



Facultad Artes y Humanidades

Tema:

Reacción e influencia de los alimentos en el cuerpo humano para una vida sana.

Proyecto para la obtención del Título de Licenciatura en Artes Culinarias

Presentado por:

Díaz Ribadeneira Daniela Sofía

Tutor:

Yann Yvan Henri Gallon

Quito, enero 2022

RESUMEN

El presente trabajo de documentación sobre la reacción e influencia producida por los alimentos en el cuerpo humano, permite conocer e identificar la función del alimento en el organismo del individuo, que será complementada por la elaboración de un plan alimenticio saludable. Los temas que se evaluaron para explicar la relevante participación del alimento en el cuerpo de la persona marcan su inicio con la comprensión de la nutrición basada en la alimentación, para ser complementada por su funcionalidad en los alimentos y su aporte energético. Se evidencia la relevancia del otorgar un sentido a la alimentación por ser considerada fuente de vitalidad. De igual manera se analizan las adversidades que producen una alimentación no adecuada para el individuo, dificultando su estado de salud. La determinación de las fases primordiales de la alimentación, permitieron la comprensión del funcionamiento de los alimentos en el cuerpo, para poder desarrollar un menú saludable, que se basa en el sistema 9/4/4, para la identificación de las calorías. El menú saludable está compuesto por tres opciones, que abarca a los nutrientes principales como proteínas, carbohidratos y lípidos. Utilizando una metodología de cocción enfocada en el bienestar del individuo. Es un menú que integra a diferentes productos en diversas presentaciones, procurando el mantenimiento de sus propiedades nutricionales durante el proceso de cocción. El menú está compuesto por entrada, sopa y plato fuerte. En estas tres preparaciones que componen al menú se analiza la composición nutricional general de nutrientes que integran al plato. Al ser una tesis documental (teórica), se ha investigado la funcionalidad de los alimentos en el cuerpo humano, para ser complementada por el desarrollo de un menú consciente en el equilibrio y bienestar del individuo, siendo su base la utilización de técnicas saludables y al emplear productos de origen natural, con el objetivo de preservar los nutrientes presentes en los alimentos. Cabe destacar la relevancia de emplear métodos de cocción, que reduzcan la pérdida de nutrientes que garanticen una alimentación completa al individuo, enfocada en prevalecer la composición del alimento. La base de análisis debe ser la creación de platos cuyo enfoque este representado en seleccionar alimentos nutritivos que incentiven los niveles de energía del consumidor.

Palabras clave: Reacción, influencia, sistema 9/4/4, menú saludable, métodos de cocción, sentido alimenticio.

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS

El presente documento se ciñe a las normas éticas y reglamentarias de la Universidad Hemisferios. Así, declaro que lo contenido en este ha sido redactado con entera sujeción al respeto de los derechos de autor, citando adecuadamente las fuentes. Por tal motivo, autorizo a la Biblioteca a que haga pública su disponibilidad para lectura dentro de la institución, a la vez que autorizo el uso comercial de mi obra a la Universidad Hemisferios, siempre y cuando se me reconozca el cuarenta por ciento (40%) de los beneficios económicos resultantes de esta explotación.

Además, me comprometo a hacer constar, por todos los medios de publicación, difusión y distribución, que mi obra fue producida en el ámbito académico de la Universidad Hemisferios.

De comprobarse que no cumplí con las estipulaciones éticas, incurriendo en caso de plagio, me someto a las determinaciones que la propia Universidad plantee.

Daniela Sofía Díaz Ribadeneira

C.I. 1723062087

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a toda mi familia, por su apoyo incondicional, especialmente a mis padres Marcelo y Roció, por demostrarme que todo se puede lograr poniendo en práctica la actitud siendo la base de estímulo para no rendirse, con el objetivo de ponerlo en práctica cada día para ser feliz en cada actividad que realice. Agradezco a Dios por estar presente en mi vida.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
DECLARACIÓN DE ACPETACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS.....	2
DEDICATORIA.....	3
ÍNDICE.....	4
ÍNDICE DE TABLAS.....	6
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	7
RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
OBJETIVOS.....	12
Objetivo General.....	12
Objetivo Específico 1.....	12
Objetivo Específico 2.....	12
Objetivo Específico 3.....	12
Objetivo Específico 4.....	12
JUSTIFICACIÓN.....	13
METODOLOGÍA.....	14
Tipo de investigación.....	14
Enfoque de la investigación.....	14
El contexto o ámbito de intervención.....	15
Participantes a los que se acudirá.....	15
Cómo se hará el trabajo.....	15
Instrumentos empleados tanto en la recolección de datos, cuanto para el análisis de estos.....	16
MARCO REFERENCIAL.....	17
1 Capítulo 1: Información básica sobre nutrición.....	17
1.1. ¿Qué es nutrición?	17
1.2. ¿En que se basa la alimentación?	18
1.3. ¿Cuál es el significado que le asignamos a la alimentación?	20
1.4. ¿Qué son los nutrientes?	26

2 Capítulo 2: Asimilación de nutrientes recomendados para una vida sana	41
2.1. Valores recomendados de energía y nutrientes	41
2.2. El aporte calórico en alimentos representado en energía.....	57
2.3. Obesidad.....	61
2.4. Importancia de la dieta.....	73
2.5. Actividad física.....	87
2.6. Calorías vacías.....	107
3 Capítulo 3: Resolución del menú saludable	112
3.1. Menú 1	112
3.2. Menú 2	119
3.3. Menú 3	127
Análisis de datos.....	135
Discusión de los datos.....	153
CONCLUSIÓN.....	155
BIBLIOGRAFÍA.....	156

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Aminoácidos esenciales y no esenciales	36
Tabla 2. Aporte calórico por cada gramo ingerido de proteínas, grasas (lípidos) y carbohidratos	59
Tabla 3. Índice de Masa Corporal	62
Tabla 4. Índices de riesgo de cintura/cadera y cintura/altura	64
Tabla 5. Tasa de Obesidad en América Latina	70
Tabla 6. Obesidad en América Latina vs Mundo	70
Tabla 7. Índice de Alimentos Saludables	76
Tabla 8. Contenido de Potasio en los Alimentos	85
Tabla 9. Recomendación de Actividad Física en base a la edad	89
Tabla 10. Unidad de Medida del Ejercicio Físico	92
Tabla 11.-Sistema 9/4/4 aplicado en el timbal de quinua compuesto por una variedad de pimientos con base de zanahoria y alverja.	135
Tabla 12.Aplicación del sistema 9/4/4, en la crema de choclo.	136
Tabla 13. Aplicación del sistema 9/4/4 en el espagueti de zucchini en salsa pesto.	138
Tabla 14. Aplicación del sistema 9/4/4, en la preparación, champiñón en salsa de tomate...139	
Tabla 15. Aplicación del sistema 9/4/4, Caldo de vegetales.	141
Tabla 16. Aplicación del sistema 9/4/4, Lomo de cerdo a la piña.	144
Tabla 17. Aplicación del sistema 9/4/4, Ensalada fresca con notas frutales.	146
Tabla 18. Aplicación del sistema 9/4/4, Crema de Brócoli.	149
Tabla 19. Aplicación del sistema 9/4/4, Corvina al vapor.	150

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.- El aparato digestivo/explicación de las funciones que componen al proceso digestivo.....	22
Ilustración 2.- My Plate/descripción del contenido nutricional de un plato equilibrado.	29
Ilustración 3.- Representación del gasto energético	55
Ilustración 4.- Tipo de obesidad.	63
Ilustración 5.- Identificación del riesgo de mortalidad, basado en la unidad de medida MET.	93
Ilustración 6.- Calentamiento físico.....	95
Ilustración 7.- Representación del ejercicio spinning.	96
Ilustración 8.- Estiramiento muscular.....	97
Ilustración 9.- Pirámide de la actividad física.	99
Ilustración 10.- Entrenamiento excesivo	101
Ilustración 11.- La importancia de la hidratación durante las sesiones de entrenamiento físico.....	106
Ilustración 12.- Proceso de extracción de la caña de azúcar para la obtención de azúcar refinado.	109
Ilustración 13.- Timbal de quinua compuesto por una variedad de pimientos con base de zanahoria y alverja.	114
Ilustración 14.- Crema de choclo.....	116
Ilustración 15.-Espagueti de zucchini en salsa pesto.....	118
Ilustración 16.- Champiñón en salsa de tomate.	121
Ilustración 17.- Caldo de vegetales.	124
Ilustración 18.- Lomo de cerdo a la piña.....	126
Ilustración 19.- Ensalada fresca con notas frutales.....	129
Ilustración 20.-Crema de Brócoli.	131

Ilustración 21.- Corvina al vapor.....	134
---	------------

Tesis: Reacción e influencia de los alimentos en el cuerpo humano para una vida sana

Autor: Daniela Sofía Díaz Ribadeneira

Correo electrónico: danielapin97@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo de documentación sobre la reacción e influencia producida por los alimentos en el cuerpo humano, permite conocer e identificar la función del alimento en el organismo del individuo, que será complementada por la elaboración de un plan alimenticio saludable. Los temas que se evaluaron para explicar la relevante participación del alimento en el cuerpo de la persona marcan su inicio con la comprensión de la nutrición basada en la alimentación, para ser complementada por su funcionalidad en los alimentos y su aporte energético. Se evidencia la relevancia del otorgar un sentido a la alimentación por ser considerada fuente de vitalidad. De igual manera se analizan las adversidades que producen una alimentación no adecuada para el individuo, dificultando su estado de salud. La determinación de las fases primordiales de la alimentación, permitieron la comprensión del funcionamiento de los alimentos en el cuerpo, para poder desarrollar un menú saludable, que se basa en el sistema 9/4/4, para la identificación de las calorías. El menú saludable está compuesto por tres opciones, que abarca a los nutrientes principales como proteínas, carbohidratos y lípidos. Utilizando una metodología de cocción enfocada en el bienestar del individuo. Es un menú que integra a diferentes productos en diversas presentaciones, procurando el mantenimiento de sus propiedades nutricionales durante el proceso de cocción. El menú está compuesto por entrada, sopa y plato fuerte. En estas tres preparaciones que componen al menú se analiza la composición nutricional general de nutrientes que

integran al plato. Al ser una tesis documental (teórica), se ha investigado la funcionalidad de los alimentos en el cuerpo humano, para ser complementada por el desarrollo de un menú consciente en el equilibrio y bienestar del individuo, siendo su base la utilización de técnicas saludables y al emplear productos de origen natural, con el objetivo de preservar los nutrientes presentes en los alimentos. Cabe destacar la relevancia de emplear métodos de cocción, que reduzcan la pérdida de nutrientes que garanticen una alimentación completa al individuo, enfocada en prevalecer la composición del alimento. La base de análisis debe ser la creación de platos cuyo enfoque este representado en seleccionar alimentos nutritivos que incentiven los niveles de energía del consumidor.

Palabras clave: Reacción, influencia, sistema 9/4/4, menú saludable, métodos de cocción, sentido alimenticio.

Abstract

The current work of documentation about the reaction and influence produced by food in the human body, allows to know and identify the function of food in the individual's body, which will be complemented by the development of a healthy eating plan. The issues that were evaluated to explain the relevant participation of food in the body of the person mark begins with the understanding of nutrition based on food, to be complemented by its functionality in food and its energy contribution. It's consider relevance for giving a meaning to food as a source of vitality. In the same way, it was made a research of adversities that produce an inadequate diet for the individual body and also the analysis of the causes of a poor diet. The determination of the main phases of eating, allowed the understood of the function of nutrition in human body, to be able to develop a healthy menu, which is based on the 9/4/4 system, for the measurement of calories. The healthy menu consists of three options that cover the main nutrients proteins, carbohydrates and fats; which were cooked based on the well-being of the individual. It's a menu that integrates different products in several presentations, ensuring the maintenance of their nutritional properties during cooking process. The menu consists of inlet plate, soup and main course. In these three preparations that contain the menu it's analyzing the general nutritional component that conform the plate. As a documentary thesis (theoretical), it was made a study in the functionality of food in the organism, to be complemented on the elaboration of a menu that consist in balance and individual welfare, and the base of this investigation is supported by the use of natural products aim on the preservation of nutrients that compose food. As being a theoretical thesis documentary, of the functionality of food in the human body, to be complemented by the development of a conscious menu in balance and wellbeing of the person. It's base on the use of natural products and the application of healthy techniques in order to preserve the nutrients in food.

Key words: Reaction, influence, healthy eating plan, nutrition, healthy techniques, balance.

INTRODUCCIÓN

El presente análisis se realizara sobre el tema la reacción e influencia de los alimentos en el cuerpo humano para una vida sana; en el que planteara la resolución al desconocimiento de productos beneficiosos para la salud humana e identificando la función del alimento en el organismo del individuo, para ser complementado por un régimen alimentario que se enfocará en la aplicación de técnicas culinarias que generen prioridad en la preservación de nutrientes, evitando el empleo de sustancias nocivas hacia el individuo. Según lo explicado, se ha formulado la pregunta de investigación, estando conformada por: ¿Cuáles son los principales factores nutricionales que una persona debe conocer o identificar, para llegar a obtener un cuerpo saludable?

Esta pregunta se aclarará en los capítulos que conforman al marco referencial, en los cuales se buscará exponer las bases que componen a la nutrición, identificando su funcionalidad en el cuerpo humano. Considero relevante el mencionar el significado de nutrición al estar emparentado en la preservación del organismo de un individuo. La metodología que conformará al primer capítulo se basara en la explicación general sobre nutrición, ayudando a comprender los conceptos que integrarán a la nutrición en la alimentación de los seres humanos. En cuanto al estudio sobre el segundo capítulo, este se identificará en los nutrientes requeridos, que entornan a una vida sana. También, mencionaré las adversidades que producirán la ingesta de productos carentes de nutrientes en los individuos al producir enfermedades letales al organismo. En el texto se investigará la actividad física y ejercicio como métodos que garantizan una salud óptima para la persona. En la metodología de investigación, elaboraré un recetario que estará conformado por productos nutritivos, que serán cocinados por medio de técnicas culinarias que preservan los nutrientes en los alimentos. La aplicación (sistema 9/4/4), me permitirá otorgar una valoración calórica al recetario, dando a conocer el aporte calórico de los alimentos, siendo simbolizado en energía. Este análisis me admitirá ejecutar platos que integrarán todos los procesos previamente descritos para obtener preparaciones culinariamente nutritivas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar a los nutrientes en base a la reacción e influencia de los mismos sobre el cuerpo humano en base a los alimentos.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Analizar la documentación elemental sobre los principios de la nutrición.

OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Especificar el valor nutricional de los alimentos para el individuo por medio de la complementación de las bases sobre nutrición.

OBJETIVO ESPECÍFICO 3

Demostrar la elaboración de un plato a partir de productos nutritivos, en base a técnicas culinarias preservativas de nutrientes.

OBJETIVO ESPECÍFICO 4

Explicar la relevancia sobre una alimentación nutritiva que permita al consumidor comprender la importancia de los nutrientes que integran a su lista de productos.

JUSTIFICACIÓN

Mi intención al haber realizado este trabajo de documentación, estuvo enfocado en comprender a detalle el alcance de la nutrición en base a los alimentos que son comúnmente consumidos por las personas, con el fin de identificar las reacciones e influencias, que podrían generar en el organismo. Por lo tanto en el marco referencial, lo he conformado de acuerdo a temas de análisis que abarquen documentación nutricional que colaboren en la comprensión sobre aspectos de la nutrición siendo su objetivo el demostrar la relevancia de los nutrientes que conforman a los alimentos. El motivo, por el cual, le he otorgado importancia a los nutrientes que integran a un producto es al momento en que he realizado el menú saludable, porque para su elaboración previamente debía conocer el significado de nutrición, la comprensión de la alimentación, funcionalidad de los nutrientes, explicación de nutrientes elementales para una vida sana, comprensión de los valores recomendados de energía en los nutrientes, mecanismo del aporte calórico en alimentos en forma de energía, afectaciones al alimentarse con productos nocivos para el cuerpo a largo plazo, Importancia de una dieta equilibrada siendo conformada por la actividad física, conocimiento sobre calorías vacías, dando lugar a la concentración del estudio en el menú saludable al demostrar la posibilidad de realizar platos en base a géneros nutritivos, siendo complementada por la aplicación de técnicas culinarias preservativas en su gran mayoría de nutrientes presentes en los alimentos. Consideré primordial el trabajo de estudio y entendimiento sobre técnicas de cocina, que busquen preservar las propiedades nutritivas y organolépticas, al momento de llevarlos a un medio de cocción; siendo el momento en que se destruyen las propiedades del alimento si estos son llevados a altas temperaturas en forma directa y por un tiempo prolongado.

El haber aplicado el sistema 9/4/4 en el menú saludable, me ha permitido otorgar una calificación al aporte calórico de proteínas, lípidos e hidratos de carbono, con el fin de obtener una referencia sobre el aporte energético de cada preparación realizada dentro del menú ofrecido.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

El estudio de investigación es de tipo documentación teórica, enfocado en el análisis de elementos que componen a la nutrición para poder desarrollar el Tema: Reacción e influencia de los alimentos en el cuerpo humano para una vida sana.

Enfoque de la investigación

La base de investigación sobre el tema: la Reacción e influencia de los alimentos en el cuerpo humano para una vida sana, radica en la explicación de nutrientes elementales presentes en los alimentos, que al ser ingeridos por las personas mantiene estable su condición interna y física. Este estudio es complementado con la realización de un menú saludable, que emplea productos variados compuestos por un valor nutritivo, siendo cuantificados por el sistema 9/4/4, para poder identificar el aporte calórico (energético) de cada alimento mencionado en el menú. Al estudio se lo complementa al momento de aplicar técnicas culinarias, que reducen la pérdida de nutrientes al someterlos a un medio de cocción, que produce cambios en su parte interna como externa.

El enfoque de la investigación es el haber realizado un análisis previo sobre nutrición y su base en los alimentos, para dar a conocer su reacción e influencia en la persona al momento de consumirlos; siendo su base la creación de un menú saludable que demuestre la posibilidad de crear platos al aplicar alimentos nutritivos, cuya valor no se concentre únicamente un solo tipo de producto, porque en la variedad se puede llegar a conocer alimentos con diferentes aportes nutricionales. En cuanto a las técnicas de cocción aplicadas en este estudio demostraran que se puede disfrutar de comidas elaboradas en métodos de cocción saludables que evitan la intervención de agentes grasos procesados por la industria, que a largo plazo afectaran al organismo.

El contexto o ámbito de intervención

El ámbito de intervención se originó a partir del análisis sobre nutrición en los alimentos, con el objetivo de generar una consciencia en el consumidor al momento de escoger productos destinados para su alimentación y el demostrar la posibilidad de crear platos en base a técnicas culinarias, que aseguren la preservación de nutrientes.

Participantes a los que se acudirá

El enfoque esencial sobre el tema de análisis, Reacción e influencia de los alimentos en el cuerpo humano para una vida sana; se centró en informar al público sobre la influencia de los nutrientes en los alimentos al ser la base de funcionamiento para el organismo.

Cómo se hará el trabajo

La primera acción aplicada al presente tema de análisis es el investigar las fuentes bibliográficas enfocadas en el área de nutrición, para obtener un conocimiento preciso sobre la reacción e influencia de los nutrientes en el individuo. Una vez, realizado está búsqueda de información se comienza a desarrollar el análisis pertinente sobre nutrición y su relacionamiento con el individuo y los alimentos. Este estudio dará paso a la planificación de un menú saludable, que se basó en la información previamente descrita en el desarrollo, para demostrar la posibilidad de realizar un menú nutritivo, que aplique una variedad de nutrientes representado en diferentes alimentos. El recetario será complementado por medio de la aplicación de técnicas culinarias, que prevén la perdida de nutrientes en su mayor cantidad al momento de introducirlos en un medio de cocción. También, se aplicara el sistema 9/4/4, para la determinación del aporte energético (calórico) de los alimentos. El estudio será concluido al realizar la comparación del menú realizado con otra investigación, para observar diferentes técnicas aplicadas en la cocción de alimentos, que se centren en la conservación de nutrientes.

Instrumentos empleados tanto en la recolección de datos, cuanto para el análisis de estos

El instrumento aplicado en el presente análisis para la determinación del tema: Reacción e influencia de los alimentos en el cuerpo humano para una vida sana, se determinó por medio de la creación de un menú saludable en el que se demuestra la posibilidad de alimentarse de manera nutritiva y sana, preservando el organismo del individuo. El complemento indicado del recetario es la aplicación del sistema 9/4/4, que determina el aporte energético de cada alimento empleado.

MARCO REFERENCIAL

1 Capítulo 1: Información básica sobre nutrición

1.1. ¿Qué es nutrición?

El ciclo de la nutrición está comprometido con el interior del individuo que se encuentra enfocado en la preservación del organismo, el cual influye en la creación de una barrera protectora para evitar que el cuerpo contraiga enfermedades. Se debe prestar atención a los alimentos que se escogen al momento de realizar el listado de compras; para evitar el adquirir productos poco favorables para la salud. La creación de un listado nos asegura la elección indicada de insumos evitando la acumulación de productos industriales, que se basan en preservantes, afectando al organismo.

El concepto de nutrición hace referencia a la forma en que actúa el organismo del individuo al momento de ingerir determinado alimento. Se puede decir que la base es el proceso de digestión que consta de la ingesta, absorción, transformación del producto consumido y por último la forma en que el organismo distribuye los nutrientes en diferentes partes del organismo.

El consumo de nutrientes en el cuerpo humano produce los siguientes efectos en el organismo como la aportación de energía para el adecuado funcionamiento de la movilidad corporal, influye en el desarrollo corporal del individuo, suministra elementos capaces de ejercer funcionalidad en el área metabólica y por último evita la aparición de enfermedades nocivas en la parte interna del sujeto.

Se puede decir que la nutrición forma parte de nuestra vida, desde la primera vez que nos formamos en el vientre de la madre; sin embargo no se le otorga la importancia necesaria que se merece y desde ese momento podrían originarse problemas de salud como por ejemplo: dificultades de control de peso que pueden generar las siguientes afectaciones como complicaciones al corazón, diabetes, presión arterial alta, cáncer, contraer

colesterol elevado y por último dificultades en la iniciación del descanso. Estudios realizados por el “*National Heart, Lung, and Blood Institute*”, recomienda seguir una alimentación sana y establecer como una costumbre el entrenamiento físico. Estos consejos se deberían seguir para que en un futuro se pueda evitar la sensación de arrepentimiento respecto a la salud del cuerpo y todo por no haber prestado atención a los productos que ingerimos (National Heart, 2021).

1.2. ¿En que se basa la alimentación?

La definición de alimentación se puede comprender, por medio del manual de nutrición realizado por Ángeles Carbajal (Carbajal, 2013), como “el proceso mediante el cual tomamos del mundo exterior una serie de sustancias que, contenidas en los alimentos que forman parte de nuestra dieta, son necesarias para la nutrición” (p.7). Los productos al momento de ingresar en el organismo se convierten inmediatamente en nutrientes, es decir que los alimentos seleccionados son capaces de aportar sustancias, que se asimilan en el organismo.

La alimentación es un conjunto que debe ser completo y equilibrado, en el cual se necesita la presencia de los siguientes componentes como: macro y micro nutrientes, carbohidratos, grasas y proteínas. Estos elementos son los complementos de la alimentación, siendo considerados como su base, que serán analizados a detalle en el capítulo 1.

La profesora Montse Bradford menciona en su libro “La alimentación y las emociones”, la relevancia de enseñar y comprender el funcionamiento de la alimentación; porque de este asunto dependerán las mejoras internas que se efectúen en el organismo ejerciendo el sentimiento de bienestar hacia el individuo en cuanto a su cuerpo. Bradford también reconoce que las personas se alimentan por estímulos repentinos y realmente no se detienen a analizar la importancia de escoger de manera consciente los alimentos que introduciremos en el interior del organismo.

A continuación, la profesora Bradford, explica los elementos que estimulan a las personas apreciar los alimentos, (Bradford, 2013), afirma lo siguiente:

Nos sentimos seducidos por alimentos a nivel sensorial (colores, sabores, texturas...); a nivel emocional (según nos sentimos, hábitos familiares, lugar donde nos encontramos...); a nivel de supervivencia; o con un poco de suerte, a nivel intelectual, atentos a los grupos

de alimentos necesarios (vitaminas, proteínas, carbohidratos....) en nuestra alimentación (p.11).

Cabe destacar, que los alimentos aportan un significado fuerte en el bienestar corporal; porque prácticamente de ellos depende el evitar contraer enfermedades que perjudicaran al organismo, ya sea en un tiempo próximo o tardío. “El Instituto Nacional de la Salud” (NIH), asegura que el llevar una alimentación poco favorable para el organismo puede llevar a producir enfermedades cerebrovasculares, diabetes y problemas cardíacos. A este grupo de padecimientos se las conoce con el nombre de problemas cardiometabólicos, debido a que tienen relación con el organismo. Todos estos malestares son causados por la falta de regulación de la sal, productos azucarados, comida procesada, etc. Se considera que al no ingerir productos beneficiarios para la salud como son el omega 3, verduras, frutas, proteínas bajas en grasa (aves sin piel-carne magra) y granos integrales, el cuerpo podría ser propenso a contraer las enfermedades previamente mencionadas. Por esta razón se recomienda el convertir en un hábito el comer de manera saludable con el objetivo de que se integre al estilo de vida de cada individuo que desee cambiar su forma de ver los alimentos (Health, NIH , 2017).

Considero que a la alimentación se le debe aplicar tiempo y paciencia. El tiempo es un factor que no se lo puede dejar de lado, porque es el momento en el cual decidimos seleccionar los elementos indicados. Cuando se menciona a la paciencia, esta debería estar conectada con la acción, porque al momento de decidirnos por un producto debemos tomar la iniciativa y no arrepentirnos, para que suceda todo este proceso, previamente debemos estar predispuestos a la creación de un listado de compras, para la selección adecuada de alimentos y estar atentos a las señales que emite el cuerpo, para ser capaces de implementar el cambio alimenticio a tiempo.

En la sección de menú saludable se evidencia la utilización de una variedad de nutrientes, que complementan la alimentación saludable de la persona. Es un menú pensado en el equilibrio y en el bienestar interno del organismo; produciendo saciedad y energía al cuerpo.

1.3. ¿Cuál es el significado que le asignamos a la alimentación?

Interpreto que en general no se aprecia los procesos de elaboración de los diferentes platos que componen a la dieta diaria de un individuo, por esta razón encontramos varios desbalances nutricionales, que podrían perjudicar la salud de la persona, sobre todo a la parte corporal. El otorgar tiempo a la cocina es el desear preparar platos altos en valor nutricional, que garantizan el rendimiento diario, porque escogemos los productos indicados para favorecer y asegurar la preservación del organismo. La terapeuta Bradford nos aconseja que la alimentación no puede ser mecánica y sería mejor si le asignáramos un sentido, para sentir emoción de realizarlo de la forma apropiada. Por eso, sugiere que “hay que comer para vivir, nunca al revés” (Bradford, 2013).

A continuación mencionaré las cuatro bases del sentido del comer, que fueron designadas por la especialista Bradford:

1. La influencia del comer sobre la sangre

Es necesario comprender los integrantes alimenticios, para evitar consumir elementos que no favorezcan al sistema sanguíneo, que es afectado por el consumo excesivo de productos procesados. Los elementos menos favorecedores para la salud son las grasas saturadas (incrementan colesterol en sangre), azúcar, sodio, etc. Es preferible consumir frutas, vegetales, carne magra, cereales integrales y consumir agua; estas recomendaciones forman parte del “*National Institutes of Health*” (Health, NIH, 2021).

Considero que es necesario ser riguroso en el mantenimiento de los hábitos saludables; pero de vez en cuando es preferible realizar ciertas excepciones en cuanto al consumo de postres o comida chatarra para impedir que el alimentarse de forma sana cause sensación de estrés. Luis Jiménez autor del libro “Lo que dice la ciencia sobre dietas, alimentación y salud”, menciona la importancia del equilibrio y su conexión entre la decisión alimentaria y el bienestar del cuerpo, para garantizar la indicada selección de alimentos para un óptimo rendimiento nutricional (Bradford, 2013) (p.14) (Jiménez, 2015, pág. 44).

Recalco que el equilibrio es primordial para mantener la estabilidad al momento de practicar un régimen saludable para impedir el sentimiento de prohibición sobre

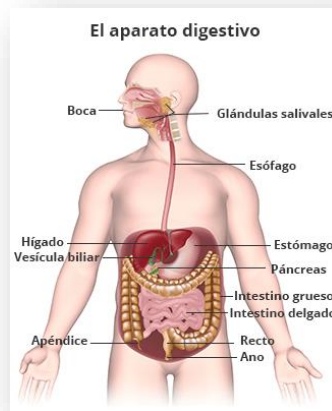
determinado producto industrial, se podría decir que este tipo de práctica evitará la renuncia de toda la fuerza de voluntad empleada al momento de querer cumplir con un sistema saludable; pero sin llegar a ser un método tedioso, por eso se debe otorgar un determinado espacio para el consumo de estos productos poco beneficiosos para la salud, que podrían ser consumidos durante fechas festivas, pero el consumo debe ser moderado.

