

I. ÍNDICE.

	<u>PÁGINA</u>
II. INTRODUCCIÓN.	6
1. Dieta sana.	7
1. 1. <i>Frutas.</i>	8
1. 2. <i>Verduras y hortalizas.</i>	8
1. 3. <i>Leche y derivados.</i>	9
1. 4. <i>Carnes y embutidos.</i>	10
1. 4. 1. <i>¿Son las carnes rojas más nutritivas que las blancas?</i>	10
1. 5. <i>Pescados y mariscos.</i>	11
1. 6. <i>Huevos.</i>	11
1. 7. <i>Legumbres.</i>	11
1. 8. <i>Cereales.</i>	12
1. 9. <i>Frutos secos.</i>	12
1. 10. <i>Azúcares, dulces y bebidas azucaradas.</i>	13
1. 11. <i>Aceites y grasas.</i>	13
1. 12. <i>Bebidas alcohólicas fermentadas: vino y cerveza.</i>	14
1. 13. <i>Agua.</i>	14
III. METODOLOGÍA.	16
IV. ¿CÓMO ALIMENTARNOS?	20
1. Pirámide alimenticia.	21
1. 1. <i>¿Qué es?</i>	21
1. 2. <i>Niveles.</i>	21
2. La rueda alimenticia.	22
2. 1. <i>Función de los alimentos.</i>	22
2. 2. <i>Grupos.</i>	23
3. Plan: dieta sana por un día.	24
3. 1. <i>Desayuno.</i>	24
3. 1. 1. <i>Los niños y el desayuno.</i>	26
3. 2. <i>Media mañana.</i>	26
3. 3. <i>La comida.</i>	27
3. 4. <i>La merienda.</i>	28
3. 5. <i>La cena.</i>	29
4. Dieta mediterránea: modelo a seguir.	29
4. 1. <i>¿Por qué es una dieta saludable?</i>	30

4. 2. <i>De la dieta mediterránea a la pirámide alimenticia.</i>	31
V. LOS LIGHT, GANCHO DE VENTAS.	32
1. ¿Qué son?	33
1. 1. <i>Definición.</i>	33
1. 2. <i>Falsos rumores. ¿De verdad son Light?</i>	34
2. “Ligera” historia.	35
2. 1. <i>Comienzos en el siglo XIX.</i>	35
2. 2. <i>Hoy en día; ¿moda inconsciente?</i>	36
3. Desequilibrios nutricionales.	38
VI. EL ETIQUETADO.	40
1. El etiquetado de un producto.	41
1. 1. <i>Información mínima que debe aparecer.</i>	42
1. 2. <i>Como se expresa. Formatos y modelos.</i>	42
2. Descriptores genéricos para alimentos.	46
3. Mayor veracidad de los descriptores.	46
4. Aspectos más relevantes.	47
4. 1. <i>Contenido de la solicitud.</i>	47
4. 1. 1. <i>Información obligatoria.</i>	47
5. Información adicional, datos relativos para el consumidor.	48
VII. RESULTADOS.	49
1. Zumo natural recién exprimido.	50
2. Zumo Granini Light.	51
3. Zumo Granini.	52
4. Zumo Pascual con pulpa.	54
5. Zumo Pascual sin pulpa.	55
6. Zumo Juver 100% naranja.	57
7. Zumo Juver sin azúcares añadidos.	58
8. Néctar de naranja Pascual-Zumosol.	59
8. 1. <i>Diferencias entre zumo y néctar.</i>	61
9. Comparación del etiquetado.	62
VIII. CONCLUSIONES.	64
1. Zumos, ¿cuál se adapta mejor a una dieta sana?	65
1. 1. <i>Comparación de los resultados.</i>	65
1. 2. <i>¿Qué dice la teoría?</i>	68

2. Comparación del etiquetado de zumos de la misma marca.	69
2. 1. <i>Zumos Granini.</i>	69
2. 2. <i>Zumos Pascual.</i>	69
2. 3. <i>Zumos Juver.</i>	70
3. Y... ¿cuál recomendamos nosotras? Analizando los parámetros.	71
IX. RECOMENDACIONES CULINARIAS.	74
1. Comer Light sin ser Light.	75
X. ANEXOS.	78
XI. BIBLIOGRAFÍA.	84
XII. AUTORES.	87
1. Alumnado.	88
2. Coordinador.	88

II. INTRODUCCIÓN.

Pensamos por un momento. La alimentación. Un básico del día a día que en mil y un bocas hemos oído que nos forma como seres humanos, y ha ido cambiando debido a distintos factores con el paso del tiempo. Llegamos al siglo XXI. El ahora. Paramos el tiempo. ¿Sabemos alimentarnos correctamente? ¿Somos conscientes de lo que comemos? ¿O solo nos basamos en inconscientes modas?

La realidad está en que debido a la gran importancia que la sociedad de hoy en día da a la estética, cada vez son más las personas que recurren a alimentos Light, pensando en que estos nos aportan una menor cantidad de kilocalorías. Pero, ¿realmente nos vamos a fiar de una publicidad que tiene como objetivo que los ciudadanos consuman?

1. DIETA SANA.

El organismo, necesita una dieta variada para estar sano. Una dieta, en la cual estén presentes todo tipo de nutrientes (Ver **FOTO 1**). No existen alimentos que contengan todos los compuestos que necesitamos; por ello hay que combinarlos entre sí, para que la dieta cumpla una serie de requisitos:

- Completa.

Contiene todos los nutrimentos que se necesitan. Por ello es recomendable combinar todos los grupos de alimentos en cada comida.

- Variada.

Los alimentos del mismo grupo tienen que ser intercambiados en las distintas comidas del día.

- Suficiente.

Se debe consumir lo suficiente para cubrir las necesidades energéticas del organismo, para así lograr el crecimiento y mantenimiento adecuado.

- Equilibrada.

Para mejorar la digestión y metabolismo debe de haber la proporción recomendada de alimentos, los cuales proporcionarán sus nutrimentos.



FOTO 1. Alimentos necesarios en una dieta sana.

- Adecuada.
Tiene que mantener una relación con la edad, actividad física, costumbres, etc.
- Inocua.
No tiene que tener riesgos para la salud.

1. 1. Frutas.

En el grupo de las frutas abarcan las frutas y los zumos de frutas que son los que



FOTO 2. Frutos secos y frutas necesarias en una dieta sana.

nos ofrecen agua, azúcares, vitaminas (la vitamina C y los carotenos), y minerales como Potasio y Selenio, y fibra.

Los expertos aconsejan que el consumo de las frutas enteras sea frecuentemente ya que son una gran fuente de fibra, al contrario que los zumos que solamente nos aportan vitaminas y minerales.

Las frutas desecadas (las ciruelas, las castañas, las pasas y los dátiles) tienen como característica principal un menor contenido de agua, aunque mantienen el resto de los nutrientes, y aumentan el aporte calórico.

Teniendo en cuenta el valor nutritivo y su papel protector, es recomendable consumir tres o más piezas de fruta al día, a poder ser frescas. Es esencial que una de ellas sea una fruta rica en vitamina C, como son los cítricos, los kivis o las fresas. (Ver **FOTO 2**).

1. 2. Verduras y hortalizas.

Las verduras y hortalizas son el grupo alimenticio que nos aporta una gran cantidad de vitaminas, minerales, fibra y antioxidantes. Por ello se recomienda consumirlas a diario. Además, nuestro entorno mediterráneo nos ofrece una gran facilidad para poder ingerir una abundante variedad de éstas.

Para aprovechar plenamente las vitaminas y minerales deberíamos tomarlas en crudo, solas o en ensalada (Ver **FOTO 3**) o incluso al horno o a la plancha; y si la hervimos, podemos guardar esa agua para sopas o purés ya que en ella se quedan muchos de los minerales que obtenemos de las verduras. En cambio si se cuecen al vapor se mantienen la mayoría de los nutrientes.



FOTO 3. Ensalada, fuente de vitaminas y minerales.

Es recomendable tomar como mínimo 300g al día (dos raciones), pero lo ideal sería consumir aproximadamente 400g de verduras y hortalizas por día teniendo en cuenta las variedades de temporada.

Es preferible que una de las raciones sea en crudo y otra en cocido, siguiendo las recomendaciones de preparación culinaria para evitar la pérdida de nutrientes.

1. 3. Leche y derivados.

Los lácteos, son aquel grupo alimenticio en el que incluimos la leche y sus derivados: yogures, quesos, leche fermentada etc. (Ver **FOTO 4**).

Son una gran fuente de proteínas que contienen vitaminas (A, D, B₂ y B₁₂), lactosa, calcio y minerales necesarios para la formación de huesos y dientes de nuestro organismo, y poder prevenir enfermedades como la osteoporosis.



FOTO 4. Leche y derivados que se han de incluir en la dieta.

Dentro del grupo de los lácteos, distinguimos los alimentos prebióticos. Alimentos como el yogurt fresco y leches fermentadas, que poseen efectos beneficiosos, mejorando la respuesta inmunitaria y reduciendo las molestias en personas con mala absorción de la lactosa, ya que entre sus funciones se encuentra la de proteger el intestino contra los microorganismos patógenos.

En cuanto a las raciones, una persona debería consumir de dos a cuatro diarias dependiendo de distintos factores como la edad y la situación fisiológica (embarazo, lactancia, etc.). De todos modos, es muy importante introducirla en todas las etapas de la vida, especialmente en la lactancia, el crecimiento y menopausia.

Los expertos recomiendan, que estas raciones pertenezcan a un lácteo desnatado, ya que contienen menos ácidos grasos saturados y colesterol, siendo así más beneficiosos para el organismo, sobretodo en casos como sobrepeso, obesidad y problemas cardiovasculares.

1. 4. Carnes y embutidos.

La carne es una gran fuente importante de proteínas con alto valor biológico ya que contiene vitamina B₁₂, Hierro, Potasio, Fósforo y Zinc contribuyendo así a un buen estado de salud, crecimiento, desarrollo de los tejidos y prevención de enfermedades como la anemia y la desnutrición

Debido a su contenido en grasas saturadas, para la elaboración de un plato más nutritivo, es muy importante elegir cortes magros de carne y retirar la grasa visible.

1. 4. 1. ¿Son la carnes rojas más nutritivas que las blancas?



FOTO 5. Carnes rojas y blancas

Cuando hablamos de carnes rojas, hacemos referencia a la carne de caballo, vacuno, buey, toro, liebre, perdiz, pichón, faisán y codorniz, y a su vez a las vísceras como los riñones, hígado y el corazón.

Por otro lado las carnes de pollo, pavo o conejo son consideradas blancas.

Como excepción se encuentran el cordero y el cerdo; que se clasifican en carnes rojas o blancas en función de la edad y alimentación del animal.

Ante esta clasificación, es muy común plantearse las siguientes preguntas: ¿qué diferencias nutritivas hay entre unas y otras?, ¿a qué se debe su coloración?, ¿cuál de las dos es mejor?

La realidad está en que es muy importante ingerir los dos tipos de carne, (Ver **FOTO 5**) siempre en una cantidad adecuada. Los expertos recomiendan, que la ingesta de carnes blancas sea mayor, ya que las carnes rojas contienen una gran cantidad de purinas y grasas saturadas que pueden provocar gota u obesidad.

1. 5. Pescados y mariscos.

Los pescados son alimentos que tienen proteínas de elevada calidad, vitaminas D y Yodo. Además son ricos en ácido graso poliinsaturado omega-3; en especial en los pescados azules. (Ver **FOTO 6**). Estos ácidos grasos son esenciales en nuestro cuerpo, ya que nuestro organismo no lo puede producir. Por lo tanto debemos aportarlo ingiriéndolo a través de nuestra dieta.



FOTO 6. Pescado azul, rico en ácido graso poliinsaturado.

Cumplen como función reducir el colesterol “malo”, bajar los niveles de triglicérido y prevenir las enfermedades cardiovasculares, gracias a las sustancias que hemos mencionado anteriormente.

A la semana se debe ingerir de 2 a 4 raciones de pescado, ya que son una buena fuente de proteínas, estos aportan menos cantidad de grasas que otros grupos proteicos.

1. 6. Huevos.

Los huevos son alimentos de suma importancia en la nutrición y nos aporta proteínas de elevada calidad, como la vitamina A, D y B₁₂, minerales como el Fósforo y el Selenio. Los huevos también aportan nutrientes fundamentales en las etapas de crecimiento y en circunstancias fisiológicas especiales como el embarazo, la lactancia y la vejez.



FOTO 7. Huevos, necesarios en la dieta sana.

Es necesario saber que el color de la cáscara de los huevos no condiciona su valor nutricional.

En cuanto a consumo, se debe consumir tres o cuatro por semana ya que es una buena alternativa gastronómica con otros alimentos que comparten las mismas cualidades nutritivas similares. (Ver **FOTO 7**).

1. 7. Legumbres.

Las legumbres son el grupo alimenticio en el que entran los guisantes, garbanzos, habas y lentejas que son las que nos aportan hidratos de carbono, fibra, vitaminas y minerales.

A su vez, las legumbres son una buena fuente de proteínas y aunque habitualmente solo las consumimos en invierno, para seguir una dieta sana es recomendable introducirlas en nuestro menú de verano, como por ejemplo en ensaladas.

Además es recomendable ingerir este tipo de alimentos en regímenes siempre y cuando se controle la adición de grasas ya que favorecen la sensación de saciedad y previenen enfermedades como el cáncer de colon y reduce el colesterol.

La cantidad ideal que debemos consumir por semana es de dos o cuatro raciones.

1. 8. Cereales.

Los cereales son el tipo de alimentos (pan, pastas, arroz y cereales) que son indispensables para nuestra base de alimentación ya que proveen una gran fuente de energía. (Ver **FOTO 8**).



FOTO 8. Cereales, fuente de energía.

Dentro del grupo de los cereales se diferencian los cereales refinados y los integrales. Este último grupo lo van a constituir alimentos más ricos en fibra, vitaminas, minerales y magnesio.

Debido a su gran importancia, estos alimentos en una dieta sana deberían ser ingeridos seis veces diarias, sin olvidar el pan, preferiblemente integral en todas las comidas.

1. 9. Frutos secos.

Los frutos secos son los alimentos que tienen como característica un alto contenido energético y un gran aporte de ácidos grasos insaturados y fibra. Son una buena fuente de proteínas y lípidos de origen vegetal. (Ver **FOTO 9**)

Las almendras, avellanas, anacardos, piñones, pistachos y nueces tienen grasas insaturadas las cuáles ayudan a controlar los niveles de triglicéridos y colesterol en la sangre.



FOTO 9. Frutos secos, de gran contenido energético.

Las nueces, por ejemplo, son ricas en ácido linolénico, que tiene buenos efectos para el corazón.

Los frutos secos también tienen abundante vitamina E, con efectos antioxidantes.

Gracias a la fibra vegetal, aparte de ayudar a regular el tránsito intestinal, también reduce los trastornos intestinales.

Es recomendable tomar de 3 a 7 raciones por semana (una ración son 20-30g sin cáscara) para adultos sanos sin obesidad ni sobrepeso.

1. 10. Azúcares, dulces y bebidas azucaradas.

Los azúcares, dulces y bebidas azucaradas son un grupo de alimentos de indispensable consumo. (Ver FOTO 10)

Los azúcares que se ingieren directamente, como por ejemplo el azúcar de mesa o la miel, son caracterizados por aportar una gran cantidad de energía.

A pesar de que el consumo de estos alimentos es indispensable, también debe de ser moderado ya que un consumo elevado de estos azúcares favorece al sobrepeso o caries dental.

La cantidad de azúcar recomendado a consumir en una dieta es de 30 gramos diarios.



FOTO 10. Bebidas azucaradas. Zumos y refrescos.

1. 11. Aceites y grasas.

Las grasas forman un grupo muy



FOTO 11. Las grasas forman un grupo muy importante en la dieta.

importante en nuestra dieta ya que actúan en la composición de las membranas celulares y de las estructuras nucleares. La ingesta de grasas es fundamental para el correcto funcionamiento del organismo, siempre y cuando se consuma en la cantidad y calidad adecuada. (Ver FOTO 11)

Sin embargo, las grasas y los aceites deben ser consumidos con moderación, por su elevado aporte calórico. Las grasas más saludables son las

de origen vegetal, en especial la aceite de oliva virgen, ya que es rico en grasas monoinsaturadas y antioxidantes por lo que es recomendable utilizar ésta en vez de las grasas de origen animal.

Es recomendable limitar el consumo de grasas de origen animal que se encuentran presentes en las carnes, embutidos, productos de pastelería, bollería y grasas lácteas. También es importante evitar el consumo elevado de margarinas, ya que durante su largo proceso de elaboración se convierte en ácidos grasos, que podrían llegar a ser un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares.

Las grasas insaturadas pueden ser eficaces para reducir el nivel de colesterol y de triglicéridos y son una forma de prevenir enfermedades cardiovasculares.

La cantidad aconsejable que se debe ingerir en una dieta saludable es de 300 miligramos diarios.

