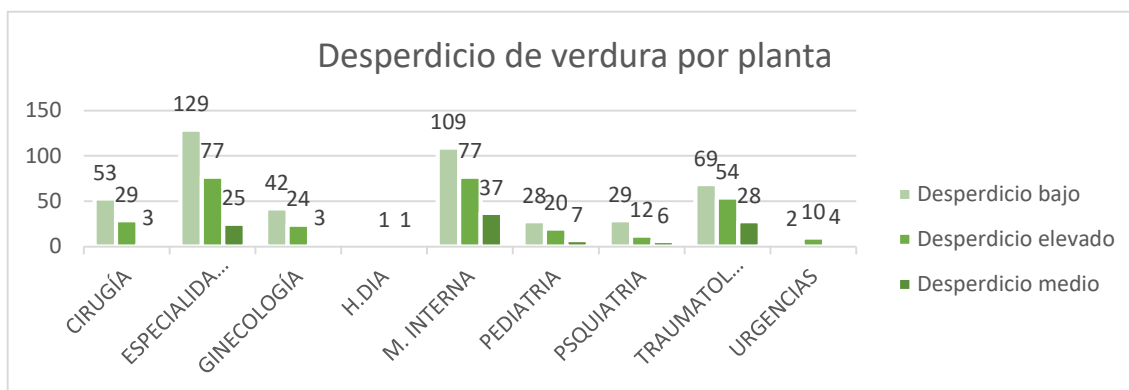


Figura 11. Desperdicio de verdura por planta.

#### 4.6. Valoración del desperdicio global de la carne

La carne, es otro de los alimentos que, según estudios, representa una gran cantidad del desperdicio en hospitales. (5) En el Hospital, se sirve una ración de carne prácticamente todos los días, excepto en algunas ocasiones en las que se sustituye la carne o pescado por huevo. En cuanto al desperdicio de carne, se vio que, de 385 raciones servidas, 268 raciones fueron consumidas totalmente, lo que supone un 69,6% de lo servido, 42 raciones se consumieron a la mitad dejando algo de carne en el plato, representando un 11% y el resto, 75 raciones no fueron consumidas y se desperdició el plato entero, siendo el 19,4%. Por lo que se demuestra que, mayoritariamente la carne, está bastante aceptada en los pacientes. Siendo el desperdicio total de un 30,4%. La Figura 12, recoge el desperdicio de carne de manera cualitativa.

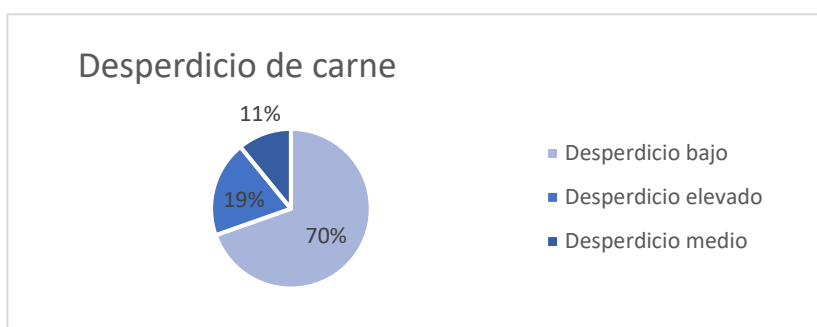
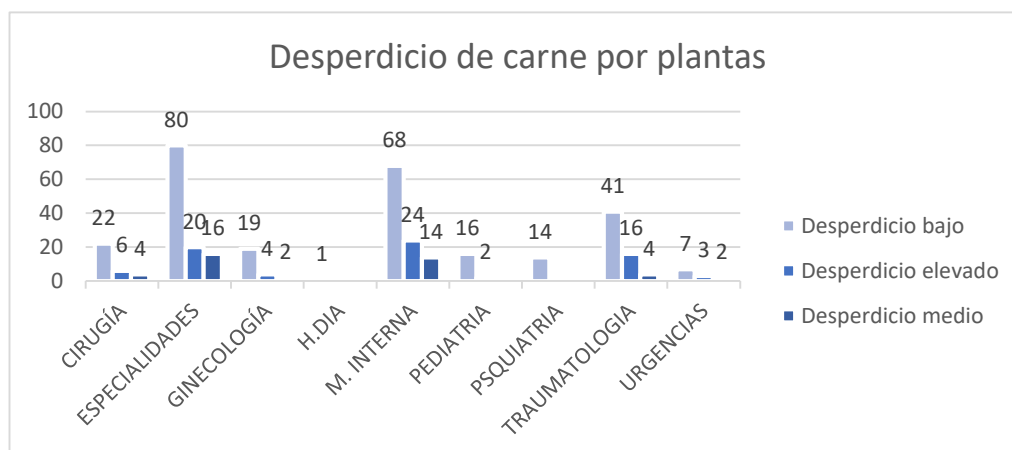


Figura 12. Desperdicio de carne cuantificado de manera cualitativa (% de raciones servidas)

La carne por lo general está bien aceptada por los pacientes, ya que la mayoría de las raciones se consumen completamente. Sin embargo, se desperdicia el 30% de lo servido. Sería útil, preguntar a los pacientes que opinan sobre la presentación y palatabilidad de este plato, con el fin de realizar mejoras y así reducir el desperdicio.

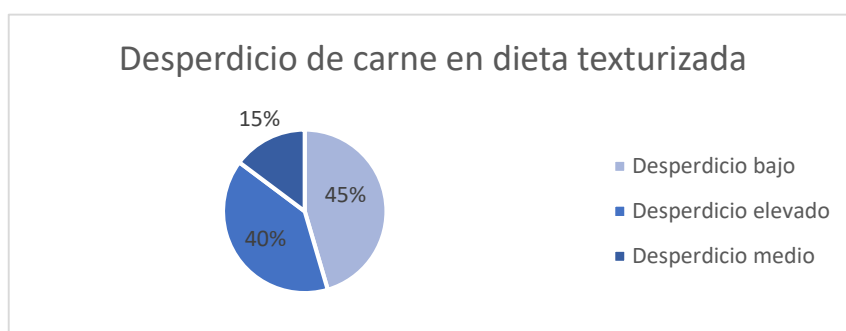
El desperdicio por planta de los alimentos en esta categoría es similar al desperdicio de verduras, pan y entrantes, con una incidencia mayoritariamente en especialidades, medicina interna y

traumatología. En psiquiatría se observa un desperdicio cero. La Figura 13, recoge el desperdicio de carne por plantas.



**Figura 13.** Desperdicio de carne por plantas

Lo que más destaca del desperdicio de la carne, es la cantidad de desperdicio de carne que hay en la dieta texturizada. De las 385 raciones de carne servidas, 88 raciones son servidas a las dietas túrmix, de manera texturizada. Se observa que casi la mitad del desperdicio elevado viene por estas dietas. La Figura 14, recoge el desperdicio de la carne de manera cualitativa en las dietas texturizadas.

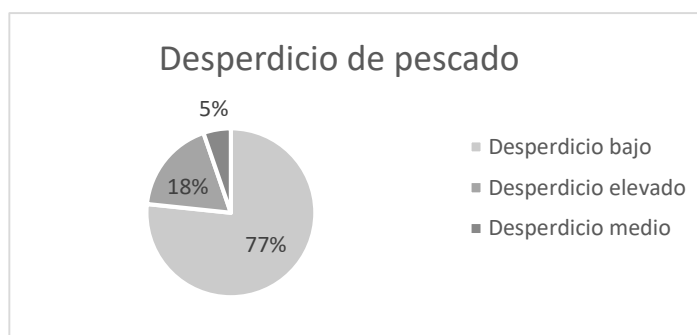


**Figura 14.** Desperdicio de carne, en dieta texturizada (% de raciones servidas)

Estos datos, pueden llegar a ser un problema para los pacientes, ya que al no tomar la proteína que les corresponde, pueden llegar a desnutrirse, creando nuevas enfermedades y retrasando su recuperación. Sería importante, conocer la opinión de estos pacientes sobre el texturizado de carne. Igual prefieren que hagan un puré con la carne y la salsa todo batido y no por separado, teniendo la bola de carne en una textura y la salsa en otra. Aunque lo que se consigue con esto, es que el paciente se sienta que come “lo mismo” que el resto de pacientes. También puede ser un problema, la falta de información sobre el plato que se sube al paciente, sin que este sepa muy bien que parte del plato es la parte proteica y cual la salsa. Siendo la parte proteica la más interesante para el consumo de estos.