Una opción recomendada al momento de comprar productos en el supermercado es el observar las etiquetas nutricionales, este paso se realiza para tener confianza sobre el ingrediente seleccionado. Se debe poner un mayor énfasis en el azúcar, fibra, proteína. La revista de salud SANNA, recomienda que el azúcar no supere de los 5 gramos por contenido. Cuando se menciona a la fibra alimentaria y a la proteína estas deberían ser superiores a 5 gramos, asegurando su efectividad en productos industriales. Por esta razón es preferible optar por el consumo de frutas, vegetales, granos integrales y todos aquellos elementos que no se encuentren vinculados con una etiqueta informativa, porque esto quiere decir que son recomendables para la salud sin causar ninguna afectación en el organismo (Iturralde, 2017).

Por lo tanto en el menú saludable solo se emplean productos de origen natural, es decir sin la presencia de insumos industriales, que no aportan energía de calidad al cuerpo.

Los nutrientes son distribuidos en el cuerpo por medio del proceso digestivo y su función consta en reducirlos al mínimo, con el objetivo de que el cuerpo pueda asimilarlos de forma inmediata como por ejemplo: proteínas, lípidos, fibra, hidratos de carbono, etc. El proceso digestivo funciona mediante el sistema físico y químico. En el caso del físico se puede decir que es la forma en la cual el cuerpo trabaja para descomponer los alimentos seleccionados para pasar a ser descompuesto en el interior y su función comienza con la boca, glándulas salivales, esófago y otros elementos que se podrán observar en la siguiente imagen:

Ilustración 1.- El aparato digestivo/explicación de las funciones que componen al proceso digestivo.



Tomado de (Renales, 2018)

En cuanto a la parte química esta se compone de nervios y hormonas, se puede decir que su trabajo principal es el de asegurar que el proceso digestivo cumpla con todo el proceso previamente descrito en la parte física. Las hormonas juegan el papel de comunicadoras a las cuales tienen la función de enviar señales al cerebro para identificar las diferentes reacciones producidas por la persona al momento de presentar sensación de hambre o saciedad. Considero que los nervios pueden ser comprendidos como conectores, porque son capaces de conectar al cerebro con el sistema digestivo, es decir que es una especie de dirigente corporal.

Mencione al sistema digestivo porque considero que es la principal fuente de descomposición de los alimentos y los nutrientes extraídos de los productos consumidos serán esparcidos por el cuerpo por medio de la sangre, por eso es primordial el tomar en serio los alimentos que seleccionamos, porque estos serán distribuidos por las diferentes partes del cuerpo (Renales, 2018).

2. Nosotros influimos en el entorno de la propia vida

Somos dueños de nuestro propio bienestar y capaces de tomar decisiones que podrían hacer estable el futuro del organismo. Es por ello que Bradford especifica que “es el

momento de modificar nuestras acciones, pensamientos y hábitos para que nuestro futuro sea tal como lo esperamos” (Bradford, 2013). Por esta razón, es primordial el realizar un plan alimenticio que esté diseñado con todos los requerimientos necesarios que necesita el cuerpo, para evitar pérdidas de energía. En el apartado de menú saludable, se puede observar un ejemplo de plan alimenticio.

3. Relevancia de la ingesta alimentaria de tipo natural

Principalmente se habla sobre la prioridad que se otorga aquellos productos que no ha sido modificada su estructura, estos cambios podrían estar representados en el contenido de sacarosa y grasa saturada. También se promueve el consumo de cereales, verduras, frutas, granos, pescado, etc. Con la finalidad de mejorar las papilas gustativas o el simple hecho de añadir una nueva sensación, textura y sabor a nuestro catálogo interno de memoria sensorial. Los alimentos naturales son considerados por el consumidor como un mundo nuevo de sentidos que se alejan a los típicos sabores que aportan las comidas procesadas, que por lo general se acentúan en texturas grasosas, dulces, saladas, etc.

4. Alimentación manejable

Es importante el ser conscientes con el medio ambiente, porque es nuestro sustento de vida, el cual muchas veces no se lo protege. El apoyo a productos locales aproximaría a clientes de la región a consumir ingredientes sanos que fueron cosechados en su país. Con esto se evitaría la importación, que según la profesora Bradford, es el principal estimulante para el incremento de la polución mundial. Además sugiere el consumo de elementos vegetales, porque resultan menos nocivos al calentamiento global, que la producción de carne. De igual manera se menciona que deberías prestar atención a los productos que son accesibles al consumidor y no de aquellos que su consumo es inferior y propician el desgaste del mundo (Bradford, 2013, pág. 15).

Un sistema que marcó la diferencia en el trato adecuado hacia la sociedad y el medio ambiente fue la creación de las empresas B, debido a que sus bases se forjaron bajo cuatro propósitos clave que son:

- ❖ Incrementación de aspectos positivos en la valoración hacia el trato humano y el entorno que nos rodea.
- ❖ Establecimiento de lazos duraderos entre las personas que trabajan en el establecimiento, para crear un sentido de pertenencia.
- ❖ La empresa pasa por un proceso de recertificación cada 3 años para asegurar de que se siguen cumpliendo con los reglamentos establecidos y si se está incrementando nuevas acciones que podrían mejorar la situación de los empleados y del medio ambiente.

Un aspecto a recalcar sobre las Empresas B es su punto de vista global, es decir que cada producto creado dentro de este sistema fue desarrollado para mejorar el entorno social como al medio ambiental; por esta razón una de sus frases de identidad es la denominada “PARA el mundo”. Uno de sus principales deseos es la evolución continua en el desarrollo de una economía nueva, la cual es empoderada por un método de negocio sostenible e inclusivo.

Mencionare dos empresas B ecuatorianas que confían y creen en la metodología de este sistema, para llevar el sentido de orientación de su negocio a un nivel superior, estas son: Pacari y Tippytea.

La empresa Pacari, fundada por Santiago Peralta y Carla Barbotó con el objetivo de implementar un cambio mundial en la producción del chocolate, desde sus adentros. Por esta razón ellos recalcan que los cimientos de la empresa se originan de un sueño que provocara un impacto mundial en la forma de producir cacao. La razón por la cual son considerados una empresa B radica en sus valores, que incluyen: respeto por el cacao de origen ecuatoriano, confianza en sus 3500 agricultores, al ser una empresa justa con sus trabajadores generando lasos inquebrantables y por ende fidelidad hacia el lugar donde trabajan, Liderazgo en el conocimiento de fabricación de su producto el chocolate y por último el ser un negocio sostenible en la parte social y medio ambiental (B, Sistema B , 2021).

Se puede decir que Pacari asegura la felicidad de sus empleados al ser flexibles con sus asuntos familiares, como por ejemplo: el permitirles el día libre cuando uno de sus integrantes se encuentra celebrando una ocasión festiva. Otro punto a tomar en cuenta en el caso Pacari en torno a la producción de su producto es el sentido de orgullo, que es traspasado a sus agricultores para que sepan el por qué trabajan y una forma de representar este sentimiento es por medio de la entrega de una tableta de chocolate. La metodología que se emplea para el cuidado del ambiente es el procedimiento de colecta de los desperdicios emitidos por la cascarilla que son producidos por el fruto del cacao, para con esto crear abono que servirá para fertilizar nuevamente la tierra del sector agrícola. Las acciones de concientización social y ambiental por parte de la empresa Pacari le han otorgado el recibimiento formal para conformar el sistema B, por el mismo motivo que ellos mencionan que no son un negocio cuya meta es el denominarse como mejor chocolate del mundo sino el ser el más óptimo “PARA el mundo” (Pacari, 2021).

La historia de Tippytea comenzó de la mano de Guillermo Jarrín para impulsar el té ecuatoriano y la utilización de productos locales del Ecuador. Se caracterizan por utilizar materia prima orgánica que es cultivada y desarrollada por mujeres indígenas. Para la protección de sus cultivos solo utilizan productos que sean amigables con la naturaleza rechazando completamente la utilización de pesticidas perjudiciales para el medio ambiente. En la parte social se podría decir que son justos con el salario de sus empleados generando fidelidad hacia la empresa, capacitan a sus empleados en temas agrícolas, para fortalecer su conocimiento y que el rendimiento sea idóneo, capaz de ser empleado en los cultivos.

Analizando estos ejemplos se puede evidenciar que es posible el cambio estructural de una empresa para que esta pueda ser consciente en el ámbito social como medio ambiental. Considero que solo es cuestión de querer estimular el avance hacia un sistema diferente en el cual se desee proteger el núcleo del

negocio que en este caso son los empleados y el origen de la materia prima (B, 2021).

El motivo por el cual consideré relevante el mencionar el estudio de los tres cuerpos (físico, emocional, mental) realizado por la doctora Bradford, es para dar a conocer e identificar que nuestro cuerpo se maneja en equipo, es decir que para que todo funcione en armonía se necesita la presencia de cada uno de ellos.

Cuando la autora hace referencia a los valiosos significados de los tres cuerpos que son: físico, mental y emocional, nos da a conocer que entre si están conectados, es decir que uno depende del otro. Bradford asegura que existe un nivel de relevancia superior sobre el cuerpo mental, porque se encuentra en constante movimiento; sin embargo el ser humano no solo puede ser uno de los tres conceptos. Por lo tanto, Montse afirma: “Los necesitamos para nuestra supervivencia pero no somos ninguno de ellos” (Bradford, 2013, pág. 16). Como se mencionó anteriormente las tres funciones se encuentran conectadas y por eso es necesario que trabajen en equipo con el objetivo de producir paz interior al organismo. Para garantizar la estabilidad de los tres cuerpos, es necesario que estemos dispuestos a generar cambios en la forma de gestionar la selectividad de productos, con el objetivo de crear equilibrio en la vida interna del organismo.

1.4. ¿Qué son los nutrientes?

Los nutrientes son los encargados de dar vida a los alimentos por sus componentes, los cuales fortalecen su estructura y garantizan que sean fuente de vitalidad a la persona que los consume. “Un nutriente es toda sustancia, de estructura química conocida, esencial para el mantenimiento de la salud que, sin embargo, a diferencia de otras, no puede formarse o sintetizarse dentro de nuestro organismo, por lo que debe ser aportada desde el exterior, a través de los alimentos y de la dieta” (Carbajal, 2013, pág. 8). Para que un nutriente sea

considerado como uno, debe poseer la característica única de generar las propiedades que necesita el alimento y con esto impedir la intrusión de elementos nocivos al cuerpo, como por ejemplo: virus, bacteria y desequilibrios hormonales. Como se mencionó anteriormente los nutrientes están integrados por compuestos químicos que son almacenados en los alimentos, para aportar a la célula las fuentes necesarias de nutrientes que necesita para mantenerse con vida. Los nutrientes que se aportan son los macronutrientes como proteínas, hidratos de carbono y lípidos. Las frutas con índice elevado de proteínas son: la guayaba 4,2 gr equivalente a una cantidad de 165 gr, Kiwi 2,1 gr proporcional a 180 gr, Maracuyá 5,2 gr en una porción de 236 gr. Los granos con mayor índice de carbohidratos son: Avena 27,4 gr en 41 gr, Quinoa 39,4 gr en 185 gr, arroz integral 44,8 gr en 195 gr. Cuando se hace mención a las grasas (lípidos) podemos encontrar que la carne magra tiene 5,6 gr en 85 gr, en una pechuga de pollo de 85 gr es conformada por 3 gr de lípidos, en los pescados blancos con un peso de 85 gr contienen 5 gr total de grasa (Tonia Reinhard, Superalimentos, los alimentos más saludables del planeta , 2012, págs. 117-118-121-168-170-174-186-191-207).

El proceso de intervención que realizan los nutrientes sobre las células, se encuentran influenciados por la función energética, reparadora y la reguladora. Se puede decir que la función energética, es primordial en el desarrollo del mecanismo celular y es el mayor estimulante que el hombre necesita para el desarrollo de la actividad física, ya que permite la activación de las células que conforman al movimiento muscular. La función reparadora realiza el papel de restructuradora del organismo y estimula la etapa del crecimiento, durante la infancia, considerada una etapa primordial para la asimilación de elementos fundamentales para el correcto funcionamiento del organismo. Por último la función reguladora, realiza el papel de vigilante ante posibles apariciones químicas, que podrían desenvolverse en las células.

Los nutrientes primordiales presentes en los alimentos son: Carbohidratos, proteínas, grasas (lípidos), en conjunto con las vitaminas, minerales, agua y fibra. Una de las divisiones considerables de los alimentos son los macro y micro nutrientes. Los macronutrientes son grasas, hidratos de carbono y proteínas, cuya principal función es la producción de energía en el cuerpo. Adicionalmente, las proteínas son capaces de estimular el desarrollo paulatino del individuo, preferentemente durante la infancia hasta la primera etapa de la adolescencia,

además de regenerar los tejidos que han pasado por un desgaste. Los micronutrientes son las vitaminas (vitamina E, A, C) y minerales (Cobre, Calcio, fósforo, azufre); los que se necesitan en menores cantidades (Rosselló, 2017, pág. 61).

Como se había mencionado los nutrientes no son capaces de sintetizarse en el cuerpo en grandes proporciones, por lo tanto es necesario que se los consuma por medio de los alimentos que se encuentran en la dieta. Cuando el organismo no recibe los requerimientos nutricionales adecuados, pueden verse afectados los siguientes factores como: crecimiento e impide el equilibrio de nutrientes, primordial en la etapa de desarrollo. Estas carencias nutricionales suceden por una mala absorción de vitaminas y minerales. También es importante analizar que el exceso de consumo de un determinado mineral o vitamina puede provocar intoxicación corporal. En síntesis el incremento desmedido o la deficiencia de determinado nutriente afecta al organismo, por eso se considera primordial el ser equilibrado en la dieta y una forma de serlo es aplicando la sugerencia otorgada por el USDA MyPlate (Mi plato). En la cual se sugiere que el plato debe estar compuesto de frutas, vegetales, granos integrales, proteínas variadas, el agua debe ser de consumo diario, en el caso de consumir lácteos estos deben ser desnatados (Harrison. Principios de Medicina Interna, 2021).

Composición del plato

Una forma de controlar la cantidad y el consumo diario de alimento, es por medio de la correcta composición del plato y se encuentra conformada por:

- Vegetales: 50%
- Proteínas: 25%
- Carbohidratos: 25%

Estos son los grupos primordiales en cuanto al consumo de nutrientes elementales para el adecuado mantenimiento de sus funciones. Por eso corresponden a las tres partes integrales

de un plato. Ocupando la herramienta nutricional My Plate (Mi plato), es la creadora de las bases fundamentales por las cuales se organiza un plato y son explicadas según su grado de importancia como:

1. *La mitad del plato sean vegetales y frutas*
2. *La mitad de los cereales que sean integrales*
3. *Fuentes de proteínas variadas*
4. *Lácteos desnatados*

(L.Jiménez, 2015)

Ilustración 2.- My Plate/descripción del contenido nutricional de un plato equilibrado.

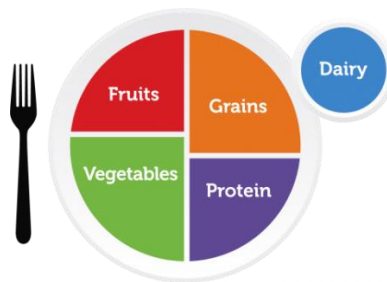


Imagen de (Agriculture U. D., 2021)

Se puede observar que el enfoque del plato se encuentra enfatizada en dejar de lado el consumo de productos refinados y más bien se empieza a consumir productos de origen integral capaces de aportar nutrientes. En cambio en las proteínas se encuentran guiadas prioritariamente por legumbres y elementos del océano como el pescado. Se sugiere evitar el consumo de grasas sólidas y es preferible escoger las de origen vegetal.

Las fuentes de energía comienzan a dejar de ser esenciales en los macronutrientes (proteínas, carbohidratos, lípidos), porque se empieza a dar protagonismo a productos como vegetales y pescado. Por eso se hace hincapié en que las fuentes de proteínas pueden ser variables, con la finalidad de expandir los componentes nutricionales al funcionamiento del cuerpo. Las frutas y los vegetales empiezan a generar un significado fuerte en la creación del plato diario. Se sugiere el optar por una fruta en la mañana, en caso de necesitar un snack nutritivo.

Se especifica que los lácteos deben ser descremados o desnatados, para garantizar la reducción de contenido graso, proporcionado a este producto. Se restringe totalmente en el entorno de la nutrición a las calorías vacías, por su escaso aporte nutricional. También, se evidencia que la alimentación debe ir acompañada del ejercicio, para proporcionar la energía requerida durante el día y dar un cierto aporte de oxígeno extra al cuerpo. Por último se debe enfatizar en el control del consumo de grasas trans, sal, alcohol y colesterol.

Estas fueron las bases para obtener una alimentación correcta.

La composición de los nutrientes se encuentra segmentada por:

- Nueve aminoácidos esenciales
- Un sin número de ácidos grasos
- Cuatro vitaminas liposolubles
- Diez vitaminas hidrosolubles
- Fibra alimentaria
- Minerales
- Agua

(Dwyer, 2019)

El requerimiento de nutrientes esenciales en el cuerpo dependerá del movimiento físico (ejercicio y actividad física) y la edad de la persona. Existe una excepción nutricional cuando nos referimos a los nutrientes esenciales en una persona sana, porque estos no podrían ser completamente necesarios en los alimentos ingeridos, sin embargo en personas que se les dificulta la absorción de ciertos nutrientes, si resulta ser obligatorio el escoger productos que contengan los requerimientos previamente analizados. Entre los alimentos con mayor carga nutricional son las hortalizas Acelga (Fibra, magnesio, vitamina A,C,) Coliflor (omega 3/vitamina B6/fibra, Espinaca Calcio/cinc/hierro), frutas (mandarina potasio/calcio, vitamina A), Plátano (Potasio/Vitamina C/cobre), Melón (vitamina A,C), cereales (Avena proteína/fibra, Cebada hierro/cinc) , carne roja (proteína, fósforo, vitamina B6), pescado (salmón ácidos grasos omega 3/vitamina C), pollo (hierro/cinc/magnesio) y granos enteros (maíz potasio/fósforo/fibra/proteína) (James Fauci, 2018) (Tonia Reinhard M. , 2012, págs. 22-17-36-99-116-120-168-186-198-191-182).

Carbohidratos

Considero necesario el conocer la función principal que se emplea en cada nutriente para su funcionalidad en el cuerpo y para comenzar hablar sobre los carbohidratos, también se le asigna el nombre de hidrato de carbono, glúcidos o azúcares. La función que emplean en el cuerpo es el generar energía y ser una reserva energética, solo cuando se requiera su implementación. La presencia de carbohidratos en vegetales indica una alternativa saludable, para aquellas personas que requieren de un cambio alimenticio. Se menciona a dos variedades distintivas, que lo conforman como: simples y complejos. A los simples se los conoce por estar vinculados con el azúcar. En cambio los complejos están presentes en tubérculos, cereales y hortalizas. Además, a los azúcares simples se les conoce por ser parte de los monosacáridos, que se encuentran formados por una cadena de un solo anillo, es decir que están compuestos por glucosa, fructosa (azúcar de las frutas) y galactosa (azúcar de la leche). Cuando se hace referencia a los carbohidratos complejos o los polisacáridos, pertenecen a una cadena que está compuesta por glucosa (Rosselló, 2017, pág. 97).

La estructuración química de este elemento está conformada por: carbono, hidrogeno y oxígeno, siendo su representación científica, para su reconocimiento estructural.

Grasas/Lípidos

El siguiente punto a analizar son las grasas o lípidos, que cumplen la función de aportar energía al cuerpo y están presentes en productos vegetales y animales. Los lípidos se dividen en:

- **Grasas saturadas:** Este tipo de grasa suele estar representada en forma sólida y están presentes en alimentos animales, con un alto índice de grasa como son: la mantequilla (cantidad de grasa saturada por cada 100 gr de producto se obtiene 55.13 gr), queso (queso mozzarella por cada 100gr=8.67 gr grasa saturada), carne (carne roja magra

por cada 85 gr=2.1 gr grasa saturada) (Alimentos, 2007) (Tonia Reinhard M. , 2012, pág. 186).

También se las puede encontrar en productos industriales, bollería, pastelería, etc. El consumo constante de este elemento podría incrementar el riesgo de padecer una afectación cardíaca e incrementar los índices de colesterol malo.

- **Grasas trans:** Este tipo de grasa ha pasado por un proceso de hidrogenación, que permite incrementar su vida útil. Para que sea una grasa trans los aceites, deberán transformar el estado líquido a estado sólido, estos métodos son capaces de extender su durabilidad. Es aconsejable reducir su consumo por su alta capacidad de incrementar el colesterol en el cuerpo. “La Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud”, aseguran que las grasas trans producen obstrucción en arterias y la creación de disfuncionalidad en el corazón. Por esta razón, en el Ecuador se estableció una ley regulatoria específicamente para los ácidos grasos trans aplicados en la producción industrial (AGT-PI) en colaboración con la OMS y la OPS, en la que se determina la reducción del 2% de AGT-PI sobre el contenido graso que pueda estar sujeto a un producto industrial. Están presentes en productos industriales como la margarina, alimentos de larga duración a temperatura ambiente (snacks como papas fritas, chifles), galletería, pastelería y frituras (Salud O. P., OPS , 2021).
- **Grasas insaturadas:** Su composición es líquida cuando está a temperatura ambiente. Son parte de insumos vegetales. Las grasas insaturadas conforman el grupo de grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas. Las grasas insaturadas se pueden encontrar en los aceites vegetales; sin embargo, no se puede considerar saludable al cien por ciento al ocupar un porcentaje de hidrogenación, es decir que puede solidificarse siendo una representación la manteca por ser una grasa sólida. Los aceites insaturados son aquellos que permanecen en forma líquida por estar conformados por una parte de grasa insaturada y estos son el aceite de oliva en sus diferentes presentaciones (extra virgen), canola y maní (Institute T. H., 2021).
- **Ácidos grasos monoinsaturados:** El organismo tiene la capacidad de extraer energía a través de los monoinsaturados. Se los puede encontrar en semillas, frutos secos, aceite de oliva y en frutas como el aguacate. Se puede decir que son una pieza clave para el organismo por su aporte energético.

- **Grasas poliinsaturados:** Se los puede encontrar en semillas de cártamo, girasol, sésamo y soja. El organismo puede transformar los poliinsaturados a saturados de acuerdo a su necesidad energética (MD, 2019).

Proteínas

El componente principal de las células está formado por proteínas, que son empleadas para el desarrollo del crecimiento, reparación de tejidos y por ultimo renueva estructuras del tejido. Las proteínas aportan energía al organismo, en caso de no contener grasas y carbohidratos, por lo general esto sucede cuando se realizan dietas exclusivamente de proteínas.

Otro tema que considere importante mencionar sobre las proteínas es la verificación de su calidad ante la funcionalidad que tiene en los alimentos al momento de efectuarse en el mantenimiento de tejidos, crecimiento y sustento de los mismos. A esta verificación se la denomina calidad de la proteína y para efectuarla se utilizan dos procesos que son:

- **El valor biológico de la proteína**

Se explica como la proteína que es asimilada y retenida, con el fin de ser utilizada para el perfeccionamiento del organismo. Las proteínas procedentes de una fuente animal como son la carne, pollo, pescado, son capaces de sintetizar en su totalidad los aminoácidos esenciales, adquieren esta denominación por el hecho de no poder generarse en el organismo por si solo; por esta razón se las considera completas por su capacidad de asimilación. También se pueden encontrar proteínas en los granos como son la cebada que contiene un 10.6 gr en 100 gr de cebada y en la avena con un 16.9 gr en cada 100 gr de producto. A la proteína se la considera vital en el organismo por su capacidad de generación de energía, capaz de mantener la actividad energética corporal para el óptimo rendimiento diario, según las funciones que aplique la persona (Alimentos B. d., 2007) (EE.UU., 2021).

➤ **El coeficiente de utilización neta de la proteína**

Se concentra en la cantidad de proteína que ingresa al organismo para tomar en cuenta la aceptación de la digestibilidad de la misma (Carbajal, 2013, pág. 31).

El requerimiento de proteínas se puede conocer por medio del equilibrio de nitrógeno, debido a que este elemento está compuesto por proteínas. En el documento de “Principios de geriatría clínica”, aseguran que la cantidad diaria de proteínas ha ido variando constantemente de 0.5 gr a 1.0 gr/kg por día (L.Kane, 2019).

Por lo tanto se puede decir que la cantidad de proteínas puede variar de acuerdo a la actividad física, sexo, edad y una serie de factores que podrían comprometer a la ingesta adecuada de proteínas. Todos los alimentos están compuestos por proteínas; sin embargo algunos contienen mayor cantidad como son lácteos, productos de origen animal y granos. Debemos ser conscientes al realizar la compra de alimentos en el supermercado, para evitar escoger productos elaborados en masa y optar por géneros no nocivos a la salud como fruta, vegetales, carne blanca y roja, granos, etc.

El asunto relevante sobre las proteínas recae en la calidad porque ese es el verdadero calificador sobre el valor nutricional que yace en los alimentos.

En cuanto a los alimentos de fácil absorción se puede decir que son aquellos que no están compuestos en su mayoría por grasas perjudiciales como es la grasa trans que transforma los líquidos en sólidos dificultando el proceso de asimilación del producto. Los alimentos de fácil absorción son: carne magra (pavo, pollo), pescados blancos (rodaballo, lenguado, merluza, dorado), frutas preferiblemente altas en agua (sandía, melón, piña, naranja, mandarina), vegetales (lechuga, acelga, albahaca, tomate).

En cuanto a alimentos de absorción lenta pero saludable se encuentran el grano como avena, quinoa, arroz integral. En cambio los de difícil absorción están presentes en: manteca, margarina, mantequilla, fritos, rebosados, etc.

En resumen, se puede decir que la calidad es la parte fundamental al momento de seleccionar los alimentos para compartirlos en familia y con nuestro cuerpo.

Por este motivo he elaborado un menú saludable que demuestra a los alimentos en su manera originaria para ser aplicados en técnicas de cocción que resulten beneficiosos de acuerdo a la implementación de ingredientes naturales y técnicas que preservan el nutriente del producto.

A continuación, indicaré un plato del menú saludable en el cual se emplea alimentos que se los puede considerar beneficiosos para la salud por los siguientes motivos, que serán explicados a profundidad en el apartado de menú saludable. Primero, mencionare los ingredientes que componen este plato: Quinoa, pimiento verde, amarillo, rojo, alverja, zanahoria, tomillo. Las técnicas culinarias que se han utilizado en la cocción de estos productos son: cocción a la inglesa, cocción en un medio líquido, puré e infusión. Todas estas técnicas empleadas evitan la destrucción de los nutrientes, debido a que no son sometidas a altas temperaturas por un periodo de tiempo extenso, además, no se utilizan factores grasos en el proceso de cocción. Esto demuestra que si es posible la creación de un plato saludable que no afecte al organismo. Este plato será explicado a detalle en el capítulo de menú saludable.

Los aminoácidos cumplen una función primordial en la composición de las proteínas, porque son capaces de renovarlas en el organismo tras a ver sido digeridas y absorbidas por el cuerpo. Los aminoácidos ayudan a las proteínas para que puedan ser capaces de efectuar las siguientes implementaciones como: reconstrucción de tejidos, crecimiento, energía y la descomposición de alimentos.

Considero interesante el mencionar la clasificación de aminoácidos, porque este tema podría ayudar a entender a los nutrientes, desde un nivel de requerimiento esencial y de aquellos que el cuerpo se encarga de generar.

La clasificación de aminoácidos es la siguiente:

➤ Aminoácidos esenciales

Los esenciales se caracterizan por no ser producidos en el cuerpo y su requerimiento procede de alimentos externos.

➤ Aminoácidos no esenciales

Son aquellos que el cuerpo produce, sin necesidad de la presencia del consumo de un específico nutriente.

➤ **Aminoácidos condicionados**

Los aminoácidos condicionados solo se presentan en caso de que el cuerpo los necesite cuando se encuentra en situaciones vulnerables como por ejemplo: enfermedad y algún otro síntoma que atenten contra el bienestar del mismo (Health, 2020).

Como referencia he utilizado el cuadro demostrativo de aminoácidos esenciales y no esenciales del libro “Bioquímica, las bases moleculares de la vida, séptima edición”, en el cual se especifica cuáles son:

Tabla 1. Aminoácidos esenciales y no esenciales

ESENCIALES	NO ESENCIALES
ISOLEUCINA	Alanina
LEUCINA	Arginina
LISINA	Asparagina
METIONINA	Aspartato
FENILALANINA	Cisteína
TREONINA	Glutamato
TRIPTÓFANO	Glutamina
VALINA	Glicina
HISTIDINA	Prolina
	Serina
	Tirosina

(Trudy Mckee, 2020)

Los aminoácidos se encuentran presentes en alimentos que contengan proteínas como: leche semidescremada, carne (vacuno, blanca), huevo, frijoles, vegetales (espinaca, arveja, camote), cereales (avena, quinua). Por este motivo he creado un menú en el cual se puede apreciar la utilización de proteínas presente en diferentes alimentos y el demostrar que en la variedad y en la calidad el alimento puede ser apreciado de una mejor manera en el organismo.

Agua

Otro punto elemental es la función del agua sobre el cuerpo humano, debido a que es considerado un nutriente esencial que interactúa como una herramienta primordial para el movimiento del organismo y en la termorregulación. Las doctoras María Pilar Vaquero y Ana María Pérez, enseñan que “el contenido de agua del organismo (60% del peso) varía con la composición corporal, la edad, el género y la Actividad física” (Vaquero-Pérez, 2020, pág. 37).