1.12. Bebidas alcohólicas fermentadas: vino y cerveza.

Las bebidas alcohólicas son el grupo constituido por bebidas como el vino, la cerveza o la sidra. Este tipo de bebidas se deben consumir con moderación y de manera responsable. (Ver **FOTO 12**)

El consumo moderado de vino y cervezas, las cuales son bebidas fermentadas de baja graduación alcohólica, disminuye el riesgo cardiovascular y protege el organismo de otras enfermedades.

Además, el vino y la cerveza son una fuente de vitaminas, minerales y antioxidantes naturales. Sin embargo, el consumo excesivo de estas bebidas podría incrementar el riesgo de otras enfermedades o accidentes, y también hay que mencionar que no está recomendado consumir este tipo de bebidas durante el embarazo.

La cerveza sin alcohol es una opción para casos en los cuales se quiere limitar completamente el consumo del alcohol y reducir el aporte de energía.

La cantidad recomendada a consumir en una dieta sana es de 80-100 mililitros de vino o 200 mililitros de cerveza.

1. 13. Agua.

El agua es una sustancia necesaria para mantener la vida, ya que todas las reacciones químicas del organismo suceden en ella. (Ver **FOTO 13**)



FOTO 12. Las bebidas alcohólicas se deben consumir con moderación.

A parte de ser imprescindible para realizar las reacciones, un consumo adecuado ayuda a prevenir el estreñimiento y a normalizar el tránsito intestinal.

Se recomienda consumir de un litro a dos litros de agua diariamente, aunque la cantidad consumida por los deportistas y las mujeres embarazadas debe ser mayor.



FOTO 13. El agua es una sustancia imprescindible.

III. METODOLOGÍA.

El proyecto realizado por tres alumnas de 1º de Bachillerato comienza con la búsqueda de un tema actual y relacionado con la Biología como parte de un trabajo escolar realizado bajo la supervisión del profesor de Biología y, a su vez, coordinador Juan Carlos Lizarazu Hernando.



FOTO 14. Alumna realizando la prueba de la vitamina C

Después de debatir acerca de diversos temas y descartar algunos por la imposibilidad de realizarlos teniendo en cuenta el material que se dispone en el laboratorio escolar, nos decantamos por un tema relacionado con la alimentación. Los productos Light.

Una de las principales razones de selección de este tema, es la curiosidad por conocer estos alimentos, analizándolos y viendo que hay de verdad en todos ellos. Al fin y al cabo, ¿conocemos lo que comemos? ¿Nos fiamos de la publicidad que estos nos ofrecen? Además la ingesta de estos alimentos es frecuente en la población pensando que estos nos van a evitar un aumento de peso, fomentando la importancia que tiene la estética en nuestra sociedad de hoy en día.

Al principio de la investigación se recopila información generalizada a cerca de los alimentos, una dieta equilibrada y los productos Light. Así, poco a poco se fue centralizando en el tema escogido.

Una vez obtenida la información necesaria para realizar la parte teórica del trabajo, se comienza a organizar la segunda parte; la práctica en el laboratorio del colegio (Ver **FOTO 14**). Para ello, se sugieren distintas ideas.

Finalmente se decide realizar pruebas de posible y no muy complicada realización teniendo en cuenta los materiales que se disponen. Para poder llevar a cabo las pruebas se recurre a varios tipos de zumos habituales en los supermercados y naranjas que son exprimidas en el mismo laboratorio para así obtener zumo natural. (Ver **FOTO 15**) Estos son los diferentes zumos analizados:

- Zumo de naranja natural exprimido utilizando naranjas de zumo.
- Zumo de naranja Light de Granini.
- Zumo de naranja de Granini.

- Zumo de naranja con pulpa de Pascual.
- Zumo de naranja sin pulpa de Pascual.
- Zumo 100% naranja de Juver.
- Zumo de naranja sin azúcares añadidos de Juver.
- Néctar de naranja de Pascual-Zumosol.

Una vez obtenidos todos los zumos se comienza la preparación de los materiales necesarios para realizar los análisis.



FOTO 15. Alumna exprimiendo naranjas para obtener su zumo

Las pruebas que se realizan son la determinación de densidad, mediante unos cálculos sencillos; análisis del pH, la realización de esta prueba ha sido posible gracias al peachímetro; también se analizan los sólidos en suspensión mediante la centrifugadora, así en esta prueba se obtiene la cantidad de sólidos que se encuentra en los diferentes zumos; prueba de glucosa, realizadas por medio de unas tiras de Medi-Test que determinan la glucosa.

Y por último, se realizan los análisis de la vitamina C, llevado a cabo mediante dos posibles formas. Una de ellas se realiza con ayuda de yodo, almidón y agua. En esta prueba no se obtiene la cantidad exacta de vitamina C, solamente se determina la presencia o no de vitamina C. Por ello, se dispone a realizar una valoración para poder determinar la cantidad de vitamina C. (Ver **ANEXO I**).

Todos los resultados son recogidos inmediatamente en una ficha de laboratorio realizada con anterioridad, para así poder recoger los datos de una forma clara. (Ver **ANEXO II**)

Tras completar las fichas de laboratorio con los resultados obtenidos en las diferentes pruebas, se dispone a hacer una comparación de ellos, con ayuda de distintos gráficos y tablas a partir de los cuáles se realizan unos comentarios críticos sobre las características del trabajo y que nos acerquen a la hipótesis inicial del proyecto.

A partir de todos esos comentarios se llega a unas conclusiones que recogen los puntos más importantes de todo el proyecto investigador, para llegar al final a plantear unos consejos a los ciudadanos para un consumo correcto de los zumos.

Así, con todas las partes ya trabajadas, se procedió a la redacción del informe final y detallado donde se recoge toda la información del proceso investigador tanto en soporte digital como impreso. Además no todo finaliza aquí sino que también se procedió a elaborar, varios posters y un PowerPoint en los que aparecen los datos más relevantes de todo el proyecto y que se utilizarán en exposición al resto de compañeros del aula y del centro así como para exposiciones públicas dirigidas al público en general y para la participación en congresos juveniles de investigación.

IV. ¿CÓMO ALIMENTARNOS?

1. PIRAMIDE ALIMENTICIA.

1. 1. ¿Qué es?

Ya en 1960 existía una primera guía de alimentos que recomendaba consumir ciertas proporciones de los alimentos. Hoy en día, este concepto básico ha ido evolucionando hasta llegar a la conocida pirámide alimenticia.

La pirámide nutricional o alimenticia, es una pirámide la cual divide todos los tipos de alimentos en niveles, para planificar la variedad de los alimentos que se debe consumir en una dieta de forma cotidiana. Creando un plan, para ayudar a tomar decisiones saludables, obtener el máximo de nutrición de las calorías que se consumen y equilibrar los alimentos y la actividad física para que la dieta personalizada, permanezca dentro de las calorías necesarias para el organismo.

1. 2. Niveles.

La pirámide alimenticia, puede basarse en dietas desde 1.600 a 2.800 kilocalorías diarias dependiendo de varios factores como el peso, la edad, el sexo y la actividad física, se distribuye en niveles los cuales están constituidos por los grupos alimenticios.

Los primeros niveles, proporcionan al organismo hidratos de carbono complejos, los escalones centrales, sugieren alimentos nutricionales, con una menor cantidad de hidratos de carbono, más proteínas, grasas y un gran contenido vitamínico y por último, los escalones superiores proporcionan una mayor cantidad de proteínas y grasas.

Los alimentos que completan cada nivel son los siguientes:

- **Primer nivel.**

Es la base de la pirámide y está formada por los alimentos que tienen su procedencia en los granos. Aquí se encuentran las pastas, el maíz (las tortillas) los cereales, el arroz, el pan, etc.

- **Segundo nivel.**

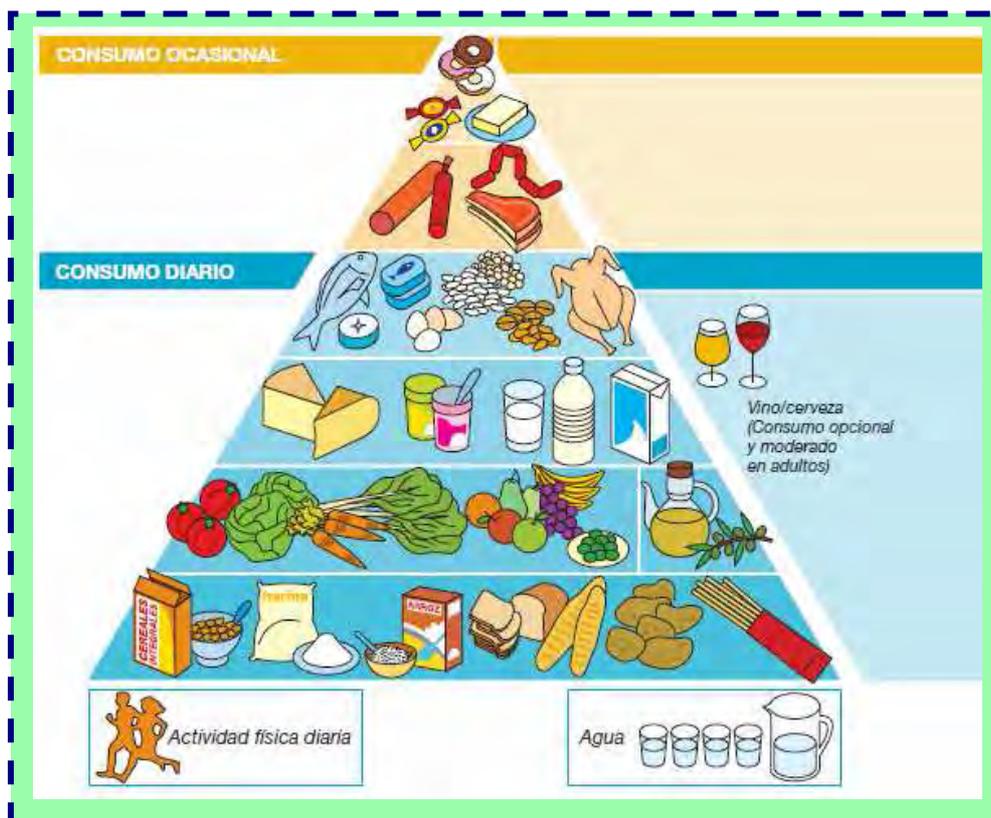
Este grupo lo forman las plantas, los vegetales y las frutas.

- **Tercer nivel.**

En este nivel se encuentran varios grupos. Por un lado se pueden encontrar la leche y sus derivados como el yogurt y el queso, por otro, se encuentran el grupo de las proteínas formada por las carnes y embutidos, pescados y mariscos, legumbres y frutos secos (nueces).

- Cuarto nivel.

Forman la punta de la pirámide. En él se encuentran las grasas, los aceites, los postres y los dulces. La crema, los refrescos gaseosos, pasteles, repostería, los aderezos grasos y bebidas ricas en azúcares, también se incluyen en este nivel. Estos alimentos aunque nos encantan no proporcionan casi ningún nutriente a nuestro cuerpo, pero son abundantes en calorías. (Ver GRÁFICA 1)



GRÁFICA 1. Pirámide alimenticia, base de una dieta sana.

2. LA RUEDA ALIMENTICIA.

Con el objetivo de ayudar a los consumidores a conseguir una dieta equilibrada, los alimentos se distribuyen en distintos grupos teniendo en cuenta el tipo de nutrientes que aporta y su función en el organismo, la cual se conoce como rueda de alimentos.

2. 1. Función de los alimentos.

Las funciones que puede aportar un alimento pueden ser las siguientes:

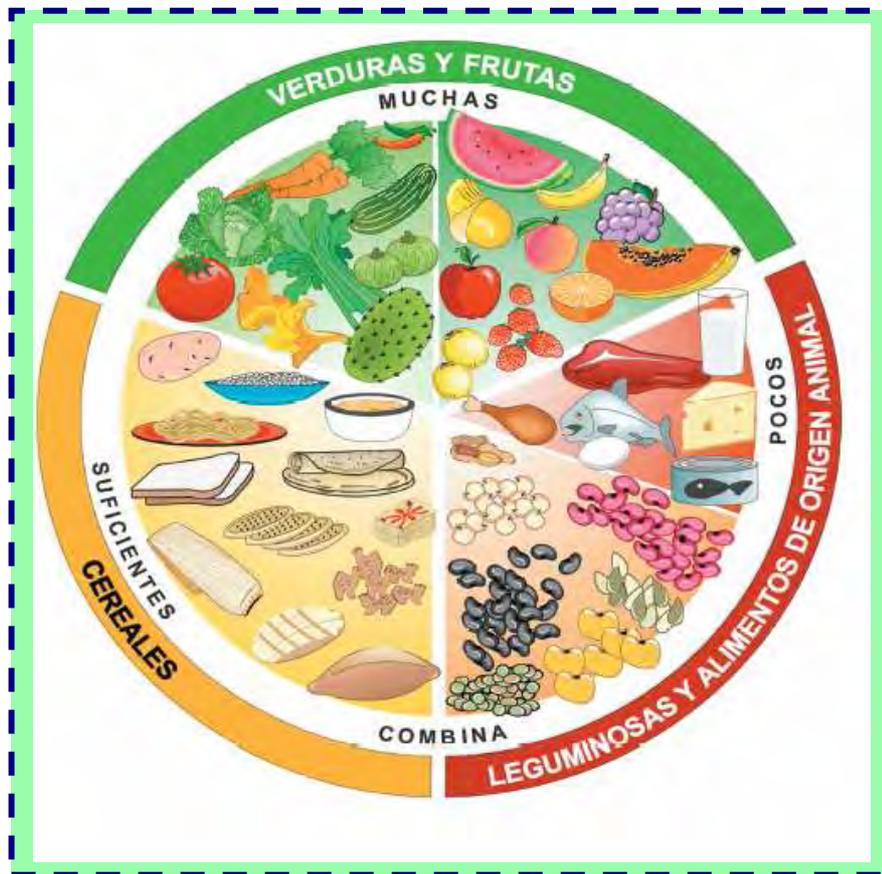
- **Función plástica.**
Se utilizan para construir nuestra propia materia y, así, crecer o reponer los materiales perdidos. Esta función la realizan los alimentos ricos en proteínas o en sales minerales.
- **Función energética.**
Liberan energía y así podemos realizar el trabajo muscular o mantener la temperatura del cuerpo. Los alimentos con abundantes glúcidos o lípidos tienen función energética.
- **Función reguladora.**
Hacen posible que todos los procesos que tienen lugar en nuestro cuerpo se desarrollen con normalidad. Cumplen esta función los alimentos que aportan sales minerales y vitaminas.

2. 2. Grupos.

En cada grupo alimenticio, los cuales forman la rueda, se incluyen aquellos alimentos que desempeñan funciones nutricionales similares.

- **Grupo rojo.**
Son aquellos alimentos que desempeñan funciones plásticas y forman dos séptimas partes de la ruleta alimenticia. Dentro de este grupo se pueden apreciar la leche y derivados que forman el primer bloque y las carnes pescados y huevos que formarán el segundo bloque.
- **Grupo naranja.**
Comprende alimentos con todos los nutrientes y por eso realizan funciones plásticas, reguladoras y energéticas. Forman una séptima parte de la ruleta y los alimentos que forman el bloque son las patatas, legumbres y frutos secos.
- **Grupo verde.**
Este grupo, dividido en dos bloques, está constituido por alimentos ricos en vitaminas, sales minerales que cumplen funciones reguladoras. En el primer grupo, se incluyen las hortalizas y verduras y el segundo en cambio, está constituido por las frutas.
- **Grupo amarillo.**
Los alimentos que forman este grupo, son aquellos que cumplen una función energética. Al igual que el grupo rojo y el grupo verde este lo forman dos

bloques. Por un lado se encuentran los alimentos ricos en glúcidos como los cereales, azúcares y derivados y por el otro los alimentos ricos en lípidos como los aceites y grasas. (Ver **GRÁFICA 2**)



GRAFICA 2. La rueda alimenticia formada por varios grupos de alimentos.

3. PLAN: DIETA SANA POR UN DÍA.

3. 1. El desayuno.

El desayuno es la comida fundamental del día. Tiene un aporte energético y calórico muy alto y nos permitirá alcanzar un regimiento físico e intelectual en las tareas que se realizan a lo largo del día.

No tomar un buen desayuno puede perjudicar al organismo de forma notable. Algunas de las consecuencias de no desayunar o de hacerlo de mala manera son el mal humor, la falta de concentración y el bajo rendimiento físico e intelectual. Esto ocurre por la falta de glucosa en el organismo, la cual produce una alteración en él.

Un ideal desayuno debe contener un elevado consumo de glucosa, ya que aumentará nuestro rendimiento diario.

El desayuno es como nuestro combustible inicial, por lo cual esta comida debe proporcionarnos la energía necesaria para afrontar el resto del día.

¿Es, entonces, suficiente desayunar un simple café por la mañana? Desayunar una sola taza de café o, incluso, no desayunar, se ha convertido en una insana costumbre. Un gran porcentaje de la población desayuna de esta forma.

Efectivamente, sí es perjudicial, ya que no se tiene en cuenta la gran cantidad de horas que transcurren sin aportar ningún alimento al organismo. Desayunar poco o no desayunar influye negativamente en el rendimiento y concentración. También ocasiona un importante desorden alimentario, por lo cual, en un futuro nuestro estado físico se verá afectado.