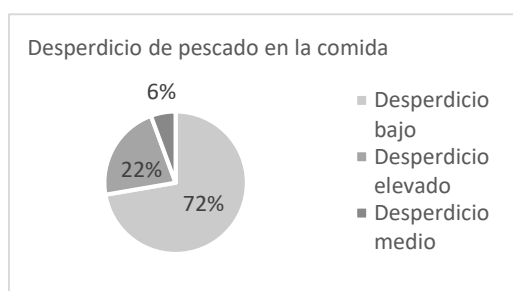
#### 4.7. Valoración del desperdicio global del pescado

Al igual que la carne, el pescado es suministrado a los pacientes un mínimo de una ración al día, exceptuando algún día, que es sustituido por huevo. Se sirvieron 437 raciones de pescado, de las cuales 335 raciones se consumieron enteras, representando un 76,7%. 23 raciones de pescado se consumieron a la mitad, generando un desperdicio medio, que representa un 5,3% y las 79 raciones restantes no se consumieron, lo que equivale a un 18%. Con la suma del desperdicio medio y el desperdicio elevado no se llega ni a desperdiciar una cuarta parte del pescado que se sirve. La Figura 15, recoge el desperdicio de pescado de manera cualitativa.

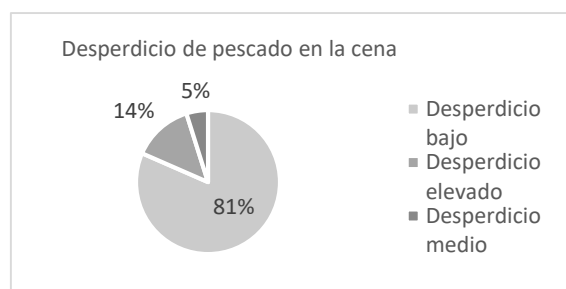


**Figura 15.** Desperdicio de pescado cuantificado de manera cualitativa (% de raciones servidas)

En este Hospital, el pescado es mejor aceptado que la carne, con un desperdicio que es un 7% menos de pescado que de carne. Los datos no son muy elevados, pero se puede sugerir que los pacientes tienen preferencia por el consumo de pescado que por el consumo de carne. Además, se observa que el desperdicio de la ración de pescado es menor en la cena que en la comida. De las 79 raciones de desperdicio elevado, 51 son desperdiciadas en la comida, más de la mitad y de las 23 raciones de desperdicio medio 13 raciones se desperdiciaron también en la comida. La Figura 16, recoge el desperdicio del pescado en la cena de manera cualitativa y la Figura 17, recoge el desperdicio de pescado en la comida de manera cualitativa.



**Figura 17.** Desperdicio de pescado en la comida (% de raciones servidas)

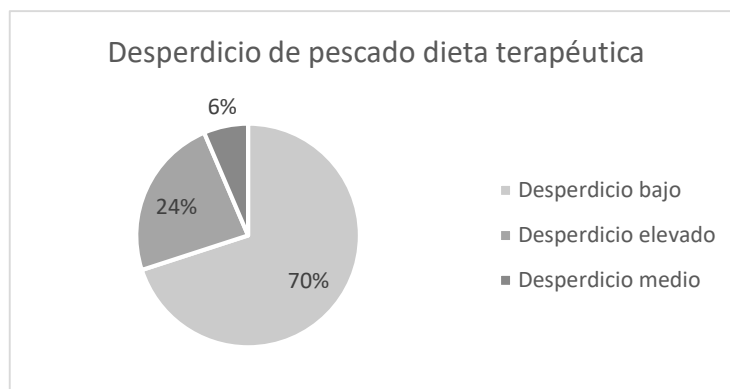


**Figura 16.** Desperdicio de pescado en la cena (% de raciones servidas)

Es posible que el pescado elaborado para la cena sea más apetecible que el servido durante la comida, lo que podría explicar el menor desperdicio en la cena. También puede ser, que a la hora de comer se sirva más comida, lo que podría llevar a que los pacientes prefieran consumir el primer plato y el entrante y no tengan tanto apetito para el segundo plato, en este caso, el pescado. Aunque la diferencia no es muy grande, el hecho de que el desperdicio sea un 9% mayor en la

comida que en la cena, te lleva a replantearte el proceso de elaboración y las porciones servidas durante la comida para reducir el desperdicio.

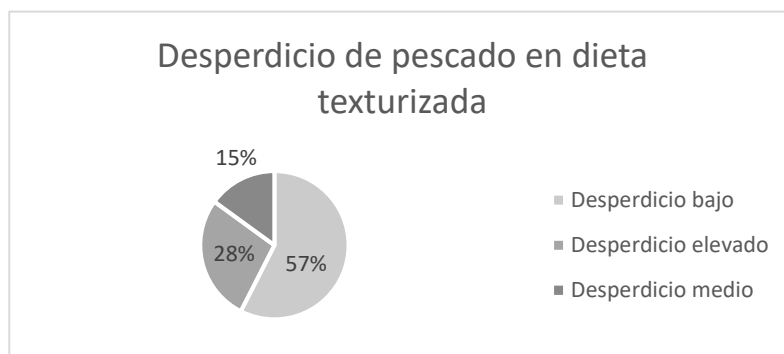
Gran parte del desperdicio elevado proviene de las raciones servidas a las dietas terapéuticas. Esto podría indicar la necesidad de revisar y adaptar las opciones de alimentos ofrecidos en estas dietas para asegurar una mejor aceptación y consumo por parte de los pacientes. De 140 raciones servidas a las dietas terapéuticas 98, se consumieron enteras, 9 raciones tuvieron un desperdicio medio y 33 raciones se desperdiciaron enteras. La Figura 18, recoge los datos de desperdicio de pescado en la dieta terapéutica.



**Figura 18.** Desperdicio de pescado de la dieta terapéutica (% de raciones servidas)

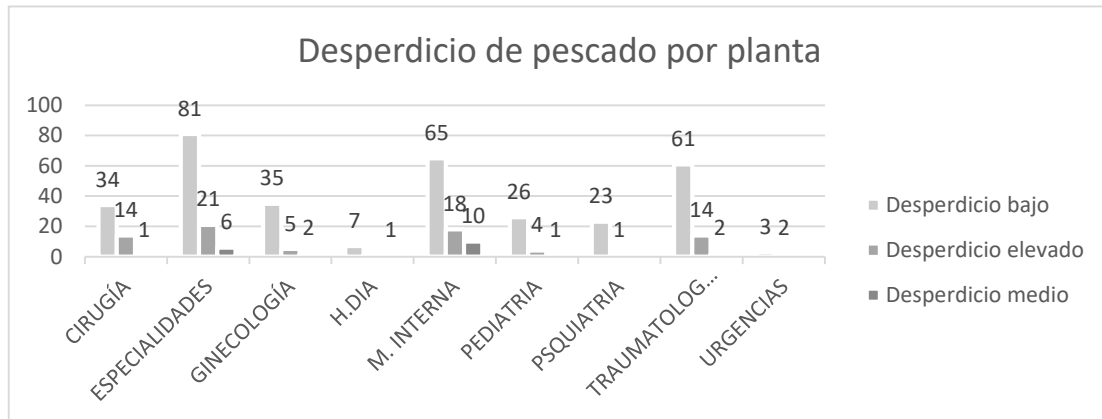
Puede ser que el alto desperdicio de pescado en las dietas terapéuticas se deba a que los pacientes que las necesitan requieren modificaciones dietéticas debido a condiciones médicas complejas. Es probable, que estos pacientes estén más enfermos, más débiles y, por tanto, tengan menos apetito. También es posible que eviten el consumo de pescado por temor a posibles complicaciones, a pesar de que todo el pescado servido en el hospital es congelado y sin espinas. Sería interesante informar tanto a los pacientes como a sus familiares de que el pescado servido no contiene espinas, lo que podría aumentar su aceptación y reducir el desperdicio en estas dietas terapéuticas.

El desperdicio de pescado que se observa en las dietas texturizadas es similar al desperdicio de carne en las dietas texturizadas, siendo un 42,5%. Una estrategia para minimizar este desperdicio sería similar a la propuesta para la dieta texturizado de carne: proporcionar mayor información sobre el plato que se sube a planta y obtener una valoración sobre la textura y palatabilidad del plato, por parte de los pacientes. La Figura 19, recoge los datos de desperdicio de pescado en la dieta texturizada.