Como se menciona el agua es el principio de recuperación interna del humano y por ende es capaz de activar el movimiento celular, que le permite estabilizar el volumen celular y la nivelación de la homeostasis. La homeostasis aplica metodologías regulatorias en la temperatura al nivel corpóreo, para efectuar su estabilidad (37°C); por medio del ciclo de retroalimentación negativa; se puede decir que es un detector de estímulos negativos, que se enfoca en la regulación y mejora de situaciones que podrían amenazar el cuerpo, como podría ser el aumento de temperatura corporal (Academy, 2021).

Otro de los inconvenientes encontrados en el agua al ser relacionada con el cuerpo es la incapacidad de sintetizar y acumular. Por esta razón, se considera necesario el consumo prolongado de agua. Es considerado un nutriente por el hecho de ser esencial para el sustento de la existencia del organismo. Una de las recomendaciones de Pérez y Vaquero es el “ingerir una determinada cantidad de líquidos, principalmente agua de bebida (2-2,5 litros/día= unos 8-10 vasos al día, en climas moderados” (Vaquero-Pérez, 2020, pág. 38).

Los alimentos pueden introducir líquido al organismo; sin embargo su nivel de hidratación no puede ser comparable al agua; no obstante puede mantener hasta un cierto punto estable la sensación de sed, esto dependerá del tipo de producto que se consuma como por ejemplo: frutas, jugos, leche, sopas, vegetales, etc. Un dato atrayente que aporta el estudio es que “se asume que la contribución de alimentos a la ingesta diaria total de agua es de un 20-30%, mientras que el 70-80% procede de las bebidas” (Vaquero-Pérez, 2020, pág. 44).

Uno de los indicadores principales de la deshidratación es la sensación de sed, porque este síntoma se origina cuando nuestro cuerpo ha estado perdiendo una cantidad de líquido

considerable. En consecuencia se recomienda el tener un termo de agua, para estar al tanto de la hidratación. Es aconsejable el beber por sorbos para evitar la congestión intestinal.

Una de las primordiales funciones biológicas del agua es la termorregulación, porque es considerado el equilibrio de la temperatura corporal. El agua controla el calor externo que ha sido producido en el cuerpo, para evitar el constante cambio de temperatura. Las científicas Vaquero y Pérez explican a detalle el efecto del agua sobre la termorregulación por ejemplo: “tiene una alta conductividad térmica que permite la distribución rápida y regular del calor corporal, evitando gradientes de temperatura entre las diferentes zonas del organismo y favoreciendo la transferencia de calor a la piel para ser evaporado” (Vaquero-Pérez, 2020, pág. 40).

La función de la termorregulación en el cuerpo se puede comprender a detalle en el apartado de termorregulación en base a la temperatura corporal superficial y central. En cuanto a la temperatura indicada que conforma a una persona adulta en su organismo es de 37 °C, esta podría variar de acuerdo a los siguientes factores como: edad, sexo, actividad física e ingesta alimentaria (Rachel Nall, 2020).

Este análisis permite conocer que si es importante el tener presente a la movilidad corporal en comparación al equilibrio y orden alimentario. En el apartado de menú saludable, elabore un menú equilibrado en el cual se puede evidenciar la utilización de productos variados que complementan la nutrición del individuo.

En este estudio se menciona que mediante el sudor continuo se está perdiendo una cantidad considerable de líquido, en el caso de no restablecer se pueden generar cuadros complicados en el organismo. Por lo cual es recomendable el hidratarse ocho veces al día para evitar la resequedad interna. El sudor no puede sobrepasar el contenido total de agua, porque podría causar afectaciones en la piel ocasionadas por la sangre acumulada en este lugar. Las consecuencias son las siguientes: “Esto da lugar a una menor sudoración y, por tanto, a una menor capacidad para perder calor. En estas condiciones se produce un aumento de la temperatura corporal que puede poner en peligro la vida” (Vaquero-Pérez, 2020, pág. 40). Como se mencionó anteriormente la temperatura corporal estable es de 37°C; pero cuando sobre pasa este índice (38 a 41.1°C), se da lugar a la afectación corporal como fiebre, que en algunos casos si se convierte en aguda o constante provocando la muerte (Brazier, 2020).

Adicionalmente se interpreta sobre las diferencias de la cantidad corporal de agua entre el género masculino y femenino. Se puede decir que las mujeres tienen alrededor de un 50 a 55% de agua y en los hombres es de un 60%. Todos los porcentajes se los realiza en base al peso corporal. El agua está presente en los tejidos magros con un 73% de líquido, que está compuesto por: el riñón con un 83% y el hígado con un 68%. Adicionalmente, se toma en cuenta los elementos que aportan un menor porcentaje de líquidos al cuerpo como el tejido óseo (22%), adiposo (10%) o los dientes (5%) (Vaquero-Pérez, 2020, pág. 41). Los componentes que nos ayudan a verificar el monto de agua que está presente en el organismo son la edad, composición corporal, género y la actividad física. Los índices de agua van cambiando conforma a la edad, como se explica en el estudio de las autoras Vaquero y Pérez, que determinan lo siguiente: “El recién nacido tiene un 75-80% de agua, que se reduce a un 56 y un 47% en hombres y mujeres mayores de 50 años, respectivamente” (Vaquero-Pérez, 2020).

Fibra dietética o alimentaria

En cuanto, a la fibra dietética es un compuesto necesario para proporcionar una alimentación saludable al cuerpo. La definición de fibra dietética es relacionada con los beneficios que aportan las plantas al momento de ingerirlas y con los carbohidratos análogos, que se caracterizan por impedir la rápida absorción y digestibilidad de los productos.

La fibra dietética se divide en dos tipos que son las fibras intrínsecas e intactas y las fibras sintéticas y aisladas. La interpretación de este tema se realizó por la “Universidad de Lima”, detallando a las fibras intrínsecas e intactas provenientes de plantas, que están presentes en productos integrales, salvado de trigo, frutas y vegetales. Obtienen el nombre de intactas por mantener la estructura de la fibra dentro de los alimentos, es decir que no es descompuesta por el organismo en su totalidad. En cambio las fibras sintéticas y aisladas, son las bases para fortalecer los componentes de los alimentos.

Motivos para consumir fibra

- Ayudar a regular la ansiedad
- Evita la presencia de enfermedades cardiovasculares
- Disminución de colesterol en sangre
- Reducción del peso corporal

(Dr. Liji Thomas, 2018)

La recomendación diaria del consumo de fibra dietética debe ser de 25 a 30 gramos.

La fibra está presente en granos enteros, frutos secos, frutas y vegetales. Entre los granos enteros más consumidos por la población son el maíz (2.7 gr), arroz integral (3 gr), trigo (10.3 gr), avena (10.6 gr), centeno (14.6 gr), quinua (5.2 gr en 185 gr) y cebada (14.8 gr). Los porcentajes de fibra previamente mencionados se basan en una cantidad de 100 gr a excepción de la quinua (Alimentos B. d., 2007) (Tonia Reinhard M. R., Superalimentos, Los alimentos más saludables del planeta, 2012, pág. 170).

Explicación para la ingesta de granos de tipo enteros es por su contenido de fibra, vitaminas, minerales y antioxidantes.

Otra de las clasificaciones significativas de la fibra son la soluble e insoluble. Se puede decir que la fibra soluble es capaz de combinarse en una fuente líquida, por eso resulta ser idónea para generar geles y puede aportar calorías al cuerpo, que puede estar representada en función energética. La fibra soluble está vinculada con los siguientes alimentos como: frutas cítricas, glucosa, cebada, avena y chía.

En cambio la fibra insoluble no puede desintegrarse en el agua y mantiene su composición firme al momento de ingresar al organismo. La fibra insoluble se la puede encontrar en productos integrales, hortalizas, frutas, cereales, etc.

Los beneficios de la fibra se los puede analizar a partir del sistema digestivo, es decir desde el tipo de alimento seleccionado para consumir, después pasara por nuestro organismo, para finalmente ser evacuado por medio de las heces. Las mejoras que puede realizar internamente la fibra son el optimizar el proceso de metabolización, aumento de las heces y por ultimo una mejor expulsión de las mismas.

A continuación mencionare cuales son los procedimientos industriales que requiere un alimento para ser alto en fibra:

- El tipo de proceso que se utiliza para su extracción como molienda, refinado, deshidratación blanqueado, etc.
- Productos integrados de fibra, que han pasado por un procedimiento de horneado.
- Los alimentos formados por fibra soluble al ser horneados cambian su volumen, color y textura.

La transformación aplicada en procesos cocción de productos altos en fibra tiende a espesar y retener productos calientes como sopas. Por otro lado las fibras solubles al momento de ser aplicadas en agua puede transmitir el efecto pegajoso a las bebidas (Flores, 2018).

2 Capítulo 2: Asimilación de nutrientes recomendados para una vida sana

2.1. Valores recomendados de energía y nutrientes

El motivo por el cual es considerado primordial el equilibrio en la implementación de energía y nutrientes es por su capacidad de retención de sustentos alimenticios capaces de reformar el cuidado en la salud humana.

Como se menciona anteriormente es primordial el establecer un equilibrio en la sección de los nutrientes, para evitar su exceso o carencia del mismo. Por este motivo se crearon recomendaciones nutricionales sobre su consumo, para guiar a la persona que desea ingerir los nutrientes elementales para su desarrollo. El proceso que permite identificar la valoración nutricional es la Ingesta Diaria Recomendada (IR). Los especialistas en nutrición complementan la explicación de (IR), por medio del cálculo del “Requerimiento Medio Estimado” (RME), sobre un alimento. También se aplica la ingesta adecuada (AI, *adequate*

intake), “Ingesta máxima tolerable” (UL, “*Tolerable upper intake level*”), hace mención al consumo único de un determinado nutriente y los requerimientos necesarios de los integrantes que componen a los macronutrientes, siendo explicados en la sección del perfil calórico (Dwyer, Necesidades nutricionales y valoración nutricional , 2018).

En el caso de la determinación del gasto energético diario (GED), el procedimiento es completamente distinto, por ende se requiere la estatura, composición corporal y la actividad física. Otra de las formas por las que se puede analizar es por medio del conocimiento de tres factores principales que conforman el gasto de la tasa metabólica basal que puede estar en reposo o en actividad, actividad dinámica específica del alimento y por último la presencia de la termogénesis producida por la actividad física y el ejercicio. Esto depende de las actividades que realiza diariamente una persona. En el apartado de interpretación sobre el rendimiento aplicado por la persona según su actividad física se estipula el manejo de este índice. Estos tres factores serán detallados a continuación.

La ingesta recomendada diaria (IR), abastece los nutrientes necesarios, tomando en cuenta el desgaste que le sucede al nutriente al momento de ser ingerido y de igual manera puede suceder durante el proceso de digestión, absorción y metabolismo. Otra de las funciones que puede identificar las IR, es el valor del nutriente en el producto y las variaciones que le pueden suceder por medio de los procesos de cocción elegidos. En el apartado de menú saludable se identifica las técnicas de cocción saludables evitando procesos que inducen al incremento de grasas saturadas como son los fritos.

Debemos tener claro que la ingesta recomendada está identificada por persona y día. Cuando se refiere al día se hace mención al tiempo que se debería seguir la dieta; pero en el manual de nutrición se recomienda que se siga una *dieta media de 7-15 días aproximadamente*.

Considere interesante el profundizar en el concepto de requerimiento nutricional e ingesta recomendada, porque de esta forma podríamos entender el por qué es necesario estos términos en el conocimiento de nuestro cuerpo. En cuanto al requerimiento nutricional, se puede decir que representa a los nutrientes ingeridos, que cumplen la función de mantener en buen estado el organismo. La ingesta recomendada (IR), es guiada según la energía y nutriente producido en el cuerpo, para ser implementada en personas que poseen las características adecuadas de un individuo saludable.

Las IR son definidas por la comida que sigue la persona y se conforman por: el estilo de alimentación y tipos de líquidos absorbidos en los cuales se puede incluir el agua. Además, se encuentran indicados otras funciones que se toman en cuenta como la edad, sexo o género y actividad física (Carbajal, 2013, pág. 19).

Gasto energético diario (GED)

La metodología empleada en la identificación del gasto energético diario es comprendida por la fórmula de Harris Benedict. Este método se basa según el peso corporal, edad, talla identificada en centímetros, acción dinámica sobre un determinado alimento y actividad física. Una de las contradicciones de este sistema es el no poderlo aplicar a todo tipo de cuerpos, debido a que podría notificar cálculos inexactos.

Esto sucede por lo general en deportistas, cuya composición corporal es musculosa y podría aportar un resultado de sobrepeso. Tampoco se la puede aplicar en personas que padezcan de sobrepeso. El cálculo de Benedict fue diseñado para un público que se encuentra comprendido por una composición corporal normal. Los estándares que determinan al peso intermedio son comparados entre la contextura muscular y la masa magra (BioBioChile, 2014).

El cuerpo al estar constituido de musculo tiende el metabolismo actuar de forma inmediata, en cambio, si la estructura del cuerpo esta integrada por tejido adiposo, el metabolismo se vuelve lento. Adicionalmente, La Universidad de Carbajal asegura que el organismo al estar influenciado en gran parte por el tejido adiposo su metabolismo basal puede verse reducido en un 10%, conforme al pesos del individuo. (Carbajal, 2013)

El gasto energético diario se manifiesta a partir de la metodología de Harris Benedict según su fórmula, que es diferenciada por el sexo y se la calcula de la siguiente forma:

➤ Fórmula Mujer

$$\text{Gasto Energético Diario} = 65.51 + 9.56 (P) + 1.85 (T) - 4.68 (E) + ADE + AF$$

➤ Fórmula Hombre

$$\text{Gasto Energético Diario} = 66.5 + 13.75 (P) + 5.08 (T) - 6.78 (E) + ADE + AF$$

Cuadro explicativo de la fórmula

<i>P</i>	<i>Peso expresado en kilogramos</i>
<i>E</i>	<i>Edad expresada en años</i>
<i>T</i>	<i>Talla expresada en centímetros</i>
<i>ADE</i>	<i>Acción dinámica específica de los alimentos</i>
<i>AF</i>	<i>Actividad física</i>

(Enríquez & Chávez, 2014)

Clasificación (GED)

- Metabolismo Basal (MB) o termogénesis obligatorio
- Acción dinámica específica de los alimentos (ADE) o Termogénesis dietética (efecto térmico del alimento)
- Termogénesis por actividad física (AF)
- Termogénesis facultativa o adaptativa

Estos procesos resultan útiles para complementar el procedimiento metódico de Harris Benedict.

Termogénesis

La termogénesis es inducida por el gasto metabólico basal y la actividad física. Una de las funciones de la termogénesis es efectuar calor al organismo; sin embargo el desarrollo primordial del mismo, es la asimilación de energía de los alimentos para transformarla en calor. Este evento sucede cuando el cuerpo requiere calentarse y parte de esta energía se extrae de grasa y glucosa.

Para comprender el efecto de la termogénesis en el cuerpo es necesario identificar la regulación corporal la cual se basa en la temperatura central y superficial. La parte central conforma la cabeza, pulmones y zona abdominal. En cuanto a la parte superficial se puede decir que incluye la piel, musculo, tejido subcutáneo (tejido que recubre la parte externa del cuerpo). El calor producido en la parte superficial del cuerpo es originado por la temperatura del medio que nos rodea. En cambio la temperatura interna es constante debido a que se mantiene en recurrente movimiento como por ejemplo el calor producido por la sangre.

La temperatura corporal es constante tanto en la parte interna como externa en un ambiente caluroso y se puede decir que la parte central será superior a la superficial, debido a que el interior del cuerpo tiende a mantener una temperatura constante a diferencia de la externa que puede enfriarse con mayor facilidad.

Método explicativo sobre el aumento calórico en el organismo, aplicando la suma de ambas temperaturas, siendo determina por:

$$T_{co} = T_c + T_s$$

Los indicadores previamente analizados cambian completamente en situaciones gélidas e infieren en la transformación de la temperatura superficial (T_s), por consiguiente la temperatura central (T_c) disminuye. Este factor sucede para regularizar la sensación de frío siendo su instinto el que le dice al individuo, que debe calentarse con sacos o ropa caliente; esta acción se encarga de propagar calor a la parte externa del cuerpo (Teruel, 2020).

Metabolismo Basal (MB)

La definición del metabólico basal, es asimilada a la acumulación de reservas energéticas enfocadas en la necesidad del cuerpo, haciendo frente a las posibles adversidades. Se fundamenta en el efecto producido por la energía en situaciones de reposo, ayuno y a una temperatura ambiental de 28°C. La interpretación del gasto energético (GE), en menores de edad sucede por medio de dos vías las cuales pueden ser el crecimiento y las funciones en movimiento que transcurran en el día. El factor presencial del MB es la reducción del índice graso, es decir, que no se lo podrá encontrar en un medio calórico.

Además, se cree que tiene relación con el componente genético, que es transmitido de forma hereditaria.

El porcentaje de este tipo de termogénesis en relación con el gasto energético diario es del 60 al 70%. (Obregón, 2007)

El cálculo del metabolismo basal permite identificar las calorías que requiere la persona durante 24 horas en diferentes estados de reposo como por ejemplo: descansando, estar recostado en una silla y sin la incursión de una actividad que exija concentración mental. Por esta razón se mide después de haber ingerido alimento en un tiempo de 12 a 14 horas. El realizar el procesamiento de datos sobre el metabolismo basal en reposo aportara una información determinada a la persona con peso estable, que desee sostener un balance alimenticio.

La fórmula del metabolismo basal (MB)

$$24 \text{ kcal} \times (p) \text{ kg} = \text{Kcal}/24 \text{ horas}$$

(Enríquez & Chávez, 2014)

Ejemplo: Cálculo del metabolismo basal en base a una composición corporal de 60 kg.

$$24 \text{ kcal} \times 60 \text{ kg} = 1.440 \text{ Kcal}/24 \text{ horas}$$

La actividad física puede intervenir en los requerimientos de energía, debido al nivel de actividad efectuada por el individuo, siendo una revisión elaborada por el libro de fisiología humana 14e, demostrando lo siguiente:

- Actividad física moderada en hombres: 2900 kcal.
- Actividad física moderada en mujeres: 2100 kcal.
- Actividad laboral: 5kcal por minuto.
- Actividad laboral progresivamente demandante: 7.5 a 10 kcal por minuto.

(Fox, 2017)

La captación elemental de energía estando suministrada por los sistemas internos del cuerpo es gracias a las calorías proporcionadas por los alimentos, con el fin de evitar el estado catabólico de los mismos, el cual es el causante de la no existencia de un contenido energético en el organismo al no recibir el nutriente requerido y la consecuencia es el consumo masivo de la reserva energética, provocando ansiedad. La energía es proveniente de los macronutrientes, en cambio, todo lo referente a la fuente vitamínica y minerales carecen de la aportación de calorías en forma directa.

Las kilocalorías es el sistema de medición utilizado para el cálculo del índice metabólico y se puede decir que una kilocaloría es equivalente a 1.000 calorías. Una forma de medir la tasa metabólica es por medio del calor efectuado en el cuerpo, que es generado por el perpetuo movimiento corporal durante una sesión determinada de ejercicio y por el racionamiento moderado de alimentos. La participación de la temperatura corporal (TC) en el índice metabólico es por el control ejercido en el cerebro conocida como el hipotálamo cuya función es la producción de hormonas que ejercen revisión en la temperatura para evitar un desbalance. Cabe mencionar que existen otras funciones importantes realizadas por esta función como el comunicar el sentido de necesidad por comer, estado anímico y otras funciones elementales realizadas para el conjunto interior corpóreo (Fox, 2017).

La caloría debe ser regulada para no superar al gasto efectuado por la energía, de lo contrario se estaría presenciando un aumento calórico que será convertido en grasa. Por lo que se sugiere realizar una rutina de ejercicio que estimule al cuerpo a desarrollarse de una manera activa y progresiva para el organismo.

Acción dinámica específica de los alimentos (ADE)

Cuando nos referimos a la acción dinámica en los alimentos siempre va a estar conectada a al alimento en forma de energía, para cumplir con los procesos digestivos mediante la metabolización de cada nutriente. El indicador alimenticio selectivo es la calidad del insumo, para la extracción de nutrientes. Además, el efecto térmico alimenticio es mayor en macronutrientes como en proteínas y carbohidratos, debido a su efecto de saciedad. Prestar atención al consumo de alimentos reducidos en nutrientes como son los productos procesados su metabolización será inmediata y la energía utilizada durante este proceso será casi imperceptible, por lo que la termogénesis dietética será menor (Westerterp, 2004).

La acción dinámica específica de los alimentos (ADE), consiste en el trabajo que le toma al cuerpo el desarrollar procesos que se relacionan a la masticación alimenticia, para identificar la quema o pérdida calórica. Adicionalmente, se toma en cuenta la cantidad, tipo y calidad del alimento a ingerir. El valor que se designa al proceso de ADE es de 6 y 10%, basado en el gasto energético basal (GEB) (Enríquez & Chávez, 2014).

Estimación energética en alimentos

La estimación energética, trabaja en conjunto con el calificador alimentario, conocido como perfil calórico, que se lo explica como los macronutrientes (proteínas, carbohidratos y grasas) pueden influenciar sobre la ingesta energética, que estará representada por la unidad calórica.

La alimentación adecuada es aquella que garantiza bienestar y sensación de actividad constante al organismo. Por lo tanto, en el perfil calórico se recomienda los siguientes porcentajes:

- **Proteína:** 10 a 15%
Merluza 11.93 gr, pavo 20.18 gr, haba 4.6 gr, carne de cerdo corte chuleta 19 gr.
- **Lípidos:** 30 a 35%
Aceite de oliva extra virgen 100 gr, huevo hervido 10.3615 gr, anacardo 43.1 gr, avellana 56.25 gr.
- **Hidratos de carbono:** 55% (Carbajal, 2013, pág. 23)
Arroz integral hervido 22.9 gr, maíz 18.3 gr, cebada 64 gr, pan integral 44 gr, pasta integral 66.2 gr.

Los alimentos previamente mencionados se encuentran basados en una cantidad de 100 gr (Alimentos B. d., 2007).

De acuerdo a otros estudios científicos estos valores pueden variar como por ejemplo: las proteínas pueden ocupar un 20%, lípidos 20 a 30% y los carbohidratos 50 a 60%. En resumen se debe valorar estos porcentajes, para el mantenimiento de los mismos acorde a su funcionalidad. En el apartado de menú saludable, se puede apreciar la utilización de una diversidad alimentaria estando integrada por proteínas, lípidos e hidratos de carbono, para proporcionar un menú equilibrado y de calidad alimentaria.

Termogénesis por la actividad física (AF)

La última fase complementaria del gasto energético es la termogénesis por actividad física y según la “Organización Mundial de la Salud (OMS)”, representa a “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exigen gasto de energía” (Salud, 2020).

La termogénesis y su relación con el movimiento físico momentáneo, se encuentra marcada por la personalidad individual del ser humano, la cual influye sobre el coste energético según el tiempo de realización de cierta actividad programada diariamente, como en el siguiente análisis: en el caso de ser un individuo cuyo tipo de vida está relacionado con el sedentarismo su gasto total de energía sería de un 10%. En cambio en personas que giran su rutina diaria

en torno a un nivel de actividad física alta como es el ejercicio su gasto total será del 50% (Obregón, 2007).

La forma de identificar el gasto energético diario es por medio de la termogénesis de temblor inducida por el frío o también conocida con el nombre de termogénesis por actividad física (AF). Ayudando a complementar la fórmula de Harris Benedict.

Clasificación de la actividad física

- **Actividad física sedentaria:** 20%
- **Actividad física moderada:** 30%
 - Hace mención a una actividad física que comprende a las tareas de limpieza que se realizan en el hogar y al no estar integrada por un entrenamiento de fuerza continuo, no se lo puede reconocer como ejercicio.
- **Actividad física intensa:** 40%
 - Se integran por trabajos que involucran un nivel de actividad elevado como por ejemplo: trabajar en la construcción, trabajar en el área de alimentos, etc.
- **Actividad física extrema:** 100%
 - Grupo exclusivo para aquellas personas que realizan un nivel de actividad constante como por ejemplo: deportistas de élite.
 - Nota todos los porcentajes previamente analizados se basan en el gasto energético de tipo basal (Enríquez & Chávez, 2014).

La actividad física es algo que debe ser constante, para garantizar el equilibrio interno y debe estar relacionada con el ejercicio, porque del dependerá el tipo de intensidad, tiempo y

variedad de deporte seleccionado, con el fin de desarrollarlo para que sea efectivo en el gasto energético. No solo está vinculada con el ejercicio y una de las alternativas identificadoras es el trabajar, labores domésticas, estudiar, jugar, etc. En resumen todas las funciones que tengan relación con la actividad corporal, es decir, que nos impulsen a desenvolver funciones físicas.

Un dato alarmante que dio a conocer la OMS sobre la actividad física realizada en jóvenes es la siguiente:

“Más del 80% de la población adolescente del mundo no tiene un nivel suficiente de actividad física” (Salud O. m., 2018). Otro dato interesante realizado por la OMS, sobre la reducción del nivel de actividad aplicada en la fuerza corporal en menores de 11 años y en adolescentes de 17 años, confirma que el 80% de jóvenes que asisten al colegio no cumplen con el requerimiento necesario de 1 hora de ejercicio y este problema se encuentra clasificado según el grupo diferencial de humanos (femenino/masculino), interpretando a las niñas como parte del 85% y en niños es igual al 78% (Ginebra, 2019).

En este estudio se puede observar el incremento de personas que no realizan ejercicio, por lo tanto la termogénesis se verá afectada conforme a la reducción de actividad física.

Otro punto de análisis sobre la termogénesis de actividad física es el termino NEAT (Non-Exercise Activity Thermogenesis), el cual hace mención a aquella energía que no es consumida en actividades como dormir y el ejercicio. Por lo tanto el NEAT es generado por la ingesta excesiva de alimentos y puede estar relacionado con problemas en la tiroides y es reducido al no consumir demasiados alimentos. Actualmente se desconoce el origen de NEAT (Levine, 2002).

Cuando la persona realiza ejercicio su temperatura corporal aumenta; sin embargo esta puede ser controlada por medio de la adaptación del cuerpo a un régimen de entrenamiento rutinario. En el libro de “Fisiología Humana, quinta edición”, menciona que el cuerpo necesita producir el efecto de evaporación del sudor, el cual es extraído por medio de la piel, con el objetivo de liberar todo el calor represado en el organismo para así generar el proceso de enfriamiento interno. Este sistema puede ser impedido por el incremento de humedad en el ambiente produciendo sudoración extrema, causando un choque térmico y su resultado

sería la provocación de náuseas, fiebre y un posible paro cardíaco. Priorizar la ventilación en el rincón que se desee realizar ejercicios para evitar la colisión del cuerpo (Teruel, 2020).

Considero que el estar en constante movimiento es fundamental para el balance del cuerpo, pero no solo por esta razón, sino por la capacidad de ayuda al despejar la mente de todos los datos represados en la vida cotidiana, además es una forma de relajar el cuerpo y estar fuertes ayuda a ser una persona energética y demostrando ánimo al realizar las cosas. Esto podría evitarnos enfermedades corporales como mentales.

El tiempo de actividad física que recomienda la revista de salud SANNA, está comprendida por edades, que es clasificada de la siguiente forma:

➤ 20 años

Se recomienda que a esta edad se empiecen a realizar ejercicios con una carga intensa y que nos motive a lograr nuevos retos deportivos. Es el momento de probar varios ejercicios que fortalezcan diferentes partes del cuerpo.

Los ejercicios cardiovasculares se los debe realizar cuatro días a la semana con una duración de 50 minutos. Es preferible aumentar las horas del entrenamiento para ser más persistentes en la resistencia cardiovascular.

En cuanto a los circuitos de tonificación es preferible hacerlos por dos días. La importancia radica en la preservación del tono muscular.

➤ 30 años

El tiempo comienza a ser reducido en la sociedad originando una transformación en el yo personal para enfocarse en actividades familiares; sin embargo esto no debe ser un impedimento, porque se puede realizar los mismos entrenamientos pero con intervalos más cortos e intensos. El entrenamiento progresivo previene el desgaste en los huesos.

Los ejercicios cardio que se recomienda realizar son: caminatas, correr, spinning y ejercicios de intervalos. El tiempo de duración debe ser de 30 a 40 minutos. En el caso de la tonificación puede ser la misma que realizan personas de 20 años.

➤ 40 años

La función que cumple el ejercicio a esta edad es el de cuidar y mantener el trabajo de constante esfuerzo, siendo reflejado en la buena salud y el deseo por continuar recreando una energía motivacional.

Las mujeres de cuarenta años, que están tomando medidas para entrar en el ciclo de la premenopausia, que resulta ser el momento de preparación para la menopausia. Por lo tanto resulta ser una transición complicada, que según la información de SANNA, resulta ser una “etapa en la cual los niveles de estrógeno disminuyen e incrementan la acumulación de grasa, lo que implica mayor riesgo de problemas cardiovasculares” (Reynolds, 2016).