FOTO 16. Modelo de desayuno sano.



GRÁFICA 3. Nutrientes necesarios en un desayuno equilibrado.

Un desayuno completo debe conseguir unos aportes nutricionales más adecuados y equilibrar la ingesta de alimentos. Es importante desayunar de forma correcta para poder mejorar el rendimiento intelectual y físico, y la actitud en el trabajo. Además, un buen desayuno puede contribuir a la prevención de la obesidad en los niños.

En un desayuno completo y sano no pueden faltar alimentos como los cereales, los lácteos y la fruta.

En cuanto a los cereales, se puede tomar, por ejemplo, pan con un poco de aceite de oliva, cereales de desayuno, pan, galletas, pan integral o repostería hecha en casa.

Para cubrir la parte de los lácteos, podemos optar por la leche, el yogur, el queso y la cuajada.

Y por último, la fruta puede tomarse en forma de zumo, como por ejemplo, un zumo de naranja natural, o, por el contrario, una pieza de fruta, la cual aporta una cantidad de fibra que no aporta el zumo. **(Ver FOTO 16)**

3. 1. 1. Los niños y el desayuno.

El desayuno, es una comida importante para todos; pero lo es más para los niños y niñas. Ya que aporta el valor calórico-energético clave para un correcto rendimiento.

Es necesario dedicar al desayuno entre 15 a 20 minutos de tiempo, sentados en la mesa, a ser posible en familia, en un ambiente relajado.

Según unos estudios realizados, el 8% de los niños españoles acude al colegio sin haber desayunado, un 74,6% solo desayuna un vaso de leche con bollería y únicamente el 5% realiza un desayuno completo (Ver **GRÁFICA 3**).

Otra de las conclusiones es que los niños que dedican menos de 10 minutos al desayuno y los que desayunan solos, tienen una ingesta más deficitaria que los que lo hacen en más tiempo o acompañados.

3. 2. Media mañana.

Tras las primeras horas de jornada laboral y después de haber transcurrido unas horas tras el desayuno, los expertos recomiendan ingerir nutrientes necesarios para completar la dieta. Además es recomendable que no pasen muchas horas sin comer entre el desayuno y la comida, ya que se a de recordar al organismo que no debe volverse lento y le debemos proporcionar de la misma manera un poco de energía para que siga funcionando de una manera adecuada.



FOTO 17. Una barra de cereales, buena opción a media mañana.

Aunque no se tenga sensación de hambre, es importante ingerir algún alimento, ya que si no se realiza, se puede ocasionar una ingesta de kilocalorías mayor a la hora de la comida, fomentando una dieta desequilibrada y a su vez la obesidad.

Entre los alimentos

recomendados se encuentran las frutas, los yogures desnatados, los bocadillos, los zumos de frutas y las barritas de cereales. Aunque el producto será distinto dependiendo de lo ingerido en el desayuno. (Ver **FOTO 17**)

3.3. La comida.

En nuestra cultura mediterránea consideramos la comida del mediodía como la comida principal, es decir, la comida más completa e importante del día. En cambio, en las culturas anglosajonas la comida es semejante a las demás comidas, consumen una pequeña cantidad de alimentos.

Aún así, unos estudios afirman que muy pocas personas consumen antes de la cena las calorías consumidas en este momento del día.

Esta comida es importante ya que repone las energías perdidas durante la

Alimento	Gramos (tal y como se come)
Cereales, derivados, patatas y legumbres	6-10 raciones/día
Pan	40-60 g
Arroz, pasta, legumbres	100-150 g (50-70 g en crudo)
Patatas	200-250 g (250-300 g en crudo)
Cereales para el desayuno	30-40 g
Bollos o galletas	40-50 g
Frutas y zumos de frutas	2-4 raciones/día
Frutas	150-200 g
Zumos de frutas	100-150 ml
Verduras y hortalizas	3-5 raciones/día
Verduras	200-250 g (250-300 g en crudo)
Hortalizas	200-250 g (250-300 g en crudo)
Carnes, pescados y huevos	1-2 raciones/día
Carnes, derivados y vísceras	100-150 g (150-200 g en crudo)
Pescados	100-150 g (150-200 g en crudo)
Huevos	60 g
Leche y productos lácteos	2-3 raciones/día
Leche	200-250 ml
Yogur	125 g
Queso fresco	60 g
Queso	30-40 g
Aceites y grasas	Menos de 80 g/día. Con moderación
Azúcares y dulces	Con moderación.

CUADRO 1. Cantidades que se deben incluir en una dieta diaria, de gran importancia en la comida y cena.

mañana y prepara al cuerpo para poder realizar sin ningún problema el trabajo de la tarde. Una buena y adecuada comida nos permite trabajar correctamente sin tener hambre hasta la hora de la merienda de la tarde.

Se recomienda realizar la comida antes de las 14:00 para poder aprovechar mejor la energía obtenida gracias a los alimentos. La comida debe proporcionar entre el 35% y el 40% de las calorías totales diarias.

Es conveniente incorporar en la comida alimentos de los diferentes grupos de la pirámide, ya que es esencial consumir una amplia variedad de alimentos en nuestra dieta diaria para poder conseguir un buen estado nutricional.

Por otro lado, es de total importancia incluir abundantes vegetales frescos en esta comida y consumir alimentos de digestión lenta, como son las legumbres.

Esta comida debe ser una comida nutritiva, pero no excesivamente abundante.

Normalmente solemos dividir la comida en tres diferentes platos: el primer plato, el segundo plato y el postre.

En el primer plato se encuentran las legumbres, verduras (cruda, cocida o en forma de puré), pasta, arroz o patatas.

El segundo plato puede estar formado por el pescado, huevo, diferentes tipos de carne, dando prioridad en las guarniciones a preparaciones de verdura fresca.

El postre debe de estar formado principalmente por una pieza de fruta. Ocasionalmente, puede estar formado por postres lácteos como yogur, cuajada, queso fresco y helado, o postres dulces. (Ver **CUADRO 1**)

3. 4. La merienda.

A pesar de que muchas veces se ve la merienda como una cosa de niños, es recomendable que los adultos también ingieran algo en este momento del día (a media tarde), ya que el cuerpo necesita ingerir alimentos cada tres horas aproximadamente para seguir manteniéndose activo. Además, de la misma manera que el almuerzo, saltarse esta comida puede ocasionar una mayor ingesta de kilocalorías en la cena, y por tanto la ingesta de alimentos cuya energía no va a ser usada, ocasionando obesidad.

El tipo de alimento que se recomienda consumir, es similar al de la media mañana; pero en ningún caso debe ser

lo mismo. Es decir, si el alimento ingerido a la mañana ha sido una pieza de fruta, a



FOTO 18. Merendar algo, ocasiona una menor ingesta de calorías en la cena.

esta hora del día deberá ser algo distinto; como unos pocos frutos secos, una barrita de cereales, un batido o un bocadillo entre otros.

El consumo de bollería industrial no debe ser rutinario; evitando ingerir este tipo de alimentos o ingiriéndolos alguna vez por semana. (Ver **FOTO 18**)

3. 5. La cena.

La cena, es generalmente la última comida del día. Por tanto, se debe procurar consumir los alimentos incluidos en la pirámide alimenticia que no hemos ingerido durante el día. Siempre de la manera más ligera y liviana posible para evitar problemas mencionados anteriormente como el sobrepeso; ya que tras este momento del día no se

realiza ejercicio, y de esta manera el sueño será más placentero.

Dentro del tipo de alimentos que se deben consumir se encuentran las verduras y ensaladas (Ver **FOTO 19**), los arroces y pastas siempre y cuando estén en pequeñas cantidades, los pescados, huevos y pequeñas porciones de carne, el pan, las frutas y los lácteos.



FOTO 19. Sopa o pure de verduras, buena optativa para una cena ligera.

4. DIETA MEDITERRÁNEA: MODELO A SEGUIR.

Según los estudios realizados, los ciudadanos que viven en el Mediterráneo tienen una mayor calidad y esperanza de vida que el resto. Uno de los factores que hace que esto ocurra es la dieta mediterránea. Esta dieta es variada y equilibrada. En ella predominan los alimentos obtenidos de los cultivos tradicionales de esta zona geográfica, especialmente de España, Portugal e Italia.

La dieta mediterránea proporciona los siguientes nutrientes:

- Glúcidos.

Forman la base de la dieta y está constituido por frutas y verduras frescas; cereales como el arroz y sus derivados, el pan y las pastas; y las legumbres como las lentejas y judías.

- Proteínas.

Procede más del pescado que la carne.



FOTO 20. Alimentos de una dieta mediterránea.

- Grasa.

La principal y la que más se utiliza es el aceite de oliva, tanto para cocinar como para condimentar los alimentos.

El vino en cantidades moderadas durante la comida también es característico de la dieta mediterránea. (Ver **FOTO 20**)

4. 1. ¿Por qué es una dieta saludable?

Gracias a unos estudios nutricionales que se llevaron a cabo en Grecia se descubrió que la dieta mediterránea era una dieta saludable. Se detectó una incidencia de arteriosclerosis, enfermedades cardiovasculares y enfermedades degenerativas inferior a la media. Y por si no fuera poco, una mayor esperanza de vida.

De 1958 a 1964 se llevó a cabo por Ancel Keys un extenso estudio epidemiológico llamado “Estudio de los siete países” para investigar los hábitos dietéticos de siete países entre los que figuraban cuatro países no mediterráneos. Los países que participaron en la investigación fueron Estados Unidos, Japón, Finlandia, Holanda, Yugoslavia, Italia y Grecia, de los cuales tres son mediterráneos (Yugoslavia, Italia y Grecia).

Los resultados del estudio mostraron una clara relación entre las características de la dieta y la salud de su población.

De todas formas, los expertos no saben exactamente cual de los factores es el más saludable. Por ello, creen que esta dieta es más saludable debido a un conjunto proporcionado por los distintos nutrientes. De todos modos, es necesario mencionar los distintos factores:

- La mayor parte de energía que el organismo adquiere es gracias a los glúcidos complejos; ya que de los lípidos solo se obtiene una pequeña cantidad, previniendo la obesidad.
- Dentro de los lípidos, la mayoría son grasas insaturadas como el pescado y el aceite de oliva. Las grasas saturadas en cambio, provienen de los animales. La ingesta de estos, pueden reducir las posibilidades de tener enfermedades cardiovasculares.
- Las frutas y las verduras proporcionan la fibra necesaria, previniendo el estreñimiento.

4. 2. De la dieta mediterránea a la pirámide alimenticia.

Al querer esquematizar estos alimentos y su respectiva proporción dentro de una dieta equilibrada surgió la idea de la pirámide alimenticia.

Esta pirámide se basa en las proporciones de nutrientes de la dieta mediterránea.

(VER FOTO 21)

Como ya se ha explicado anteriormente, la pirámide consiste en un gráfico que muestra el tipo y cantidad de alimentos que deben tomarse.

Cada región tiene un clima, cultivos y usos diferentes, por lo tanto, disponen de alimentos diferentes.

De esta forma se puede realizar una pirámide adaptada a cada uno de ellos, pero en todos los casos se mantiene un esquema general con la proporción de los nutrientes que deben consumirse.



FOTO 21. Dieta mediterránea, base de la pirámide alimenticia.

V. LOS LIGHT, GANCHO DE VENTAS.

1. ¿QUÉ SON?

Cada día, la televisión bombardea a los consumidores ofreciéndoles una gran cantidad de productos a los que denomina como “Light”. Los cuales, creemos que nos ayudarán a adelgazar, o por lo menos colaborarán a no seguir subiendo de peso. Entonces, se atacan los pasillos “dietéticos” de los supermercados y se llenan los carritos de todos aquellos productos que digan “Light”, “Diet” o “Zero” en su etiqueta principal, sin saber realmente que estas palabras representan conceptos diferentes a los que se creen. (Ver FOTO 22)



FOTO 22. Productos Light que encontramos en el mercado.

Y si en algún momento nos preguntamos cuál es la diferencia entre ambas, será una pregunta que no nos quitará el sueño. Ya que se asume que serán productos sin grasas que ayudaran a adelgazar, posiblemente consumiéndose sin moderación. Grave error.

1. 1. Definición.

Los productos Light, son alimentos los cuales tienen un menor número de kilocalorías (Ver FOTO 23). Esta



FOTO 23. Los productos Light, contienen menor número de calorías.

disminución del aporte calórico se logra debido a una reducción de grasas o a la sustitución de un edulcorante nutritivo, que proporciona el sabor dulce y a su vez aporta una cantidad energética, muchas veces adecuados para personas que no deben de consumir alimentos altos en grasas o azúcares. Es decir, productos que han sufrido una reducción o

sustitución de algunos de los componentes de los productos tradicionales para conseguir que tengan un menor aporte calórico. A su vez, esta reducción logra por efectos secundarios, un menor sabor de los productos, ya que al eliminar la grasa, se prescinde del sabor que proporcionaba.

Los productos de este tipo que más abundan en los supermercados, son la leche y derivados lácteos, fiambres y jamón cocido, patés, mayonesa, margarina, cacao en polvo, refrescos, mermeladas, caramelos, patatas fritas y zumos.

En el acuerdo elaborado en 1990 por los expertos de la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria (CIOA) sobre los requisitos que deben cumplirse para calificar un alimento Light como tal, se llega a la conclusión de que este tipo de alimentos ha de tener un homólogo no Light, debe de tener una reducción mínima del valor energético respecto al alimento de referencia y en el etiquetado debe aparecer el porcentaje de la reducción de calorías por 100 gramos o 100 mililitros.

1. 2. Falsos rumores. ¿De verdad son Light?

“El mundo de lo Light” es un mundo el cuál está rodeado de malas interpretaciones y una confusión universal.

A pesar de que es cierto que la mayoría de los alimentos Light tienen una menor cantidad de calorías, se sabe que no todos cumplen con las especificaciones mencionadas. Por ello, es muy importante, revisar el etiquetado y tener claro que una menor cantidad de kilocalorías no es equivalente a un producto que no engorda. Acciones que no son muy frecuente entre los consumidores, ya que muchas veces se basan en la imagen, envase o envoltorio que el producto proporciona o se dejan llevar por la publicidad.

Un simple “sin azúcares añadidos” es válido, para llegar al consumo de estos productos sin darse cuenta de que este puede contener fructosa y/o sorbitol; sustancias que al entrar en contacto con nuestro organismo se convierten en azúcar.

El hecho de que los Light contengan menos kilocalorías, es decir, una reducción del 30% respecto a su homólogo, no quiere decir que sean mágicos o milagrosos; y por ello se ha de realizar un consumo responsable. De nada sirve abusar de estos productos por aquello de que no engorda. Ya que un abuso podría suponer superar las kilocalorías de una dieta normal (sin ingesta de productos Light).

A veces un alimento se califica como bajo en calorías debido a la disminución de un solo nutriente. Es esencial saber cuál o cuáles son los nutrientes que han sufrido

una disminución, para indicar si el producto que estamos ingiriendo es adecuado a la dieta que se está llevando a cabo.

También es importante tener en cuenta que hay determinados alimentos que son grasos por naturaleza. Como por ejemplo los lácteos o chocolates con frutos secos aun tratándose de su “versión ligera”. (Ver FOTO 24)



FOTO 24. El chocolate Light, es graso aún tratándose de una versión ligera.

2. “LIGERA” HISTORIA.

2. 1. Comienzos en el siglo XIX.

Todo comienza en 1897 al descubrir una sustancia 300 veces más dulce que el azúcar, lo cual produjo una revolución en la industria de los alimentos. Muchas fueron las personas que agradecieron el descubrimiento de la sacarina. Un producto que ayudaba especialmente a personas con diabetes (Ver FOTO 25), ya que no podían disfrutar de alimentos y bebidas que contenían azúcar. Estos hechos conllevaron al nacimiento de los productos Light, en el siglo XX.

En los años 50, las personas empezaron a tener más interés por mantenerse saludables y en su peso ideal por lo cual empezaron a trabajar la composición de los alimentos, llegando a modificarla.



FOTO 25. Los productos Light, fue iniciado por la diabetes.

Los alimentos Light se introdujeron en el mercado en los años 80, tras emplear la sacarina como edulcorante sustituyendo al azúcar en algunos productos, los cuales fueron denominados como productos Light.

Los primeros “alimentos Light” que aparecieron en los mercados fueron las bebidas refrescantes, que fueron sacadas a la venta, como ya se ha mencionado anteriormente, sin azúcares. Llevaban su propio nombre; es decir, no versionaban el refresco de referencia aunque fuera de la misma compañía. Un caso en concreto es la bebida Tab, de la empresa de Coca-Cola, que con el paso de tiempo fue sustituida por Coca-Cola diet, llegando más tarde a denominarse Coca-Cola Light.

En los años 90 se realizaron varios importantes estudios e investigaciones sobre el diseño y la elaboración de los alimentos Light. Además se analizaron los diferentes sustitutos de la grasa y, también, los cambios fundamentales en el proceso de los alimentos para conseguir que fueran aceptados por los consumidores más exigentes.

En consecuencia al acelerado crecimiento de la industria alimentaria se decidió poner un etiquetado en los productos Light para así poder conocer su valor nutricional lo cual beneficia especialmente al consumidor.