**Figura 19.** Desperdicio de pescado en la dieta texturizada (% de raciones servidas)

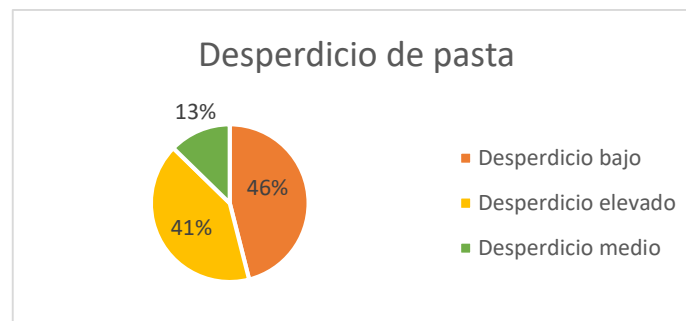
Al igual que en el resto de categorías, especialidades, medicina interna y cirugía son las plantas donde se registra un mayor desperdicio de pescado. La Figura 20, recoge los datos de desperdicio de pescado por plantas.



**Figura 20.** Desperdicio de pescado por planta

#### 4.8. Valoración del desperdicio global de la pasta

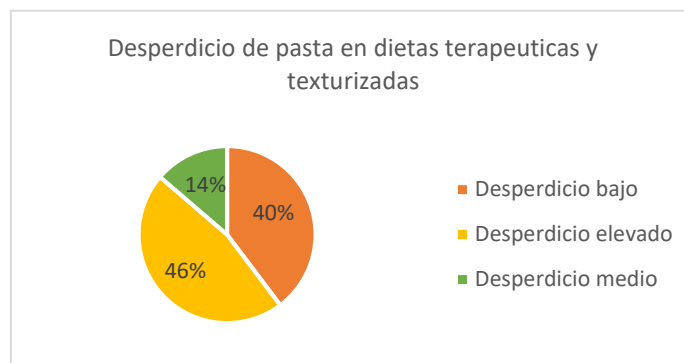
La pasta solo se sirve en las comidas, unas dos raciones a la semana. De las 126 raciones servidas, 58 se consumieron enteras, generando un desperdicio bajo, que representa un 46% de las raciones servidas. 16 se consumieron a la mitad, lo que equivale a un 13% y 52 raciones no se consumieron, representando el 41%. Entre el desperdicio medio y el desperdicio elevado, el total del desperdicio es del 54%. Lo que quiere decir que la pasta se desperdicia más de lo que se consume. La Figura 21, recoge el desperdicio de la pasta cuantificado de manera cualitativa.



**Figura 21.** Desperdicio de pasta cuantificada de manera cualitativa (% de raciones servidas)

Otros estudios, también han visto que la pasta es uno de los alimentos que mayor desperdicio tiene. (7) Esto no se debe tanto a problemas de ración en este hospital, ya que las raciones suelen ser alrededor de 70 gramos de pasta, lo cual está dentro de las recomendaciones. (6) Sin embargo, este tipo de comida tiende a quedarse seca si no contiene suficiente cantidad de salsa. Cuando el plato de pasta llega al paciente, es posible que el plato se haya quedado seco y con un aspecto de “maseta”, poco apetecible.

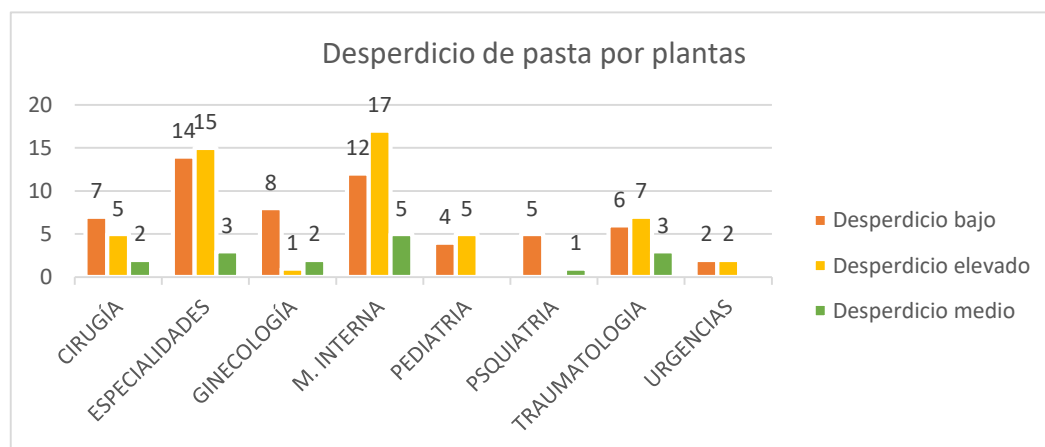
Dentro de los tres tipos de dietas hay mayor desperdicio en las dietas terapéuticas y en las dietas texturizadas. Entre las dos dietas se sirvieron 73 raciones de pasta de las cuales 29, se consumieron enteras, representando un 39,8%. 10 raciones se consumieron a la mitad, lo que equivale a un 13,7% y las 34 raciones restantes no se consumieron, representando un 46,5% del servicio. La Figura 22, recoge el desperdicio de la pasta en las dietas terapéuticas y texturizadas.



**Figura 22.** Desperdicio de pasta en las dietas terapéuticas y texturizadas (% de raciones servidas)

Como se ha mencionado anteriormente, los pacientes que siguen dietas terapéuticas suelen estar más enfermos que aquellos que siguen la dieta basal, por lo que, pueden llegar a tener menos apetito. Para reducir el desperdicio en estas dietas y conseguir que estos pacientes coman los requerimientos necesarios para su recuperación, sería beneficioso que se les permitiera elegir el menú, dentro de sus posibilidades, teniendo en cuenta las restricciones dietéticas que presenten, debido a sus complicaciones médicas. Pudiendo aumentar así, el consumo de los pacientes con dietas terapéuticas.

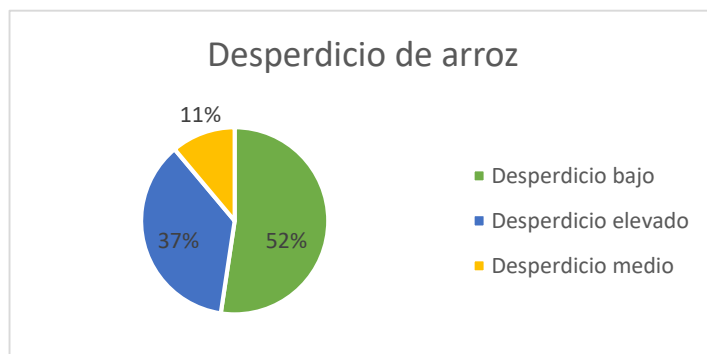
Una vez más, el desperdicio que se observa por plantas es igual al resto de componentes, habiendo un mayor desperdicio en especialidades, medicina interna, traumatología y cirugía. Las plantas donde hay un menor desperdicio son ginecología y psiquiatría, en ambas plantas las afecciones que presentan los pacientes no les afecta al apetito. La Figura 23, recoge el desperdicio de pasta por planta.



**Figura 23.** Desperdicio de pasta por plantas

#### 4.9. Valoración del desperdicio global del arroz

Al igual que las pasta, el arroz solo se sirve en las comidas, una vez a la semana. Se sirvieron en total 63 raciones de arroz, de las cuales la mitad, 33, se consumieron totalmente, representando un 52,4%, 7 raciones se consumieron a la mitad, lo que equivale a 11,1% y 23 raciones tuvieron un desperdicio elevado, ya que no se consumieron, lo que representa un 36,5%. Con el desperdicio elevado y el desperdicio medio, casi se obtiene que se desperdicia la mitad de lo que se sirve, siendo 47,6%. La Figura 24, recoge el desperdicio de arroz cuantificado de manera cualitativa.