Los circuitos cardiovasculares deben ser de 45 minutos y con repeticiones de tres veces por semana. En el caso de la tonificación es recomendable realizar ejercicios de estiramiento y dos veces por semana tonificar el cuerpo con pesas.

➤ 50 años

Es el momento indicado para realizar actividades deportivas que te incentiven a seguir practicándolas. Es preferible entrenar al aire libre, porque aparte de hacer ejercicio, estas despejando tu mente y sobre todo disfrutando de la naturaleza y sus paisajes. Cuando la mujer llega al estado de la menopausia empieza a desarrollar síntomas de cansancio, sudoración extrema, cambios hormonales, falta de sueño y una reducción en los niveles de energía.

Los ejercicios tipo cardio se deben practicar tres veces por semana y se recomienda realizar natación, caminatas y circuitos en grupo que te incentiven a mejorar tu actitud, así como en el mantenimiento del sistema muscular.

En la tonificación es preferible encaminarte en la práctica de intervalos de estiramiento y utilizar tu propia fuerza para evitar lesiones y desgaste muscular (Reynolds, 2016).

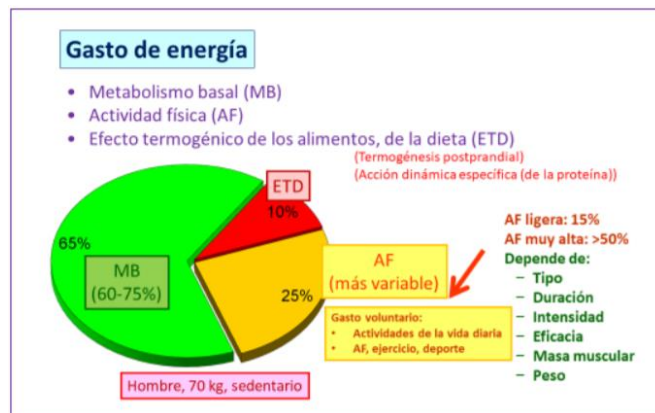
La actividad física no solo fue creada para mejorar el organismo y el sistema de energía, sino para demostrarnos que somos capaces de realizar cualquier actividad corporal y con el paso del tiempo seguir aumentando la resistencia física y mental del cuerpo.

Termogénesis facultativa o adaptativa

La termogénesis es la medida por medio del sistema simpático, el cual es conocido por efectuar reconocimiento inmediato ante estímulos externos. Por lo tanto, necesita estar integrado por energía para mantener sus funciones de ahorro energético de acuerdo a la necesidad del organismo. Cabe indicar que la termogénesis adaptativa reacciona ante la exposición al frío, para provocar el calor requerido e impedir el congelamiento interno. Esta denominación de termogénesis se desenvuelve o reacciona en el músculo y en el tejido graso marrón (grasa o adiposo) (Obregón, 2007).

Estudios realizados por el Instituto científico CIBERON, dieron a conocer su estudio realizado sobre el tejido adiposo marrón al cual se lo reconoce por su capacidad de generar calor en el organismo. Además, las hormonas localizadas en el sistema endocrino son capaces de producir señales que despiertan al metabolismo para adquirir energía por medio de la grasa e hidratos de carbono. Al efectuar esta función se estaría acentuando la capacidad de quemar calorías de forma instantánea (SINC, 2016).

Ilustración 3.- Representación del gasto energético



(Carbajal, 2013)

Ejemplo: Caso 1: Identificación del gasto energético diario de una mujer de 23 años con un peso de 69.6 kg y una altura 1,67 cm , 6% de acción dinámica específica de los alimentos y una actividad física intensa del 40%.

➤ Mujeres

$$MB = 24 \text{ (kcal)} \times (69.6) \text{ (kg)}$$

$$MB = 1,670.4 \text{ (kcal)}$$

$$ADE = 0.06 \times MB$$

$$ADE = 0.06 \times 1,670.4 \text{ (kcal)}$$

$$ADE = 100.2 \text{ (kcal)}$$

$$AF = 0.40 \times MB$$

$$AF = 0.40 \times 1,670.4 \text{ (kcal)}$$

$$AF = 267.3 \text{ (kcal)}$$

$$\text{Gasto Energético Diario} = 65.51 + (9.56 \times \text{Peso}) + (1.85 \times \text{Altura}) - (4.68 \times$$

Edad)+ ADE +AF

Ejemplo:

$$\text{GED} = 655 + (9.6 \times 69.6 \text{ (kg)}) + (1.8 \times 1.67 \text{ (m)}) - (4.7 \times 23 \text{ (años)}) + 100.2 \text{ (kcal)} + 267.3 \text{ (kcal)}$$

$$\begin{aligned}\text{GED} &= 655 + 668.16 + 3.01 - 108.1 + 100.2 \text{ (kcal)} + 267.3 \text{ (kcal)} \\ \text{GED} &= 1,585.6 \text{ (kcal)}\end{aligned}$$

Ejemplo: Caso 2: Identificación del gasto energético diario de un hombre de 51 años con un peso de 102.1 kg, 1.87 m talla, 10% de acción dinámica específica de los alimentos y una actividad física intensa del 40%.

➤ Hombres

$$\text{MB} = 24 \text{ (kcal)} \times 102.1 \text{ (kg)}$$

$$\text{MB} = 2,450.4 \text{ (kcal)}$$

$$\text{ADE} = 0.10 \times \text{MB}$$

$$\text{ADE} = 0.10 \times 2,450.4 \text{ (kcal)}$$

$$\text{ADE} = 245.04 \text{ (kcal)}$$

$$\text{AF} = 0.40 \times \text{MB}$$

$$\text{AF} = 0.40 \times 2,450.4 \text{ (kcal)}$$

$$\text{AF} = 980.16 \text{ (kcal)}$$

$$\text{GED} = 66.5 + (13.75 \times \text{Peso}) + (5.08 \times \text{Altura}) - (6.78 \times \text{Edad}) + \text{AFE} + \text{AF}$$

$$\text{GED} = 66.5 + (13.75 \times 102.1(\text{kg})) + (5.08 \times 1.87(\text{m})) - (6.78 \times 51(\text{años})) + 245.04 (\text{kcal}) + 980.16 (\text{kcal})$$

$$\text{GED} = 66.5 + 1,403.88 + 9.49 - 345.78 + 245.04 (\text{kcal}) + 980.16 (\text{kcal})$$

$$\text{GED} = 2,359.29 (\text{kcal})$$

2.2. El aporte calórico en alimentos representado en energía

En la siguiente parte mencionare la relevancia del alimento que tiene sobre la energía, ya que es el principal conductor de actividad energética al organismo. La unidad de energía de este método es la caloría y al momento de ser representada en insumos alimenticios adquiere el término de poder energético. Las calorías son un tema delicado en la alimentación, debido a que son capaces de generar obesidad en cuerpos que superan su aporte calórico. Por esta razón, se encuentra relevante el generar un sentido de equilibrio en los nutrientes, para evitar la sensación de sentir ansias por comer más de la cuenta.

Uno de los enfoques principales del doctor Jiménez es el cuidar el ingreso de calorías progresivo, estableciendo una conexión con el enunciado “*Una caloría es una caloría*”, para explicar que si la persona no tiene una rutina semanal de eventos vinculados a la acción en movimiento y no regula la compra de suministros calóricos, podría llegar a padecer obesidad, por ende afectando su salud.

El proceso de metabolización de los nutrientes es comprendido en respuestas fisiológicas y cerebrales y se cree que el aporte energético durante la metabolización de calorías, podría resultar una operación complicada, porque la caloría al momento de ingresar al organismo no puede ser procesada en su magnitud y esto podría generar obesidad.

La energía metabolizable o aprovechable, explica que parte de la caloría consumida no se puede sintetizar de manera íntegra, siendo considerable el saber sobre el porcentaje que puede generar alimento al organismo.

La fórmula aplicable para esta resolución es:

Energía metabolizable: Energía total – Energía no aprovechada

El doctor Jiménez explica, que la energía no aprovechada es la que no es utilizada en el organismo, es decir que no está compuesta por nutrientes que aporten energía al cuerpo, por ende debe ser extraída por medio de las heces, orina y gases. Adicionalmente se indica la forma de conocer la pérdida de energía, que se podría realizar por medio de estudios en los macronutrientes como carbohidratos, grasas y proteínas. El resultado se lo compara con los cálculos previamente realizados por calorimetría. Para realizar este tipo de pruebas se garantiza la utilización de heces y orina, por ser muestras representativas de las cuales se puede extraer grandes cantidades. Además, se aconseja que no se escojan alimentos de fácil digestibilidad, porque aportan menos energía y por ende sentiremos el estómago vacío en periodos cortos de tiempo.

La calorimetría es una metodología de deducción y análisis, que constituyen al gasto energético y el gasto efectuado por la actividad física. Se divide en directa e indirecta. La calorimetría directa sirve para identificar el gasto energético total por medio de la medición del calor general que es producido en el cuerpo. En cambio en el sistema indirecto es un método que permite hacer una referencia sobre la energía, que se encuentra presente en la tasa metabólica basal, cuya función es la de asignar un mínimo valor de energía que será utilizado en las células (Melier Vargas, 2010).

La forma de identificar los factores de corrección es por medio de la herramienta Atwater, creada por Wilbur Ollin Atwater, en el siglo XX. La funcionalidad del método Atwater, es utilizada para saber cuánta energía se encuentra en determinado nutriente. El sistema de medición utilizado es el de la caloría, programando la siguiente función que es de acuerdo a la “cantidad de calor necesario para elevar en 1 grado centígrado 1 gramo de agua (Pumacayo, 2018).”

El sistema Atwater se encarga de medir el calor del agua por medio de un termómetro, pero es considerado un método complicado de realizar, por lo tanto es utilizado únicamente para realizar investigaciones de complejidad científica. Es empleado para la identificación del método de calorimetría indirecta (Melier Vargas, 2010).

Aplicando este trabajo analítico para conocer la energía proveniente del macronutriente. Los valores empleados en cada grupo son separados de acuerdo a cada alimento. Por esta razón, se utiliza el sistema 9/4/4, para calcular las proteínas. Estos valores son considerados promedio, por no aportar un resultado numérico exacto. Por lo tanto, el sistema de Atwater tiene un margen de error del 2% (Daniel, 2016).

Tabla 2. Aporte calórico por cada gramo ingerido de proteínas, grasas (lípidos) y carbohidratos

Macronutrientes	Kcal/gramo
Proteínas	4
Lípidos	9
Carbohidratos	4

(Rodríguez, 2020)

En cuanto al aprovechamiento de nutrientes se realiza la siguiente comparación como por ejemplo: El aporte de proteínas es del 20 al 97%, en los carbohidratos es del 32 al 98% y en los lípidos es el 90 al 95%. El motivo por el cual es necesario el sistema de Atwater, es porque indica los valores generales de los macronutrientes, que señalan el cálculo de calorías, por medio del sistema de 9/4/4, que se encuentra indicado en kilocalorías por gramo y se efectúa en lípidos/proteínas/carbohidratos, individualmente. Para que el resultado sea completo se le agrega un aporte de 2 kilocalorías a la fibra y 7 para el desarrollo del alcohol.

A continuación el profesor Jiménez, explica como calcular el aporte de macronutrientes y calorías en un alimento (este método es empleado en un análisis científico sobre macronutrientes):

1. *Determinación de la composición, fase uno: cantidades de grasas y proteínas, mediante diversos análisis químicos.*

2. *Determinación de la composición, fase dos: cantidad de carbohidratos (por diferencia de lo anterior).*
3. *Calculo de kilocalorías: multiplicar cada cantidad por su coeficiente general Atwater, es decir, carbohidratos y proteínas por 4 y grasas por 9 (L.Jiménez, 2015, pág. 125).*

En resumen, Jiménez menciona que el sistema de Atwater es utilizado para conseguir la precisión exacta de calorías, que será útil para la elaboración de dietas con un bajo porcentaje calórico. Uno de los inconvenientes de este sistema es el considerar que ciertos alimentos que son saludables para la salud, podrían tacharlos como no favorables. En uno de los ejemplos explicados en el texto se menciona la afectación de un 90% que recibieron los frutos secos por medio del sistema Atwater. El motivo por el que los frutos secos sean nocivos para el cuerpo es porque resulta ser complicado de digerir, por ende el organismo se demora en procesarlo. No obstante el doctor Jiménez considera que el verdadero problema es la digestibilidad de los alimentos, porque el proceso de absorción de nutrientes depende de la aceptabilidad del organismo al momento de procesarlos. Este tema se puede comprender en el apartado: la influencia del comer sobre la sangre y en el coeficiente de utilización neta de la proteína.

En la sección de menú saludable se explicaran los procesos de cocción adecuados para la preservación del alimento y la propuesta de un conjunto de platos que garantizan la saciedad al utilizar productos, que se encuentran integrados por macro y micronutrientes aplicando un especial énfasis en la variedad nutricional.

El autor nos habla acerca de los principios que intervienen en la saciedad y recalca que se encuentran motivados y conectados con el ámbito fisiológico y energético. No obstante este tema está influenciado más por el apetito (impulso por comer) y la saciedad que obstruye este sentimiento. Por esta razón en el libro se explica que estas señales son generadas y transmitidas en el cerebro por medio del hipotálamo.

La funcionalidad del hipotálamo en el cerebro es la de producir hormonas que son capaces de dirigir las siguientes funciones corporales como: temperatura, sensación de hambre, sueño, sed, etc. Cuando esta función se empieza a deteriorar los cambios se puede observar

inmediatamente en la incapacidad por controlar el apetito, pérdida de agua, decaimiento corporal y problemas cardíacos (Commission, 2020).

El cerebro es uno de los principales controladores de la sensación de hambre, debido a la fabricación de señales que emite al organismo, con la finalidad de estimular el sentimiento de hambre. Además, se considera que una forma de comprender a los indicadores de la saciedad es por medio de la actividad física, alimentación, estrés y sueño. Las hormonas son igual de relevantes porque son las encargadas de regular esta sensación y trabajan en colaboración con los indicadores previamente mencionados. En el contenido se recomienda que existen factores que podrían mejorar la saciedad y entre ellos se encuentra el agua, alimentos ricos en fibra (frutas, vegetales, frutos secos) y proteínas. En cuanto a los elementos que no aportan saciedad son el azúcar, productos procesados y grasas. Son considerados una amenaza para el organismo por el hecho de estimular su consumo en grandes porciones, debido a los aditivos que se los incorpora.

Es recomendable ingerir comida de verdad que se encuentra complementada por: vegetales, frutas, carne, pescado, pollo, fibra, etc. Se asegura que el desequilibrio de la saciedad esta ejercido por la presencia de ingredientes procesados, evitando la asimilación prolongada del nutriente, lo cual incide en el gusto por seguir comiendo (L.Jiménez, 2015, pág. 132).

2.3. Obesidad

Es considerado un objeto de estudio de gran relevancia, porque puede perjudicar la movilidad y la salud corporal. Su significado hace mención a la agrupación desmedida de grasa que se localiza en el organismo, con el fin de efectuar futuros problemas de salud.

El cálculo del peso y la talla, aplicado por el índice de IMC, para precautelar el bienestar del sujeto. Esta tabla no es considera exacta en relación al compartimento graso, pero al relacionarlo con la talla y el peso, se podría obtener un resultado cercano. Es preferible utilizar el método de circunferencia cintura y circunferencia cadera, debido a que estima la grasa abdominal del individuo.

La forma de calcular el IMC, es por medio de la división del peso, que deberá estar en kilos y se multiplica por la talla de la persona en metros cuadrados.

Fórmula IMC

$$\text{IMC} = (\text{Peso representado en Kg} / (\text{altura persona (m)} \times \text{altura persona (m)}))$$

Según la OMS, las señales del sobrepeso y obesidad en personas adultas, esta mencionada de la siguiente forma:

- *“Sobrepeso: IMC igual o superior a 25*
- *Obesidad: IMC igual o superior a 30 (OMS, 2020)”*

Gráfico representativo del incremento de peso y su respectiva clasificación:

Tabla 3. Índice de Masa Corporal

TIPO	IMC
Peso normal	18,5-25
Sobrepeso	25-30
Obesidad tipo 1 o moderada	30-35
Obesidad tipo 2 o severa	35-40
Obesidad tipo 3 o muy severa	40

La acumulación de grasa ubicada en la parte abdominal, puede representar un gran peligro para la persona, por el hecho de poder contraer la enfermedad crónico-degenerativa. Esta enfermedad puede producir afectaciones en el equilibrio, movimientos articulares, en la comunicación oral, vías respiratorias y problemas funcionales en el corazón (MedlinePlus, 2020). La circunferencia abdominal no puede ser superior a 90 cm en hombres y en cambio en mujeres no debe superar de 80 cm (Cromos, 2017).

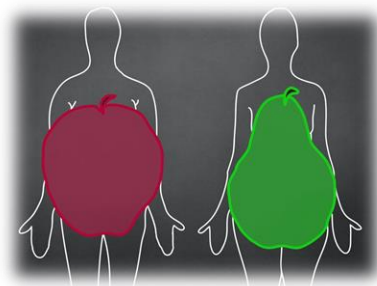
Los científicos determinan la grasa corporal al implementar la metodología (ICC), para medir la grasa focalizada en el área abdominal.

Fórmula ICC

$$\text{ICC} = \text{circunferencia cintura (cm)} / \text{circunferencia cadera (cm)}$$

La grasa céntrica depositada en el cuerpo masculino es nombrada androide. Los lugares en los que está centrada la grasa son en el abdomen, que se dividen en la parte alta del organismo. Al estar presente en esta parte del cuerpo puede producir un mayor riesgo de contraer enfermedades cardíacas. En cambio en las mujeres el riesgo es menor porque la grasa está centralizada en las partes bajas del cuerpo como en las caderas y muslos y se le denomina ginoide (Jiménez, Lo que dice la ciencia sobre dietas, alimentación y salud, 2015, págs. 409-410-411).

Ilustración 4.- Tipo de obesidad.



Tomado de (Scher, 2018)

La forma correcta de medición del índice de cintura y cadera, se empieza dividiendo el contorno de la cintura en la parte alta y el segundo método empieza a partir del contorno de la cintura entre el contorno de la cadera. Se puede utilizar cualquier unidad de medida, la prioridad es el mantener una misma secuencia de medida mientras se realiza el proceso para prevenir errores.

Los índices de riesgo de cintura/cadera y cintura/altura se encuentran segmentados por:

Tabla 4. Índices de riesgo de cintura/cadera y cintura/altura

Método cintura/cadera

Riesgo bajo: menor de 0,8 en mujeres y de 0,9 en hombres.

Riesgo medio: entre 0,8-0,85 en mujeres y 0,9-1 en hombres

Riesgo alto: mayor de 0,85 en mujeres y de 1 en hombres

Método cintura/altura

Riesgo bajo: menor de 0,5 hombre y mujer

Riesgo medio: entre 0,5-0,6 hombre y mujer

Riesgo alto: mayor de 0,6 hombre y mujer

(L.Jiménez, 2015, pág. 409)

Ejemplo de IMC e ICC

Una mujer de 69.6 (kg), altura de 1.68 (m), circunferencia de cadera 100 (cm) y circunferencia de cintura de 84 (cm).

$IMC = (\text{Peso representado en Kg} / (\text{altura persona (m)} \times \text{altura persona (m)}))$

$IMC = 69.6 \text{ (kg)} / 1.68 \text{ (m)} \times 1.68 \text{ (m)}$

$IMC = 24.66$

El IMC de este ejemplo verifica que el individuo presenta un rango normal.

$ICC = \text{circunferencia cintura (cm)} / \text{circunferencia cadera (cm)}$

$ICC = 84 \text{ (cm)} / 100 \text{ (cm)}$

$ICC = 0.84$

Según el índice de riesgo cintura /cadera el individuo al ser mujer se encuentra en un riesgo medio.

La energía y la ingesta desmedida de alimentos son dos de los factores que promueven la obesidad en el organismo. El desequilibrio de energía y la reducción de actividad, promueven el almacenamiento excesivo de calorías, para ser representadas en forma de grasa. La energía es un tema importante por estar compaginada con el entrenamiento progresivo, suscitando en el desgaste de calorías consumidas al día. Establecer un racionamiento alimenticio para suspender la sobrealimentación cuyo resultado es el incremento del aporte energético y puede causar intervención en el peso si el gasto energético es menor; por lo tanto, se estaría incrementando la reserva de alimento, que se convertiría en grasa. En el documento de Elsevier, se recomienda “que la estabilidad prolongada del peso y de la composición orgánica exige un equilibrio entre el aporte y el peso” (Elsevier, 2017). Por esta razón es necesario encontrar un balance entre los componentes alimenticios para proporcionar a todas las partes del organismo los nutrientes requeridos para su adecuado funcionamiento.

En el apartado de menú saludable, se desarrolló un plan alimenticio equilibrado pensado en la utilización de insumos naturales, que evitan el aumento excesivo de calorías.

La forma más segura de modificar la obesidad es el ser perseverante en la rutina física y el respetar el menú dietético, para enfrentar al sabotaje sedentario. Para que este sistema funcione la persona debe ser constante y seguir los procesos al pie de la letra, con el fin de ver resultados que podrían motivar a seguir adelante con este método.

La obesidad no solo es producida por la ingesta excesiva de alimentos, sino que también es interferida por distintos factores como:

➤ Edad

Cuando las personas adquieren una madurez avanzada, es más probable el dejar actividades referentes al deporte, cambiándolas por el entretenimiento televisivo. “La Universidad de Ciencia y Tecnología de Huazhong”, ubicada en China, señala que personas que se direccionaron al camino de la obesidad es a la edad de 25 y 47 años, pudiendo padecer de una muerte repentina por cualquier síntoma que se origine en el conjunto corpóreo. Interpretan a las dolencias cardíacas en un aumento del 49% (Piqueras, 2019).

➤ Mujeres

La obesidad puede hacerse presente en la mujer a partir del embarazo y en la intervención de la menopausia. El síndrome de ovario poliquístico, afecta a la zona endocrina e impide el proceso regular de ovulación. La obesidad en mujeres embarazadas, puede crear distintas dificultades durante el proceso de gestación como: abortos repentinos, aparición de la diabetes, presión arterial alta, impedimento en el parto natural y problemas cardíacos (Clinic, 2018).

El doctor Manuel Parra explica que la menopausia puede estar relacionado con la obesidad, por el aumento de un 50% de grasa abdominal y el metabolismo se vuelve lento, lo cual puede estar aumentando la grasa corporal. Además, se dice que la menopausia, puede ser el causante del colesterol malo (LDL) y esto contribuye a problemas cardiovasculares (Armendaris, 2017).

➤ Etnia

La obesidad es un riesgo al que están expuestas todas las mujeres; no obstante existe grupos que son más propensos que otros. Según la asociación women's health, afirma que 4 de cada 5 mujeres afroamericanas padecen de obesidad. Lo que se conoce sobre la mujer latina es que cada de 3 a 4 mujeres tiene obesidad. En resumen, la obesidad se puede generar por herencia genética, excesos que se cometieron en el pasado respecto a la comida y según las costumbres locales alimenticias (Cody-Stanford, 2019).

➤ Mala alimentación

Los alimentos industrializados cada vez ganan terreno en la población sobre todo en América del Sur, desplazando a los alimentos tradicionales de cada región. La “Organización Panamericana de la Salud”, se encuentra trabajando en conjunto con la “Organización Mundial de la Salud”, para estudiar la afectación de la comida procesada en latinoamericanos. Un informe alarmante realizado por las organizaciones previamente mencionadas sobre el incremento del consumo de

bebidas azucaradas en América Latina a partir del año 2000 al 2013 superaron las ventas per cápita de este producto en un 26,7%, aunque en América del Norte se estaba disminuyendo en un 9,8% su consumo por los efectos negativos producidos en el cuerpo. El doctor Enrique Jacoby, considera que los productos ultra-procesados fueron diseñados para incrementar el deseo descontrolado por seguir comiendo y esto estimula el incremento de la obesidad en poblaciones cada vez más jóvenes. Asegura un retroceso en la búsqueda de insumos pertenecientes al grupo de lo saludable.

Una forma de establecer un cambio es promedio de políticas dictadas por el gobierno convertidas en leyes de salud, que informen la promulgación de una alimentación consiente. Estas campañas pueden ser desarrolladas en el ámbito escolar, para incrementar la conciencia social sobre los nutrientes que fortalecen al organismo. Incentivar la agricultura local para que la población pueda consumir productos saludables y a un precio aceptable (OPS/OMS, 2015).

➤ El excesivo precio de los productos saludables

La alimentación se encuentra entrelazada en la economía, porque la mayoría de productos saludables adquieren un precio costoso, que para muchas personas resulta un suministro inalcanzable. La población cada vez se fija más en los nutrientes que ingiere y esto con lleva a que la persona necesita de una suma de dinero considerable, para poder nutrirse de la forma correcta o indicada por nutricionistas. Según Federico Mayor Zaragoza, recomienda que “los Derechos Humanos son inherentes e indivisibles” (Colomer, 2014). Anunciando la prioridad por derecho del ser humano el obtener una comida digna de servirse. Como conclusión se puede decir que la alimentación está conectada con el ingreso monetario de las personas, aunque también depende del incremento de la producción agrícola de la región y con esto los precios podrían reducirse e incrementar la posibilidad de compra.

La producción de una tonelada de manzanas en el Ecuador en el año 2017, tenía un costo anual de 1051.5 USD, en comparación con la tonelada de manzanas producidas en Estados Unidos en el mismo año, con un precio anual de 897.3 USD (Nations, 2021).

En cuanto al precio de la tonelada de carne de pollo en Ecuador en el año 2018, es de 1731.1 USD. En cambio en Estados Unidos, el mismo producto con la misma descripción tiene un precio de 1250 USD (Nations, 2021).

Este análisis permite comprobar que la producción de materia prima de origen animal en el Ecuador tiene un precio elevado en similitud a los Estados Unidos.

Algunas personas sienten desesperación al observar que su cuerpo adquiere dimensiones descomunales y esto los lleva a buscar dietas milagro que muchas veces podrían resultar perjudiciales para su salud. Existe un inminente riesgo de contraer obesidad ante el bajo consumo de productos saludables y cada vez la población se deja llevar por los empaques llamativos y coloridos de la comida chatarra. El periódico “La Vanguardia”, asegura que una de cada cinco muertes en el mundo es producido por el consumo de alimentos procesados, es decir que en la mayoría se incrementa su dulzor, sodio y métodos de cocción poco recomendables para la salud como son los fritos.

Cuando se toma la decisión de seguir una dieta transformadora de la rutina alimenticia, es necesario asegurarse si se está siguiendo el método adecuado. He mencionado este análisis, porque según la revista de medicina “*The Lancet*” “Las dietas deficientes fueron responsables de 10,9 millones de muertes, o el 22 por ciento de todas las muertes de adultos en 2017, con enfermedad cardiovascular (ECV) como la causa principal, seguida de cáncer y diabetes” (Press, 2019).

Como se mencionó anteriormente la principal causa de la obesidad es el dejar de lado el consumo de productos sanos como frutas, cereales, hortalizas y proteína, que su principal misión es el de nutrir el organismo.

La revista “*The New England Journal of Medicine*”, realizó un estudio sobre el incremento desmedido de la grasa corporal (obesidad), influenciada por la ansiedad por comer desmedidamente afectando alrededor de 604 millones de adultos alrededor del mundo y un porcentaje preocupante de 108 millones de niños que enfrentan a diario las consecuencias ante productos no nutritivos.

La industria del marketing es un referente importante en el área alimentaria, por sus múltiples propagandas al ser influyentes en el consumidor. El doctor Ashkan Afshin, asegura que el principal problema de la alimentación mundial es la comida procesada porque está integrada por un alto contenido calórico y por su precio accesible. Además, el estudio de mercadotecnia sobre este tipo de insumos es por lo general atractivo debido a sus colores e imágenes. El director Adam Drewnowski encargado del área del “*Center for Public Health Nutrition*” de la Universidad de Washington, considera que la comida está entrelazada en la economía y estas fueron sus palabras respecto a este tema: “la comida poco saludable cuesta menos y los alimentos más saludables cuestan más. La gente come lo que puede pagar” (Richtel, 2017).

Interpreto que la alimentación tiene una conexión muy sesgada en la economía de la ciudadanía a nivel mundial, lo cual promueve el consumo de comida poco saludable como es la industria de insumos procesados. Es una lucha complicada de solucionar debido a que no solo depende de la aceptación al cambio por parte de la población, sino que también interviene la posibilidad económica de cada individuo.

La progresiva aparición de la obesidad se puede generar por dos diferentes vías que son por la natalidad desmedida, estudio realizado en Estados Unidos, Arabia Saudita y Egipto. En cambio en Latinoamérica, África y China, este evento sucedió de una forma diferente al limitar la obesidad en la expansión humana. Esta interpretación fue pensada por el Dr. Drewnowski (Richtel, 2017).

El índice de obesidad en Sudamérica es aproximadamente del 58% de la región y se estima que está representado en 360 millones de individuos, que padecen de esta calamidad, según estudios realizados por la FAO (“Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación”). Además, la obesidad infantil se encuentra presente a partir de los 5 años y hasta incluso en edades menores, con un índice porcentual del 7,2%. Cabe destacar que la obesidad ha incrementado por la preferencia hacia los productos internacionales de tipo procesados, que han superado a los alimentos preparados en casa (Romero, 2017).