Durante este periodo en el que los alimentos bajos en azúcares fueron adentrándose en la población, los ciudadanos, empezaron a concienciarse de la relación que había entre una salud estable y una alimentación sana. La publicidad de estos “nuevos” alimentos también fue de gran importancia para dar este paso adelante. Ya que estos eran lanzados en especial hacia la población que padecía de obesidad aunque con el tiempo se convirtieron en productos consumidos a diario.

En consecuencia, dichos alimentos Light empezaron a tener una gran fama que más adelante fue imparable. Incorporándose al mercado otra clase de productos, cuyo contenido en grasas y azúcares habían sido modificados. Para la venta de estos productos se hacía publicidad como alimentos a los cuales se les había eliminado los nutrientes, que podían llegar a ser perjudiciales para la salud.

2. 2. Hoy en día; ¿moda inconsciente?

Y, hoy en día, ¿es saludable tomar diariamente estos productos? ¿Traen mejoras para la estética o es toda una invención? ¿Es esta una buena forma de obtener un mejor cuerpo, o está perjudicando el estado general?

En el siglo XXI hay una gran demanda de estos productos ya que a menudo son utilizados como un método “sencillo” de adelgazamiento (Ver **FOTO 26**).

Es un gran error utilizar habitualmente este tipo de alimentos con la esperanza de conseguir resultados que solamente se consiguen mediante una educación alimentaria y nutricional. Es más, un consumo excesivo de comidas dietéticas puede falsear la

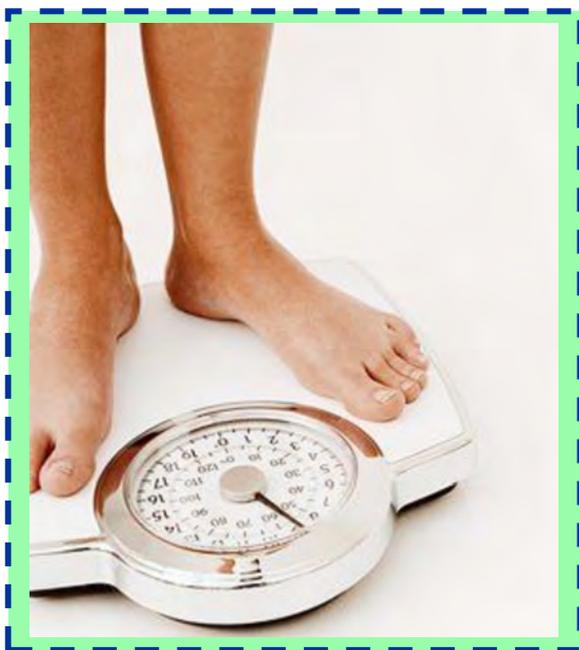


FOTO 26. Productos Light, ¿hoy en día recurso para adelgazar?

percepción del organismo y perjudicar el seguimiento de una dieta, haciendo comer más al paciente.

Además, los alimentos Light al contener menos calorías que el producto original, las personas los consumen de manera desmedida, pensando solamente en la cantidad de calorías que suman al final y no en el patrón alimentario saludable y real.

En la Sesión Científica Anual de la Sociedad Norteamericana de Diabetes fue planteada esta conclusión. La mayoría de las personas que consumieron líquidos Light engordaron

más que los que tomaron los originales. Según este estudio que se publicó en la revista digital Internacional Journal of Obesity, las bebidas Light crean un desequilibrio que detecta el cerebro. Cuando se consume uno de estos productos dulces pero sin calorías, el sistema nervioso tiene la necesidad de ingerirlas llevando al cuerpo a un estado de ansiedad que solamente se sacia mediante más comida.

El efecto del consumo de los alimentos Light en lo que al peso se refiere no está lo suficientemente demostrado ya que en muchas ocasiones la reducción calórica es insignificante.

La mejor forma de perder peso es la de llevar a cabo una alimentación variada, saludable y agradable al paladar. No se trata de prohibir alimentos, si no de saber ingerir la cantidad apropiada. Teniendo en cuenta también la necesidad del ejercicio para una efectividad óptima.

3. DESEQUILIBRIOS NUTRICIONALES.

Un consumo abundante y desmedido de productos Light puede tener consecuencias negativas tanto para el peso, como para la salud, sin tener en cuenta que también son más caros que los originales. Por lo contrario, consumiéndolos de forma inteligente y moderada pueden ayudar a controlar el peso, aunque la ayuda sea muy pequeña.

Primeramente, se recomienda leer la etiqueta, ya que muchos alimentos marcados como “Light” no contienen una reducción sustancial de calorías. También es importante tener en cuenta el incremento de precio que suponen respecto al original y de esta forma ver si compensa comprar el producto Light o el producto original de la misma marca. Y por último, hay que tener en cuenta el error que comete mucha gente al leer “Light” en una etiqueta. No por ser Light se puede abusar del alimento. Es decir, si se comen tres cucharadas de mayonesa en vez de una porque, como muchos de los ciudadanos piensan, “al ser Light no engorda”, al final se toman incluso más calorías que tomando el no Light.

Sin embargo, hay otro aspecto que también es muy importante y normalmente no hay consciencia ni información sobre ello. Se trata de los desequilibrios nutricionales que pueden aparecer en caso de tomar los alimentos Light en exceso o diariamente.

Hay que saber que hay dos tipos de vitaminas: hidrosolubles (B y C) y liposolubles (A, E, D y K). Las segundas se encuentran en la grasa y tienen una gran importancia para el organismo. Si por querer bajar de peso se reducen las grasas en la alimentación, podemos tener carencias de estas vitaminas, lo que conlleva efectos muy graves para la salud.

Las personas que consumen abundantes productos Light suelen restringir la ingesta de otras comidas con grasa. Ambos efectos pueden sumarse para producir la falta de vitaminas liposolubles.

No sólo ocurre esto con las vitaminas. También puede ocurrir para otros nutrientes como son los ácidos grasos, azúcares...

Por lo tanto, la conclusión es que se pueden tomar productos Light, pero siempre de manera moderada y sin sustituir completamente a sus equivalentes.

Es peligroso para los adultos, pero más para los niños, ya que ellos tienen unas necesidades nutricionales mayores que la de los adultos. Además son vulnerables a posibles carencias porque están en crecimiento.

Lo importante no es tomar calorías de menos, sino adquirir buenos hábitos. Por ejemplo, si se cambia el chocolate por chocolate Light, se aportan unas pocas menos calorías al cuerpo y se seguirá llevando una mala costumbre. Pero si se cambia por una fruta, se reducen las calorías además de una mejor salud (Ver **FOTO 27**).

FOTO 27. Los Light, también pueden generar obesidad.



VI. EL ETIQUETADO.

1. EL ETIQUETADO DE UN PRODUCTO.

Saber que nutrientes contiene un alimento cuando se ingiere, es muy importante. Para ello, se ha de revisar el etiquetado. Una acción que a menudo no se lleva a cabo y que a pesar de que pueda parecer una tontería, puede ayudar a mantener una dieta sana y prevenir enfermedades relacionadas con la alimentación.

El etiquetado de los productos, es el que transmite la información sobre el contenido de los nutrientes o sustancias que contiene el producto y es obligatorio ya que proviene directamente de los derechos del consumidor, el derecho a la seguridad y el derecho a la información.

A pesar de que su mayor función es informar sobre los nutrientes que contiene



CROQUIS 1. Etiquetado de un producto; la leche.

un alimento, el etiquetado, también cumple con otra serie de diversas funciones, con las que debe de cumplir. Entre ellas se encuentran la identificación del responsable del producto o fabricante, la presencia del producto genérico, la incentivación a la industria para lograr una mejora de los productos en el sector de la nutrición, facilitar la comercialización de los alimentos a nivel nutricional e internacional o ayudar a llevar una dieta sana y equilibrada a sus consumidores. (Ver **CROQUIS 1**).

La declaración normalizada de la información es obligatoria para todos aquellos que comercializan alimentos o productos en los que en su rotulación o publicidad afirmen propiedades nutricionales, propiedades saludables, también es necesario cuando adicionan algún nutriente o cuando su nombre implique o sugiera una condición especial. Los alimentos que no declaren propiedades nutricionales, ni saludables, podrán elaborar la declaración del contenido de nutrientes en forma opcional.

1.1. Información mínima que debe aparecer.

La información mínima que debe proporcionar el etiquetado de un producto alimenticio es el contenido de calorías (expresado en kcal) y la cantidad de proteínas, grasa total e hidratos de carbono disponibles, expresados en gramos (g). Las vitaminas y minerales se expresan en miligramos (mg) o microgramos (μg) debido a que se requieren en una pequeña cantidad.

También puede aparecer la cantidad de cualquier nutriente fibra dietética o colesterol acerca del cual se haga una declaración de propiedad nutricional o saludable.

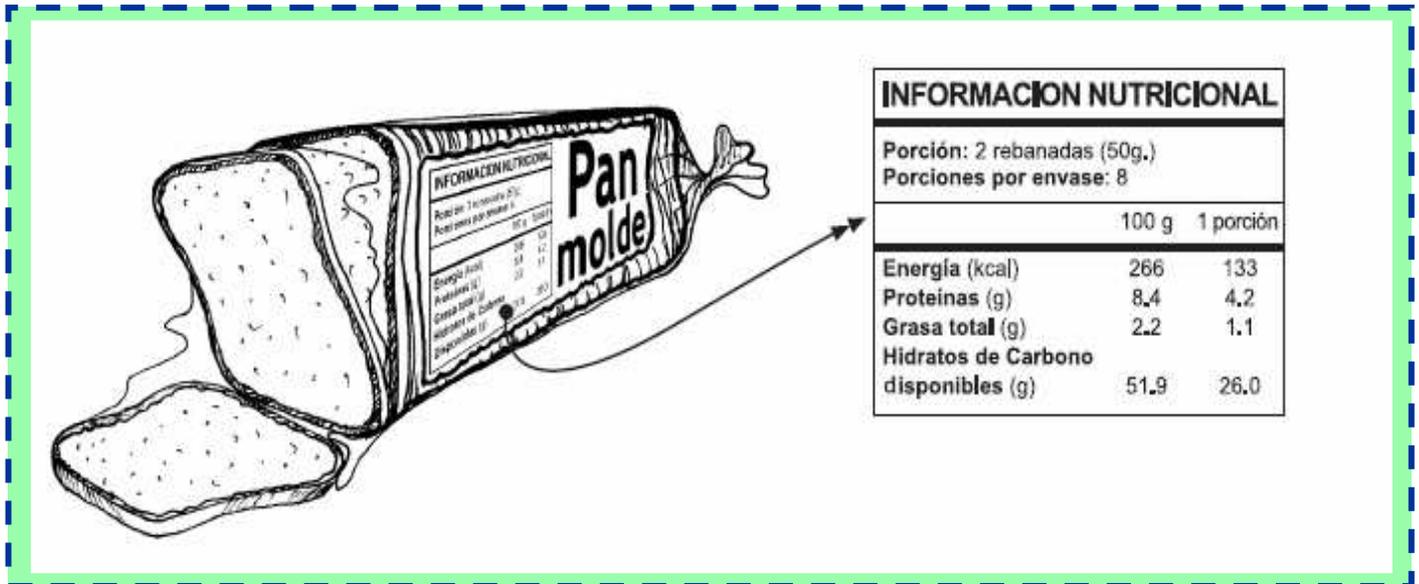
1.2. Como se expresa. Formatos y modelos.

La declaración de nutrientes, se expresa por 100 g o 100 mL del producto y por porción del consumo habitual. Ésta se ha definido como la cantidad del alimento que generalmente es consumida por una persona en una oportunidad. Lo cual nos va a servir para conocer cuantas porciones contiene el envase del producto, identificar el contenido de energía y nutrientes del alimento en la cantidad que lo consumimos y comparar el valor nutritivo entre productos semejantes.

Con el fin de facilitar la comprensión del consumidor de la información nutricional contenida en los alimentos, el Ministerio de Salud ha establecido diferentes formatos que la empresa de alimentos debe usar según el tipo de nutrientes que se quiere declarar.

- Modelo básico.

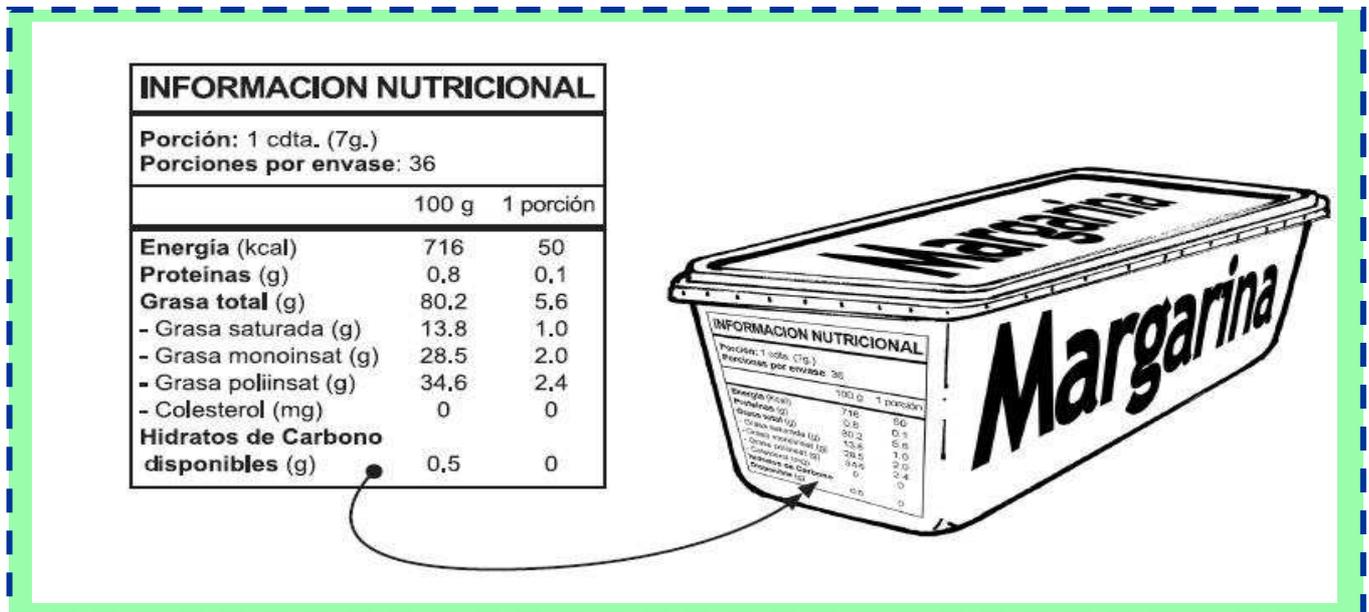
En este modelo se muestra la información nutricional mínima que se incluye cuando se desea hacer la declaración de nutrientes. (Ver **CROQUIS 2**).



CROQUIS 2. Etiquetado básico

- Modelo para algún tipo de ácido graso o colesterol.

Cuando se hace la declaración nutricional a cerca de productos grasos o con colesterol, se ha de incluir en el etiquetado la grasa total, la cantidad de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados. (Ver CROQUIS 3).



CROQUIS 3. Etiquetado para alimentos grasos; margarina.

- Modelo para hidratos de carbono.

Este modelo se usa cuando se hace una declaración respecto a la cantidad total de azúcar o carbohidratos, en este caso se debe incluir la cantidad de total de azúcar y podrá indicarse además la cantidad de almidón y otros constituyentes de carbohidratos. (Ver **CROQUIS 4**)

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción: 4 unidades (32g.)		
Porciones por envase: 6		
	100 g	1 porción
Energía (kcal)	428	137
Proteínas (g)	9.4	3.0
Grasa total (g)	10.0	3.2
Hidratos de Carbono disponibles (g)	80.1	25.6
Azúcares (g)	2.6	0.8
Almidón (g)	77.5	24.8

CROQUIS 4. Modelo de etiqueta para hidratos de carbono.

- Modelo para vitaminas y minerales.