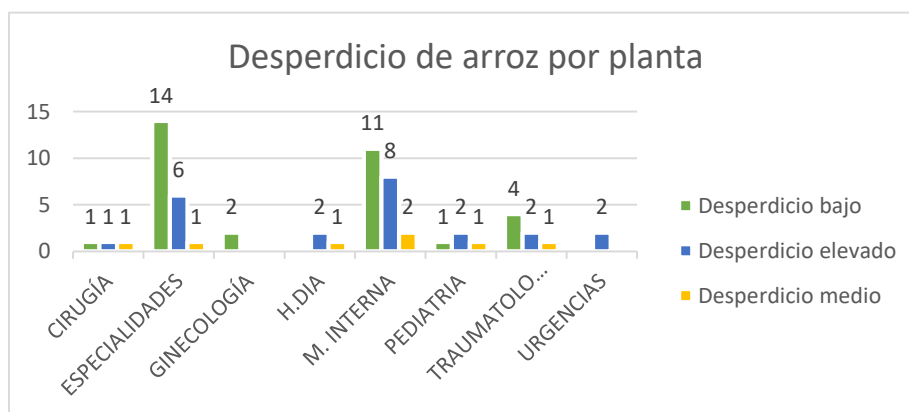


**Figura 24.** Desperdicio de arroz cuantificado de manera cualitativa (% de raciones servidas)

Al igual que con la pasta, las raciones de arroz no deberían ser el origen del desperdicio del plato, ya que las raciones rondan los 70 gramos. (6) El arroz que se usa en restauración hospitalaria es un arroz vaporizado, se obtiene tras someter al arroz con la cascara a remojo a una temperatura de 60°C y una fuerte presión de vapor. Esto ayuda a eliminar gran parte del almidón, conservando sus vitaminas y minerales. Después de este proceso de vaporización, sigue siendo necesario cocinar el arroz, aunque el tiempo de cocción es menor. El resultado que se consigue es que los granos queden más sueltos y no se pegan. Este tipo de arroz tiene un sabor neutro, por lo que el acompañamiento va a ser crucial para realzar su sabor y hacerlo más apetecible para los pacientes (8)

Es posible que los acompañamientos del arroz no aporten el sabor deseado, y el arroz les resulte soso a los pacientes, evitando el consumo. También es importante considerar si la preparación del arroz en la cocina es adecuada, ya que una cocción inadecuada puede dejar los granos duros. Para identificar las razones del desperdicio, sería útil realizar un cuestionario a los pacientes sobre la calidad y sabor del arroz. Este cuestionario sería aplicable a todos los platos. Esto permitiría mejorar los platos que se hacen y, si fuera necesario, modificar aquellos platos que no sean bien recibidos por los pacientes.

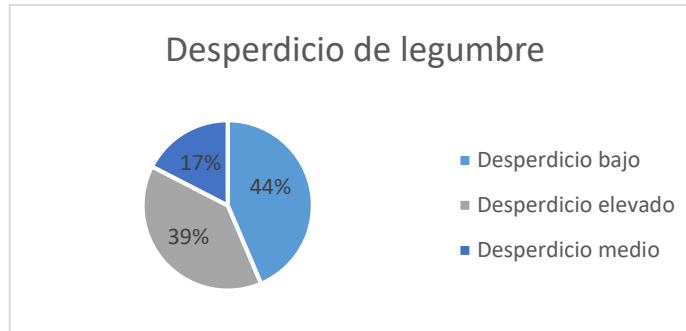
El desperdicio observado en las diferentes dietas, no aportan datos significativos para el estudio, ya que el desperdicio es similar en los tres tipos de dietas. En cuanto al desperdicio por planta, donde mayor desperdicio se observa es en especialidades, medicina interna, cirugía, traumatología y en urgencias donde se desperdicia el 100% de los servidos. En cirugía, uno de cada tres platos servidos se desperdicia. La Figura 25, recoge el desperdicio de arroz por planta.



**Figura 25.** Desperdicio de arroz por plantas

#### 4.10. Valoración del desperdicio global de legumbre

La legumbre se sirve una o dos veces por semana. En este caso se sirvieron un total de 195 raciones, de las cuales 85, se consumieron totalmente, representando un 43,6% del servicio. 34 raciones se consumieron a la mitad, creando un desperdicio medio, lo que equivale a un 17,4% y por último se tiraron enteras 76 raciones, siendo un 39%. Estos datos muestran que más del cincuenta por ciento de legumbre, un 56,4%, se desperdicia. La Figura 26, recoge el desperdicio de legumbre cuantificado de manera cualitativa.

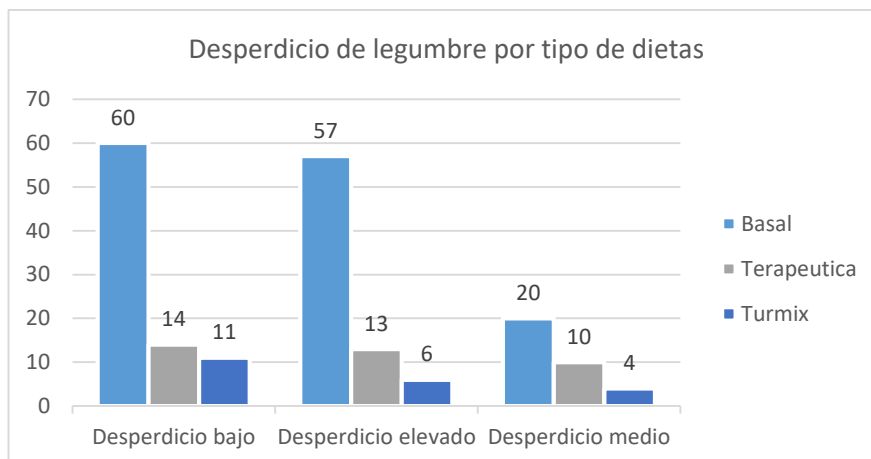


**Figura 26.** Desperdicio de legumbre cuantificada de manera cualitativa (% de raciones servidas)

Los resultados del desperdicio de legumbre pueden contrariar un poco. Se podría esperar, que cara al público que va destinada la comida, principalmente personas de avanzada edad, este plato tuviera un menor índice de desperdicio, puesto que por costumbres es un plato muy aceptado por este grupo de pacientes. Sin embargo, la realidad es que se desperdicia en mayores cantidades que el resto de comidas. La ración de legumbre que se sirve puede ser un poco más grande de lo recomendado, siendo la ración servida alrededor de unos 85 gramos. (6). Este exceso en la ración podría ser una de las razones detrás de ese desperdicio medio. Este tipo de alimentos, son muy flatulentos y contamos con que las personas están hospitalizadas y el movimiento es muy reducido, puesto que les puede dar alguna que otra incomodidad, ya sea desde un estreñimiento a una diarrea, dependiendo del paciente hospitalizado. Aunque también puede ser que no se den ninguna de las dos situaciones.

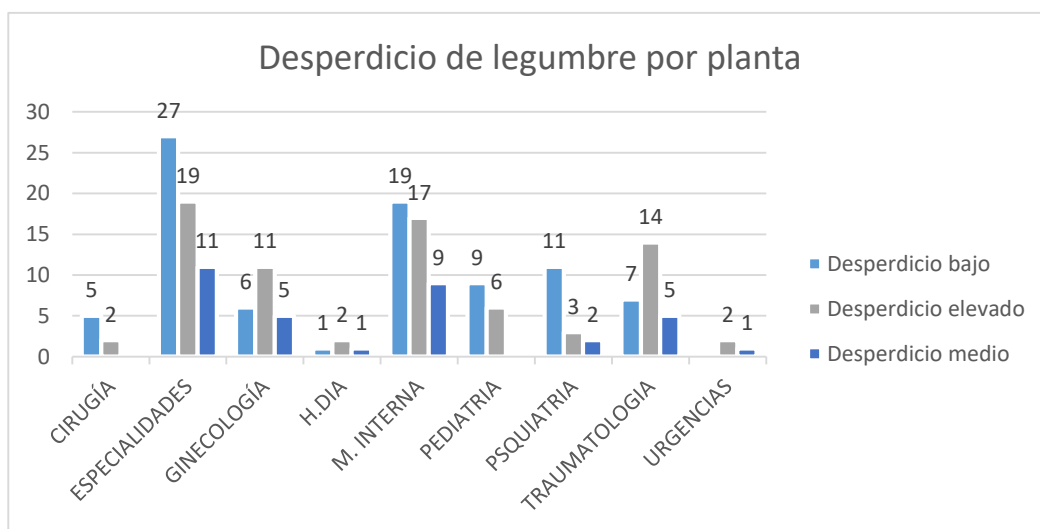
El consumo de las legumbres es muy importante. Aportan proteínas de alta calidad biológica de origen vegetal, por ello es importante su consumo. También presenta alto contenido en vitaminas y minerales. Tienen un índice glucémico bajo, lo que es una buena opción para pacientes diabéticos e intolerantes a la glucosa. El consumo de legumbres ha demostrado que tiene beneficios para personas con problemas cardiovasculares, de hipertensión, colesterol... (9)

El consumo de legumbres varía un poco en relación a los tres tipos de dietas. El desperdicio en la dieta terapéutica es mayor que en el resto, desperdiciándose el 62% de las raciones servidas. En la dieta basal, el desperdicio también supera más de la mitad del servicio, desperdiciándose un 56%. En cuanto a la túrmix, el desperdicio es menor que en el resto de las dietas, obteniendo un desperdicio del 47,6%, siendo aun así unos datos muy altos. La Figura 27, recoge el desperdicio de legumbre dependiendo del tipo de dieta a la que se ha servido.