En cuanto a la tasa de obesidad en América Latina, se encuentra dividida por los siguientes porcentajes como:

Tabla 5. Tasa de Obesidad en América Latina

REGIONES	OBESIDAD
MÉXICO	28%
CARIBE	25%
VENEZUELA	24,9%
ECUADOR	23,7%
ARGENTINA	23,1%

(Fernandéz, 2017)

La obesidad en América Latina en relación con el resto del mundo, esta expresada por medio de las siguientes cifras como:

Tabla 6. Obesidad en América Latina vs Mundo

Caso	América Latina	Nivel Mundial
	Porcentaje	Porcentaje
Subalimentación	6,5	10,8
Desnutrición de tipo crónica infantil	9	21,9
Desnutrición considerable infantil	1,3	7,3

(Reyes, 2019)

Nota: Ambas tablas pertenecen a un análisis realizado por las Naciones Unidas (ONU), sobre el aumento de obesidad presente en América Latina.

La influencia de la ciencia sobre la comida y la intervención de los supermercados

La industria de alimentos procesados es creada a partir de sustancias que se derivan de los nutrientes o también pueden ser extraídas de otras fuentes naturales como proteínas, hortalizas, etc. Actualmente todos estos procesos son realizados por medio de productos sintéticos creados por la ciencia, es decir que su formulación carece de sustancias alimenticias completas. Como son productos ultraprocesados no necesariamente tiene que ser cocinados por el método tradicional, sino que pueden ser consumidos en ese instante o por medio del microondas. Al realizar este proceso se desacredita la propiedad nutritiva del alimento afectando al consumidor.

Los supermercados influyen en la agricultura de la localidad, porque cada vez la industria necesita la producción de más alimentos, para que estos pasen por el proceso de industrialización y sean más asequibles para la población. Esto estaría afectando a los agricultores que se dedican a la producción de comida saludable, porque sus precios no serían los mismos que aquellos que se encuentran envasados en un contenedor. Se dice que a partir del 2000 al 2013, se generó un incremento del consumo de productos procesados del 25% y en el caso de comida rápida fue del 40%. Esto quiere decir que los supermercados promocionan la venta de insumos poco recomendables para la salud, sin embargo siguen siendo prioritariamente preferentes por parte del consumidor debido a su cadena publicitaria, sabor y color (Reyes, 2019).

Resolviendo dudas sobre el aumento en la tasa de obesidad

El progresivo camino ampliatorio de la obesidad se inicia por llevar una vida desinformada ante esta crisis de salud, falta de incentivo ante la realización continua de entrenamientos progresivos y el aumento del consumo alimenticio calórico. Los motivos centrales en la evolución del porcentaje de obesidad en el mundo, dependen de múltiples factores no solo por los mencionados anteriormente, sino por la intervención de la economía, cultura,

políticas de estado, informativos de tipo comercial que promueven la compra de comida chatarra y por último las costumbres familiares al preparar la comida. En sí la obesidad es un largo trayecto de decisión autopersonal, que incentive el cambio a la cual se debe incluir la posibilidad económica del individuo. La obesidad es considerada una amenaza para el organismo porque esta correlacionada con el aumento de energía almacenada, que es transformada en grasa, este evento sucede cuando la ingesta calórica supera al gasto calórico. Este evento no se puede comprender en su plenitud, pero si la parte fisiológica del cuerpo que es el encargado del proceso de conservación de la energía y de transmitir la señal al cuerpo sobre el requerimiento energético. Además, el sistema fisiológico puede mantener al organismo vivo, porque está conformado por células y es capaz de controlar el ingreso de alimentos al cuerpo y su respectivo gasto energético. Está compuesto por 3 indicadores que son:

1. Señales que permiten identificar el estado energético del cuerpo.
2. El cerebro está conformado por el hipotálamo, que es capaz de controlar las funciones del sistema nervioso y se espera respuestas inmediatas sobre el ingreso de energía.
3. Regulación del sentimiento de hambre y el porcentaje de gastos energéticos (Gardener, 2018).

En resumen, el cuerpo humano es una máquina que necesita de un mantenimiento adecuado para conservar su funcionamiento y rendimiento. La actividad física cumple la función de desengrasante, además de estimulante energético. El pilar fundamental para establecer equilibrio en el cuerpo es la alimentación, que actúa como el motor para mantener la vida en pleno funcionamiento.

2.4. Importancia de la dieta

La dieta es una parte fundamental de la alimentación, pero primero debemos conocer su significado para poder detallar con seguridad su función en el ciclo de la nutrición. La definición de dieta está arraigada con *el conjunto de sustancias alimenticias que componen el comportamiento nutricional de los seres vivos*. La palabra dieta se la origino en Grecia y se la denomina con la palabra *díaita*, que hace mención a un modo de vida o estilo de vida (Gardey, 2020).

A la dieta también se la puede considerar como un hábito que cada vez es más solicitado por personas que desean cambiar su costumbre alimenticia; pero esta palabra no solo es utilizada para hacer referencia a los tipos de dietas que existen para reducir la masa corporal; sino que también se puede entender como una parte importante de los tipos de nutrientes que conforman a la comida.

La dieta es considerada una alimentación saludable y es aquella que tiene relación con el desarrollo adecuado del organismo, mantener sus funciones en un estado óptimo, con el fin de prevenir enfermedades que se podrían generarse por un descuido de salud por parte del individuo. También tiene relación con la supervivencia de la especie en su trayectoria de crecimiento.

Según la Asociación Española de Dietistas y Nutricionistas, estos son los fundamentos que necesita una alimentación para ser saludable:

- **Satisfactoria:** *agradable y sensorial placentera*
- **Suficiente:** *que cubra las necesidades de energía, en función de las necesidades de las diferentes etapas o circunstancias de la vida.*
- **Completa:** *que contenga todos los nutrientes que necesita el organismo en cantidades adecuadas.*
- **Equilibrada:** *con una mayor presencia de una amplia variedad de alimentos frescos y de origen vegetal, y con una escasa o nula presencia tanto de bebidas alcohólicas como de alimentos con baja calidad nutricional.*
- **Armónica:** *con un equilibrio proporcional de los macronutrientes que la integran.*

- **Segura:** sin dosis de contaminantes biológicos o químicos que superen los límites de seguridad establecidos por las autoridades competentes, o exenta de tóxicos o contaminantes físicos, químicos o biológicos que puedan resultar nocivos para individuos sensibles.
- **Adaptada:** que se adapte a las características individuales (situación fisiológica y/o fisiopatológica), sociales, culturales y del entorno del individuo.
- **Sostenible:** que su contribución al cambio climático sea la menor posible y que priorice los productos autóctonos.
- **Asequible:** que permita la interacción social y la convivencia y que sea económicamente viable para el individuo (Dietistas-Nutricionistas, 2013).

Estos nueve factores son los que determinan una alimentación saludable y se recomienda seguirlos para establecer un equilibrio alimentario. En cuanto a la parte satisfactoria puedo decir, que si tiene su grado de relevancia al momento de elaborar un plato. Los alimentos deben atraer al consumidor a primera vista por su color, posicionamiento de los elementos, distribución y apariencia. Estos cuatro indicadores son los que motivan al individuo a querer consumir un determinado alimento.

La fase de la suficiencia alimentaria se encuentra conectada con la cantidad adecuada de energía que requiere el cuerpo, para no exceder en su ingesta y que esta no produzca una reacción contraria en cuanto al peso. Como se mencionó en capítulos anteriores, los suministros son distribuidos en cantidades proporcionales de macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas) y de micronutrientes (minerales-vitaminas), agua y fibra, para establecer un balance nutricional, que beneficie al requerimiento corporal. El requerimiento indicativo de cada nutriente, siempre se incorpora una cantidad adicional para garantizar un rango de protección, según la persona.

La distribución de los alimentos está clasificada de la siguiente manera:

- Carbohidratos o Hidratos de carbono: 55-60%
- Proteínas: 12-15%
- Lípidos o grasas: 25-30%

(Váscones, 2012)

Esta distribución evita la presencia de un posible desequilibrio en el organismo como la intervención de la diabetes, problema cardiovascular, enfermedad crónica degenerativa, etc. La alimentación debe ser equilibrada para evitar excesos o desbalances que dificulten el adecuado desarrollo del organismo.

Los otros factores complementan a la creación de una alimentación sana para crear un equilibrio que resulte accesible para el consumidor y que sea eficaz para prescindir de medicamentos, que estén elaborados con productos artificiales que lo único que generan en el cuerpo es la presencia de dolencias, que podrían ser curadas por medio de medicamentos naturales.

Categorización del balance alimenticio

La guía dietaria para la población americana (2015-2020 Dietary Guidelines for Americans), está conformada por 13 componentes que funcionan como indicadores alimenticios, que se encuentran divididos en dos categorías:

- **Componentes adecuados:** Hacen referencia a los grupos de alimentos que permiten el incremento nutritivo de cada elemento. Esta base de componentes se encuentra separada por calificaciones altas que reflejan la ingesta alta de cada producto. Una ingesta alta de nutrientes resulta más atractiva para el consumidor y el beneficio para el organismo es mayor.
- **Componentes moderados:** Están representados por productos comestibles en los cuales su ingesta debe ser controlada, para evitar una intervención excesiva de energía. Este tipo de componentes se encuentran moderados por calificaciones altas

que reflejan una ingesta reducida de nutrientes, por lo general este tipo de elementos se encuentran conformados por granos refinados, artículos azucarados, grasa saturada y géneros con un alto contenido de sodio. Resultan ser más atractivos para el paladar, por una serie de causas visuales y atrayentes que poseen esta especie de índoles comestibles (Agriculture, 2018).

El indicador de alimentos saludables, es creado para direccionar al consumidor hacia una dieta que pueda ser recomendable para su organismo y su progresivo desarrollo.

El índice de alimentos saludables es una tabla de medición que funciona por medio de una aplicación calificadora, que es asignado a cada grupo alimenticio de acuerdo a su notabilidad como un elemento nutricional. Los 13 elementos comestibles son calificados con el estándar más alto, que es de 10 puntos; pero esta clasificación es separada por grupos alimenticios. Todos los productos que se encuentran presentes en esta lista tienen un grado igualitario de importancia; aunque unos componentes deben ser controlados en la cantidad de su consumo.

La tabla de los índices alimenticios se encuentra conformada por los siguientes factores:

Tabla 7. Índice de Alimentos Saludables

Componentes	Calificación
Adecuados	
Total de frutas	5
Frutas enteras	5
Total de vegetales	5
Verduras y frijoles	5
Todos los granos	10
Lácteos	10
Total de proteína	5
Mariscos y proteínas procedentes de plantas	5
Ácidos grasos	10
Moderados	
Granos refinados	10
Sodio	10
Azúcar agregada	10
Grasas saturadas	10

(Agriculture, 2018)

La tabla del índice alimenticio es una guía de calidad aplicada a los dos grupos pertenecientes a los adecuados y los moderados. Esta tabla puede ser utilizada para cualquier parte del mundo, porque es un referente del aporte nutricional de cada producto, que sirve como un indicador especial alimenticio.

Progreso continuo de la alimentación y la composición adecuada de la dieta en personas adultas

La dieta saludable es considerada un hábito que se inicia a partir del vientre materno y que será complementado por medio de la lactancia que estimula el desarrollo adecuado del niño tanto en su forma física como mental. En los recién nacidos y en la niñez es importante recibir una alimentación completa, para contraer padecimientos como el sobrepeso, obesidad y enfermedades de tipo no transmisible que podrían aparecer en la adultez.

En cuanto al ingreso de calorías está puede ser equilibrada por medio del gasto calórico, que debe estar acompañado de la actividad física. Según la OMS “para evitar un aumento malsano de peso, las grasas no deberían superar el 30% de la ingesta calórica total” (Salud o. m., 2018).

El porque es importante llevar una vida sana es para prevenir dolencias que podrían ser generadas por enfermedades de tipo no transmisibles como son la diabetes, problemas cardiacos, hipertensión, etc. Una mala alimentación no solo afecta a la parte física e interna, sino que también puede intervenir en la parte mental del individuo. Los principales impulsores de una mala alimentación son vinculados a ritmos de vida agitados, que impide la cocción de comidas caseras, incrementando la compra de insumos industriales, grasas, exceso de productos azucarados y el exceso de sodio integrado a elementos procesados. Como se mencionó en capítulos anteriores el costo elevado de los productos sanos impide su consumo a gran escala como son frutas, vegetales y cereales enteros que aportan fibra a los productos.

La composición adecuada de cada alimento se puede saber por medio del balance alimenticio que se encuentra guiado por la composición individual de cada persona, que es determinada por la edad, sexo, estilo de vida y actividad física.

La dieta en un adulto mayor está conformada por:

- Frutas: su consumo debe ser de 400 g por día o cinco porciones.
- Hortalizas: 2 porciones diarias. No se debe incluir tubérculos.
- Azúcar: 50 gramos diarios o 12 cucharaditas. No debe superar el 10% del consumo calórico diario.
- Grasas saturadas: Consumir alrededor del 10% del ingreso total de calorías.
- Grasas trans: 1%. Es preferible retirarlo del listado, para mantener una dieta sana.
- Sodio/Sal: Su consumo está entre 2 y 5 gramos al día.

“La Organización Mundial de la Salud (OMS)”, recomienda que la promoción de mercancía saludable, puede ser integrado en los supermercados por medio de políticas de gobierno, que controlen el ingreso de géneros nocivos. Una de las primordiales políticas de gobierno deben centralizarse en los agricultores, con el objetivo de promover el desarrollo de cultivos 100% orgánicos, en los cuales se evita el uso de pesticidas que contaminan al producto, debido a que serán consumidos por personas. Otra de las iniciativas debería centrarse en controlar la elaboración de productos procesados, en los cuales exista una prohibición para aquellos productos que no respeten los porcentajes asignados por la OMS.

También, se debería exigir la reformulación de los recetarios de las empresas de productos ultraprocesados, para asegurar la vigilancia sobre el incremento de cada gramo de sal como de azúcar o cualquier otro elemento que podría ser nocivo para la salud en grandes cantidades. Esto se realizaría para mejorar de alguna manera la calidad de vida de aquellas personas, que no puedan costearse la compra de productos orgánicos. De igual manera se debería controlar los alimentos que ingresan a las instituciones escolares, porque los niños son los más vulnerables frente a la ingesta de mercancías que sobrepasan los índices adecuados de cada nutriente. Considero que estos fueron los ejemplos más significativos de la OMS, para hacerle frente a la industria promotora de alimentos poco favorables para la salud (Salud o. m., 2018).

Variedad dietaria

La dieta al estar relacionada con el equilibrio alimenticio para prevenir el exceso de cada nutriente, se encuentra relacionado con el régimen dietético, que fue diseñado para aquellas personas con dificultades de controlar el apetito y su principal motor es la ansiedad desmedida por comer. Por esta razón se crearon las dietas especializadas para cada problema que presente el individuo. La dieta es considerada como un tratamiento evolutivo en el tiempo, estimulando al seguidor en cambiar su rutina alimenticia.

Este método dietario es dividido en tres pasos, según el DR. Robert Baron:

1. *Ditas que modifican la consistencia del alimento*
2. *Aquellas que restringen o modifican los nutrientes*
3. *Las que complementan los componentes dietéticos*

(Maxine A. Papadakis, 2017)

A continuación especificare los tipos de dieta según cada necesidad:

➤ Dieta clara/ consistencia del alimento

La dieta clara consiste en la utilización de grandes montos de agua que van desde los 500 a 1000 kcal y su estructura está compuesta por azúcar y electrolitos como minerales. Al ser una dieta clara, en su mayoría padecerá de ciertos nutrientes como la fibra y el proceso de digestión sería mínimo por falta de alimentos pesados como son los carbohidratos y las proteínas. Esta dieta es aplicable en pacientes que van hacer operados

y que tiene problemas intestinales o que han pasado en ayuno. Por lo tanto necesitan reactivar su organismo de manera pausada, pero este régimen dietario no puede ser prolongado por un largo periodo, debido a que carece en gran parte de macronutrientes, que son útiles durante el proceso de metabolización de los alimentos.

Sí se continúa con el proceso de las dietas modificadoras en la textura del alimento, se encuentran relacionadas con la dieta líquida blanda y con la dieta blanda. En cuanto al funcionamiento del sistema líquido blando, se puede decir que consta de agua y se añade calorías, proteínas y minerales. También, se da la introducción a los productos sólidos pero blandos, con la finalidad de adaptar al organismo al procesamiento de elementos consistentes. En esta dieta se puede incluir sopas, huevos, cereales y lácteos. Por otro lado la dieta blanda fue diseñada para personas que por algún motivo de salud se les imposibilita la capacidad de masticar y necesitan consumir productos suaves; pero esto no quiere decir que no se tomara en cuenta el aporte nutricional que deberá contener las sustancias que se aplican en este régimen alimenticio.

Las dietas modificadoras de la consistencia del alimento fueron diseñadas para aquellas personas que han pasado por operaciones en las cuales se necesita que el organismo se encuentre limpio y evitar la sensación de malestar al momento de consumir alimentos que podrían lastimarnos mientras el organismo se encuentra imposibilitado de desarrollar cualquier acción comestible.

La dieta restrictiva de nutrientes como su mismo nombre lo dice hace mención a la eliminación de cualquier producto que intervenga o dificulte al organismo según la necesidad del individuo. Por lo general los principales géneros prohibidos son el sodio, grasas y proteínas.

Este método de modificación alimenticia se encuentra conformado por:

➤ **Dieta Hipocalórica**

El funcionamiento de la dieta hipocalórica consiste en reducir la cantidad de nutrientes que producen energía, para incentivar al organismo a consumir las reservas de esta sustancia. Esta dieta debe ser planificada por medio de un calendario para controlar el peso y la reacción del organismo en el individuo. Además, debe ser vigilada por un nutricionista. Como el cuerpo es un organismo inteligente es capaz de identificar el ingreso disminuyente de energía y nutrientes y busca la forma de reemplazar o asimilar está perdida.

El método hipocalórico puede transmitir las siguientes sensaciones al cuerpo como:

- Reducción del sentimiento por comer
- Consumo de las reservas
- El objetivo es el prolongar las reservas de energía, para evitar la sensación de vacío intestinal (Vilaplana, 2005).

Según el estudio realizado por la doctora Montse Vilaplana explica cómo funciona el proceso de reserva en el organismo. Se dice que es por medio del manejo del glucógeno, grasas y proteínas. A diferencia de otras dietas, esta se concentra en el no generar la sensación de hambre, por medio de la prolongación de las reservas alimenticias, lo cual este es un punto a favor sobre su metodología. Este sistema puede resultar difícil para la persona que lo sigue, debido a que debe controlar lo que ingiere; pero en la parte interna se estaría regulando el consumo de reservas, para evitar la provocación de daños perjudiciales en el organismo. Es decir, el organismo se convierte en un regulador del suministro de energía, en el cual se debe autocuidar, para evitar desbalances hormonales.

El momento en que se complica esta dieta es cuando ingerimos más calorías de las que debíamos, porque al momento de ingresar al cuerpo son identificados como reservas. Por lo tanto cuando realizamos ejercicio, se nos puede dificultar y hasta incluso producir

sueño, porque el cuerpo de alguna manera se siente pesado al sentir un incremento de carbohidratos, de los cuales ya no estaba acostumbrado a procesar.

Al volverse el metabolismo lento, se reduce el calor producido por la termogénesis al momento de pasar por el proceso de digestión. Esto dificulta la metabolización inmediata de las calorías ingeridas por el cuerpo. Los efectos en el cuerpo son la presencia de una fuente de termogénesis que sería la de frío y la reacción provocada en el cuerpo es la búsqueda constante de calor y en algunos casos podría ser el motivo perfecto para ingerir más calorías de las indicadas. Además, los problemas pueden suceder en cualquier parte del organismo y uno de los afectados es el sistema circulatorio, porque al reducir la ingesta de energía, el cuerpo clasifica el consumo de calorías, para evitar la sensación de hambre y de paso cuidar el sistema interno.

El regimiento hipocalórico obstruye las actividades metabólicas como por ejemplo: en la transformación de glucosa a grasa y en la asimilación de las proteínas. Una de las contradicciones de este método se encuentra vinculada con el proceso pausado del gasto energético y el problema inicia cuando se incorpora energía por medio de la dieta hipocalórica, es decir que no estaríamos perdiendo más peso, porque el metabolismo se encuentra obstruido por la presencia excesiva de energía.

La doctora Vilaplana explica, las dificultades que puede someter al organismo al seguir esta dieta:

- Estructuración de la dieta
- Exceso de calorías
- El estado de salud del individuo antes de seguir este régimen

La estructura de la dieta hipocalórica está conformada por proteínas y una leve cantidad de grasa, que ayuda a cubrir el déficit de vitaminas, fibra y micronutrientes. Al ser una dieta baja en calorías, esta no puede aportar nutrientes elementales para el rendimiento diario y para contrarrestar esta dificultad se ingiere suministros proteicos (energía). La funcionalidad de las proteínas en el régimen hipocalórico es utilizado para el mantenimiento de esta misma fuente de macronutrientes y como protección a las posibles bacterias que podrían afectar al sistema inmunológico.

Cuando se presenta una disminución de proteínas, estas pueden provocar la introducción de enfermedades generadas por una mala alimentación como son problemas cardiovasculares, diabetes, cáncer, etc. Es recomendable el ser sano para seguir este método alimenticio para prevenir la alteración del metabolismo y por ende dañar su salud. Se recomienda que el seguimiento de las dietas hipocalóricas debe ser de 1 mes y no superar este tiempo, porque no se podrían observar cambios significativos pasados este periodo (Vilaplana, 2005).

➤ **Dieta Hiposódica**

Este tipo de dieta consiste en la reducción de sodio y es utilizada en pacientes con problemas de hipertensión. El sodio está presente en todas las comidas que se elaboran, pero el problema no está en que se compongan de este elemento; sino al momento de basar una gran parte de la alimentación en productos procesados, en los cuales se añaden grandes cantidades de sal. En las dietas hipocalóricas existen diferentes rangos de restricción del consumo de sal de acuerdo al requerimiento individual de la persona.

Los indicadores de sal están especificados por día, como por ejemplo:

- 4 a 6 gramos
- 2 a 1 gramo, no seguir este índice sódico, por ser relativamente reducido.
- 2 a 3 gramos, es considerado el nuevo régimen alimenticio seguido por los estadounidenses, para controlar el ingreso de sodio por día.

No todo lo referente al sodio es negativo, con respecto a sus funciones siendo mencionados por “la Organización Mundial de la Salud (OMS)”, señalando “el sodio es un nutriente esencial necesario para mantener el volumen plasmático, el equilibrio ácido básico, la transmisión de los impulsos nerviosos y el funcionamiento normal de las células” (OMS, OMS , 2020).

El objetivo de esta dieta es el establecer un continuo progreso en la no ingesta excesiva de sodio, que se puede lograr por medio de un seguimiento estricto de alimentación, que siempre deberá estar controlado por un nutricionista. Una sugerencia de la OMS, en la repartición diaria de sodio en adultos y niños debe ser de 5 gramos al día.

En resumen, todo lo que se consume debe ser equilibrado, para evitar enfermarnos y disfrutar de los alimentos, sin necesidad de preocuparnos durante la ingesta de estos nutrientes.

Las dietas complementarias mejoran a aquellos productos alimenticios que carecen de nutrientes y fortalece su estructura interna para no ser una comida vacía.

➤ **Alimentación dietaría elevada en fibra**

El consumo de fibra es necesario para el organismo por su efecto limpiador, al no ser digerido de inmediato. Este elemento está presente en plantas y se encuentra dividido en dos tipos que son la fibra soluble e insoluble. En referencia a la fibra soluble, se puede decir que tiene un mayor énfasis en el sistema digestivo, porque impide el estreñimiento y favorece el desarrollo de las deposiciones. Está presente en la avena, hortalizas, cebada, etc. Por otro lado la fibra insoluble participa en todos los productos integrales, vegetales, frutas y procedentes del trigo (Maxine A. Papadakis, 2017).

En general la fibra previene enfermedades relacionadas al flujo sanguíneo. Las cantidades recomendables de este producto se encuentran separadas por hombres, mujeres y niños. En los hombres se sugiere que el consumo de fibra debe ser de 30 a 38 gramos por día y en las mujeres de 21 a 25 gramos. En los niños de 14 a 18 años se recomienda la ingesta de 38 gramos de fibra. Para obtener un considerable ingreso de fibra al cuerpo es preferible consumir 4 gr de este producto de acuerdo a cada porción.

➤ **Dietas incrementadas por potasio**

Al ser dietas complementarias estas deben incrementar el potasio, que suele ser extraído por las evacuaciones, por lo tanto resulta necesario la suplementación de potasio, para evitar su continua perdida. En Estados Unidos la dosis aplicada de este producto en su población suelen ser de 3 gramos.

El potasio es un mineral perteneciente a la célula, evitando la desestabilización de nervios y la protección del músculo. Los productos que contienen potasio son: duraznos, plátano, frijoles, carne de res, remolacha, brócoli, etc (SickKids, 2009).

La clasificación del potasio en los alimentos de acuerdo a su contenido se encuentra clasificados en:

Tabla 8. Contenido de Potasio en los Alimentos

Producto reducido en potasio	Producto medio en potasio	Producto alto en potasio	Producto con un excesivo contenido de potasio
< 100 mg (Gabica, 2019)	101-200 mg	201-300 mg	>300 mg

Qué es lo que realmente se entiende por alimentación complementaria, este tema es explicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la cual se afirma que “el proceso que comienza cuando la leche materna sola ya no es suficiente para cumplir con los requisitos nutricionales de los lactantes, por lo que otros alimentos y líquidos son necesarios, junto con la leche materna” (Noguerol, 2018).

Por lo tanto se puede decir que la alimentación complementaria es útil para la incrementación de nutrientes para aquellos que no han alcanzado los valores necesarios para producir el adecuado desarrollo de la persona durante sus primeros meses de vida y de acuerdo a su progresivo crecimiento.

La televisión como herramienta promotora del desbalance nutricional

La televisión es la fuente principal de influencia alimentaria en niños y personas adultas, por el progresivo anuncio publicitario de marcas de comida chatarra que influyen en la selección de comida del público televisivo. Este estudio fue publicado en el periódico de la Asociación dietética de América.

El estudio realizado por esta asociación alimenticia dio a conocer que la tasa estimada del consumo de calorías auspiciada por la televisión era alrededor de 2.000 calorías y estaba basada en el incremento de un 25% de azúcar y 20% de grasa. Esto afecta al consumo de frutas y vegetales que es cada vez más escaso en personas jóvenes y adultos (St.Louis, 2010).

El profesor Michael Mink, realizó un estudio en el cual se analizó por 28 días, las propagandas que se anunciaban por los canales de televisión de ABC, CBS, FOX y NBC, para saber a qué segmento estaban dirigidas y cuál era su propósito. Adicionalmente, se tomaron fotos a los productos comercializados para analizar su contenido nutricional. El resultado verificó, que gran parte de estos productos no cumplían con los requerimientos establecidos en la pirámide alimenticia, por su contenido sobre valorado por azúcares y grasas, sin tomar en cuenta a frutas y vegetales.

El resultado de dicho análisis fue que la mayoría de anuncios publicitarios estaban enfocados en promocionar productos perjudiciales y al utilizar colores llamativos, estrellas de cine y fotografías que aumentan su deseo por comprarlas. Se cree que por medio de la educación se puede llegar a las personas a identificar el beneficio de los productos naturales sobre el cuerpo humano, lo cual resulta ser verdadero y no solo una cuestión de marketing. También se deben aplicar nuevas herramientas informativas como son Instagram, Facebook y Twitter, para establecer una unión cercana con la juventud y cuidarnos progresivamente, ante tema que ha afectado a la mayoría de personas alrededor del mundo.

Este estudio te abre los ojos ante la publicidad impartida en medios de comunicación, que lo único que hacen es promocionar el envejecimiento, enfermedades al organismo, sedentarismo y el consumo de alimentos poco satisfactorios para la prosperidad humana.

Como se mencionó anteriormente estas propagandas incide en el sobrepeso y obesidad en personas jóvenes que se dejan influenciar por el contenido televisivo. Según la OMS, “en América Latina, el sobrepeso y la obesidad afectan del 20% al 25% de las personas menores de 19 años y en los Estados Unidos, a un tercio de los niños y adolescentes de entre 6 y 19 años”(OPS, 2016).

Es momento de exigir un alto ante el consumo excesivo de este tipo de comida chatarra que lo único que hace es afectar a la salud del futuro de miles de niños que de alguna manera serán el progreso del mundo.

2.5. Actividad física

Es aquella actividad que nos motiva a seguir haciéndola por cómo nos hace sentir y los efectos de bienestar que se pueden presenciar en el organismo. La actividad física ha sido explicada por la “Organización Mundial de la Salud” como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía” (Salud O. m., 2018). Se toma en cuenta cualquier actividad que exija movimiento como limpiar la casa, cocinar, jugar, lavar los platos, etc.

La actividad física es continuamente relacionada con el ejercicio; aunque no hace referencia principalmente a este objetivo; pero se puede decir que forma parte de esta función. La diferencia está en que el ejercicio es una rutina continua y progresiva, favoreciendo al desgaste calórico. Además, requiere de un esfuerzo constante y medio intenso esto dependerá del rendimiento físico individual del individuo. Se puede entender por AF al conjunto general de actividades que nos exigen el poner a prueba la resistencia física y con esto incrementar el bienestar corporal. La base del ejercicio es la planificación al proporcionar un orden e incrementar la disciplina del deportista.