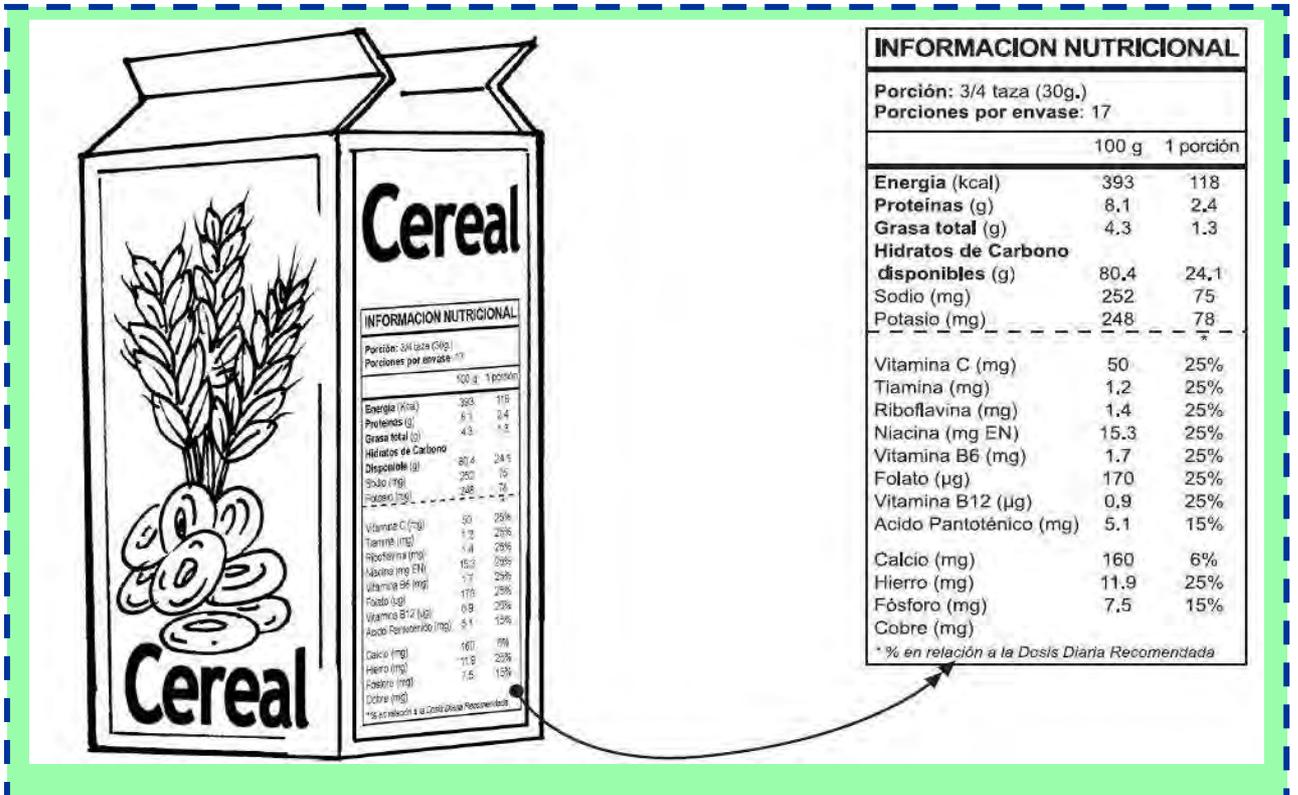
Este modelo de información se expresa en unidades métricas y como porcentaje de dosis aconsejada de referencia por 100 g o 100 mL por porción de consumo habitual.

En la gráfica que se expone a continuación se puede explicar de una manera detallada, los diferentes contenidos de la información nutricional. Esta clase de etiquetado se divide en tres partes las cuales nos proporcionan información de diferentes tipos.

En la primera parte de estos modelos se puede observar que proporcionan la porción expresada en medidas caseras, es decir, cucharadas, tazas, etc, y en mg o mL y la cantidad de porciones que contiene el envase.

En la segunda parte se señala la cantidad de energía y nutrientes que contiene ese producto en 100 g por porción de alimentos.

Y en la tercera parte se incluye el contenido de vitaminas y minerales en medidas de 100 g o 100 ml y como porcentaje del nutriente con respecto a la Dosis Diaria de Referencia. (Ver CROQUIS 5 y CROQUIS 6).



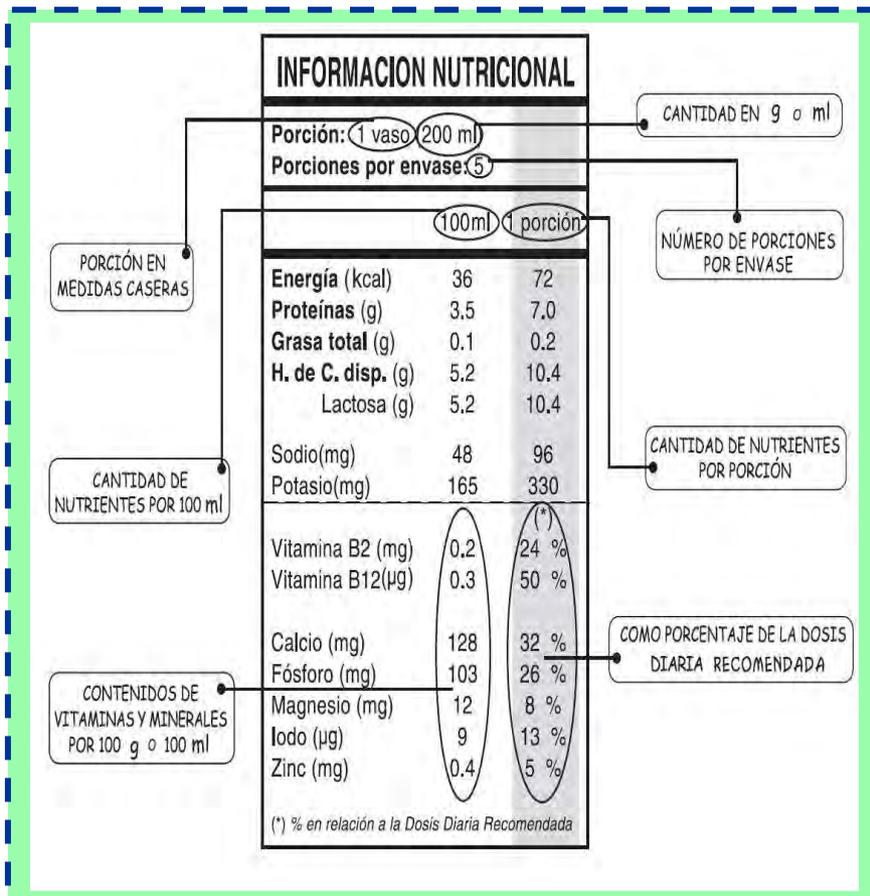
INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción: 3/4 taza (30g.)		
Porciones por envase: 17		
	100 g	1 porción
Energía (kcal)	393	118
Proteínas (g)	8,1	2,4
Grasa total (g)	4,3	1,3
Hidratos de Carbono disponibles (g)	80,4	24,1
Sodio (mg)	252	75
Potasio (mg)	248	78

Vitamina C (mg)	50	25%
Tiamina (mg)	1,2	25%
Riboflavina (mg)	1,4	25%
Niacina (mg EN)	15,3	25%
Vitamina B6 (mg)	1,7	25%
Folato (µg)	170	25%
Vitamina B12 (µg)	0,9	25%
Acido Pantoténico (mg)	5,1	15%

Calcio (mg)	160	6%
Hierro (mg)	11,9	25%
Fósforo (mg)	7,5	15%
Cobre (mg)		

* % en relación a la Dosis Diaria Recomendada

CROQUIS 5. Modelo de etiqueta para vitaminas y minerales.



CROQUIS 6. Información nutricional en etiquetado de vitaminas y minerales.

2. DESCRIPTORES GENERICOS PARA ALIMENTOS.

En el Reglamento 1924/2006, se fijan requisitos para tramitar solicitudes de descriptores genéricos como expresiones o reclamos que la industria o los mismos consumidores, llevan relacionando con ciertos alimentos. Sin embargo, aún se espera que se presenten las primeras solicitudes de descriptores genéricos y así poder comprobar los efectos positivos de las reglas en la regulación sobre alegaciones y declaraciones nutricionales.

El reglamentos 1924/2006 es utilizado para indicar una particularidad de una categoría de alimentos o bebidas con posibles consecuencias para la salud.

3. MAYOR VERACIDAD DE LOS DESCRIPTORES.

Con el reglamento 997/2013 se han adoptados las normas sobre las que deben presentar las solicitudes excepcionales. Unos de los aspectos que obtiene especial atención es que permite a las asociaciones que representan sectores alimentarios determinados exponer solicitudes en nombre de los miembros a fin de evitar que multipliquen las solicitudes relativas al mismo descriptor genérico.

La información que aparece en las denominaciones genéricas no debe ser falsa, ambigua, ni engañosa para asegurar un nivel de protección de los consumidores. Para alcanzar este objetivo, con el principio de proporcionalidad, las autoridades nacionales son obligadas a aplicar su propio criterio teniendo en cuenta la jurisprudencia del Tribunal de Justicia, para determinar la reacción típica del consumidor medio en casa concreto.

Además “debe quedar demostrado que los descriptores genéricos se han utilizado en el Estado o Estados miembros durante al menos 20 años antes de la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento”. Por tanto, a partir de ahora es posible que se apruebe el uso de estos descriptores genéricos. Por ello, habrá que tener en cuenta las especificaciones del Reglamento 907/2013 a la hora de presentar las solicitudes correspondientes se prestara atención a cuestiones como:

- Presentación de la solicitud.
- Contenido de la solicitud.

4. ASPECTOS MÁS RELEVANTES.

4.1. Contenido de la solicitud.

4.1.1. Información obligatoria.

Resumen:

- Nombre y dirección del solicitante.
- Descriptor genérico objeto de la solicitud
- Limitada descripción de la particularidad de la categoría de alimentos o bebidas que cubre el descriptor genético.
- Estado o estados miembros para los que el solicitante presenta la solicitud relativa al uso del descriptor.

Solicitante:

- Datos del individuo que presenta la solicitud.
- En caso de asociaciones: se deberán incluir el nombre, dirección y datos de contacto de la asociación comercial que presenta la solicitud o persona autorizada.

Descriptor genérico objeto de la solicitud:

- Descriptor genérico tal y como se usa en el idioma o idiomas en los que se ha utilizado tradicionalmente.
- Estado o Estados miembros en los que se utiliza el descriptor genérico.

Categorías de alimentos o bebidas que cubre el descriptor genérico:

- Una indicación de la categoría de productos en los que se comercializa.
- Una descripción detallada en la que se introduzca de relieve la particularidad u elementos que distingan la categoría de productos y el descriptor genérico respecto a otros productos de la misma categoría.

Datos relativos al uso del descriptor genérico:

- Datos pertinentes y verificables.
- Bibliografías que acrediten la presencia en el mercado de las categoría de alimentos o bebidas con el descriptor genérico, durante un periodo de al menos 20 años, en el Estado o Estados miembros antes del Reglamento 907/2013.

5. INFORMACION ADICIONAL, DATOS RELATIVOS PARA EL CONSUMIDOR.

- Datos o información pertinentes sobre la comprensión y la percepción que tiene el consumidor de los efectos que podría conllevar el descriptor genérico. Esos datos se referirán al Estado o Estados miembros en los que se utiliza el descriptor genérico.
- Datos o informaciones pertinentes sobre la comprensión y la percepción que tiene el consumidor de los efectos que podría conllevar el descriptor genérico.
- Datos o información pertinentes que demuestren que el consumidor relaciona el descriptor genérico con la categoría específica de los alimentos o bebidas reguladas.

VII. RESULTADOS.

1. ZUMO NATURAL RECIÉN EXPRESADO.

El primer zumo elegido para realizar el análisis es un zumo natural recién exprimido en el laboratorio del colegio. (Ver FOTO 28).

En la primera prueba se analiza la acidez del zumo mediante unas pruebas de pH en las cuales se obtiene que el zumo natural exprimido es ligeramente ácido al obtener un 5,6 de promedio entre todos los resultados obtenidos con los distintos métodos. Resultado esperado, ya que el zumo pertenece a una fruta cítrica; la naranja. (Ver CUADRO 2)



FOTO 28. Zumo 1, natural exprimido.

	ZUMO	ETIQUETADO
pH	5,6	
Sólidos en suspensión (g/100mL)	16,85	
Hidratos de carbono (g/100mL)		
Glucosa (g/100mL)	3	
Densidad (kg/L)	1,15	
Vitamina C (mg/100mL)		
Prueba 1 (gotas)	85	
Prueba 2 (mg/100mL)	42,34	
Valor energético (kcal/100mL)		
Proteínas (g/100mL)		
Grasas (g/100mL)		
Fibra (g/100mL)		
Sodio (g/100mL)		
Sal (g/100mL)		

CUADRO 2. Resultados del zumo natural recién exprimido.

En la prueba de los sólidos en suspensión, se obtienen 16,85 gr/100 mL, debido a que es un zumo con pulpa natural.

En la prueba de la glucosa se obtuvieron 3 g/100 mL. Cantidad que no es excesivamente elevada, siguiendo la pirámide alimenticia, con los 30 g. diarios de azúcares que se deben ingerir.

Respecto a la densidad, se obtiene un resultado de 1,15 Kg/L.

Por último se realiza la prueba de la vitamina C, mediante dos métodos uno cualitativo y otro cuantitativo. Los resultados son, que el zumo escogido contiene una gran cantidad de vitamina C con 42,34 mg/100 mL.

2. ZUMO GRANINI LIGHT.

El segundo zumo con el cual se llevan a cabo las prácticas del trabajo, es un zumo marca Granini Light, sin azúcares añadidos (Ver **FOTO 29**).

Los ingredientes que contiene mencionados en la etiqueta son: zumo de naranja a base de concentrado, agua, pulpa de naranja, antioxidante (Ácido Ascórbico), aroma natural y edulcorante (Glisólidos de Esteviol). (Ver **CUADRO 3**)



FOTO 29. Zumo 2, Granini Light.

	ZUMO	ETIQUETADO
pH	5,3	
Sólidos en suspensión (g/100mL)	10,4	
Hidratos de carbono (g/100mL)		6,4
Glucosa (g/100mL)	1	
Densidad (kg/L)	1,06	
Vitamina C (mg/100mL)		
Prueba 1 (gotas)	330	
Prueba 2 (mg/100mL)	30,6	
Valor energético (kcal/100mL)		30
Proteínas (g/100mL)		<0,5
Grasas (g/100mL)		<0,2
Fibra (g/100mL)		
Sodio (g/100mL)		
Sal (g/100mL)		<0,0025

CUADRO 3. Resultados del zumo de naranja Granini Light.

En el primer análisis se analiza el pH en la cual se obtiene un 5,3 lo cual es un resultado normal entre un zumo de naranja, y se da a entender que se está ante un zumo ligeramente ácido.

La segunda prueba que se realiza es respecto a los sólidos en suspensión. Con esta prueba se observa que el zumo con el que se trabaja obtiene una cantidad notable de pulpa; 10,4 gr/100mL exactamente.

En cuanto a los hidratos de carbono, el etiquetado menciona tener 6,4 g/100 mL, de los cuales, 1 g pertenecen a la glucosa, según los resultados obtenidos.

Tras las pruebas de la densidad, se obtiene que la de este zumo es 1,06 Kg/L; resultado totalmente normal.

La última prueba que se realiza en el laboratorio es la de la vitamina C. Con la que se obtiene que la cantidad de vitamina C que contiene el zumo no es elevada, necesitando 330 gotas para determinar su presencia y comprobando que tiene 30,6 mg/100 mL.

En cuanto al etiquetado, este menciona que el zumo contiene 30 kcal/100 mL. Una cantidad no muy elevada, pero correcta teniendo en cuenta que se trata de un producto Light.

La cantidad de proteínas, grasas y sal es de un porcentaje muy bajo, con cantidades inferiores a 0,5; 0,2 y 0,0025 g/100 mL respectivamente.

3. ZUMO GRANINI.

El tercer zumo escogido para realizar las pruebas se trata del zumo de naranja de la marca Granini, la misma marca del zumo Light, para así poder realizar más fácilmente las comparaciones entre ambos (Ver **FOTO 30**).

Los ingredientes de este zumo según su etiqueta son los siguientes: zumo de naranja a partir de concentrado, agua, azúcar, pulpa de naranja y vitamina C.

La primera prueba realizada es la de la determinación del pH, en la cual se obtiene 5,9. Esto da a entender que el zumo es ligeramente ácido.

La siguiente prueba se trata de la prueba de los sólidos en suspensión. Los resultados determinan que hay 10,15 gr/100 mL de zumo Granini. Por lo cual, este zumo contiene bastante pulpa de naranja.



FOTO 30. Zumo 3, Granini Normal.

Respecto a los hidratos de carbono, el etiquetado informa que contiene 10,2 gr/100 mL, de los cuales 3 gr. son de glucosa según determinan los resultados de las pruebas de glucosa realizadas. (Ver CUADRO 4)

	ZUMO	ETIQUETADO
pH	5,9	
Sólidos en suspensión (g/100mL)	10,15	
Hidratos de carbono (g/100mL)		10,2
Glucosa (g/100mL)	3	
Densidad (kg/L)	1,09	
Vitamina C (mg/100mL)		32
Prueba 1 (gotas)	140	
Prueba 2 (mg/100mL)	38,42	
Valor energético (kcal/100mL)		45
Proteínas (g/100mL)		<0,5
Grasas (g/100mL)		<0,2
Fibra (g/100mL)		<1
Sodio (g/100mL)		0,002
Sal (g/100mL)		

CUADRO 4. Resultados del zumo de naranja Granini.

Tras las pruebas de densidad se obtiene que el zumo tiene una densidad de 1,09 Kg/L, resultado que no llama la atención.

La última prueba que se realiza es la prueba de la vitamina C. En esta, se puede observar que el zumo tiene bastante vitamina C ya que se han necesitado tan solo 140 gotas en la prueba cualitativa para determinar su presencia y comprobando que contiene 38,42 gr/L.

El etiquetado menciona que el zumo contiene 45 Kcal/100mL, una cantidad moderada teniendo en cuenta que no se trata de un producto Light.