**Figura 27.** Desperdicio de legumbre dependiendo al tipo de dieta que se ha servido

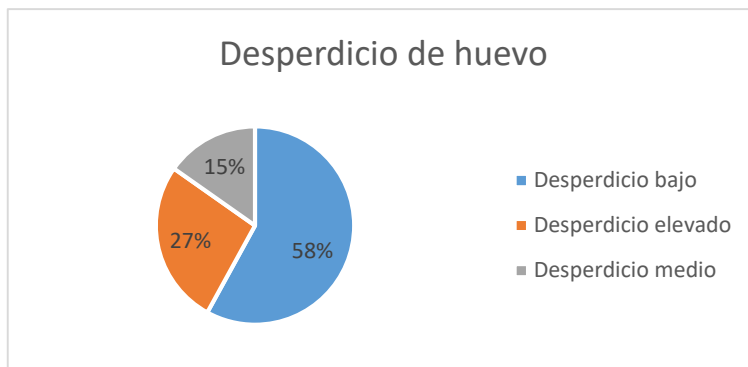
En cuanto al desperdicio de la legumbre por plantas, sigue destacando el desperdicio en las mismas plantas que los grupos de alimentos anteriores. Pero podemos ver que en traumatología el desperdicio elevado es el doble que el desperdicio bajo. La Figura 28, recoge el desperdicio de legumbre por planta.



**Figura 28.** Desperdicio de legumbre por planta

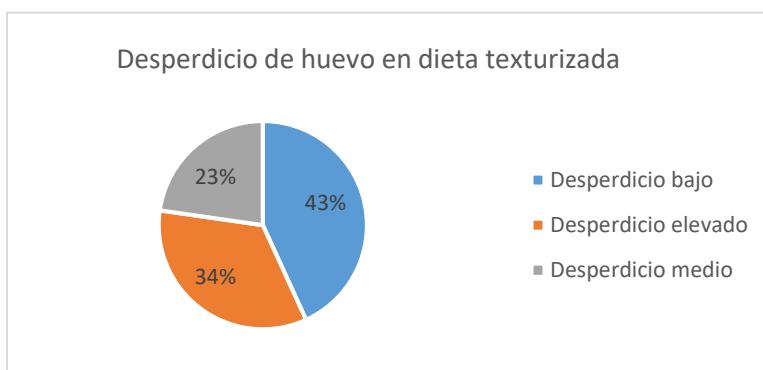
#### 4.11. Valoración desperdicio global del huevo, sopa y fritura

Estos tres grupos, solo se sirvieron en las cenas. La opción de servir el huevo en el hospital es a través de tortillas o en forma de pasteles. Se sirvieron 269 raciones de huevo, de las cuales 156, se consumieron enteras, representando un 58%. 41 raciones se consumieron a la mitad, generando un desperdicio medio, que representa un 15,2%. El resto de raciones, 72, no se consumieron creando un desperdicio elevado, que equivale a un 26,8%. El desperdicio total generado entre el medio y el elevado es de un 42%. La figura 30, recoge el desperdicio de huevo cuantificado de manera cualitativa.



**Figura 29.** Desperdicio de huevo cuantificado de manera cualitativa (% de raciones servidas)

Comparando los otros tres tipos de proteína animal que se sirven en el hospital, el huevo se encuentra en el tercer lugar en cuanto a su aceptación. Siendo el pescado lo más aceptado, luego la carne y por último el huevo. En el caso del huevo, el tipo de dieta al que va dirigido si es significativa en cuanto al desperdicio. La dieta en la que se observa mayor desperdicio es la dieta texturizada. Del total de raciones que se sirvieron 44, fueron servidas a este tipo de dieta. De ellas se consumió el 43% de lo servido y creando un desperdicio del 57%, contando con el desperdicio medio y elevado. La Figura 30, recoge el desperdicio de huevo en las dietas texturizadas.

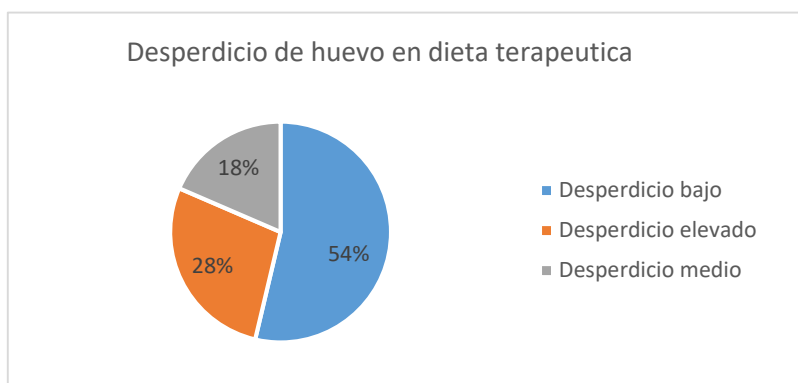


**Figura 30.** Desperdicio de huevo en las dietas texturizadas (% de raciones servidas)

En las dietas texturizadas, el huevo se sirve en forma de pastel, pudiendo ser de verduras o de pescado. Uno de los inconvenientes que puede tener este plato para el paciente es la salsa que se le añade encima del pastel. Si no te gusta la salsa, probablemente ya no te comas lo demás, desperdiciando el plato. Para evitarlo, podría ofrecerse la opción de querer el pastel con o sin salsa, o la opción de poner la salsa a un lado del pastel.

Otro motivo por el que los pacientes podrían desperdiciar el pastel es que no les agrada la textura que tiene el pastel en boca al consumirlos.

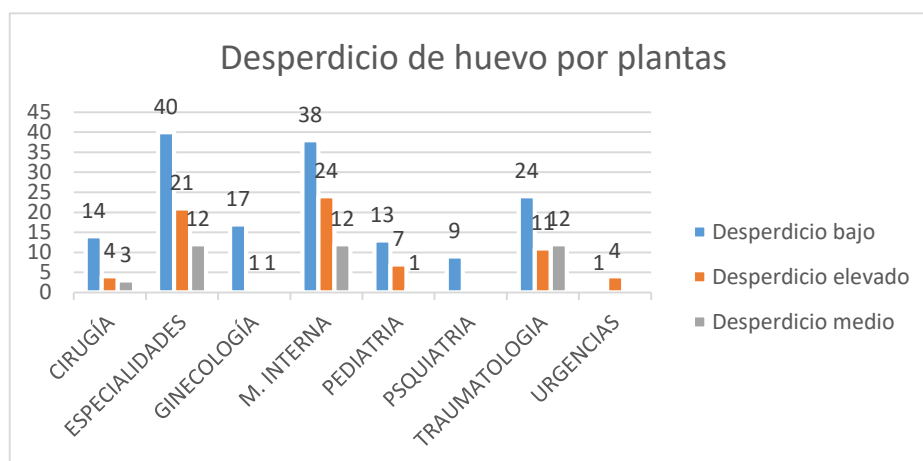
La dieta terapéutica, también genera gran parte del desperdicio. Se sirvieron 108 raciones de huevo, consumiéndose el 53,7% de lo servido y generando un 46,3% de desperdicio entre el desperdicio medio y el desperdicio elevado. La Figura 31, recoge el desperdicio de huevo en las dietas terapéuticas.



**Figura 31.** Desperdicio de huevo en las dietas terapéuticas (% de raciones servidas)

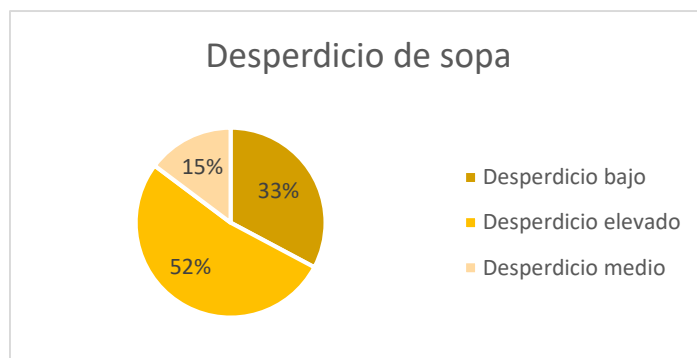
Aunque se genera menos desperdicio en comparación con la dieta texturizada, este llega casi a ser la mitad de lo que se sirve. En las dietas terapéuticas, el huevo se sirve principalmente en forma de tortilla. Sin embargo, dependiendo de las modificaciones requeridas por el paciente y el día en particular, también se puede servir en forma de pastel. Se puede pensar que en esos días se genere un mayor desperdicio, ya sea porque no te guste la salsa o la textura del pastel en boca, ya que, el consumo de huevo en la basal es de un 68%, suministrándose en forma de tortilla.