El deporte es un concepto diferente al de AF y ejercicio, porque aparte de ser planificado debe seguir una serie de reglamentos con una programación adecuado de determinado deporte que se desee realizar. El deporte en su máxima expresión se encuentra definido por una competencia, es decir, el objetivo que busca una persona al realizar sesiones de entrenamiento continuas y determinadas es para llegar a una meta, que verifica el esfuerzo realizado (Madaria, 2018).

Existe una conexión notable entre AF, ejercicio, alimentación y salud, es posible creer en esta relación por ser un equipo constructivo enfocado en un solo objetivo que es el garantizar

el impulso de bienestar personal. La interpretación del individuo ante la alimentación, es descrita por ser una parte descuida por la sociedad, por pensar en solo realizar un entrenamiento arduo y con eso se cree que ya se hizo todo lo requerido y no se encuentra necesario preocuparse por otro factor alterno como es la comida, siendo una parte primordial de todo el ciclo de movimiento físico.

Estos temas serán detallados uno por uno para comprender su ciclo funcional en el entorno de la salud. Para empezar se debe comprender que la actividad física forma parte del movimiento corporal y de la utilización de energía para la realización de cualquier dinamismo, como fue previamente explicado por la OMS.

La Dra. Sandra Matsudo, examina el progreso del movimiento diario efectuado en el humano siendo reflejado en lo fisiológico, antropométrico y psicológico. En lo fisiológico se pueden evidenciar mejorías en la resistencia física en un 10-30%, activa el movimiento circulatorio, actúa como desinflamante al padecer una enfermedad de tipo crónica y por último disminuye el padecimiento de contraer enfermedades como la diabetes, presión arterial, cáncer, etc (M., 2019).

La parte antropométrica se encuentra comprendida en la disminución calórica, aumento de fuerza en el tono muscular y mejora el estiramiento corporal. Por último en lo psicológico se puede establecer un incremento de confianza en la persona que impide que exista temor en su autoestima y disminución del estado de ánimo. Así mismo reduce el padecimiento más común que es generado en los individuos del siglo XXI y se lo conoce como estrés, depresión y ansiedad. Uno de los beneficios más notables es la comunicación entre personas, que permite la socialización y con esto se estaría mejorando la calidad de vida.

Estos fueron uno de los principales indicadores para la recreación de una vida más saludable para las personas. Si se consigue que la mayoría de población pueda seguir una actividad física que le permita mejorar en la parte mental, física y psicológica, se estaría consiguiendo un gran avance en el entorno de la salud.

La actividad física y el trabajo conjunto con el ejercicio evitan el padecimiento del sedentarismo. Por lo tanto, las principales indicaciones que se deben comunicar al paciente que esté dispuesto a efectuar un cambio en su rutina diaria, es el hacerle notar cómo es su

día a día, porque por medio de estas especificaciones el nutricionista o el médico puede saber que se necesita hacer para mejorar la condición física de esa persona. Una de las primeras cosas que se investiga es el tipo de trabajo que realiza, para estimar cuantas horas pasa sentado sin hacer ninguna actividad física. Por eso se recomienda una actividad de estiramiento o ejercicios que impliquen la utilización del asiento para fortificar piernas y brazos. Otra alternativa es caminar por 10 minutos o dejar estacionado el automóvil a una distancia considerable, para que de alguna manera realicemos una actividad física.

Los ejercicios aeróbicos como son la bicicleta, correr, caminar y nadar, estimulan otras áreas del cuerpo que por lo general no se entrenan y al realizar se puede observar un cambio físico como interno. Son ejercicios constantes, es decir, que no implican una carga alta en cambios de moderación de fuerza; sino que es en un ejercicio de una sola dirección en la que se evitan lesiones. El utilizar pesas durante el entrenamiento es para personas que deseen tonificar la estructura corporal, por eso se sugiere que se realicen circuitos de 15 a 20 repeticiones y poco a poco se puede ir variando el peso y el número de repeticiones que se realiza, pero esto solo se consigue por la constancia y el esfuerzo. Al principio se deben evitar ejercicios muy demandantes para prevenir lastimar el cuerpo y el resultado será suspender el ejercicio por un tiempo prolongado, esto podría frustrarnos más.

Las sugerencias de AF, se realizaron según el libro de “la promoción de la salud”, para segmentar la separación por edades según la capacidad física del sujeto, para ser asignadas según la tabla por indicar:

Tabla 9. Recomendación de Actividad Física en base a la edad

Edades	Recomendaciones de AF
6-17 años	✓ Se sugiere realizar 1 hora de ejercicio por 7 días semanales. ✓ Ejercitarse por 60 minutos en actividades de alto rendimiento y realizar esta actividad 3 veces por semana. ✓ Incrementación muscular: 60 minutos por 3 días. ✓ Fortalecimiento de óseo: 60 minutos por 3 días. El objetivo de esta actividad es el ejercer fuerza en los huesos para incentivar el crecimiento y la resistencia. ✓ El entrenamiento muscular como el óseo son complementos de la hora sugerida, es decir, se puede realizar 30 minutos de un método y continuar con el otro, hasta completar la hora sugerida para niños y adolescentes. Los ejercicios de alto rendimiento es preferible realizarlos por 3 días para no sobrecargar al organismo.

**18-64
años**

- ✓ En adultos se aconseja establecer una rutina de 2 h y 30 min.
- ✓ El ejercicio intenso se realiza por 1h y 15 min, para evitar la creación de fatiga e impedir el deseo de abandonar el entrenamiento.
- ✓ Los ejercicios aeróbicos se realizan solo por 10 minutos y estos deben repetirse durante toda la semana.
- ✓ Para obtener beneficios con resultados mayores se deberá establecer un método físico en el cual se practiquen ejercicios aeróbicos de alta intensidad por 5 horas a la semana
- ✓ Al igual que los jóvenes los adultos deben incrementar el fortalecimiento muscular.
- ✓ Buscar ejercicios que nos motiven a continuar en este camino saludable, pero que nos exijan esfuerzo para visualizar resultados deseados.

**Mayores
a 65
años**

- ✓ El adulto mayor que no ha realizado ninguna rutina que exija movimiento, es preferible que empiece por ejercicios ligeros como caminar y nadar. Efectuarlos con un rendimiento relajado, pero que al mismo tiempo que exija al cuerpo.
- ✓ El grado de intensidad del entrenamiento será elección del adulto mayor, porque esto depende de su composición física creada a lo largo de los años.
- ✓ Es recomendable realizar actividades de estiramiento para mejorar el equilibrio de la persona.

(M., 2019)

En resumen la actividad física engloba al mundo deportivo basado en un solo objetivo que es el conseguir que la persona que lo practica se esfuerce por conseguir lo que quiere y se lo puede interpretar en la salud, aspecto físico y la incrementación del rendimiento físico.

Herramientas para incrementar la actividad física

Al ser parte de una civilización sedentaria se deberían buscar maneras de activar el movimiento corporal y esto se lo puede conseguir mediante las siguientes ideas:

- Realizar pausas activas entre horas de oficina, en las cuales se pueden realizar paseos cortos mientras se habla por teléfono con un cliente. También, se podría establecer una serie de 10 sentadillas, para evitar la inactividad.
- A la hora del almuerzo escoger lugares cuya ubicación este un poco distante del lugar de trabajo.
- Estacionar el carro a una distancia que demande caminar a la oficina.
- Utilizar las gradas en vez del ascensor.

- Optar por la bicicleta en distancias cortas.

Se recomienda poner en práctica estas ideas para mejorar la condición física y alcanzar el objetivo de observar cambios significativos en nuestra composición interna como externa del organismo.

Los adolescentes cada vez se rehúsan a realizar actividades físicas y según la OMS el 80% de la población juvenil no cumple con los estándares establecidos de entrenamiento, que son necesarios para activar el sistema muscular del cuerpo. Adicionalmente, se notificó que para el año 2025, se evidenciara una reducción significativa en actividades estimuladas por el movimiento en un 10%. Se estaría incrementando el sedentarismo y esto con lleva a contraer dolencias como la diabetes, cáncer, problemas al corazón y la cotidianidad de padecer malestares propios del sobrepeso (Salud O. m., 2018).

Como se mencionó anteriormente a la incapacidad por practicar rutinas de entrenamiento es comúnmente relacionada en personas jóvenes de 18 años en adelante. “La organización Mundial de la Salud”, identifico que desde el 2010 el 23% de los jóvenes no ponía interés en el entrenamiento físico. Otro aspecto sorprendente es la comparación entre el sexo femenino y masculino, según el porcentaje de ejercicio realizado por cada grupo, se evidencio que los hombres tienen una reducción del 78%, a diferencia de las mujeres con un 84%. Este estudio realizado por la OMS, demuestra que la mujer hasta cierto punto es más sedentario o menos dispuesta a disfrutar de actividades que requieran un esfuerzo físico. También existen otros factores justificativos que inciden en la mentalidad personal para la no realización de ejercicios en áreas externas como:

- Delincuencia.
- Expuestos a ser violentados en áreas externas como en parques.
- Contaminación del ambiente
- Falta de sentido de respeto
- La falta de creación de parques especializados para realizar una específica actividad deportiva.
- El no mantenimiento de las veredas e instalaciones municipales.

(Salud O. m., 2018)

La adecuada proporción de ejercicio

Cuando se tiene la predisposición de hacer ejercicio así sea para motivar al entorno familiar o para verse físicamente bien, todos queremos saber la cantidad de ejercicio realizado a la semana o al mes para verificar si el esfuerzo extra realizado diariamente vale la pena. Para esto se requiere conocer el mecanismo de medición del ejercicio que es el equivalente metabólico (MET), según el diccionario médico de la “Universidad de Navarra” especifica que es “la unidad de medida de calor producido por el organismo de un individuo en reposo. El MET equivale a 50 kilocalorías por hora y por metro cuadrado de superficie corporal” (Navarra, 2020). También, se entiende como el desgaste energético que es producido al realizar cualquier actividad y se puede incluir el estar sentado o en estado pasivo.

Tabla 10. Unidad de Medida del Ejercicio Físico

Actividad	MET
Estar sentado	1 a 2
Andar	2 a 3
Gimnasia de baja intensidad	3,5
Bicicleta	4 a 6
Correr	6 a 8
Gimnasia de alta intensidad (HIT)	8 a 10

La tabla del equivalente metabólico es extraída del libro (Lo que dice la ciencia sobre dietas, alimentos y salud) y es utilizada para identificar el MET de acuerdo a cada actividad que se realice como:

(L.Jiménez, 2015, pág. 419)

El equivalente metabólico se mide acorde al tipo de ejercicio que se realice, como se puede observar si se planea elaborar una rutina basada en gimnasia de alto rendimiento sobre el consumo calórico del cuerpo sería de 8 a 10 (MET). En cambio si se está sentado viendo la televisión el coste energético será de 1 a 2 (MET), lo cual es reducido; aunque si

permanecemos en la misma posición trabajando o estudiando se presenciaria un cambio en la actividad y pasaria hacer una modalidad de alta intensidad.

Otra parte interesante es el identificar el riesgo de mortalidad a la que está expuesta la salud, en comparación al nivel de actividad física realizada, que es relacionada con la unidad de medida MET.

Esta metodología funciona por medio de la utilización de las dos tablas y se efectúa de la siguiente manera:

1. Identificar en la tabla el tipo de movimiento o deporte que se lleva a cabo.
2. Comprobar el esfuerzo físico con el valor de MET
3. Multiplicar el valor de MET, por el tiempo de práctica determinada por la rutina.
4. Equiparar con la tabla el resultado y podríamos saber los riesgos de mortalidad a los que se expone el cuerpo.

Ilustración 5.- Identificación del riesgo de mortalidad, basado en la unidad de medida MET.

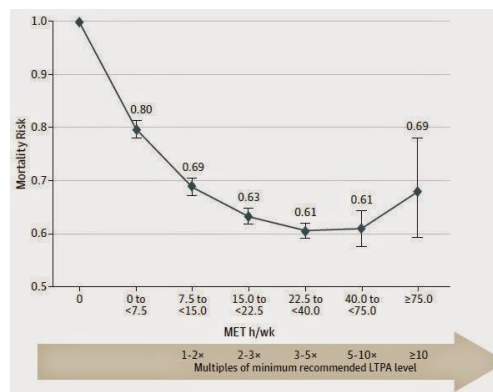


Imagen tomada de (adelgazar, 2015)

Programación del entrenamiento diario

Es la adaptación de funciones ejecutadas al momento de ejercitarse. Este proceso beneficia al rendimiento físico, porque el cuerpo al estar preparado puede generar un mejor rendimiento.

El entrenamiento está estructurado en tres fases para garantizar el adecuado desarrollo del proceso de ejercitación y se encuentra repartido en:

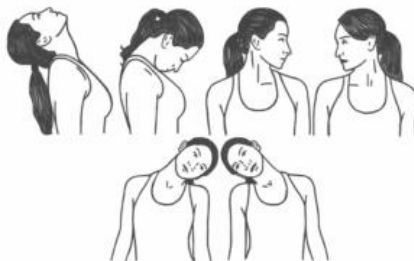
➤ **Calentamiento**

La función del calentamiento es el prevenir lesiones físicas, por esta razón la duración de esta fase debe ser de 10 a 15 minutos. En esta parte estaríamos asegurando que el cuerpo llegue a una condición de calentamiento para activar las circulaciones corporales y desarrollar la flexibilidad que es proporcionado por el estiramiento. De alguna manera el estiramiento debe ser una parte primordial del calentamiento, porque en él se estiran las articulaciones.

La fundación española del corazón, recomienda que el calentamiento debe seguir las siguientes pautas como:

- **Rotación articular:** Movimientos ligeros y continuos en los cuales se trabaje todas las áreas articulares.
- **Activación respiratoria:** Movimientos delicados en los cuales implique la utilización de la respiración, para oxigenar el cuerpo y estirarlo en la parte interna del organismo.
- **Estiramiento muscular:** es un estiramiento de una sola posición, es decir que no requieren de moverse de un lado a otro, sino de mantener una colocación en la cual se trabajen todos los grupos musculares, que necesitan estirarse por haber permanecido sin mayor rotación por un tiempo considerable. Los movimientos deben ser repetidos en 1 a 2 series por cada grupo muscular y es preferible que se los realice de manera circular y frontal para evitar lesiones.

Ilustración 6.- Calentamiento físico.



Tomado de (Cabrero, 2020)

➤ Ejercitación

En esta fase la persona puede escoger el método de entrenamiento que desee, pero tomando en cuenta su capacidad de resistencia y años de entrenamiento. Esto establece una gran diferencia con aquellas personas que recién empiezan a realizar ejercicio. Para empezar se recomienda realizar sesiones de 30 minutos, para evitar fatigar el cuerpo, en las cuales se puede escoger el caminar o trotar, según la capacidad muscular. En personas con un rendimiento físico avanzado se recomienda que realice rutinas de 45 a 60 minutos, para incrementar la resistencia corporal. La edad es un factor determinante para prevenir el malestar de fatiga, cansancio o la muerte en casos extremos.

El ejercicio es medido por cargas o capacidad de dominio del organismo al realizar determinada actividad y se las puede explicar por medio de las siguientes definiciones:

1. **Fase de carga:** La definición de carga puede ser entendida por medio del peso ejercido sobre el cuerpo, como por ejemplo: al momento de realizar ejercicio con el apoyo de pesas se está fortaleciendo áreas del cuerpo, que sin la ayuda de esta herramienta no se podría lograr.
2. **Volumen de carga:** Esta referida al tiempo efectuado en el ejercicio y al recorrido realizado.
3. **Intensidad de la carga:** Es el esfuerzo aplicando durante el entrenamiento en relación con el tiempo.

4. **Capacidad del trabajo:** Es la energía aplicada durante el esfuerzo físico. También puede ser entendido por el esfuerzo aplicado a cada función del cuerpo para obtener un rendimiento aceptable durante la rutina y al terminarla, para evitar la decaída energética al finalizar la actividad.
5. **Potencia:** Es la relación entre energía y hora. Un dato adicional para incrementar la energía entre horas es el consumo de pasas o barras energéticas, para mantener estable el cuerpo mientras realiza un esfuerzo físico (criteria.com, 2020).

Otra de las funciones principales durante el proceso de entrenamiento es la adaptación a determinado ejercicio, que se encuentra conformado por:

- **Adaptación aguda:** Se genera mientras la persona se encuentra realizando el ejercicio. Además, activa la función energética estimulada por el movimiento activo.
- **Adaptación crónica:** Cuando el practicante es constante en su rutina deportiva puede adquirir fortalecimiento interno o una capacidad más avanzada frente al desarrollo de adaptación de su organismo, como por ejemplo: Incremento muscular, capacidad de incrementar el almacenamiento de oxígeno y por último una mayor resistencia frente a entrenamiento de alta intensidad (criteria.com, 2020).

Ilustración 7.- Representación del ejercicio spinning.



Tomado de (Soria, 2019)

➤ **Estiramiento**

La forma correcta de realizar un estiramiento es durante los últimos 5 a 10 minutos del entrenamiento. Evitando lesiones porque el cuerpo al estar caliente y a un ritmo

constante si se lo llega a parar de forma inmediata o brusca podríamos causar un sobre estiramiento en los músculos causando una lesión. Al realizar el estiramiento la persona puede recuperar progresivamente el ritmo respiratorio y acostumbrar al cuerpo a un ritmo moderado evitando la aparición de síntomas de mareo. La Dra. Dolores Masiá, recomienda que el estiramiento se debe realizar de 20 a 30 segundos con una repetición de 3 series, para recuperar los movimientos musculares y aflojar la tensión acumulada en ellos durante una sesión de entrenamiento intensa (Masiá, 2018).

Ilustración 8.- Estiramiento muscular.



Imagen de (Bech, 2020)

Estructura de la pirámide de actividad física

La estructura de la pirámide se encuentra basada en 4 escalones, que identifican las facetas que podría realizar una persona para evitar el sedentarismo. También se evidencia los aspectos negativos al no seguir una rutina de entrenamiento.

En la primera parte se puede identificar una serie de rutinas que podrían seguir las personas para evitar la inactividad física. Una de ellas puede ser el realizar paseos familiares, paseos con la mascota, subir escaleras, montar bicicleta y realizar una serie de funciones que nos

motiven a movilizar el cuerpo. Para realizar todas estas funciones es necesario el dormir las 7 horas indicadas, para evitar el cansancio repentino o la falta de motivación.

En el segundo indicador se presenta a la rutina de ejercitación en la cual se recomienda que se desarrolle de 3 a 5 días, para mantener en movimiento el organismo. En la fundación española del corazón, se identifica que el ejercicio físico de tipo moderado se debe hacer de 150 a 300 minutos. En cambio en el entrenamiento de alta intensidad es preferible practicarlo desde 75 a 150 minutos.

En la tercera parte de la pirámide se hace mención a los ejercicios de endurecimiento muscular, que pueden ser trabajados con rutinas de estiramiento. Es aconsejable realizarlos 2 días por semana, para garantizar un ejercicio de fortalecimiento intenso requerido por el cuerpo para mantener el continuo progreso de intensidad física.

En el cuarto escalón se identifica todas las fases que no se deberían realizar para mantener la salud en buenas condiciones como son el ver la televisión por un tiempo prolongado, estar sentado, dormir en exceso y otra serie de hábitos no recomendables. Por esta razón se planifico la creación de una pirámide en la cual podemos observar los requerimientos de actividad física necesarios para mantener el cuerpo en funcionamiento continuo y saludable (Madaria, Fundación española del corazón, 2018).

Ilustración 9.- Pirámide de la actividad física.



Imagen de (Madaria, Fundacion española del corazón , 2018)

Los peligros de la actividad física

Es conocida por ser beneficiosa para la resistencia corpórea y al momento de implementar el ejercicio al cuerpo de forma prolongada y paulatinamente aumentar la carga de intensidad o de fuerza en el entrenamiento. El problema comienza a surgir cuando el cuerpo se ha acostumbrado a realizar un tipo de ejercicio y al confiarnos empezamos a exceder en tiempo y en el aumento de peso en las rutinas deportivas. Por esta razón el practicar una actividad de media intensidad es favorable para el organismo, porque se evitan los excesos y se puede continuar con la sesión deportiva. Este tipo de entrenamiento es recomendable porque evita la aparición de coágulos sanguíneos en el sistema circulatorio. El verdadero problema se evidencia cuando se excede la capacidad corporal, porque al forzar el organismo se incrementa la aparición de coágulos que se desplazan alrededor de todo el organismo causando efectos negativos como el incremento de estímulos nerviosos, problemas cardíacos, desbalance en la temperatura corporal y por ultimo afecta la capacidad de hidratación (Madaria, Fundación española del corazón , 2018).

El exceso de ejercicio puede provocar la aparición de las siguientes dificultades corporales como:

- ✓ Lesiones físicas
- ✓ Problemas cardiovasculares
- ✓ Disminución del sistema inmune
- ✓ Arritmias
- ✓ Infarto

Este tipo de riesgo puede ser controlado por medio de la intensidad o de la carga aplicada al cuerpo en la realización de determinado ejercicio, para evitar este tipo de problema se debe entrenar a un ritmo que esté acorde al nivel de práctica deportiva e incrementar paulatinamente la resistencia física. Por lo general las dificultades relacionadas al ejercicio dependen de la composición corporal de la persona y de su predisposición a determinada enfermedad.

Se debe mencionar que existe una desinformación sobre el bienestar corporal y los requerimientos que lo mantienen sano. Enfatizo en este aspecto porque el exceso de ejercicio puede provocar una serie de daños corporales como es la vigorexia.

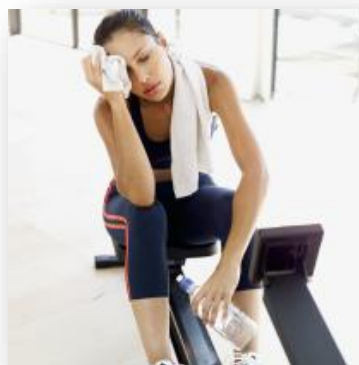
La vigorexia se encuentra relacionado con problemas psicológicos que afectan a la mente, es decir produce ilusión no realista sobre la composición corporal del individuo y esto lo induce a realizar entrenamientos desmedidos, para alcanzar una masa muscular excesiva. Es un juego mental inducido por esta enfermedad la cual hace sentir a la persona que no tiene los resultados esperados por el ejercicio y la induce a entrenar más de lo necesario y controlar de forma excesiva la alimentación. La vigorexia es presenciada prioritariamente en el sexo masculino a partir de los 18 a 35 años de edad.

Se desconoce su proveniencia; pero puede ser definida por bullying, problemas psicológicos y trastornos alimenticios como anorexia y bulimia. El primer análisis que se efectúa en la persona que padece de malestares de tipo psicológico, para interpretar la dificultad interna padecida en el individuo. Se puede decir que la vigorexia es relacionada como una adicción en la cual se distorsiona la realidad física del individuo y lo lleva a cometer actos

perjudiciales para su salud. El tratamiento de esta enfermedad requiere del apoyo de médicos, nutricionistas y prioritariamente psicólogos.

Como se puede evidenciar es un problema influenciado por el humano y se encuentra vinculado por el descontrol de las emociones y por la falta de sentir amor propio. Es una complicación que puede ser solucionada por medio del apoyo familiar y profesional (Vanguardia, 2019).

Ilustración 10.- Entrenamiento excesivo



Tomado de (Lezama, 2014)

La alimentación equilibrada y su aporte en la actividad física

El ejercicio tiene relación con la alimentación, porque de esta dependerá para proporcionar la energía requerida para las funciones diarias ejecutadas por el individuo. Los principales indicadores de una buena organización alimenticia comienzan con la primera comida

después del entrenamiento físico, para después ser completada por el desayuno, comida entre horas de entrenamiento y la bebida ingerida durante las sesiones de entrenamiento.

Este proceso se encuentra enfocado en:

1. La primera comida después de la práctica deportiva

El cuerpo al realizar actividades de movimiento que requiere de la utilización de los músculos, se encuentra preferente el consumo de arroz integral, avena, pan integral (carbohidratos), aves, pescado, frejol (proteínas) y frutas, para restaurar el desgaste provocado por el ejercicio. La ingesta alimenticia no puede ser inmediata, porque el cuerpo se está adapta a un nuevo movimiento el cual requiere de un espacio para proceder a la alimentación. Este espacio es de 2 horas y los productos que se recomiendan ingerir son:

- ✓ Productos lácteos
- ✓ Fruta, preferentemente de composición líquida, para que su absorción sea inmediata como por ejemplo: sandía, naranja, piña, melón.
- ✓ Batido de entrenamiento
- ✓ Productos integrales
- ✓ Proteínas magras como el pavo (Pruthi, 2019).

2. Desayuno

El desayuno es el primer plato compuesto, proporcionando el estímulo de fuerza diario al encargarse de reactivar la energía y estimular el desarrollo de movimientos corporales

que incrementan la actividad. Al ser una persona que entrena temprano, es aconsejable consumir un jugo de frutas, plátano o pasas al ser productos que alzan los niveles corporales de energía. Si por el contrario eres un individuo que puede entrenar después de desayunar, es recomendable que lo realices por lo menos con 1 hora de anticipación, lo indicado sería hacerlo con 3 horas de anticipación, para evitar la sensación de pesadez o llenura. En el caso de realizar una rutina de ejercicios después de haber desayunado en un lapso de tiempo de 1 hora, es preferible consumir batidos deportivos o una fruta, para zacearnos y evitar sentirnos llenos. Al concluir el entrenamiento el desayuno debe ser complementado por una fuente proteica y carbohidratos.

Las opciones para un desayuno de seguidores y amantes de la vida sana y el deporte son:

- ✓ Cereales
- ✓ Pan integral
- ✓ Productos lácteos como la leche semidescremada y el yogurt.
- ✓ Frutas
- ✓ Barras energéticas (Pruthi, 2019)

3. El consumo de alimentos entre la realización del entrenamiento

La ingesta de nutrientes puede ser requerida por la persona para administrarle energía y con esto alcanzar un buen rendimiento físico, sin embargo este proceso no es necesario para todas las personas, porque se debe tomar en cuenta el tiempo de duración de una sesión de ejercitación. Es decir que si una persona entrena menos de 1 hora el aporte de nutrientes no le será factible porque la energía almacenada en la comida se efectúa después del lapso de este tiempo. En cambio sí realizas entrenamientos de más de una hora, si son requeridos por

el suministro de energía, que aporta el impulso necesario para continuar con el entrenamiento. Alimentos complementarios son:

- ✓ Barra energética
- ✓ Plátano y frutas líquidas
- ✓ Jugos
- ✓ Batidos deportivos
- ✓ Pasas

4. Tamaño de la porción adecuada de alimento

Evita el desequilibrio del organismo al no producir la sensación de llenura o falta de ella al practicar una rutina que requiera de movimiento intenso o moderado. Las comidas se encuentran estructuradas entre porciones elevadas y moderadas.

- ✓ Porciones elevadas: En las cuales se aplican el desayuno completo, es preferible ingerirlas antes de realizar el entrenamiento físico, es decir, después de 3 a 4 horas, para evitar la sensación de mareo y malestar estomacal.
- ✓ Porciones moderadas: Consumirlas después de 3 horas antes de realizar cualquier ejercicio (Pruthi, 2019).

Como se analizó previamente el balance es necesario para evitar la sensación de llenura extrema como la falta de ella. El objetivo principal de la adecuada repartición de alimentos

en el ejercicio está enfocada en proporcionar energía al cuerpo para poder realizar cualquier entrenamiento físico que requiera del máximo corporal.

5. Líquido vital

El líquido al ser una fuente vital de hidratación durante el ejercicio debe ser consumido a los 30 minutos de haber comenzado el entrenamiento, esto se debe efectuar para prevenir la pérdida de agua; si no se ingirió agua después de 1 hora, se lo debe hacer de forma urgente, para evitar desmayarnos durante las sesiones de ejercitación. Otro tema relevante es la cantidad de agua proporcionada al cuerpo, como por ejemplo: si se consume pocas porciones de agua la metabolización de la misma se lentifica. En cambio si se excede el efecto es más perjudicial porque transmite malestar gástrico y el proceso de asimilación de agua se lentifica.

El consumo recomendable de líquido es de 150 a 350 ml, con repeticiones de 15 a 20 minutos de haber iniciado la rutina de ejercicio. Si se planea realizar una rutina de tiempo prolongado es preferible consumir antes de realizarla de 2 a 3 tazas, previendo la deshidratación. Para recuperar el agua perdida por el entrenamiento arduo se debe ingerir de 2 a 3 tazas según el peso perdido durante el entrenamiento, es decir, por cada 0,5 kilogramos (Pruthi, 2019).

Al practicar ejercicio intensos y de larga duración es de suma importancia la ingesta de carbohidratos cumpliendo con el reglamento alimenticio previamente mencionado. El motivo por el cual los carbohidratos son necesarios es para evitar la pérdida de oxidación de los azúcares presentes en el organismo, previene la sensación de cansancio extremo y ayuda a recuperar de forma inmediata el glucógeno perdido durante la rutina de ejercitación.