La cantidad de proteínas, grasas, fibra y sal es de un porcentaje muy bajo, exactamente, con menores cantidades que 0,5; 0,2; 1 y 0,002 gr/100 mL respectivamente.

4. ZUMO PASCUAL CON PULPA.

El cuarto zumo seleccionado para ser analizado es el zumo de naranja con pulpa de la marca Pascual (Ver FOTO 31).

Este zumo está solamente formado a partir de zumo de naranja exprimida y pulpa de naranja, lo cual significa que es 100% natural.

La primera prueba realizada es la de la determinación del pH, en la cual se obtiene 5, ya que se trata de un producto bastante ácido.

La siguiente prueba llevada a cabo es la prueba de los sólidos en suspensión. Los resultados determinan que el zumo contiene 9,6 gr/100 mL, un resultado esperado ya que el mismo envase informa de la presencia de pulpa. (Ver CUADRO 5).



FOTO 31. Zumo 4, Pascual con pulpa.

	ZUMO	ETIQUETADO
pH	5	
Sólidos en suspensión (g/100mL)	9,6	
Hidratos de carbono (g/100mL)		9,4
Glucosa (g/100mL)	1,66	
Densidad (kg/L)	1,08	
Vitamina C (mg/100mL)		
Prueba 1 (gotas)	140	
Prueba 2 (mg/100mL)	31,96	
Valor energético (kcal/100mL)		43
Proteínas (g/100mL)		0,6
Grasas (g/100mL)		0,1
Fibra (g/100mL)		
Sodio (g/100mL)		0,002
Sal (g/100mL)		

CUADRO 5. Resultados del zumo de naranja Pascual con pulpa.

Respecto a los hidratos de carbono, en el etiquetado se puede observar que contiene 9,4 gr/100 mL, de los cuales 1,66 gr son de glucosa según determinan las pruebas de glucosa realizadas.

Respecto a las pruebas de densidad se obtiene que el zumo tiene una densidad de 1,08 Kg/L.

La última prueba que se realiza es la prueba de la vitamina C. Este zumo contiene una cantidad de vitamina C elevada ya que solo han sido necesarias 140 gotas para conocer su presencia. Mediante la prueba de vitamina C, cuantitativa, se obtienen 31,96 gr/100 mL.

En el etiquetado se puede observar que el zumo contiene 43 Kcal/100 mL, una cantidad bastante moderada.

La cantidad de proteínas, grasas y sal es de un porcentaje muy bajo, exactamente, con cantidades inferiores a 0,6; 0,1 y 0,002 gr/100 mL respectivamente.

5. ZUMO PASCUAL SIN PULPA.

El zumo de naranja sin pulpa Pascual es el quinto zumo de naranja elegido para ser analizado en el laboratorio del colegio. (Ver **FOTO 32**)

Según el etiquetado este zumo está formado solamente con zumo de naranja exprimida. Por lo cual es un zumo que se puede considerar natural.

Una de las primeras pruebas que se realiza es la del pH, para analizar acidez que contiene el zumo. Los resultados indican que contiene una ligera acidez al alcanzar un 5 de promedio entre los resultados obtenidos con los diferentes métodos. Un resultado bastante razonable teniendo en cuenta la fruta elegida.

En cuanto a los hidratos de carbono, el etiquetado menciona tener 9,4 gr/100 mL, de los cuales, 3 gr pertenecen a la glucosa, según los resultados obtenidos en el laboratorio.

La segunda prueba que se realiza en laboratorio es la de los sólidos en suspensión, en la cual se determina que el zumo contiene 9,25 gr/100 mL. Se trata de un resultado bastante elevado teniendo en cuenta que el zumo, según la etiqueta, no contiene pulpa, por lo que se puede decir que falta esta información en el etiquetado.



FOTO 32. Zumo 5, Pascual sin pulpa.

En la siguiente prueba se analiza la cantidad de glucosa que contiene el zumo. La cantidad es de 3 gr/100 mL. El etiquetado informa que el zumo contiene 9,4 g de hidratos de carbono. (Ver **CUADRO 6**).

	ZUMO	ETIQUETADO
pH	5	
Sólidos en suspensión (g/100mL)	9,25	
Hidratos de carbono (g/100mL)		9,4
Glucosa (g/100mL)	3	
Densidad (kg/L)	1,06	
Vitamina C (mg/100mL)		
Prueba 1 (gotas)	230	
Prueba 2 (mg/100mL)	36,58	
Valor energético (kcal/100mL)		43
Proteínas (g/100mL)		0,6
Grasas (g/100mL)		0,1
Fibra (g/100mL)		
Sodio (g/100mL)		0,002
Sal (g/100mL)		

CUADRO 6. Resultados del zumo de naranja Pascual sin pulpa.

Tras las pruebas de la densidad, se obtiene que en este zumo es de 1,06 Kg/L; resultado completamente normal.

Por último realizamos la prueba de la vitamina C. La cantidad de vitamina C no es muy elevada ya que se necesitan 230 gotas para determinar su presencia y en la prueba cuantitativa es resultado que da es de 36,58 gr/100 mL.

La cantidad de proteínas, grasas y sal es de un porcentaje muy bajo al ser inferiores a 0,6; 0,1 y 0,002 gr/100 mL respectivamente.

6. ZUMO JUVER 100% NARANJA.

El sexto zumo con el cual realizamos la comparación del etiquetado y las pruebas es un zumo de naranja marca Juver 100% naranja.

Los ingredientes que contiene este zumo mencionados en el etiquetado son los siguientes: Zumo de naranja a partir de concentrado, zumo de naranja directo y vitamina C. (Ver **FOTO 33**).

En la primera prueba que se realiza se analiza el pH en el cual se obtiene el resultado de un 5 de pH, el cual es un resultado común, y demuestra que es un zumo ligeramente ácido.

Más tarde se realiza una segunda prueba en la cual se analiza los sólidos en suspensión. En esta prueba se puede observar que el zumo que utilizamos contiene una cantidad natural de pulpa ya que es un zumo 100% naranja con un resultado de 7,275 gr/100 mL de zumo. (Ver **CUADRO 7**).



FOTO 33. Zumo 6, Juver 100% naranja.

	ZUMO	ETIQUETADO
pH	5	
Sólidos en suspensión (g/100mL)	7,275	
Hidratos de carbono (g/100mL)		10,5
Glucosa (g/100mL)	1	
Densidad (kg/L)	1,08	
Vitamina C (mg/100mL)		10
Prueba 1 (gotas)	210	
Prueba 2 (mg/100mL)	34	
Valor energético (kcal/100mL)		46
Proteínas (g/100mL)		0,7
Grasas (g/100mL)		0,1
Fibra (g/100mL)		0,2
Sodio (g/100mL)		
Sal (g/100mL)		0,025

CUADRO 7. Resultados del zumo Juver 100% naranja.

En cuanto a los hidratos de carbono se puede observar en el etiquetado del zumo que se ha utilizado, que contiene 10,5 gr/100 mL de los cuales 1 gr es glucosa de acuerdo a los resultados obtenidos con las pruebas realizada respecto a la glucosa. El

resultado obtenido de estas pruebas no llama la atención ya que sus valores son completamente normales.

En la prueba cualitativa de la vitamina C se determina la presencia de esta vitamina tras emplear 210 gotas. Mediante la prueba cuantitativa se consigue determinar que la cantidad es de 34 gr/100 mL, La lectura de estos datos es que este zumo tiene una cantidad de vitamina C correcta.

La cantidad de proteínas, grasas y sal es de un porcentaje muy bajo, nuevamente como ocurre en el resto de los zumos, ya que son inferiores a 0,7; 0,1; 0,2 y 0,025 gr/100 mL respectivamente.

7. ZUMO JUVER SIN AZÚCARES AÑADIDOS.

El séptimo zumo con el que se realizan las pruebas para analizar el etiquetado y las características de este, es un zumo de naranja marca Juver sin azúcares añadidos (Ver FOTO 34).

Los ingredientes que contiene son los siguientes: zumo de naranja a partir de concentrado y zumo de naranja directo (50%), agua, acidulante (Ácido Cítrico), antioxidante (Ácido L-Ascórbico) y edulcorantes (Sucralosa y Acesulfame-K) y aroma natural.

En la primera prueba llevada a cabo, prueba del pH, se obtiene un 4,5 lo cual quiere decir que el zumo es notablemente ácido, de hecho es de los analizados el que mayor acidez presenta.

La siguiente prueba, en la cual se analizan los sólidos en suspensión, se obtiene una cantidad muy baja, con 2,2 gr/100 mL. Lo cual quiere decir que el zumo casi no contiene pulpa de naranja.

Respecto a los hidratos de carbono, el etiquetado menciona que el zumo con el que se está trabajando contiene 5,2 gr/100 mL de los cuales 0,5 g pertenecen a la glucosa según los resultados obtenidos con las pruebas realizadas.

Entre las últimas pruebas realizadas se encuentran las de la vitamina C. En las cuales se obtiene que la cantidad de zumo que se encuentra en 100 mililitros es de 38,76 gr y se necesitan 230 gotas para su determinación cualitativa.



FOTO 34. Zumo 7, Juver sin azúcares añadidos.

Finalmente, el etiquetado muestra que las cantidades de proteínas, grasas, fibra, sodio y sal son muy bajos con cantidades en concreto 0,3; 0,1; 0,1 y 0,025 gr/100 mL. Y en cuanto al valor energético solamente contiene 23 Kcal/100 mL, una cantidad muy baja debido, seguramente, a que el zumo no contiene azúcares añadidos. (Ver CUADRO 8).

	ZUMO	ETIQUETADO
pH	4,5	
Sólidos en suspensión (g/100mL)	2,2	
Hidratos de carbono (g/100mL)		5,2
Glucosa (g/100mL)	0,5	
Densidad (kg/L)	1,07	
Vitamina C (mg/100mL)		
Prueba 1 (gotas)	230	
Prueba 2 (mg/100mL)	38,76	
Valor energético (kcal/100mL)		23
Proteínas (g/100mL)		0,3
Grasas (g/100mL)		0,1
Fibra (g/100mL)		0,1
Sodio (g/100mL)		
Sal (g/100mL)		0,025

CUADRO 8. Resultados del zumo de naranja Juver sin azúcares añadidos.

8. NÉCTAR DE NARANJA PASCUAL – ZUMOSOL.

El último zumo que se analiza es el néctar de naranja de la marca Pascual-Zumosol. Con el cual se realizan una serie de pruebas y comparaciones de etiquetado (Ver FOTO 35).

Los ingredientes que contiene este néctar de naranja son los siguientes: zumo de naranja a partir de zumo de naranja concentrado, agua, azúcar, acidulante (Acido Cítrico) y vitamina C.

En la primera prueba se lleva a cabo el análisis del pH del cual obtenemos un 5 como resultado, lo cual significa que el zumo es notablemente ácido.



FOTO 35. Zumo 8, Pascual- Zumosol néctar.

La siguiente prueba que se realiza es la de los sólidos en suspensión de la cual adquirimos un resultado de 4,15 gr/100 mL, lo que demuestra que no tiene una cantidad notable de pulpa. (Ver CUADRO 9).

	ZUMO	ETIQUETADO
pH	5	
Sólidos en suspensión (g/100mL)	4,15	
Hidratos de carbono (g/100mL)		10,4
Glucosa (g/100mL)	2	
Densidad (kg/L)	1,08	
Vitamina C (mg/100mL)		20
Prueba 1 (gotas)	120	
Prueba 2 (mg/100mL)	69,36	
Valor energético (kcal/100mL)		44
Proteínas (g/100mL)		0,3
Grasas (g/100mL)		0,05
Fibra (g/100mL)		0,5
Sodio (g/100mL)		0,001
Sal (g/100mL)		

CUADRO 9. Resultados del néctar de naranja Pascual – Zumosol.

En cuanto a los hidratos de carbono, el etiquetado del zumo analizado informa que este contiene 10,4 gr/100 mL de los cuales 2 g son glucosa, de acuerdo a las pruebas realizadas. Resultado que se puede considerar que está dentro de la normalidad.

Otra de las pruebas que se realiza es la de la densidad, de la cual se obtiene 1,08 Kg/L.

La última prueba que se realiza es la prueba de la vitamina C. Gracias a estas pruebas se puede observar que el zumo tiene una gran cantidad de vitamina C de 69,36 gr/100 mL y tan solo se necesitan 120 gotas para determinar su presencia.

Finalmente, podemos observar en el etiquetado las cantidades de proteínas, grasas, fibra, sodio y sal son muy bajos con cantidades como 0,3; 0,05; 0,05 y 0,001 gr/100 mL. Y en cuanto al valor energético, contiene 44 Kcal/100 mL, una cantidad poco elevada debido, a que el zumo contiene azúcares añadidos.

8.1. Diferencias entre zumo y néctar.

En el mercado se pueden adquirir una variedad de zumos y néctares de frutas. Los cuales son nutritivos para el organismo ya que contienen abundante Vitamina C. Además, también son los constituyentes básicos de la alimentación de dietas actuales.

Según la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU), los zumos de fruta exprimida son, los zumos industriales, más naturales, ya que la mayoría de ellos contiene la pulpa de la fruta recién exprimida. Existen, a demás zumos a base de concentrados. En estos casos, al zumo se le retira el agua para transportarlos y conservarlos; después, se reconstruye. Además se pasteuriza y, a veces, se le añaden vitaminas y azúcar. Este tipo de zumos se conserva a temperatura ambiente.

En la Unión Europea una directiva define al zumo de fruta, como el zumo obtenido mediante procesos mecánicos, fermentable pero sin fermentar, que tiene las características de color y sabor típicos de la fruta de la que procede. La definición se ha ampliado para incluir al producto obtenido a partir de un concentrado que debe poseer las características sensoriales y analíticas equivalentes al zumo obtenido directamente de la fruta.

RAE define el zumo como referencia al líquido final que se obtiene de exprimir la fruta. Aunque lo más corriente es obtenerlo envasado, comprado en cualquier tienda, pero en este caso en su proceso de elaboración suele perderse parte de las propiedades de los nutrientes de la fruta. Por ello, el zumo más puro es el que se exprime directamente de la fruta, según las pruebas que se han realizado, ya que es más nutritivo para el organismo.

Uno de los problemas más grandes suele ser que, muchas veces, se confunden los términos entre el zumo y néctar. Básicamente tiene que ver con los ingredientes que se le añaden en su elaboración.

Por una parte, el néctar se realiza a través de frutas trituradas y se añade cantidad de agua y, sobre todo, azúcar, ácido cítrico o diferentes condimentos. Por este motivo se ha de tener en cuenta que el néctar no es recomendado para personas diabéticas o que realmente no pueden tomar grandes cantidades quienes deben controlar su peso.

La cantidad de azúcar del néctar es una parte negativa, ya que conlleva muchas más calorías que el zumo. Respecto a su sabor, es algo menos potente a diferencia del zumo, ya que este no lleva tanto azúcar. Se conserva a temperatura ambiente en envases de brick, cristal o pet.

9. COMPARACIÓN DEL ETIQUETADO.

	1	2	3	4	5	6	7	8
Hidratos de carbono (g/100mL)		6,4	10,2	9,4	9,4	10,5	5,2	10,4
Vitamina C (mg/100mL)			32			10		20
Valor energético (kcal/100mL)		30	45	43	43	46	23	44
Proteínas (g/100mL)		<0,5	<0,5	0,6	0,6	0,7	0,3	0,3
Grasas (g/100mL)		<0,2	<0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05
Fibra (g/100mL)			<0,1			0,2	0,1	0,5
Sodio (g/100mL)			0,002	0,002	0,002			0,001
Sal (g/100mL)		<0,0025				0,025	0,025	

CUADRO 10. Comparación del etiquetado de todos los zumos analizados.

En la siguiente tabla se pueden observar las cantidades de los distintos parámetros que aparecen en el etiquetado de cada zumo, para poder, de esta forma, compararlos de una forma más clara y sencilla. (Ver **CUADRO 10**)

Se observa que el zumo número 6, es decir, el zumo Juver 100% naranja, es el que contiene la mayor cantidad de hidratos de carbono con 10,5 gr/100mL. Por el contrario, el zumo Juver sin azúcares añadidos, el 7, es el que menos hidratos de carbono contiene con 5,2 gr/100 mL, siendo su cantidad la mitad de los resultados de los demás zumos.

Comparando el zumo normal y el Light, los números 2 y 3, los dos de la marca Granini, se puede observar que, efectivamente, el Light tiene menos hidratos de carbono que el normal con unas cantidades respectivas de 6,4 gr y 10,2 gr/100 mL. Los demás zumos se encuentran entre 9,4 y 10,4 gr/100 mL.

Solamente aparece información sobre la vitamina C en la etiqueta de tres zumos: el 3, zumo de naranja Granini, el 6, el zumo Juver 100% naranja, y el 8, el néctar naranja de Pascual-Zumosol. El 3 es el que más vitamina C contiene con 32 mg/100 mL, el 8 se pondría en segunda posición con 20 mg, y por último, el 6, contiene 10 mg siendo el que menos contiene.