En el desperdicio por plantas, se observa que es muy similar al resto de alimentos, siendo medicina interna, especialidades y traumatología donde mayor desperdicio hay. También se observa un desperdicio elevado en pediatría en comparación con otros alimentos. La Figura 32, recoge el desperdicio de huevo por plantas.



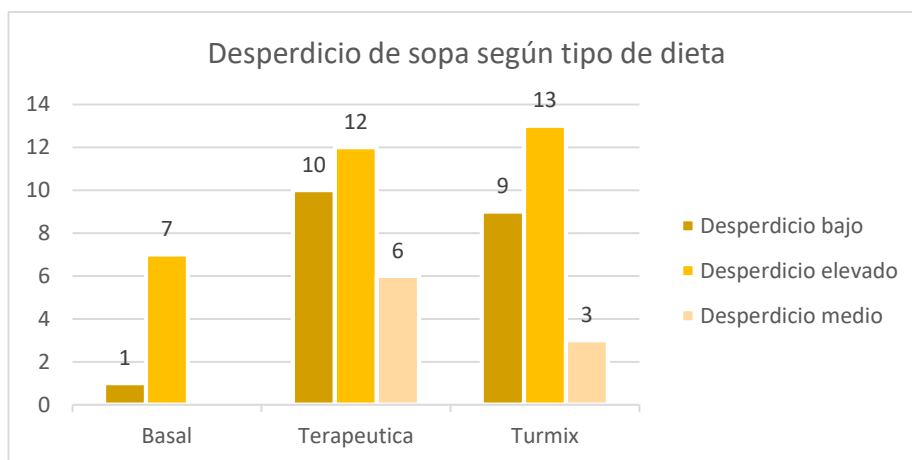
**Figura 32.** Desperdicio de huevo por plantas

En cuanto a la sopa, se sirvieron 61 raciones, de las cuales 20 se consumieron enteras, representando un 32,8%, 9 raciones generaron un desperdicio medio, lo que equivale al 14,7%. Por último 32 raciones no se consumieron y se tiraron enteras, representando un 52,5% del servicio total de sopa. La suma del desperdicio medio junto al desperdicio elevado, representa un total del 67,2%. Lo que quiere decir que se tira más de la mitad de la sopa que se sirve. La Figura 33, recoge el desperdicio de sopa cuantificado de manera cualitativa.



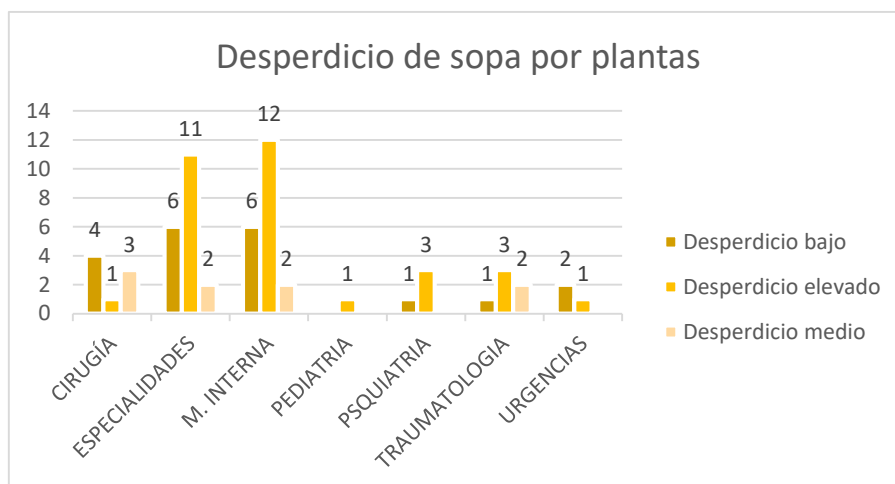
**Figura 33.** Desperdicio de sopa cuantificado de manera cualitativa (% de raciones servidas)

Las raciones servidas no son muchas, pero casi un 70% de lo que se sirve se tira. Es posible que el bajo consumo de sopas se deba a que las sopas elaboradas no sean apetitosas para los pacientes o que no les guste el aspecto y tan siquiera la prueben. En las tres dietas, la sopa no es aceptada, lo que sugiere que el problema puede estar más relacionado con la palatabilidad de las sopas que con el apetito de los pacientes. En la dieta basal, según los datos obtenidos de cada 8 raciones servidas solo se consume una. La Figura 34, recoge el desperdicio de la sopa en función del tipo de dieta.



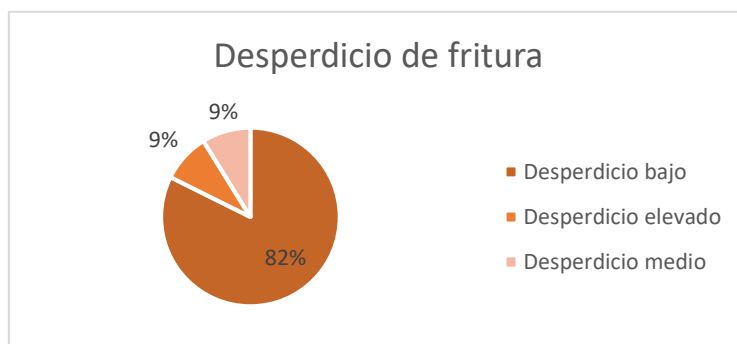
**Figura 34.** Desperdicio de sopa según tipo de dieta.

En cuanto al desperdicio por planta, es elevado en todas las plantas, con desperdicios similares en cada una. La Figura 35, recoge el desperdicio de la sopa por plantas.



**Figura 35.** Desperdicio de sopa por plantas.

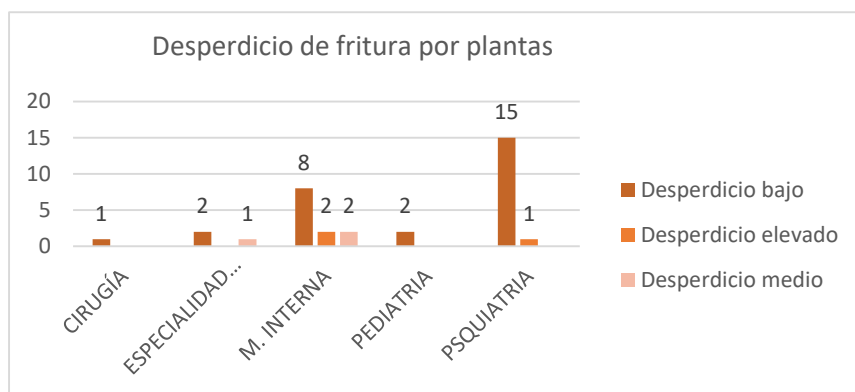
Por último, dentro de la valoración de este grupo, tenemos las frituras, pueden ser croquetas, san jacobos o empanadillas. Se sirvieron 34 raciones de frituras, de las cuales 28 se consumieron totalmente, representando un 82%, 3 raciones se consumieron a la mitad y otras 3 raciones no se consumieron, representando un 9% cada grupo. El desperdicio total es del 18%, contando el desperdicio medio y el desperdicio elevado. La Figura 36, recoge el desperdicio de fritura cuantificados de manera cualitativa.



**Figura 36.** Desperdicio de fritura (% de raciones servidas)

Este tipo de alimento, solo se dispensa a las dietas basales y en las dietas terapéuticas y en ambas la aceptación es igual de buena. No es bueno abusar de este tipo de alimentos, ya que son precocinados y presentan gran cantidad de aditivos y grasas saturadas.

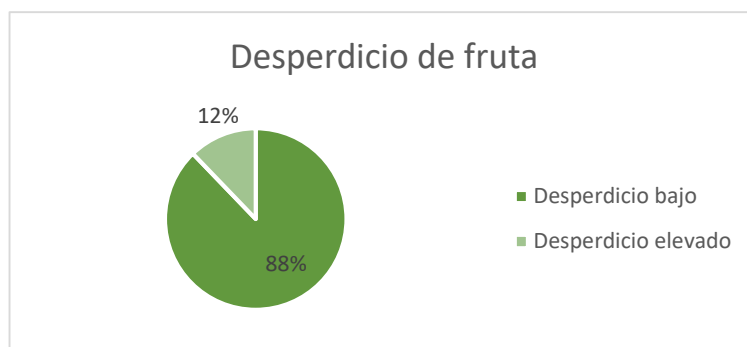
No se suministra a todas las plantas, principalmente es consumido en psiquiatría, medicina interna y en menor medida, pediatría, especialidades y cirugía. La Figura 37, recoge el desperdicio de fritura por plantas.