El calor transmitido al agua es relevante en la digestión, para evitar el enlentecimiento del proceso digestivo por eso se recomienda consumir agua entre 10 y 15 °C. Los errores más comunes son el ingerir bebidas demasiado frías o calientes, que retienen al proceso digestivo, esto puede provocar problemas estomacales y enlentecer el organismo durante el ejercicio.

La rehidratación corporal se puede decir que se efectúa a las 2 horas de haber concluido con la sesión de ejercitación. El verdadero motivo para considerar relevante la rehidratación es por el efecto reparador ejercido en las funciones musculares. Esta rehidratación debe comprender el 150% del peso extraído por el trabajo realizado durante la sesión deportiva para recuperar el líquido perdido en la orina y por el sudor constante. El glucógeno y las propiedades del carbohidrato son requeridos en la parte muscular para su reconstrucción. El consumo de carbohidratos permite la asimilación de glucógeno al musculo al haber pasado el tiempo de 2 horas de haber concluido con el entrenamiento (M.Rosés, 2006).

En resumen la actividad física es un balance que es complementado por el ejercicio, alimentación y deporte. Su base elemental es el equilibrio y el saber manejar todos los implementos necesarios para poder cumplir con el régimen que vincula a la actividad física.

Ilustración 11.- La importancia de la hidratación durante las sesiones de entrenamiento físico.



Imagen de (seguros, 2017)

2.6. Calorías vacías

Las calorías vacías son definidas como aquellos alimentos cuyo principal aporte al organismo es por medio de energía o calorías y al no ser elementales para el cuerpo es por su falta de aporte nutricional, es decir, no implementan proteínas, carbohidratos y vitaminas, siendo primordiales para el adecuado desarrollo del cuerpo.

Las calorías vacías carecen de nutrientes y al padecer de este elemento su única función es la de incrementar la masa calórica corporal (grasa), afectando a la condición corporal estable. Al establecer una comparación entre carne de vaca magra con un pastel de chocolate las diferencias son significantes, porque la carne en niveles de energía es capaz de aportar 120 kcal, además de estar complementada por proteína, calcio, hierro, magnesio, zinc, etc. En cambio el pastel está integrado por 443 kcal sin ningún aporte nutricional. Por esta razón las kilocalorías vacías no son requeridas en función de efectuar algún beneficio corporal (Carbajal, 2013, pág. 43).

Los productos que aportan calorías vacías están compuestos por:

➤ **Alcohol**

Al ser una bebida con un índice significativo de alcohol su aporte de calorías será igual de relevante, por lo cual se debe prevenir su consumo. La BBC informa en conjunto con la Agencia de Alimentos y Drogas de Estados Unidos, el cómo identificar el aumento de peso proporcionado por las bebidas alcohólicas por medio del cálculo de 7,07 calorías por cada gramo de alcohol ingerido (Mundo, 2014).

En el caso de sentir necesidad por consumir una bebida alcohólica; pero te sientes detenido por hacerlo debido a su aporte calórico, estas podría ser tus opciones permisibles, como por ejemplo:

- Sidra: 50 calorías
- Vino tinto: 100 calorías
- Bloody Mary: 123 calorías
- Martini: 171 calorías

(SaschaFitness, 2018)

Si existen opciones aceptables de este tipo de bebidas para evitar la sensación de angustia para aquellas personas que disfrutan de su consumo; pero siempre debemos recordar que los excesos son el principal enemigo.

➤ **Azúcar**

El azúcar surge de la extracción de la planta denominada caña de azúcar al igual que la remolacha, cuyo proceso está integrado de los siguientes factores como:

- la selección del producto y limpieza de la misma

La primera fase se obtiene primeramente por el sembrado de esta especie azucarera. El tiempo de desarrollo de la planta es de 12 a 14 meses y al transcurrir este periodo puede ser cosechado para luego ser limpiado en el patio de caña. En este lugar se determina la calidad de la planta, pureza y cantidad de fibra.

- picado y molido del material procedente como la caña

La función de la máquina picadora es la de proporcionar el tamaño necesario que debe contener la caña de azúcar para poder ser molida y capaz de extraer el jugo interno. La capacidad del molino le permite realizar la función de maceración, al desempeñar la extracción de la sacarosa proveniente de la planta.

- pesaje del jugo-clarificación

El jugo que ha sido previamente extraído llega a contener un grado de acidez, que se encuentra estipulado con un pH de 5,2, para poder controlarlo se utiliza lechada de cal cuya función estimula el pH y reduce la pérdida de sacarosa. El jugo y la cal son calentados, esto produce el efecto de sedimentación y con ello se estimula la clarificación. Dentro de la máquina se separa las partes sólidas del jugo ya depurado.

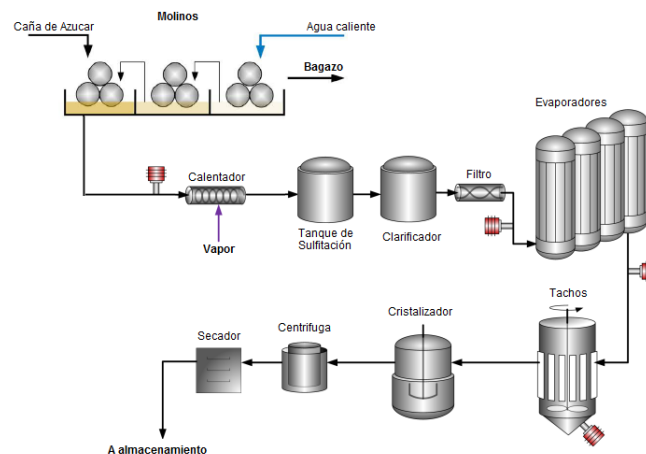
- evaporación-cristalización

Al obtener el jugo clarificado este debe ser introducido en una máquina de vapor en el cual puede obtener un nivel de actividad soluble del 10 al 12%. El resultado es el conseguir un jarabe con una solides del 55 al 60%. Después se elabora la cristalización, esta fase se encuentra conformada por el líquido o miel y los cristales o azúcar.

- centrifugación, secado y enfriamiento del producto final

El proceso de centrifugación actúa como separador del cristal y del líquido. En cambio la miel al pasar por el proceso de evaporación se convierte en un líquido fino. El secado actúa a una temperatura de 60 °C, que es efectuado en el azúcar húmedo. La fase de enfriamiento es a los 40 a 45°C (Ingenieriaquimica.net, 2018).

Ilustración 12.- Proceso de extracción de la caña de azúcar para la obtención de azúcar refinado.



Tomado de (Productividad, 2021)

Resulta interesante el analizar el proceso evolutivo de la planta al transformarse en azúcar, asimilando el extenso transcurso de industrialización para poder ser consumido. Al ser un elemento procesado en su transcurso de transformación se van perdiendo sus propiedades nutricionales, es decir, que para el consumidor lo único que queda sobre este producto es una caloría vacía. Por lo tanto no es capaz de nutrir

el interior del organismo y no se puede esperar que al consumirlo transmita una mejor calidad de vida.

El índice correcto de ingesta de azúcar en personas fue mencionado por la OMS, en la cual se sugiere que el consumo de este elemento debe ser del 5% del consumo calórico diario y se encuentra representado por 25 gramos. Se propone el seguir esta indicación para mantener la salud corporal (Gómez, 2019).

Los efectos nocivos del exceso de azúcar podrían perjudicar a diferentes facetas del cuerpo como:

- Incremento de peso
- Mala asimilación de nutrientes
- Caries dentales
- Alzheimer

El azúcar es apreciado por las personas por su efecto adictivo en el gusto, lo cual lo convierte en una sustancia difícil de no tomarla en cuenta. El Dr. Francesco Branca asegura una vida posible sin azúcar, pero de tipo libre, esto desde una mira nutricional. Si la persona desea consumir productos azucarados deben ser en un rango inferior al 10% en la carga energética total, asegura la OMS.

Una forma de prevenir el exceso de azúcar es por medio del aumento del precio fijo al producto que lo integre, en cuanto al balance de la subida de precio debe ser del 20%, afirma la OMS, para obstaculizar su propagación (OMS, OMS, 2016).

➤ **Alimentos procesados**

Los alimentos procesados adquieren esta denominación de acuerdo a su desarrollo de procesamiento dentro de la industria.

Estos alimentos se encuentran basados por etapas como por ejemplo:

- Alimentos no procesados: Se encuentran conformados por frutas, verduras, hortalizas, carne, leche, semillas y otros elementos de origen natural o que no necesitan ser procesados internamente.
- Alimentos procesados: Son denominados de esta manera por estar conformados por preservantes que alarga la vida del producto y utilizan

cantidades exageradas de determinadas sustancias como sal, manteca y azúcar, con el objetivo de potenciar el sabor.

- Alimentos ultraprocesados: Se caracterizan por contener procesos de industrialización en los cuales se utiliza conservantes, edulcorantes y saborizantes. Todas aquellas técnicas que aportan al alimento un atrayente fuera de lo común que hasta incluso parece ficticio (Gallagher, 2019).

Al basar nuestra dieta en el consumo de productos industriales estaríamos incrementando el riesgo de mortalidad en un 62%. Este estudio científico fue realizado por el personal médico de la “Universidad de Navarra” (Echávarri, 2019).

Además, se analizó que los alimentos procesados son los principales causantes de la generación de problemas cardíacos y de igual manera incentiva el crecimiento de la tasa de obesidad. En cuanto a sus efectos en la parte celular se ha identificado por parte del programa CIBERON de la Universidad de Navarra, que al incrementar la ingesta de productos ultraprocesados puede efectivizar el envejecimiento celular, debido a que la vida de los telómeros se acorta. En cuanto a la función de los telómeros a nivel celular se puede decir que forman parte de los cromosomas (material genético), que actúan como definidores de la edad celular. El envejecimiento celular también sucede por la mala alimentación.

La verdadera negatividad hacia los productos ultraprocesados es su consumo excesivo es decir ingerir alrededor de 3 veces seguidas por día y su resultado será el acortamiento de vida de los telómeros.

La doctora Lucia Alonso Pedrero informa que los alimentos ultraprocesados son aquellos que no contienen los nutrientes principales para ser considerados enteros, sino que por lo general se están integrados por preservantes o cualquier sustancia que los convierta en cualquier otro elemento menos en comida saludable (Navarra U. d., 2020).

En resumen las calorías vacías es el conjunto de aquellos productos que no son beneficiosos para la salud cuando se excede de los mismos, es preferible disfrutar de aquellos alimentos saludables que otorgan a los organismos nutrientes y una vida placentera e integrada de energía.

3 Capítulo 3: Resolución del menú saludable

3.1. Menú 1

Entrada

TIMBAL DE QUINUA COMPUESTO POR UNA VARIEDAD DE PIMIENTOS CON BASE DE ZANAHORIA Y ALVERJA

Pax 1

Propiedades Nutricionales Generales de los Ingredientes (PNGI): vitamina B6, A, fibra, potasio, manganeso, antioxidantes, cualidades únicas de la quinua es el hierro, cinc y un alto valor proteico.

INGREDIENTES

- 50 gr quinua
- 10 gr pimienta roja
- 10 gr pimienta verde
- 10 gr pimienta amarillo
- 20 gr zanahoria
- 10 gr arveja
- c/n tomillo



ELABORACIÓN

- 1) Cocinar los 50 gr de quinua junto con 100 gr de agua de 12 a 15 minutos aproximadamente. El primer paso es lavar la quinua, para evitar la aparición de saponina, debido a que aporta un sabor amargo a la preparación. La forma efectiva de lavar este ingrediente es colocándolo en una espumadera, para evitar su pérdida. Lavar alrededor de 3 veces. Introducir la quinua en la olla cuando el agua empiece a hervir, tapar. El tiempo de espera será de 12 a 15 minutos aproximadamente. Cocer

a fuego medio bajo, hasta que la quinua haya absorbido el agua. Para otorgarle sabor a la quinua se le puede añadir especias o sazónadores. Una vez que ha concluido el tiempo de cocción, se debe pasar la quinua a un recipiente y dejar que se enfrié. Considero que este paso permite que la textura de la quinua se vuelva crocante, es decir, cuando sientes que los granos se explotan en la boca, otorgando una sensación agradable.

- 2) La técnica de corte empleada en los pimientos es brunoise (1.5 mm x 1.5 mm x 1.5 mm). Hervir los pimientos por 10 minutos. Introducir los pimientos cuando el agua empiece a hervir. Después colocarlos en un recipiente metálico con agua y hielo, para retener el color del alimento y finalizar la cocción.
- 3) La zanahoria y alverja se hervirán de 20 a 30 minutos aproximadamente. La técnica de cocción utilizada será a la inglesa, este método consta de la aplicación de sal al agua hirviendo, para después introducir los alimentos que deberán estar sumergidos en el agua. Emplear la misma metodología previamente mencionada para la conservación del alimento. Una vez cocinada la alverja esta será licuada con un poco de agua, porque el objetivo es el obtener la textura de un puré. Este mismo proceso se realiza con la zanahoria agregando un toque de tomillo. Otra forma de realizar el proceso del puré de zanahoria o arveja, es utilizando el mortero. Primero colocar la arveja o zanahoria recién cocida en el mortero y triturar con un poco de agua e ir midiéndola la cantidad, hasta obtener la textura de un puré.

Una nota interesante sobre la reacción positiva que emite la zanahoria al momento de cocerla y procesarla, como sucede cuando se la hace puré, se genera un incremento de carotenoides. Los carotenoides se caracterizan por ser compuestos naturales, que son capaces de incrementar el pigmento del alimento de forma originaria.

- 4) Para el armado del timbal, utilizar un aro metálico de 3 cm de alto y 8 cm de ancho. El primer ingrediente introducido en el aro es la mezcla de quinua con los distintos tipos de pimientos. Una vez colocada la quinua se introduce el puré de alverja. Al terminar el armado, el aro será retirado cuidadosamente, para impedir que el timbal

se desarme. Para terminar, colocar el puré de zanahoria con la ayuda de una cuchara, para darle forma de pétalo o de curva, se debe aplicar una cantidad mediana de puré de zanahoria en la punta de la cuchara y se debe acercar al timbal de quinua e ir girando levemente la cuchara, para que el relleno se deslice. Una vez que se haya deslizado el puré levantar rápidamente la cuchara para darle el aspecto deseado. Este plato puede ser acompañado con gotas de limón para incentivar el sabor de los diferentes productos.

Ilustración 13.- Timbal de quinua compuesto por una variedad de pimientos con base de zanahoria y alverja.



Sopa

CREMA DE CHOCLO

Pax 1

Propiedades Nutricionales Generales de los Ingredientes (PNGI): antioxidantes fenoles, vitamina C, el significativo componente del perejil es el calcio.

INGREDIENTES

- 1.500 gr agua
- 200 gr choclo
- 40 gr cebolla
- 40 gr apio
- 157 gr costilla de res
- 50 gr papa
- 20 gr perejil
- 2 dientes de ajo
- c/n sal



ELABORACIÓN

- 1) Realizar un fondo claro de res. Colocar la costilla de res, cebolla, apio y ajo en una olla, cubrir con agua todos los ingredientes y llevar a ebullición. La preparación se cocinara lentamente, por lo que es importante espumarlo a menudo. Es preferible no añadir sal desde el principio a los fondos, porque estos podrían llegar a salarse o aumentar una desmedida cantidad de sal, una vez concluida la cocción.
- 2) El siguiente paso es licuar la mitad del choclo crudo con el fondo claro de res. Pasar por un colador y agregar al caldo.
- 3) Cocinar el fondo con la papa y la otra mitad del choclo. Cocinar a fuego medio e ir revolviendo, hasta que las papas y el choclo se cocinen y la sopa adquiera una textura

espesa. Corregir la cantidad de sal. El corte aplicado a la papa es large dice (2cm x 2 cm x 2 cm).

- 4) Una vez terminada la cocción de la sopa agregar el perejil picado, para decorar la preparación.

Ilustración 14.- Crema de choclo.



Plato fuerte

ESPAGUETI DE ZUCCHINI EN SALSA PESTO

Pax 1

Propiedades Nutricionales Generales de los Ingredientes (PNGI): vitamina B6, hierro, potasio, fibra, la nuez es alta en fibra y proteína.

INGREDIENTES

- 300 gr zucchini
- 50 gr albahaca
- 20 gr nuez
- 1 diente de ajo
- c/n agua
- 20 gr tomate cherry
- 20 gr champiñón
- 125 gr carne de res al grill



ELABORACIÓN

- 1) Preparación de la salsa pesto: incorporar en la licuadora la albahaca, nuez, ajo y agua. Licuar hasta obtener una salsa media espesa, para poderla incorporar en el zucchini. El motivo por el cual no he blanqueado la albahaca es porque al momento de introducir sus delicadas hojas por menos de un minuto, estas podrían verse perjudicadas, debido a que parte de su aroma será extraído y el objetivo principal es mantener sus propiedades nutricionales y organolépticas, es decir la percepción de los cinco sentidos que imana el producto hacia el individuo.
- 2) Condimentar la carne con sazónadores o especias aromáticas como romero o tomillo. Después pincelar ambos lados de la carne con aceite de oliva extra virgen o elaborar

una marinada con hierbas aromáticas. Introducir la carne a la plancha grill previamente caliente y cocinar por 4 minutos en total, es decir 2 minutos por cada lado.

- 3) Cocinar al vapor los champiñones de 15 a 20 minutos aproximadamente.
- 4) Rallar el zucchini y mezclar con la salsa pesto.
- 5) La base de la preparación es el rallado de zucchini combinado con la salsa pesto, encima colocar la carne y decorar con tomate cherry y champiñones al vapor. El corte empleado en el champiñón es el escalopado y el tomate cherry cortarlo por la mitad. El corte escalopado consiste en cortar el tallo del champiñón, para después separarlo por la mitad, a partir de este momento se empieza a cortar en forma diagonal.

Ilustración 15.-Espagueti de zucchini en salsa pesto.



3.2. Menú 2

Entrada

CHAMPIÑON EN SALSA DE TOMATE

Pax 1

Propiedades Nutricionales Generales de los Ingredientes (PNGI): cobre, potasio, vitamina A, C y K, fibra y antioxidantes.

INGREDIENTES

- 1 unidad de hongo café
- 1 unidad tomate
- 1 diente de ajo
- c/n tomillo
- 10 gr aceite de oliva
- 30 gr panela
- 1 hoja de laurel
- 100 gr pimienta verde
- 100 gr pimienta roja
- 100 gr col morada
- 30 gr queso mozzarella reducido en grasa
- c/n orégano
- c/n perejil

364
Calorías
por
porción

ELABORACIÓN

- 1) Elaboración de la salsa de tomate: el primer paso es la realización del pelado del tomate, que se inicia por retirar el pedúnculo del tomate, aplicando un giro alrededor de este, con la ayuda de un cuchillo de oficio. El siguiente paso es el realizar una cruz en el otro sentido del tomate. Previamente se deberá tener una olla con agua hirviendo, para introducir el tomate por 1 minuto, se puede decir que el tiempo es relativo, porque dependerá de la madurez del producto. Cuando observamos que la piel del tomate se comienza a levantar, es el momento indicado para retirarlo del agua hirviendo y cambiarlo a un bol con agua y hielo. Por último pelar el tomate. Una vez realizado este proceso, se aplica el corte concassé y consiste en dividir el tomate por la mitad, para luego ser cortado en tiras de 10 mm de ancho, después se giran estas tiras para obtener la forma de cubos regulares. La técnica concassé original consiste en retirar las semillas del tomate, pero al querer preservar el mayor porcentaje de nutrientes de este producto es recomendable omitir este paso. También es para aportarle mayor jugosidad a la salsa. Después se pica el ajo con el tomillo, para ser llevado a la sartén, a la cual se le coloca aceite de oliva. Después se agrega el tomate con la hoja de laurel y el órgano, sal y panela. Se deja cocinar hasta que el tomate se ablandé y adquiera la textura de salsa.
- 2) Aplicar la técnica small dice 6mm x 6mm x 6mm (dado pequeño), al pimiento verde y rojo. En cambio a la col morada aplicar la técnica chiffonade, que consiste apilar las hojas para luego ser cortadas a lo largo con un cuchillo de chef o cebollero o también se puede cortar una parte de la col en forma vertical y realizar el mismo proceso. Una vez realizado el corte de la col en chiffonade a las tiras se las deberá cortar en tres partes, para poderlas incorporar en el champiñón.
- 3) Armar la preparación: Lavar el champiñón, para después introducir la salsa de tomate en su centro, que será complementada con los dos tipos de pimientos y col morada. Por último se incorpora el rallado de queso, con un toque de orégano. Colocar la preparación en una lata previamente untada con aceite de oliva y llevar al horno previamente calentado a 90°C, aproximadamente de 10 a 12 minutos.

- 4) Este plato será decorado con perejil por aportar un sabor intenso y fresco a la comida.

Ilustración 16.- Champiñón en salsa de tomate.



Sopa

CALDO DE VEGETALES

Pax1

Propiedades Nutricionales Generales de los Ingredientes (PNGI): el aceite de oliva es fuente de vitamina E y K, los demás ingredientes están compuestos por: fibra, antioxidantes, potasio, carotenoides antioxidantes es característica principal de la zanahoria

INGREDIENTES

- 20 gr aceite de oliva virgen extra
- 2 dientes de ajo
- 50 gr tomate
- 75 gr cebolla perla
- 20 gr perejil
- 1.700 gr agua
- 100 gr zanahoria
- 100 gr pimienta roja
- 80 gr brócoli
- 20 gr cebollín
- 100 gr arveja-guisante



390
calorías
por
porción

ELABORACIÓN

- 1) En una sartén realizar un refrito con el aceite de oliva, ajo, cebolla perla. Agregue el tomate, perejil y sofría. Añada un poco del agua y deje cocinar durante 10 minutos. Los cortes aplicados en el tomate y cebolla perla es brunoise (3 mm x 3 mm x 3 mm). En el caso del ajo y el perejil, realizar un picado fino. Al ajo primero se lo debe cortar por la mitad para extraer el germen, que se encuentra en el centro

de este alimento. El motivo por el que se extrae esta parte es porque suelo producir un sabor amargo a las preparaciones y podría resultar invasivo al paladar.

- 2) Después agregar la zanahoria, pimiento rojo, brócoli y arveja. Los cortes empleados en la zanahoria y el pimiento, es el estilo juliana (3 mm x 3 mm x 6 cm). Trocear el brócoli
- 3) Una vez agregado todos los ingredientes en la olla, cocinar por 35 minutos.
- 4) Al concluir la cocción de los alimentos introducir el cebollín como parte de la decoración del plato. El corte del cebollín se realizara con un cuchillo de chef, en rodajas finas, de 2 a 3 mm de grosor. Es preferible no repicar este ingrediente debido a que podría oscurecerse.
- 5) Al finalizar todos los pasos el plato se encuentra listo para su consumo.

Ilustración 17.- Caldo de vegetales.



Plato fuerte

LOMO DE CERDO A LA PIÑA

Pax 1

Propiedades Nutricionales Generales de los Ingredientes (PNGI): Una propiedad significativa de la piña es la vitamina C. El resto de ingredientes se encuentra compuesto por: fibra, potasio, hierro, manganeso. Al romero lo integran un sin número de antioxidantes (ácido cafeico, ácido rosmarínico, rosmanol). El ácido rosmarínico es empleado en el área de la cosmetología por sus propiedades anti-inflamatorias, actúa como un antioxidante y reduce la presencia de bacterias y hongos en la piel.

INGREDIENTES

- 125 gr carne magra de cerdo parte lomo
- 2 unidades espárragos
- 80 gr piña
- 4 unidades tomate cherry
- 300 gr jugo de piña
- 20 gr tomillo
- 10 gr romero
- 2 dientes de ajo
- 10 gr aceite de oliva



ELABORACIÓN

- 1) Realizar un refrito con aceite de oliva extra virgen, ajo, una pieza de romero y hojas de tomillo. Picar todos los ingredientes finamente. Este paso se realiza para extraer el sabor y olor aromático e intenso de estos tres elementos. Impedir que el ajo tome color, porque de lo contrario se podría quemar y otorga un sabor amargo. Para evitar que suceda, se debe agregar los productos cuando el aceite de oliva todavía no se encuentra caliente y revolver continuamente. Separar el refrito en un recipiente.

- 2) Realizar el jugo de la piña y pasarlo por un cernidor. Después cortar la piña en large dice (2 cm x 2 cm x 2 cm).
- 3) Condimentar la carne y combinarla con el refrito previamente elaborado.
- 4) En recipiente para el horno colocar la mezcla de carne y refrito, cubos de piña y el jugo de piña. Llevar al horno por 10 a 15 minutos a 180 grados centígrados.
- 5) Los espárragos serán pelados con un pelador y la forma de pelar el espárrago es comenzando debajo de la punta en dirección al tallo. Cortar la parte gruesa del tallo y por ultimo regularizar el tamaño de los espárragos. La técnica de cocción será a la inglesa (agua en estado de ebullición+ sal); pero primero se debe unir los espárragos y colocarlos en forma vertical, para impedir que las puntas se marchiten por efecto del calor, por ser la parte más delicada. Cuando el agua entre en ebullición introducir el atado de espárragos por 3 minutos. Pasarlos a un recipiente con agua y hielo, para cortar la cocción y conservar el color.
- 6) El emplatado se realizara de la siguiente manera: La base será el lomo de cerdo en jugo de piña, encima colocar los trozos de piña, para después decorar con espárragos y tomates cherries.

Ilustración 18.- Lomo de cerdo a la piña.



3.3. Menú 3

Entrada

ENSALADA FRESCA CON NOTAS FRUTALES

Pax 1

Propiedades Nutricionales Generales de los Ingredientes (PNGI): vitamina A, K, E, potasio, fibra, calcio, antioxidantes, cinc, hierro y proteínas.

INGREDEINTES

- 15 gr Albahaca
- 15 gr Kale
- 15 gr Rúcula
- 15 gr Lechuga romana
- 5 gr Nueces
- 10 gr Pera
- 15 gr Naranja
- 5 gr Pasas
- 3 gr Vinagre de manzana
- 20 gr Yogurt natural
- 5 gr Miel
- 5 gr Mostaza
- c/n sal
- c/n perejil



ELABORACION

- 1) Limpieza de ingredientes.
- 2) Preparación del aderezo: Incorporar el vinagre de manzana, miel, mostaza y aceite de oliva, batir enérgicamente con un batidor de mano. Complementar, con el yogurt natural, sal y el perejil (picado).
- 3) Aplicar el corte juliana a la pera y la técnica suprema o pelado a vivo a la naranja, consiste en cortar las bases de la naranja, para continuar cortando los lados en forma circular. La última fase es seccionar con un cuchillo los gajos de la membrana, para poder extraerlos.
- 4) Emplatado: Aderezar el kale, lechuga romana, con la mezcla previamente elaborada de yogurt. Después agregar las pasas, peras y nueces cortadas por la mitad. Para terminar la preparación se añade las supremas de naranja, rúcula en chiffonnade y las hojas de albahaca.

Ilustración 19.- Ensalada fresca con notas frutales.



Sopa

CREMA DE BRÓCOLI

Pax 1

Propiedades Nutricionales Generales de los Ingredientes (PNGI): El brócoli es rico en vitamina A, C y K. Los otros componentes nutricionales que integran a este plato son la fibra, antioxidantes, potasio, etc.

INGREDIENTES

- 1 unidad papa grande
- La mitad de una cebolla perla
- 1 diente de ajo
- 1 zanahoria mediana
- Una cuarta parte del brócoli
- 1.700 gr agua
- c/n sal
- c/n perejil



ELABORACION

- 1) Esta preparación parte de la realización de la cocción a la inglesa y consiste en la aplicación de agua en una olla a la cual se la deja hervir, para después incorporar sal. Este proceso se realizara a la crema de brócoli, comenzando por incorporar la papa, cebolla perla, diente de ajo y la zanahoria. Cocinar hasta que la papa y la zanahoria se ablanden. Una vez concluido el proceso de cocción de los ingredientes previamente mencionados se añade el brócoli al cual se lo deja cocinar por 5 minutos para evitar la pérdida de nutrientes y propiedades organolépticas.
- 2) Enfriar la elaboración por 30 minutos, para poder licuarla. Obtendremos una textura untuosa y cremosa. Recomendando no sobre licuar, por el hecho de tener papa, porque

esta podría obtener una textura pegajosa. El plato es decorado con perejil aportando una textura crujiente e intensa a la crema de brócoli.

- 3) Considero que las sopas son capaces de retener la mayor cantidad de nutrientes que pueden ser ingeridos de forma líquida.

Ilustración 20.-Crema de Brócoli.



Plato fuerte

CORVINA AL VAPOR

Pax 1

Propiedades Nutricionales Generales de los Ingredientes (PNGI): La corvina está conformada por proteínas, fosforo, ácidos grasos omega-3. La composición nutricional que incluye a todos los ingredientes son antioxidantes, potasio, magnesio, etc.