Respecto al valor energético, el zumo con menos kilocalorías es el 7, al no tener azúcares añadidos, seguido del 2, probablemente por ser Light. Los demás zumos contienen cantidades muy parecidas de kilocalorías.

Las cantidades de proteínas están entre 0,5 y 0,7 gr/100 mL, menos en el caso del zumo 7 y el zumo 8, los cuales contienen 0,3 gr/100 mL.

Las cantidades de grasas y sodio que aparecen en la etiqueta son muy similares en todos los zumos analizados.

Solamente aparece información sobre la cantidad de fibra en los zumos 3, 6, 7 y 8, con valores aproximados, 0,1 ó 0,2 gr/100 mL, excepto en el zumo 8, que contiene 0,5 gr/100 mL.

Respecto a la sal, el zumo 6 y el zumo 7 tienen la misma cantidad: 0,025 gr/100 mL. En cambio, el zumo 2 contiene menos sal, menos de 0,0025 gr/100 mL exactamente.

VIII. CONCLUSIONES.

1. ZUMOS, ¿CUÁL SE ADAPTA MEJOR A UNA DIETA SANA?

1.1. Comparación de los resultados.

Tras haber realizado los análisis en los distintos zumos se llega a las siguientes conclusiones: (Ver **CUADRO 11**).

	1	2	3	4	5	6	7	8
pH	5,6	5,3	5,9	5	5	5	4,5	5
Sólidos en suspensión (g/100mL)	16,85	10,4	10,15	9,6	9,25	7,275	2,2	4,15
Glucosa (g/100ml)	3	1	3	1,66	3	1	0,5	2
Densidad (kg/L)	1,15	1,06	1,09	1,08	1,06	1,08	1,07	1,08
Vitamina C								
Prueba 1 (gotas)	85	330	140	140	230	210	230	120
Prueba 2	42,34	30,6	38,42	31,96	36,58	34	38,76	69,36

CUADRO 11. Tabla comparativa de los análisis realizados en los distintos zumos.

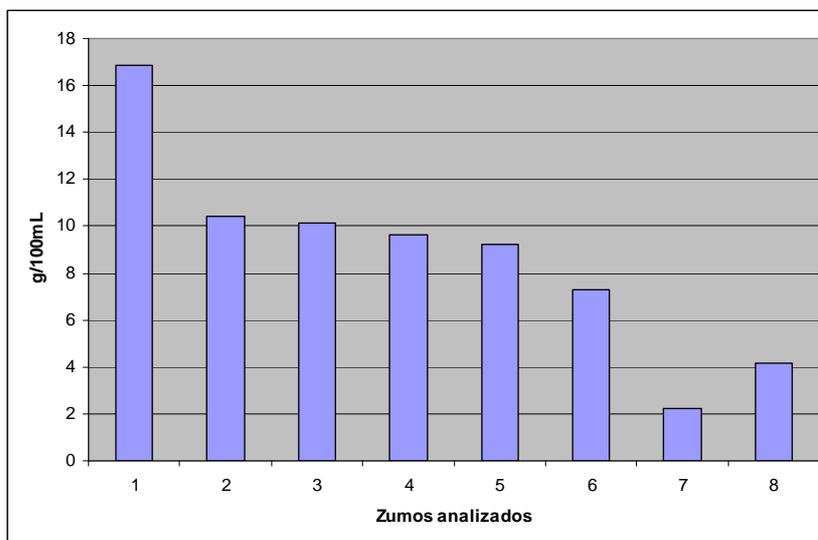
- El zumo 7, Juver sin azúcares añadidos, contiene mayor acidez que el resto, los cuales son ligeramente ácidos. (Ver **GRÁFICA 4**)



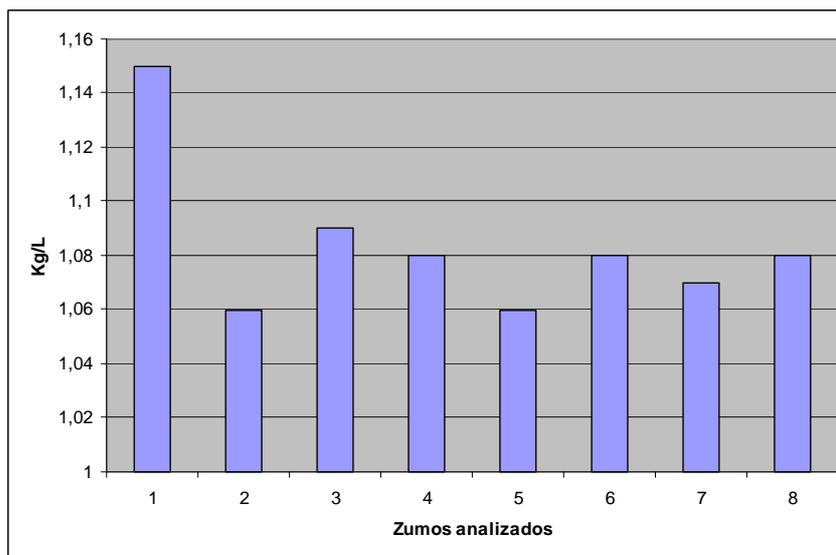
GRÁFICA 4. Resultados obtenidos en las pruebas del pH.

- El zumo 1, natural exprimido, contiene mayor sólidos que en suspensión que el resto. (Ver **GRÁFICA 5**)
- Los zumos 8 y 7, Pascual-Zumosol néctar de naranja y Juver sin azúcares añadidos, contienen muy poca cantidad de pulpa.
- Todos los zumos contienen una densidad similar y entre ellos el que mayor resultado ha obtenido ha sido el zumo 1, natural exprimido. (Ver **GRÁFICA 6**)

- El zumo 7, Juver sin azúcares añadidos, es el que menor cantidad de azúcares contiene. (Ver **GRÁFICA 7**)



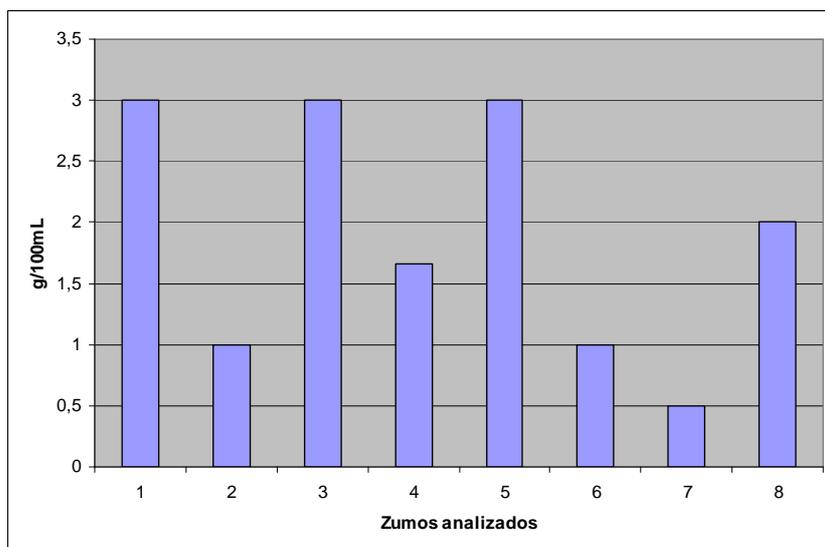
GRÁFICA 5. Resultados de las pruebas de sólidos en suspensión.



GRÁFICA 6. Resultados obtenidos en la prueba de la densidad.

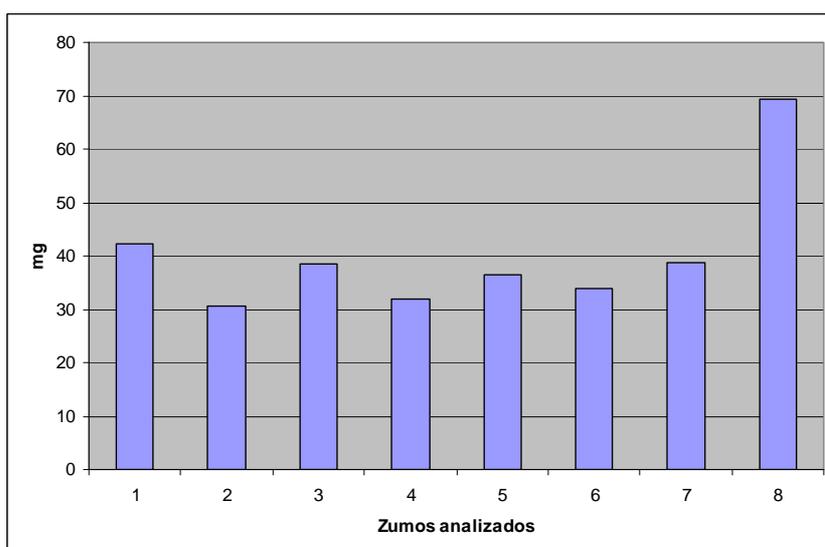
- El zumo 2 y 6, Granini Light y Juver 100% naranja, contienen una cantidad baja de azúcares, a pesar de que el resultado obtenido duplica al del zumo 7.
- Los zumos 1 y 5, zumo natural y Pascual sin pulpa, son los que mayor cantidad de azúcares contienen.
- El zumo 1, zumo natural, obtiene el mayor resultado en densidad debido a la pulpa que contiene.

- En la prueba cualitativa de la vitamina C, el zumo **1**, obtiene el mejor resultado por lo que es el que mayor cantidad de vitamina C contiene.



GRÁFICA 7. Resultados de las pruebas de glucosa en los distintos zumos.

- Los zumos **3**, **4** y **8** han obtenido mejor resultado que los zumos **5**, **6** y **7** en la prueba cualitativa de la vitamina C.
- El zumo **2**, Light, es el zumo que menor vitamina C contiene según los resultados obtenidos en la prueba cualitativa de la vitamina C.
- En la prueba cuantitativa de la vitamina C, los zumos **1** y **8**, zumo natural y Pascual-Zumosol néctar, son los que mejor resultado obtienen por lo que son los que mayor cantidad de vitamina C contienen. (Ver **GRÁFICA 8**)



GRÁFICA 8. Resultados obtenidos en la prueba cuantitativa de vitamina C.

- En el zumo 8, Pascual-Zumosol néctar, se han podido observar desajustes en la vitamina C en comparación con otros zumos, debido a que se trata de un néctar.
- El menor resultado de vitamina C en la prueba cuantitativa, se ha obtenido al igual que en la prueba cualitativa, en el zumo Light; zumo 2.

1.2. ¿Qué dice la teoría?

Después de obtener información a cerca de los productos Light, se sacan las siguientes conclusiones:

- El organismo necesita seguir una dieta equilibrada para estar sano.
- Una dieta equilibrada, es aquella que está basada en la pirámide y ruedas alimenticias.
- Seguir una tabla de ejercicios y beber una cantidad de agua adecuada es importante.
- Dentro de la dieta se encuentran el desayuno, el almuerzo, la comida, la merienda y la cena, las cuales no se pueden saltar.
- La dieta debe de adecuarse a las necesidades fisiológicas de cada persona.
- El desayuno es una de las comidas más importantes del día. Más todavía para un niño, ya que genera un buen rendimiento en el colegio.
- En un desayuno completo y sano no pueden faltar alimentos como los cereales, los lácteos y la fruta.
- Es recomendable que no pasen muchas horas sin comer entre las comidas importantes (desayuno, comida y cena) para que el organismo que no se vuelva lento.
- La comida debe proporcionar entre el 35% y el 40% de las calorías totales diarias.
- Es recomendable dividir la comida en tres diferentes platos.
- La cena debe de ser la ingesta más ligera.
- La dieta mediterránea es uno de los modelos a seguir ya que contiene todos los nutrientes necesarios.
- Los productos Light no son adelgazantes si no se consumen de manera adecuada y siempre y cuando dentro de una dieta sana.
- Para llevar a cabo una dieta adelgazante no es necesario recurrir a alimentos Light.
- La presencia del etiquetado es obligatoria en todos los productos.

- La información mínima que debe proporcionar el etiquetado de un producto alimenticio es el contenido de calorías, las vitaminas y la cantidad de proteínas.

2. COMPARACIÓN DEL ETIQUETADO DE ZUMOS DE LA MISMA MARCA.

2.1. Zumos Granini.

- El zumo Granini normal contiene más hidratos de carbono que el Light. (Ver CUADRO 12)

GRANINI	Light	Normal
Hidratos de carbono (g/100mL)	6,4	10,2
Vitamina C (mg/100mL)		32
Valor energético (kcal/100mL)	30	45
Proteínas (g/100mL)	<0,5	<0,5
Grasas (g/100mL)	<0,2	<0,2
Fibra (g/100mL)		<0,1
Sodio (g/100mL)		0,002
Sal (g/100mL)	<0,0025	

CUADRO 12. Comparación zumos Granini.

- No se da información de la vitamina C en el zumo Light. El normal contiene 32 mg/100mL.
- El zumo Light contiene 15 kcal/100mL menos que el normal.
- Las cantidades de proteínas y las grasas son las mismas en los dos zumos.
- En el zumo normal se informa sobre la fibra y el sodio. <0,1 y 0,002 g/100mL respectivamente.
- En el zumo Light aparece información sobre la sal: <0,0025 g/100mL.

2.2. Zumos Pascual.

Todas las cantidades de los distintos parámetros son las mismas, con lo cual, el factor de contener pulpa o no contenerla no afecta a los parámetros presentes en el etiquetado del producto. (Ver CUADRO 13)

PASCUAL	Con pulpa	Sin pulpa
Hidratos de carbono (g/100mL)	9,4	9,4
Vitamina C (mg/100mL)		
Valor energético (kcal/100mL)	43	43
Proteínas (g/100mL)	0,6	0,6
Grasas (g/100mL)	0,1	0,1
Fibra (g/100mL)		
Sodio (g/100mL)	0,002	0,002
Sal (g/100mL)		

CUADRO 13. Comparación zumos Pascual.

2.3. Zumos Juver.

Se pueden observar diferencias importantes en las cantidades de los parámetros que aparecen en sus respectivas etiquetas. (Ver **CUADRO 13**)

JUVER	100% naranja	Sin azúcares añadidos
Hidratos de carbono (g/100mL)	10,5	5,2
Vitamina C (mg/100mL)	10	
Valor energético (kcal/100mL)	46	23
Proteínas (g/100mL)	0,7	0,3
Grasas (g/100mL)	0,1	0,1
Fibra (g/100mL)	0,2	0,1
Sodio (g/100mL)		
Sal (g/100mL)	0,025	0,025

CUADRO 14. Comparación zumos Juver.

- El zumo sin azúcares añadidos contiene la mitad de hidratos de carbono que el 100% naranja.
- Solo aparece información de la vitamina C en el 100% naranja: 10 mg/100mL.
- El zumo 100% naranja contiene el doble de kilocalorías que el sin azúcares añadidos.
- El 100% naranja contiene más de la mitad de proteínas respecto al zumo sin azúcares añadidos.
- El zumo sin azúcares añadidos contiene 0,1 g/100mL de fibra; el 100% naranja 0,2 g/100mL.

- Sin embargo contienen la misma cantidad de grasas y de sal.

3. Y...¿CUÁL RECOMENDAMOS NOSOTRAS? ANALIZANDO LOS PARÁMETROS.

Tras comparar todos los zumos seleccionados se dispone a elegir, según nuestro criterio, el mejor zumo. (Ver CUADRO 15)

	Zumo	Calificacion									
Ph	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Solidos en suspensión	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Glucosa	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Densidad	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Vitamina C	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Precio	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

CUADRO 15. Parámetros de los zumos analizados.

- Respecto al pH el zumo con mayor puntuación ha sido el zumo **7**, y la peor puntuación ha sido la de los zumos **4, 5, 6, y 8**.
- La mayor puntuación de los sólidos en suspensión es la del zumo **1**, el natural, siendo así el que más pulpa contenía. Se considera que cuanto más cantidad de pulpa tenga el zumo, más natural es y por lo tanto mejor. El zumo con menor puntuación es el número **7**.
- La glucosa ha sido valorada considerando como mejores los zumos que contienen menos glucosa. De esta forma el mejor zumo es el zumo **7**, al no tener azúcares añadidos. Los zumos con menor puntuación son los zumos **1, 3 y 5**.
- Respecto a la densidad, todos tienen la misma puntuación o similar. Con lo cual, no se puede diferenciar que zumo es el mejor.
- Se considera que cuanto más vitamina C contenga el zumo más saludable es. De esta forma el mejor zumo es el número **8** y los peores los zumos **2 y 4**.
- Por último, se puntúa a los zumos según su precio, siendo el más barato el que más puntuación obtiene y viceversa. El zumo con peor puntuación es el zumo **3**, el Light, y el zumo con mayor puntuación el **1** y el **6**, siendo estos los más económicos.

Haciendo una media de los resultados de todos los parámetros de los distintos zumos se obtiene el mejor zumo en general, siendo este el número **1**, el zumo de naranja natural recién exprimido. Este resultado es esperado, ya que el zumo es completamente natural y por lo tanto más sano.

Zumo	Calificación final
1	8
2	6,16
3	6,5
4	6,5
5	6,5
6	7
7	7
8	7,33

CUADRO 16. Puntuación total de los diferentes zumos.