**Figura 37.** Desperdicio de fritura por planta

#### 4.12. Valoración del desperdicio global de la fruta

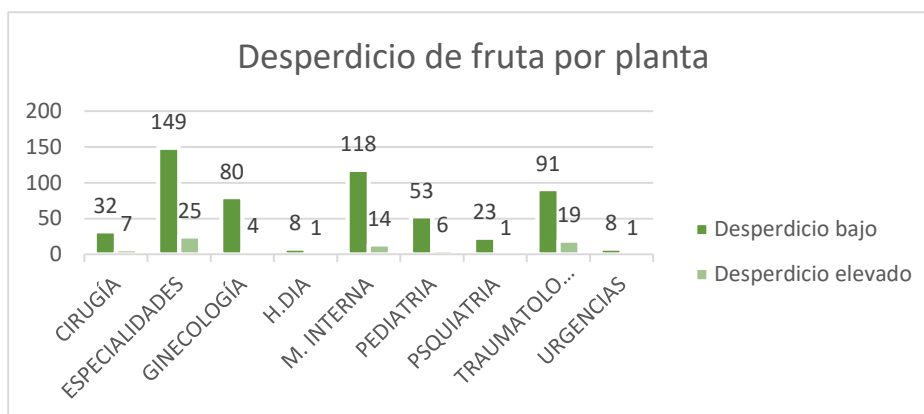
Según el estudio portugués comentado en alguna otra ocasión, se vio que el postre es una de las preparaciones que menos se desperdicia de la bandeja. (5) Se sirven alrededor de tres piezas de frutas diarias. La única dieta a la que no se le suministra fruta son a las dietas texturizadas, que solo se les sirve el producto lácteo (yogures, gelatina o compota). Se sirvieron 640 piezas de frutas de las cuales 562, se consumieron enteras, representando un 87,8% y las 78 frutas restantes no se consumieron, generando un 12,2% de desperdicio del total de fruta servida. La Figura 38, recoge los datos de fruta cuantificada de manera cualitativa.



**Figura 38.** Desperdicio de fruta cuantificado de manera cualitativa (% de raciones servidas)

Estos datos, son muy favorables, ya que indican no solo un bajo desperdicio de alimentos, sino también una menor pérdida económica y un menor impacto ambiental. La diferencia de desperdicio entre comida y cena no es un dato significativo, ya que se consume por igual en ambos casos. Además, en lo que, respecto al desperdicio de la fruta según el tipo de dieta, tampoco se observan diferencias significativo.

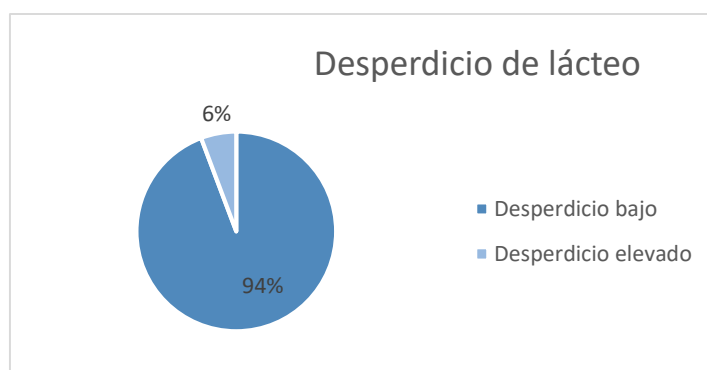
En cuanto al desperdicio por plantas, se observa un mayor desperdicio en las plantas donde se ha registrado un mayor servicio, al igual que ha ocurrido con todos los grupos de alimentos. Habiendo más desperdicio en especialidades, traumatología y medicina interna. La Figura 39, recoge el desperdicio de la fruta por plantas.



**Figura 39.** Desperdicio de fruta por plantas

#### 4.13. Valoración desperdicio global de los productos lácteos

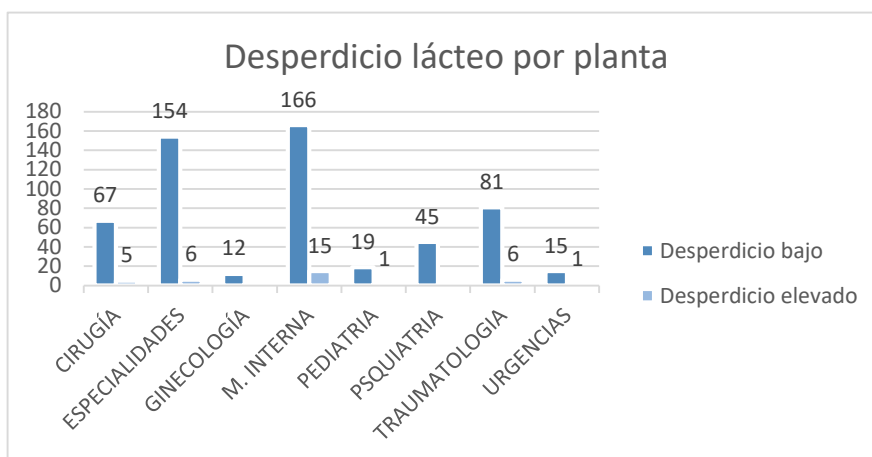
Los lácteos son suministrados principalmente a las dietas texturizadas y terapéutica, y en menor medida a las basales. Se sirvieron un total de 593 lácteos, de los cuales 559 se consumieron enteros, representado un 94,3% y 34 no se consumieron, generando un 5,7% de desperdicio. La Figura 39, recoge el desperdicio de lácteos cuantificado de manera cualitativa.



**Figura 40.** Desperdicio de lácteo cuantificado de manera cualitativa (% de raciones servidas)

Al igual que con la fruta, el desperdicio es mínimo, creando mínimas pérdidas económicas y menor impacto ambiental. No hay diferencias significativas entre el consumo del lácteo en cada tipo de dieta, ni a la hora en la que se sirve. Ya sea a la hora de comer o cenar, el desperdicio es el mismo.

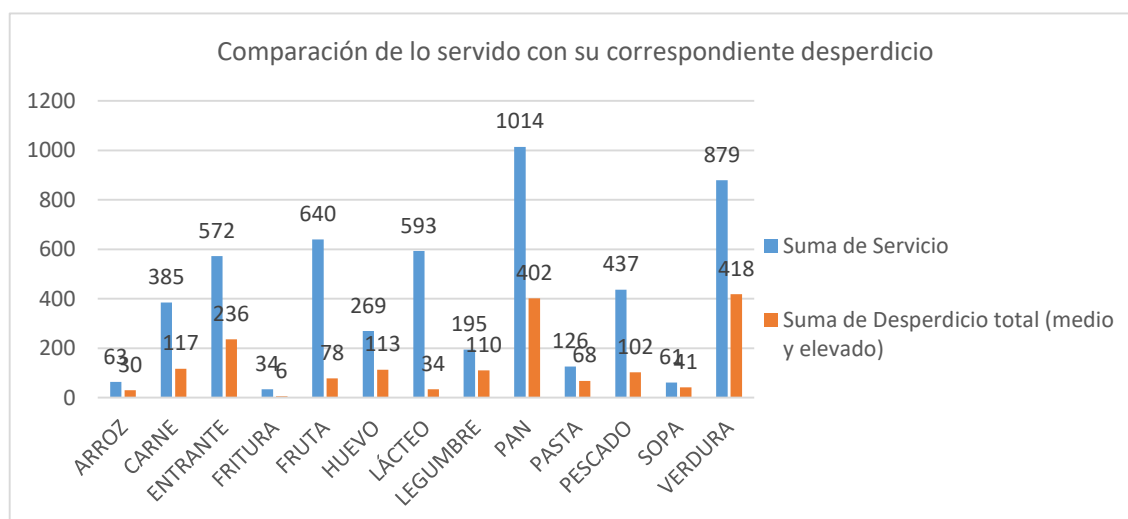
En cuanto al desperdicio generado por plantas, mayormente viene de medicina interna. Y en menor medida de traumatología y cirugía. La Figura 41, recoge el desperdicio de los lácteos por planta.



**Figura 41.** Desperdicio de lácteo por planta

#### 4.14. Resumen global de desperdicio por grupo de alimentos

De manera global, para resumir los datos expuestos anteriormente, la Figura 42, recoge el servicio de cada grupo de alimentos, con su respectivo desperdicio. Contando con el desperdicio medio y el desperdicio elevado.



**Figura 42.** Servicio y respectivo desperdicio de cada grupo de alimentos

El desperdicio es bastante grande, en casi todos los grupos de alimentos. Hay un desperdicio total mayor del 30% de lo que se sirve en muchos de los grupos de alimentos. Exceptuando el pescado, la fritura, la fruta, los productos lácteos y rozando el límite la carne, con un desperdicio igual o menor al 30%.

En relación a los datos que se obtuvieron en un estudio en Portugal, (7) aquí podemos ver también que donde mayor porcentaje de desperdicio se encuentra es en los hidratos de carbono (pasta, arroz y legumbre cuando se introduce como hidrato), seguido del grupo de los vegetales y con un menor desperdicio en el grupo de proteínas (pescado, carne, huevos y legumbre cuando se introduce como proteína). Dentro del grupo proteico, en este estudio se vio que el desperdicio de los huevos y la legumbre son bastante más altos en comparación con la carne y el pescado.

Un estudio realizado en Italia (10), pregunto a los pacientes las razones por las que no se comían la comida. El principal factor fue la calidad de los productos, en este caso la calidad de los productos servidos en el hospital no era mala, aunque tampoco la mejor del mercado, dado que hay que adaptarse a unos presupuestos. Otro de los motivos por el que se desperdiciaba comida en Italia era debido a los diferentes hábitos de consumir ese grupo de alimentos. Es decir, la manera de elaboración no coincidía con la elaboración típica realizada en sus casas. Siendo realistas, esto puede ser una de las causas, ya que, aunque a alguien le guste cierto alimento, si está elaborado de diferente manera a cómo estás acostumbrado a comerlo, puede llevar a que no quiera consumirlo.

Otra razón que exponían los pacientes era el poco apetito. Hay que tener en cuenta que son personas enfermas, que son más propensas a sufrir inapetencias. (10)

#### **4.15. Posibles mejoras para disminuir el desperdicio en el hospital**

A lo largo del estudio, se han hecho algunas reflexiones para disminuir el desperdicio. Todas ellas valen para todos los grupos de alimentos. Como son:

- Dar opciones de si vas a querer consumir el pan y/o el entrante
- Elaboraciones sencillas, que se acerquen lo máximo a lo que se realizaría en una casa
- Poder pedir la elaboración con o sin salsa
- Que todos los pacientes tengan la posibilidad de elegir que quieren comer dentro de sus posibilidades.
- Se podría replantear cambiar las sopas de la cena por otro alimento más apetecible para el paciente.
- Para disminuir el desperdicio de pasta y arroz, se podría plantear otro tipo de acompañamiento, para ver si así el desperdicio disminuye.
- Realizar encuestas de evaluación sobre el servicio, para conocer los gustos y necesidades del paciente.
- Realizar “catas” con el personal del centro, para introducir mejoras en los platos o introducir nuevos.
- Establecer un tablón de sugerencias.
- Establecer reuniones periódicas con el personal de enfermería, para que se traslade la información que les llega de los pacientes en relación con la dieta suministrada.
- Trabajar con el personal de cocina, para mejorar las elaboraciones o la creación de nuevas elaboraciones, a través de talleres.

En Australia, en hospitales privados, tienen un método para las comidas llamada servicio de habitaciones. Consiste en dar al paciente un margen de peticiones más largo sobre lo que desea comer. Se realiza a través de un menú electrónico, en el que aparece todo lo que se puede pedir durante el día, sin restringir desayunos, comidas y cenas. Es decir, dentro del horario de peticiones, pueden pedir cualquier cosa del menú. Para ver si se podía traspasar a un hospital público se comparó el servicio de habitaciones con el método tradicional. (11)

En el método tradicional, el paciente tiene la oportunidad de elegir el menú con 24 horas de antelación. Sirviendo las comidas en un horario fijo. El mismo mecanismo que hay en el hospital de estudio, hay en la planta de psiquiatría de este estudio.

Se vio que, con el servicio de habitaciones, los pacientes consumían mayor cantidad de proteína y de manera global consumían más calorías. Puesto que, podían comer a la hora que el paciente quería. También se vio que la satisfacción de los pacientes aumento hasta en un 98%, disminuyo el desperdicio del plato, ya que se elabora a demanda y disminuyo el costo en relación comida – paciente.

Este método que se encuentra en funcionamiento en diversos hospitales, ha demostrado una mejoría en todos los aspectos: mayor rapidez de recuperación del paciente, satisfacción del paciente, menor desperdicio y menos coste tanto económico, como ambiental.

Basándonos en los datos del estudio realizado, se observa que, en psiquiatría, con el uso del método tradicional, el desperdicio dentro de cada grupo de alimentos es menor al desperdicio de cada grupo de alimentos de las otras plantas.

En el hospital de estudio, podría ser eficaz el método de servicio de habitaciones, ya que el número de camas que tiene es similar al del estudio realizado en Australia. Una opción que combina aspectos positivos del método tradicional y del servicio de habitaciones, es ofrecer a los pacientes la posibilidad de elegir el menú con 24 horas de antelación y elegir la hora de servicio. Estas dos estrategias, permitirían controlar la cantidad de materia prima que se debe elaborar en el día y servir la comida en el momento en el que paciente esté listo para comer.

## 5. CONCLUSIONES

- El pan es uno de los elementos con más desperdicio, una posibilidad de disminuir el desperdicio de pan y entrante es tener la opción de elegir si lo quieres o no.
- Por lo general, en las plantas con mayor servicio el desperdicio que se ha observado es mayor.
- Los alimentos que mayor desperdicio generan son, la sopa, la legumbre, la pasta, el arroz, la verdura, el huevo, el entrante y el pan consecutivamente.
- El entrante se desperdicia en menor cantidad a la hora de cenar que a la hora de comer. En la comida se desperdicia el 51% y en la cena el 32%.
- La carne y el pescado son bien consumidas, teniendo un desperdicio bajo, excluyendo las dietas texturizadas.
- El desperdicio de carne y pescado es mayor en las dietas texturizadas. Habría que ver cuál es el motivo del desperdicio y abordarlo para aumentar su consumo en los pacientes con esta dieta.
- Psiquiatría es la planta donde se observa un menor desperdicio, pudiendo garantizar que la elección de menús disminuye el desperdicio alimentario.
- El huevo es mejor consumido en forma de tortilla que cuando se elabora en forma de pastel.
- La legumbre no es bien aceptada por los pacientes del hospital. Habría que ver cuál es el motivo del desperdicio y abordarlo para aumentar su consumo en los pacientes con esta dieta.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. informe\_despilfarro\_alimentario.pdf.
2. 13memoria\_estrategia\_mamd\_2020\_0\_tcm30-627833.pdf.
3. 220607cmleydesperdicioalimentariook\_tcm30-620821.pdf.
4. Disponible en: <https://www.restauracioncolectiva.com/n/abriendo-los-ojos-al-despilfarro-alimentario-en-hospitales>
5. Dias-Ferreira C, Santos T, Oliveira V. Hospital food waste and environmental and economic indicators – A Portuguese case study. *Waste Manag.* diciembre de 2015;46:146-54.
6. Peso de raciones por grupos.pdf.
7. Gomes A, Saraiva C, Esteves A, Gonçalves C. Evaluation of Hospital Food Waste—A Case Study in Portugal. *Sustainability.* 30 de julio de 2020;12(15):6157.
8. Que es el arroz vaporizado y como utilizarlo para ahorrar tiempo [Internet]. Directo al paladar. Disponible en: <https://www.directoalpaladar.com/curso-de-cocina/que-arroz-vaporizado-como-utilizarlo-para-ahorrar-tiempo-tus-recetas>
9. Guerrero Wyss L, Durán-Agüero S. Consumo de legumbres y su relación con enfermedades crónicas no transmisibles. *Rev Chil Nutr.* septiembre de 2020;47(5):865-9.
10. Schiavone, Pelullo, Attena. Patient Evaluation of Food Waste in Three Hospitals in Southern Italy. *Int J Environ Res Public Health.* 6 de noviembre de 2019;16(22):4330.
11. McCray S, Maunder K, Barsha L, Mackenzie-Shalders K. Room service in a public hospital improves nutritional intake and increases patient satisfaction while decreasing food waste and cost. *J Hum Nutr Diet.* diciembre de 2018;31(6):734-41.