El zumo que menos puntuación ha obtenido en general es el zumo **2**, el zumo Light de la marca Granini, comprobando de esta forma que está más modificado que los demás, por lo cual no se trata de un zumo natural, además de ser el más caro.

IX.

RECOMENDACIONES

CULINARIAS.

1. COMER LIGHT SIN SER LIGHT.

En el mundo occidental lo que más se busca es comer alimentos muy parecidos a los tradicionales pero de menor aporte energético. Para ello, desde el punto de vista dietético y nutricional, se aconseja llevar una dieta basada en alimentos menos grasientos y con menos cantidad de azúcares, pero esto no quiere decir que sea necesario recurrir a los alimentos Light.

Comiendo menos cantidad de ciertos alimentos y cocinando de la manera más adecuada, se logra reducir las grasas y azúcares que consumimos sin necesidad de tomar alimentos Light, que, además, suelen ser más caros y no son tan apetecibles como los alimentos naturales y originales a los que pretender sustituir.

Estos son los siguientes pasos que se deben llevar a cabo para poder comer de forma ligera sin hacer uso de los productos Light:

1. Escoger más a menudo los alimentos menos grasos y azucarados, es decir, los lácteos con poca grasa (leche semidesnatada o desnatada, queso fresco de Burgos, requesón, yogur natural o desnatado...) o carnes más magras (pollo y pavo sin piel, conejo, cinta de lomo y magro de cerdo, filete de ternera, solomillo de cerdo o ternera, caballo...).

Otras opciones son el jamón serrano sin el tocino, cocido de primera o extra, fiambres de ave. También se pueden desgrasar los caldos de carne y aves en frío.

Es importante sustituir la carne y los huevos por pescado al menos tres o cuatro veces a la semana y acordarse de mirar con detenimiento el etiquetado nutricional y la lista de ingredientes de los productos.

2. Se pueden tomar aliños y salsas pero con una gran moderación. Para los aliños lo ideal es utilizar aceite de oliva y de semillas (girasol, maíz, soja) con prudencia ya que están cargados de energía aunque son saludables para el corazón y los vasos sanguíneos.



FOTO 36. Pechugas a la plancha, en una dieta sana.

En cuanto a las salsas, es conveniente elegir las salsas menos grasientas (de tomate, de pimiento, mayonesa aligerada con yogur y otras elaboradas con hortalizas), y emplear lo justo de aceite y harina para su preparación.

3. A la hora de cocinar, hay que escoger las técnicas culinarias que menos grasa añadan a los alimentos. Es el caso de:

- Plancha.

Indicado para carnes de calidad, aves, pescados y varias verduras. (Ver **FOTO 36**).

- Papillote (verduras, patata y pescados).

Condimentarlo como se desee (sal, pimienta, ajo, perejil, limón, etc.). Envolver el alimento en papel resistente al calor y cuando se hinche el papel significará que ya está listo. El tiempo de cocción cambia según la cantidad de alimento, el grosor y la firmeza.

Aproximadamente suele tratarse de 15 y 20 minutos con el horno previamente caliente.

- Rehogado (verduras como guarnición o primer plato).

En sartén con unas pocas gotas de aceite.

- Al vapor, cocido o hervido.

- Horno (para cualquier tipo de alimentos).

- Microondas (es muy útil para todo tipo de productos).

Los siguientes debemos emplearlos sólo ocasionalmente:

- Fritos, rebozados o empanados.

El aceite debe estar muy caliente. En el caso de que el alimento esté rebozado, hay que añadir una cucharada de agua por cada huevo batido y así absorberá menos aceite. Para retirar el exceso de grasa una vez frito, es conveniente utilizar papel de cocina.

- Estofados o guisos.

Se recomienda retirar la piel de aves y la grasa visible de



FOTO 37. Pimientos verdes, guarnición posible en una dieta equilibrada.

carnes antes de su cocinado y emplear la cantidad justa de aceite.

4. Optar por las guarniciones ligeras:

- Pimientos rojos o verdes asados con poco aceite (Ver **FOTO 37**), champiñones o setas salteadas con poco aceite, rehogado de verduras, ensaladas, verduras a la papillote, etc.
- Patata hervida, al horno, al microondas o en puré elaborado con leche semidesnatada o desnatada y poco aceite o mantequilla, y no siempre fritas.
- Guisantes salteados con ajo, etc.
- Con un poco de imaginación, se pueden crear ilimitadas guarniciones que acompañen a los platos favoritos.

X. ANEXOS.

ANEXO I.

1. ANÁLISIS REALIZADOS.

1.1. pH.

La prueba del pH, el cual se realiza para poder analizar la acidez de los distintos zumos, se lleva a cabo con un peachímetro. (Ver FOTO 39)

Para ello, se vierten en un vaso de precipitados 150 mililitros aproximadamente y se coloca el peachímetro en su interior, hasta que el número que aparece en pantalla se estabiliza. Obteniendo de esta forma el resultado de la prueba.



FOTO 39. Determinando el pH.

1. 2. Sólidos en suspensión.

Para realizar esta prueba, se obtienen dos tubos de ensayo por cada zumo. Los cuales se van a etiquetar por su nombre y número de muestra, y se van a pesar, apuntando los datos obtenidos en una ficha de laboratorio. (Ver FOTO 40)



FOTO 40. Introduciendo los tubos de ensayo en la centrifugadora.



FOTO 41. Dos muestras de un zumo después de centrifugar.

Tras realizar este paso, se procede a verter 10 mililitros de cada zumo en los tubos de ensayo, y se colocan en la centrifugadora de forma opuesta entre ambas muestras del mismo zumo.

La centrifugadora se conecta a 40.000 r.p.m. por 3 minutos y se realiza este paso en más de una ocasión, hasta que la pulpa y el líquido del zumo se diferencian.

Después se procede a quitar con delicadeza el líquido dejando así la pulpa en el fondo del tubo, el cual se pesa de nuevo. (Ver FOTO 41)

Una vez obtenidos todos los datos, se resta al peso final el peso inicial del tubo sin pulpa. (Ver FOTO 42)



FOTO 42. Pesando los tubos de ensayo con pulpa.

1. 3. Glucosa.

La prueba de la glucosa, se realiza por medio de unas tiras de Medi-Test que determinan la glucosa. (Ver FOTO 43)



FOTO 43. Comparando el resultado con el solucionario del envase.

Para ello se realizan tres disoluciones, en matraces aforados de 100 mililitros, por cada zumo. Las cuales se realizan con agua del grifo y zumo al 10%, 5% y 3%.

Una vez realizadas las disoluciones, se inserta la tira de Medi-Test por dos segundos en la disolución, y tras ello, se esperan 30 segundos hasta que la tira adopte un

color, el cual se va a comparar en el solucionario de colores que el propio envase de tiras incluye.

1. 4. Densidad.

Para realizar la prueba de la densidad, se lleva a cabo el siguiente procedimiento.

Primero, se obtiene un vaso de precipitados el cual va a tener cavidad para 1 litro de zumo y se va a pesar en un peso de cocina.

Tras realizar este paso, se vierte un litro del zumo escogido y se pesa de nuevo en el peso, recogiendo todos los datos en la ficha de laboratorio.

Una vez obtenidos todos estos datos, se realiza una resta entre el peso final y el peso inicial. Y se va a llevar a cabo la formula de la densidad

$$(\text{densidad} = \text{masa}/\text{volumen}).$$

1. 5. Vitamina C.

1. 5. 1. Prueba cualitativa.

La prueba cualitativa de la vitamina C, se lleva a cabo para poder obtener una visión general de la cantidad de vitamina C que va a obtener cada zumo escogido.

Para ello, se llena de agua tres cuartos de un vaso de precipitados de 250 mL, es decir, 187,5 mL.

Se añaden tres gotas de yodo al agua, y se va añadiendo poco a poco almidón hasta que el agua pasa a tener un color violeta azulado oscuro. (Ver **FOTO 44** y **FOTO 45**)



FOTO 44. Introduciendo el almidón.

Cuando se consigue el color deseado se van echando gotas del zumo con un cuentagotas hasta que la disolución se vuelve translúcida. (Ver **FOTO 46**)

Cuanto antes se logre el translúcido, es decir, cuantas menos gotas se necesiten, más vitamina C poseerá el zumo.



FOTO 45. Obteniendo el color violeta.



FOTO 46. Obteniendo el translúcido.

1. 5. 2. Prueba cuantitativa.

Para realizar la siguiente prueba es necesario un comprimido de Redoxon de 3g, el cual contiene 1000 mg de vitamina C.

Para realizar la prueba correctamente se necesitan 100 mg de comprimido de los cuales 33,3 mg son de vitamina C. (Ver **FOTO 47** y **FOTO 48**)

El comprimido obtenido es vertido a un matraz Erlenmeyer con 25 mL de agua destilada, y se procede a verter lugol mediante una bureta, mientras se remueve ligeramente el matraz, hasta que la disolución adopta un color parecido al del lugol.

Después se comprueba la cantidad de lugol necesaria para que suceda ese cambio, 9,8 mL de lugol. Es decir, en 9,8 mL de lugol hay 33,3 mg de vitamina



FOTO 48. Añadiendo el lugol.



FOTO 47. Pesando el comprimido de vitamina C.

C. Se procede a hacer una regla de tres para obtener cuantos mg de vitamina C se obtendrán por un mL de lugol.

Este proceso se repite sustituyendo el agua destilada por cada uno de los zumos escogidos para realizar el análisis. La cantidad necesaria de lugol por cada zumo para el cambio de color es multiplicada por la cantidad de vitamina C en un mL de lugol, es

decir 3,40 mg, para obtener cuanta vitamina C contiene el zumo en 100 mL.

ANEXO II.

1. FICHA DE LABORATORIO.

FICHA DE LABORATORIO		
Producto	Marca	
Fecha de caducidad /		
Consumir preferentemente		
pH		
Sólidos en suspensión (g/100mL)		
Tubos de ensayo (g) A		
Tubos de ensayo con pulpa (g) B		
Pulpa (g) B-A		
Glucosa (g/100mL)	Glucosa (g/100mL)	Azúcares (g/100mL)
Densidad (kg/L)		
Vitamina C		
Prueba 1 (gotas)		
Prueba 2 (mg/100mL)		

ANEXO III.

1. POSTERS.



PRODUCTOS LIGHT: ¿ELECCIÓN INTELIGENTE?

	1	2	3	4	5	6	7	8
Hidratos de carbono (g/100mL)		6,4	10,2	9,4	9,4	10,5	5,2	10,4
Vitamina C (mg/100mL)			32			10		20
Valor energético (kcal/100mL)		30	45	43	43	46	23	44
Proteínas (g/100mL)		<0,5	<0,5	0,6	0,6	0,7	0,3	0,3
Grasas (g/100mL)		<0,2	<0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05
Fibra (g/100mL)			<0,1			0,2	0,1	0,5
Sodio (g/100mL)			0,002	0,002	0,002			0,001
Sal (g/100mL)		<0,0025				0,025	0,025	

EMAITZAK



ONDORIOAK

KALIFIKAZIOAK:

MEJOR:

Néctar naranja

PEOR:

Zumo Light

Zumo	Calificación final
1	8
2	6,16
3	6,5
4	6,5
5	6,5
6	7
7	7
8	7,33

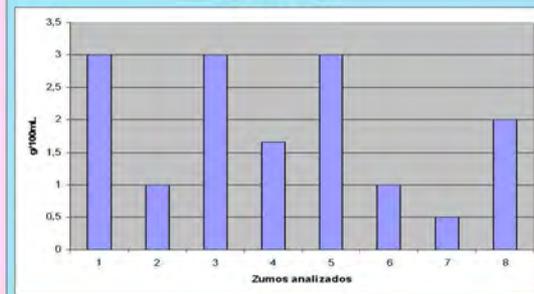
- Seguir una dieta equilibrada → ejercicio + agua.
- Desayuno completo → cereales, lácteos y fruta.
- Comida → 35%-40% kcal totales diarias.
- Cena → la ingesta más ligera.
- Light → no son necesarios para adelgazar.
- Presencia del etiquetado obligatoria → kcal, proteínas y vitaminas.

DESBERDINTASUNAK ETIKETAN?

Light - normala

GRANINI	Light	Normal
Hidratos de carbono (g/100mL)	6,4	10,2
Vitamina C (mg/100mL)		32
Valor energético (kcal/100mL)	30	45
Proteínas (g/100mL)	<0,5	<0,5
Grasas (g/100mL)	<0,2	<0,2
Fibra (g/100mL)		<0,1
Sodio (g/100mL)		0,002
Sal (g/100mL)	<0,0025	

GLUKOSA



EGILEAK: Quintanilla Lago, Mainer
Román Matías, Laura
Vásquez Criollo, Anabel

KOORDINATZAILEA:

Lizarazu Hernando, Juan Carlos



XI. BIBLIOGRAFÍA.

<http://acasti.webs.ull.es/docencia/practicas/5.pdf>

<http://blog.hola.com/farmaciameritxell/2013/05/productos-light-que-son-en-realidad.html>

<http://centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/Rincon-C/practica2/pr-65/pr-65.htm>

<http://cocinachic.net/es-cierto-que-no-engordan-desenmascaramos-mitos-de-ciertos-alimentos-light/>

<http://dramoniksite.blogspot.com.es/2008/01/realidades-de-los-alimentos-light-3a.html>

<http://dulceequilibrio.com/2013/09/18/light-y-diet-una-moda-inconsciente/>

<http://es.scribd.com/doc/5007924/Productos-que-se-dicen-Light>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Desayuno>

<http://fisicayquimicaenflash.es/practicaspdf/ALIMENTOS.pdf>

<http://funciondenutricion.galeon.com/aficiones633264.html>

<http://ies.rayuela.mostoles.educa.madrid.org/deptos/dbiogenio/recursos/Practicas/PrBioEso3AnalisisAlimentos.pdf>

<http://revista.consumer.es/web/es/20030501/actualidad/analisis1/>

<http://revistadelconsumidor.gob.mx/wp-content/uploads/2012/02/productos-light.pdf>

<http://trabajoanalisisquimico.blogspot.com.es/>

<http://vivirsalud.imujer.com/2008/09/15/%C2%BFcuanto-pescado-es-bueno-comer>

www.adelgazar.net/n06083.htm

www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/come_seguro_y_saludable/guia_alimentacion2.pdf

www.alimentacion-sana.org/informaciones/Dietas/mediterranea2.htm

www.alimentacion-sana.org/informaciones/novedades/diet-light.htm

www.alimentacion-sana.org/Informaciones/novedades/light.htm

www.alimentacion-sana.org/Informaciones/novedades/light.htm

www.alimentacion-sana.org/informaciones/novedades/perversomundo.htm

www.alu.ua.es/j/jmpg7/que_comer_en_cada_momento_del_dia.html

www.bimarloga.com.ar/site/index.php?page=shop.product_details&flypage=shop.flypage&product_id=1059&category_id=90&manufacturer_id=0&option=com_virtuemart&Itemid=1

www.botanical-online.com/comida.htm

www.botanical-online.com/medicinalesgrasascantidadrecomendada.htm

www.consumer.es/alimentacion/aprender-a-comer-bien/alimentos-light/comer-light-sin-light/

www.consumer.es/seguridad-alimentaria/normativa-legal/2013/11/19/218597.php

www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/alimentos_a_debate/2007/06/19/163894.php

www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/embarazo_y_lactancia/2004/04/20/98819.php

www.ehowenespanol.com/proyecto-ciencias-valoracion-yodo-info_227992/

www.ehowenespanol.com/verificar-contenido-vitamina-jugos-fruta-como_71926/

www.inta.cl/material_educativo/cd/Etiquet.pdf

www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application/pdf&blobheadername1=ContentDisposition&blobheadervalue1=filename=t017.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1119147688070&ssbinary=true

www.monografias.com/trabajos71/alimentos-light-distribucion-macronutrientes/alimentos-light-distribucion-macronutrientes2.shtml

www.nutricion.pro/alimentos/la-piramide-alimenticia-explicada/

www.pretenciosas.com/salud/la-verdad-sobre-los-productos-light.htm

www.profeco.gob.mx/revista/pdf/est_08/38-61%20lightOKMM.pdf

www.qo.fcen.uba.ar/Cursos/AnAvAl/GuiaTP.pdf

www.rtve.es/television/20120411/dieta-perfecta-alimentos-no-pueden-faltar/515185.shtml

www.telesurtv.net/articulos/2013/05/06/nutricionistas-advierten-que-alimentos-light-pueden-generar-diabetes-o-la-subida-de-peso-4214.html

www.uv.es/gammmm/Subsitio%20Operaciones/3%20material%20de%20uso%20frecuente%20COMPLETO.htm

www.vitonica.com/dietas/cuanto-azucar-puede-tener-una-dieta-saludable

www.vitonica.com/dietas/cuanto-azucar-puede-tener-una-dieta-saludable

www.zonadiet.com/nutricion/piramide.htm

XII. AUTORES.

1. ALUMNAS.

QUINTANILLA LAGO, Maider.

ROMÁN MATÍAS, Laura.

VÁSQUEZ CRIOLLO, Anabel.

2. COORDINADOR.

LIZARAZU HERNANDO, Juan Carlos.