INGREDEINTES

- 200 gr corvina
- 180 gr maqueño
- 50gr cebolla perla
- 200 gr lechuga iceberg
- 40 gr champiñones
- 20 gr pimienta verde
- 20 gr pimienta roja
- 20 gr cebolla paiteña
- c/n sal
- c/n orégano
- c/n miel
- c/n vinagre balsámico
- c/n vinagre balsámico de manzana



444
Calorías
por porción

ELABORACIÓN

- 1) Asar el maqueño aproximadamente por una hora a fuego bajo. Una vez concluido la cocción del maqueño, realizar un puré.
- 2) Preparación de la ensalada: lavar todos los ingredientes, aplicar el corte brunoise a las dos variedades de pimientos y a la cebolla paiteña. Trocear la lechuga romana e incorporar los champiñones fileteados y la forma de realizarlo es cortarlo en la minas e incluyendo su tallo.
- 3) Realización del aderezo: Incorporar en un bol los dos tipos de vinagres, agregar una pequeña cantidad de agua, para suavizar el sabor, añadir la sal, orégano y la miel. Incorporar todos los ingredientes con un batidor de mano.
- 4) Marinar la corvina con sal, pimienta y tomillo. La cocción aplicada a la corvina es la técnica papillote, que consiste en la conservación de sabores y humedad. El primer paso es el colocar la corvina previamente sazonada en un papel aluminio y agregar zumo de naranja en compañía de la cebolla perla cortada en pluma. Confeccionar el papel aluminio en forma de sobre, para mantener los sabores aromáticos proporcionados por la guarnición y la humedad del producto. La cocción se realizara al vapor por 15 minutos a fuego medio.
- 5) Armado del plato: La base será el puré de maqueño, dándole una forma rectangular. La proteína (corvina), incorporarla encima del puré (carbohidrato), y por último colocar la ensalada. La posición del plato es en forma vertical. Este tipo de emplatado se lo conoce con el nombre de lineal, por el hecho de mantener una misma dirección.

Ilustración 21.- Corvina al vapor.



Análisis de datos

Aplicación del sistema 9/4/4, para calcular el aporte calórico de macronutrientes del menú saludable.

Tabla 11.-Sistema 9/4/4 aplicado en el timbal de quinoa compuesto por una variedad de pimientos con base de zanahoria y alverja.

<i>Producto</i>	<i>Quinoa</i>				<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos		185	50
<i>Original (g)</i>	8,1	39,4	3,6			
<i>Proporción a peso deseado</i>	2,19	10,65	0,97			
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9			
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	8,76	42,59	8,76			
<i>Calorías Totales</i>	60,11					

Fuente: Elaboración propia. 1

<i>Producto</i>	<i>Pimiento rojo</i>				<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos		100	10
<i>Original (g)</i>	1,3	4,5	0,6			
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,13	0,45	0,06			
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9			
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	0,52	1,8	0,54			
<i>Calorías Totales</i>	2,86					

Fuente: Elaboración propia. 2

<i>Producto</i>	<i>Pimiento verde</i>				<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos		149	10
<i>Original (g)</i>	1,5	9	0,5			
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,10	0,61	0,034			
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9			
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	0,41	2,42	0,30			
<i>Calorías Totales</i>	3,12					

Fuente: Elaboración propia. 3

<i>Producto</i>	<i>Pimiento amarillo</i>				<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos		149	10
<i>Original (g)</i>	1,5	9	0,5			
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,10	0,61	0,034			
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9			

<i>Calorías Reales (kcal)</i>	0,41	2,42	0,30
<i>Calorías Totales</i>	3,12		

Fuente: Elaboración propia. 4

<i>Producto</i>	<i>Guisante/arvej a</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	10
<i>Original (g)</i>	6	6,9	0,9		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,6	0,69	0,09		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	2,4	2,76	0,81		
<i>Calorías Totales</i>	5,97				

Fuente: Elaboración propia. 5

<i>Producto</i>	<i>Zanahoria</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	20
<i>Original (g)</i>	0,8	7	0,3		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,16	1,4	0,06		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	0,64	5,6	0,54		
<i>Calorías Totales</i>	6,78				

Fuente: Elaboración propia. 6

Tabla 12. Aplicación del sistema 9/4/4, en la crema de choclo.

<i>Producto</i>	<i>Maíz/Choclo</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	20
<i>Original (g)</i>	8,4	85,6	0,92		
<i>Proporción a peso deseado</i>	1,68	17,12	0,184		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	6,72	68,48	1,656		
<i>Calorías Totales</i>	76,86				

Fuente: Elaboración propia. 7

<i>Producto</i>	<i>Maíz/Choclo</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	149	200
<i>Original (g)</i>	5	31,2	2,2		
<i>Proporción a peso deseado</i>	6,712	41,88	2,95		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	26,85	167,52	26,577		

Calorías Totales | 220,94

Fuente: Elaboración propia. 8

Producto	Cebolla			Peso original g	Peso deseado g
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	40
Original (g)	1,11	5,3	0		
Proporción a peso deseado	0,4	0,6	0,04		
Calorías Teórico (kcal)	4	4	9		
Calorías Reales (kcal)	1,44	2,4	0,36		
Calorías Totales	4,2				

Fuente: Elaboración propia. 9

Producto	Apio			Peso original g	Peso deseado g
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	40
Original (g)	0,9	1,5	0,1		
Proporción a peso deseado	0,36	0,6	0,04		
Calorías Teórico (kcal)	4	4	9		
Calorías Reales (kcal)	1,44	2,4	0,36		
Calorías Totales	4,2				

Fuente: Elaboración propia. 10

Producto	Costilla de res			Peso original g	Peso deseado g
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	157
Original (g)	18		17		
Proporción a peso deseado	28,26	0	26,69		
Calorías Teórico (kcal)	4	4	9		
Calorías Reales (kcal)	113,04	0	240,21		
Calorías Totales	353,25				

Fuente: Elaboración propia. 11

Producto	Papa			Peso original g	Peso deseado g
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	50
Original (g)	2,2	15,2	0,2		
Proporción a peso deseado	1,1	7,6	0,1		
Calorías Teórico (kcal)	4	4	9		
Calorías Reales (kcal)	2,4	2,16	2,34		
Calorías Totales	6,9				

Fuente: Elaboración propia. 12

Producto	Perejil			Peso original g	Peso deseado g
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	20

<i>Original (g)</i>	3	2,7	1,3
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,6	0,54	0,26
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	2,4	2,16	2,34
<i>Calorías Totales</i>	6,9		

Fuente: Elaboración propia. 13

Tabla 13. Aplicación del sistema 9/4/4 en el espagueti de zucchini en salsa pesto.

<i>Producto</i>	<i>Zucchini</i>				<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	<i>Proteínas</i>	<i>Carbohidratos</i>	<i>Lípidos</i>		100	300
<i>Original (g)</i>	1,8	2	0,2			
<i>Proporción a peso deseado</i>	5,4	6	0,6			
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9			
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	21,6	24	5,4			
<i>Calorías Totales</i>	51					

Fuente: Elaboración propia. 14

<i>Producto</i>	<i>Albahaca</i>				<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	<i>Proteínas</i>	<i>Carbohidratos</i>	<i>Lípidos</i>		100	50
<i>Original (g)</i>	14,4	20,5	3,98			
<i>Proporción a peso deseado</i>	7,2	10,25	1,99			
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9			
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	28,8	41	17,91			
<i>Calorías Totales</i>	87,71					

Fuente: Elaboración propia. 15

<i>Producto</i>	<i>Nuez</i>				<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	<i>Proteínas</i>	<i>Carbohidratos</i>	<i>Lípidos</i>		28,8	20
<i>Original (g)</i>	6,8	2,8	16,7			
<i>Proporción a peso deseado</i>	4,78	1,97	11,76			
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9			
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	19,15	7,88	105,85			
<i>Calorías Totales</i>	132,88					

Fuente: Elaboración propia. 16

<i>Producto</i>	<i>Ajo</i>				<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	<i>Proteínas</i>	<i>Carbohidratos</i>	<i>Lípidos</i>		100	5
<i>Original (g)</i>	3,93	24,3	0,23			

<i>Proporción a peso deseado</i>	0,19	1,22	0,01
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	0,78	4,86	0,11
<i>Calorías Totales</i>	5,75		

Fuente: Elaboración propia. 17

<i>Producto</i>	<i>Tomate</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	20
<i>Original (g)</i>	0,9	3,5	0,1		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,18	0,7	0,02		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	1,8	0,056	0,9		
<i>Calorías Totales</i>	2,756				

Fuente: Elaboración propia. 18

<i>Producto</i>	<i>Champiñón</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	20
<i>Original (g)</i>	2,25	0,07	0,5		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,45	0,014	0,1		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	1,8	0,056	0,9		
<i>Calorías Totales</i>	2,756				

Fuente: Elaboración propia. 19

<i>Producto</i>	<i>Carne de res al grill</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	85	125
<i>Original (g)</i>	23,9	0	5,6		
<i>Proporción a peso deseado</i>	35,15	0	8,24		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	140,58	0	74,12		
<i>Calorías Totales</i>	214,71				

Fuente: Elaboración propia. 20

Tabla 14. Aplicación del sistema 9/4/4, en la preparación, champiñón en salsa de tomate.

Producto	Tomate			Peso original g	Peso deseado g
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	50
Original (g)	0,9	3,5	0,1		
Proporción a peso deseado	0,45	1,75	0,05		
Calorías Teórico (kcal)	4	4	9		
Calorías Reales (kcal)	0,786	4,86	0,1035		
Calorías Totales	5,7495				

Producto	Champiñón			Peso original g	Peso deseado g
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	72	30
Original (g)	1,8	3,1	0,1		
Proporción a peso deseado	0,75	1,29	0,04		
Calorías Teórico (kcal)	4	4	9		
Calorías Reales (kcal)	3	5,16	0,375		
Calorías Totales	8,54				

Fuente: Elaboración propia. 21

Fuente: Elaboración propia. 22

Producto	Ajo			Peso original g	Peso deseado g
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	5
Original (g)	3,93	24,3	0,23		
Proporción a peso deseado	0,1965	1,215	0,0115		
Calorías Teórico (kcal)	4	4	9		
Calorías Reales (kcal)	0,786	4,86	0,1035		
Calorías Totales	5,7495				

Fuente: Elaboración propia. 23

Producto	Aceite de oliva extra virgen			Peso original g	Peso deseado g
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	10
Original (g)	0	0	100		
Proporción a peso deseado	0	0	10		
Calorías Teórico (kcal)	4	4	9		
Calorías Reales (kcal)	0	0	90		
Calorías Totales	90				

Fuente: Elaboración propia. 24

<i>Producto</i>	<i>Panela</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	100
<i>Original (g)</i>	1	87	0		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,3	26,1	0		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	5,2	18	5,4		
<i>Calorías Totales</i>	28,6				
Fuente: Elaboración propia. 25					

<i>Producto</i>	<i>Pimiento verde</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	149	100
<i>Original (g)</i>	1,5	9	0,5		
<i>Proporción a peso deseado</i>	1,00	6,04	0,33		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	4,026	24,16	3,02		
<i>Calorías Totales</i>	31,21				
Fuente: Elaboración propia. 26					

<i>Producto</i>	<i>Col lombarda</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	30
<i>Original (g)</i>	19,5	0	16,1		
<i>Proporción a peso deseado</i>	5,85	0	4,83		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	23,4	0	43,47		
<i>Calorías Totales</i>	66,87				
Fuente: Elaboración propia. 27					

Tabla 15. Aplicación del sistema 9/4/4, Caldo de vegetales.

<i>Producto</i>	<i>Aceite de oliva virgen extra</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	20
<i>Original (g)</i>	0	0	100		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0	0	20		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	0	0	180		
<i>Calorías Totales</i>	180				

Fuente: Elaboración propia. 28

<i>Producto</i>	<i>Ajo</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	10
<i>Original (g)</i>	3,93	24,3	0,23		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,393	2,43	0,023		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	1,572	9,72	0,207		
<i>Calorías Totales</i>	11,499				

Fuente: Elaboración propia. 29

<i>Producto</i>	<i>Tomate</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	50
<i>Original (g)</i>	0,9	3,5	0,1		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,45	1,75	0,05		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	1,8	7	0,45		
<i>Calorías Totales</i>	9,25				

Fuente: Elaboración propia. 30

<i>Producto</i>	<i>Cebolla perla</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	75
<i>Original (g)</i>	1,13	5,3	1,3		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,8475	3,97	0		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	3,39	15,9	0		
<i>Calorías Totales</i>	19,29				

Fuente: Elaboración propia. 31

<i>Producto</i>	<i>Perejil</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	20
<i>Original (g)</i>	3	2,7	1,3		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,6	0,54	0,26		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	2,4	2,16	2,34		
<i>Calorías Totales</i>	6,9				

Fuente: Elaboración propia. 32

<i>Producto</i>	<i>Zanahoria</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
-----------------	------------------	--	--	------------------------	-----------------------

	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	100
<i>Original (g)</i>	0,8	7	0,3		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,8	7	0,3		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	3,2	28	2,7		
<i>Calorías Totales</i>	33,9				

Fuente: Elaboración propia. 33

<i>Producto</i>	<i>Pimiento rojo</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	100
<i>Original (g)</i>	1,3	4,5	0,6		
<i>Proporción a peso deseado</i>	1,3	4,5	0,6		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	5,2	18	5,4		
<i>Calorías Totales</i>	28,6				

Fuente: Elaboración propia. 34

<i>Producto</i>	<i>Brócoli</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	156	80
<i>Original (g)</i>	3,7	11,2	0,6		
<i>Proporción a peso deseado</i>	1,89	5,74	0,30		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	7,59	22,97	2,77		
<i>Calorías Totales</i>	33,33				

Fuente: Elaboración propia. 35

<i>Producto</i>	<i>Cebollín</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	20
<i>Original (g)</i>	3	1,9	0,5		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,6	0,38	0,1		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	2,4	1,52	0,9		
<i>Calorías Totales</i>	4,82				

Fuente: Elaboración propia. 36

<i>Producto</i>	<i>Arveja/guisante</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	100
<i>Original (g)</i>	5,4	8,8	0,5		
<i>Proporción a peso deseado</i>	5,4	8,8	0,5		

<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	21,6	35,2	4,5
<i>Calorías Totales</i>	61,3		

Fuente: Elaboración propia. 37

Tabla 16. Aplicación del sistema 9/4/4, Lomo de cerdo a la piña.

<i>Producto</i>	<i>Carne magra de cerdo</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	125
<i>Original (g)</i>	24,9	0	2,5		
<i>Proporción a peso deseado</i>	31,125	0	3,125		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	124,5	0	28,125		
<i>Calorías Totales</i>	152,625				

Fuente: Elaboración propia. 38

<i>Producto</i>	<i>Espárrago</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	25
<i>Original (g)</i>	2,9	2	0,6		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,725	0,5	0,15		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	2,9	2	1,35		
<i>Calorías Totales</i>	6,25				

Fuente: Elaboración propia. 39

<i>Producto</i>	<i>Piña</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	165	80
<i>Original (g)</i>	0,1	21,7	0,2		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,05	10,52	0,097		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	0,19	42,08	0,872		
<i>Calorías Totales</i>	43,15				

Fuente: Elaboración propia. 40

<i>Producto</i>	<i>Tomate cherry</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	180	40
<i>Original (g)</i>	1,6	7	0,4		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,355	1,555	0,088		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		

<i>Calorías Reales (kcal)</i>	1,422	6,22	0,8
<i>Calorías Totales</i>	8,444		

Fuente: Elaboración propia. 41

<i>Producto</i>	<i>Jugo de piña</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	300
<i>Original (g)</i>	0,6	13	0		
<i>Proporción a peso deseado</i>	1,8	39	0		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	7,2	156	0		
<i>Calorías Totales</i>	163,2				

Fuente: Elaboración propia. 42

<i>Producto</i>	<i>Tomillo</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	2,8	20
<i>Original (g)</i>	0,3	1,8	0,2		
<i>Proporción a peso deseado</i>	2,1428	12,86	1,43		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	8,57	51,43	12,85		
<i>Calorías Totales</i>	72,85				

Fuente: Elaboración propia. 43

<i>Producto</i>	<i>Romero</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	2,4	10
<i>Original (g)</i>	0,1	1,5	0,4		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,42	6,25	1,666		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	1,6666	25	15		
<i>Calorías Totales</i>	41,666				

Fuente: Elaboración propia. 44

<i>Producto</i>	<i>Ajo</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	10
<i>Original (g)</i>	3,93	24,3	0,23		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,393	2,43	0,023		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		

<i>Calorías Reales (kcal)</i>	1,572	9,72	0,207
<i>Calorías Totales</i>	11,499		

Fuente: Elaboración propia. 45

<i>Producto</i>	<i>Aceite de oliva extra virgen</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	10
<i>Original (g)</i>	0	0	100		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0	0	10		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	0	0	90		
<i>Calorías Totales</i>	90				

Fuente: Elaboración propia. 46

Tabla 17. Aplicación del sistema 9/4/4, Ensalada fresca con notas frutales.

<i>Producto</i>	<i>Albahaca</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	24	15
<i>Original (g)</i>	0,8	0,6	0,2		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,5	0,375	0,125		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	2	1,5	1,125		
<i>Calorías Totales</i>	4,625				

Fuente: Elaboración propia. 47

<i>Producto</i>	<i>Kale</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	130	15
<i>Original (g)</i>	2,5	7,3	0,5		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,28	0,84	0,057		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	1,15	3,37	0,52		
<i>Calorías Totales</i>	5,04				

Fuente: Elaboración propia. 48

<i>Producto</i>	<i>Rúcula</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	15
<i>Original (g)</i>	2,58	3,65	0,66		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,387	0,55	0,099		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		

<i>Calorías Reales (kcal)</i>	1,548	2,19	0,891
<i>Calorías Totales</i>	4,629		

Fuente: Elaboración propia. 49

<i>Producto</i>	<i>Lechuga romana</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	94	15
<i>Original (g)</i>	1,2	3	0,3		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,19	0,48	0,05		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	0,76	1,92	0,43		
<i>Calorías Totales</i>	3,111				

Fuente: Elaboración propia. 50

<i>Producto</i>	<i>Nuez</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	5
<i>Original (g)</i>	14	3	0,3		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,7	0,165	3,164		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	2,8	0,66	28,476		
<i>Calorías Totales</i>	31,936				

Fuente: Elaboración propia. 51

<i>Producto</i>	<i>Pera</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	10
<i>Original (g)</i>	0,4	10,6	0		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,04	1,06	0		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	0,16	4,24	0		
<i>Calorías Totales</i>	4,4				

Fuente: Elaboración propia. 52

<i>Producto</i>	<i>Naranja</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	15
<i>Original (g)</i>	0,8	8,6	0		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,12	1,29	0		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	0,48	5,16	0		
<i>Calorías Totales</i>	5,64				

Fuente: Elaboración propia. 53

<i>Producto</i>	<i>Pasas</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	5
<i>Original (g)</i>	1,3	54	0,1		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,065	2,7	0,005		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	0,26	10,8	0,045		
<i>Calorías Totales</i>	11,105				

Fuente: Elaboración propia. 54

<i>Producto</i>	<i>Vinagre de manzana</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	3
<i>Original (g)</i>	0,4	0,6	0		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,012	0,018	0		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	4,22	5,65	2,79		
<i>Calorías Totales</i>	12,65				

Fuente: Elaboración propia. 55

<i>Producto</i>	<i>Yogurt</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	245	20
<i>Original (g)</i>	12,9	17,3	3,8		
<i>Proporción a peso deseado</i>	1,053	1,42	0,31		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	4,22	5,65	2,79		
<i>Calorías Totales</i>	12,65				

Fuente: Elaboración propia. 56

<i>Producto</i>	<i>Miel</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	5
<i>Original (g)</i>	0,5	75,8	0		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,025	3,84	0		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		

<i>Producto</i>	<i>Papa</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	200
<i>Original (g)</i>	2,38	15,62	0,2		
<i>Proporción a peso deseado</i>	4,76	31,24	0,4		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	19,04	124,96	3,6		
<i>Calorías Totales</i>	147,6				
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	0,1	15,36	0		
<i>Calorías Totales</i>	15,46				

Fuente: Elaboración propia. 57

<i>Producto</i>	<i>Mostaza</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	5
<i>Original (g)</i>	5,9	5	10		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,295	0,25	0,5		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	1,18	1	4,5		
<i>Calorías Totales</i>	6,68				

Fuente: Elaboración propia. 58

Fuente: Elaboración propia. 59

Tabla 18. Aplicación del sistema 9/4/4, Crema de Brócoli.

<i>Producto</i>	<i>Cebolla perla</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	50
<i>Original (g)</i>	1,13	5,3	0		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,565	2,65	0		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	2,26	10,6	0		
<i>Calorías Totales</i>	12,86				

Fuente: Elaboración propia. 60

<i>Producto</i>	<i>Ajo</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	10
<i>Original (g)</i>	3,93	24,3	0,23		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,393	2,43	0,023		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	1,572	9,72	0,207		
<i>Calorías Totales</i>	11,499				

Fuente: Elaboración propia. 61

Producto	Zanahoria			Peso original g	Peso deseado g
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	80
Original (g)	0,8	7	0,3		
Proporción a peso deseado	0,64	5,6	0,24		
Calorías Teórico (kcal)	4	4	9		
Calorías Reales (kcal)	2,56	22,4	2,16		
Calorías Totales	27,12				

Fuente: Elaboración propia. 62

Producto	Brócoli			Peso original g	Peso deseado g
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	200
Original (g)	3,1	1,1	0,8		
Proporción a peso deseado	6,2	2,2	1,6		
Calorías Teórico (kcal)	4	4	9		
Calorías Reales (kcal)	24,8	8,8	14,4		
Calorías Totales	48				

Fuente: Elaboración propia. 63

Tabla 19. Aplicación del sistema 9/4/4, Corvina al vapor.

Producto	Corvina			Peso original g	Peso deseado g
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	200
Original (g)	20,1	0	1,6		
Proporción a peso deseado	40,2	0	3,2		
Calorías Teórico (kcal)	4	4	9		
Calorías Reales (kcal)	160,8	0	28,8		
Calorías Totales	189,6				

Fuente: Elaboración propia. 64

Producto	Maqueño			Peso original g	Peso deseado g
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	180
Original (g)	12	20	0,3		
Proporción a peso deseado	2,16	36	0,54		
Calorías Teórico (kcal)	4	4	9		
Calorías Reales (kcal)	8,64	144	4,86		
Calorías Totales	157,5				

Fuente: Elaboración propia. 65

<i>Producto</i>	<i>Cebolla perla</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	50
<i>Original (g)</i>	1,13	5,3	0		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,565	2,65	0		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	2,26	10,6	0		
<i>Calorías Totales</i>	12,86				

Fuente: Elaboración propia. 66

<i>Producto</i>	<i>Lechuga</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	300
<i>Original (g)</i>	1,125	1,4	0,6		
<i>Proporción a peso deseado</i>	3,375	4,2	1,8		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	13,5	16,8	16,2		
<i>Calorías Totales</i>	46,5				

Fuente: Elaboración propia. 67

<i>Producto</i>	<i>Champiñón</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	80
<i>Original (g)</i>	1,8	3,1	0,1		
<i>Proporción a peso deseado</i>	1,44	2,48	0,08		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	5,76	9,92	0,72		
<i>Calorías Totales</i>	16,4				

Fuente: Elaboración propia. 68

<i>Producto</i>	<i>Pimiento verde</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	20
<i>Original (g)</i>	1,5	9	0,5		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,3	1,8	0,1		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	1,2	7,2	0,9		
<i>Calorías Totales</i>	9,3				

Fuente: Elaboración propia. 69

<i>Producto</i>	<i>Pimiento rojo</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	20
<i>Original (g)</i>	1,3	4,5	0,6		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,26	0,9	0,12		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	1,04	3,6	1,08		
<i>Calorías Totales</i>	5,72				

Fuente: Elaboración propia. 70

<i>Producto</i>	<i>Cebolla paiteña</i>			<i>Peso original g</i>	<i>Peso deseado g</i>
	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	100	20
<i>Original (g)</i>	1,13	5,3	0		
<i>Proporción a peso deseado</i>	0,226	1,06	0		
<i>Calorías Teórico (kcal)</i>	4	4	9		
<i>Calorías Reales (kcal)</i>	0,904	4,24	0		
<i>Calorías Totales</i>	5,144				

Fuente: Elaboración propia. 71

Discusión de los datos

Estableceré comparaciones entre el menú saludable y el libro “Cocina con Joan Roca” (Roca, Cocina con Joan Roca , 2014), para analizar la técnica de cocción aplicada en base a productos utilizados en el recetario, que afirmaran la posibilidad de preparar alimentos aplicando métodos saludables de cocción, que procuran preservar nutrientes. Se identificará el porcentaje calórico de los nutrientes, previamente analizados al aplicar el sistema 9/4/4.

Entrada: Timbal de quinua compuesto por una variedad de pimientos con base de zanahoria y alverja vs “*Ensalada de quinua con cerezas y fresas*” (Roca, Cocina con Joan Roca , 2014).

Dentro de estas dos elaboraciones explicare el proceso de elaboración de la quinua, siendo el ingrediente principal de la entrada del menú uno. Puedo decir que entre las dos preparaciones se aplica la misma fórmula de cocción para la quinua, que es por una parte de quinua se aplica el doble de agua. Al emplearlo en la práctica puedo decir que evita que la quinua se compacte, evitando la apreciación de los granos disueltos de quinua. Es preferible cocinarla a fuego medio bajo por 15 minutos, para asegurar su cocción. En cambio en el libro se recomienda que esta sea cocinada por 12 minutos, pero esto dependerá del lugar de cocción y no se menciona el control del fuego de la hornilla; a lo cual lo interpreto como un error. Una de las primeras fases que recomiendo aplicar es lavar la quinua, para evitar el sabor amargo producida por una sustancia que contiene la quinua que es la saponina. Esta recomendación no se menciona en el libro de Joan Roca, pienso que puede ser por preservar todo el sabor original de la quinua. Por otro lado, coincidimos en sazonar a la quinua durante su cocción por el aporte de sabor y al retirar la quinua del lugar donde fue cocida, porque al hacer este paso se garantiza que la quinua adquiera una textura crocante. Aplique el sistema 9/4/4, para identificar las calorías presentes en este plato, dando como resultado 82 calorías. En conclusión a ambos platos se les aplico el mismo medio de cocción que fue hervir; un método al cual lo considero efectivo en la preservación de nutrientes al ser los productos cocinados en un tiempo corto, evitando la perdida completa de nutrientes y preservando su textura original.

Sopa: Crema de brócoli vs “*Crema de calabacín al pesto*” (Roca, Cocina con Joan Roca , 2014)

Al estar conformadas por productos diferentes, puede decir que la forma en que se ha ejecutado su cocción son las indicadas; por ejemplo: en la forma en que utilicé la técnica de cocción a la inglesa en el brócoli, previene la ausencia de nutrientes, por haber destinado el tiempo de cocción a solo 5 minutos, con el objetivo de preservar su propiedad organoléptica. En cambio Roca, prefirió utilizar la técnica de hervir a presión con la ayuda de una olla específica para esta función siendo su ventaja la de cocinar productos en un mínimo de tiempo, por ejemplo: en el caso del calabacín él lo dejó cocinar por 2 minutos. Preferí utilizarla el agua que se utilizó para cocinar todos los productos empleados en esta preparación, con el objetivo de evitar perder los nutrientes centrados en este líquido, además lo realicé así para incentivar el sabor de la crema. Como menciona, Roca al aplicar tiempos cortos de cocción se garantiza potenciar la preservación de nutrientes.

Al realizar el sistema 9/4/4, concluí que la crema de brócoli aportaba 105 calorías.

Entrada: Ensalada fresca con notas frutales vs “*Wok de verduras con salsa Jang*” (Roca, Cocina con Joan Roca , 2014)

El aderezo que utilicé para la ensalada, procure realizarlo con ingredientes naturales, para evitar añadir calorías vacías. En cambio en la ensalada realizada por Roca, se aplica una salsa denominada Jang, que al parecer es de origen comercial, porque en su recetario no se menciona los ingredientes que se requieren para su elaboración; el motivo por el cual he hecho esta mención es por la importancia que representa el utilizar productos de origen industrial, al contener aditivos perjudiciales para la salud. Quise realizar una ensalada que no sea sometida a ningún medio de cocción, para experimentar la sensación natural que aportar las hojas de la lechuga Kale y de los otros ingredientes empleados en esta receta. Al efectuar la ensalada de ese modo se preservarán en su totalidad los nutrientes. La justificación del Chef Roca, al utilizar la técnica de salteado es por su tiempo reducido de cocción y por el aporte intensivo de sabor que otorga a los alimentos. Aclara que la temperatura es una base importante para evitar deshidratar los productos al ser cocinados en este medio.

El método 9/4/4 determina que al realizar la ensalada en su forma natural tiene un aporte calórico de 105 calorías por porción.

CONCLUSIÓN

El análisis de estudio sobre el título, reacción e influencia de los alimentos en el cuerpo humano para una vida sana; permitió determinar el valor nutritivo de diferentes productos presentados enfocados en el beneficio interno del individuo al ser complementado por el desarrollo del menú saludable, que consta de tres menús en los cuales se emplean una variedad de ingredientes que incentivan al paladar al estar conformado por diferentes sabores, texturas y técnicas alternas de preparación. El haber realizado el análisis sobre los temas que conformaron al marco referencial, me permitió adentrarme en la relevancia de la nutrición en relación con los alimentos, para comprender a detalle la influencia de los nutrientes al momento de unirlos en un plato. Considero elemental el conocer el ofrecimiento nutricional de cada producto, porque esto me permitirá seleccionar los insumos de una manera asertiva, para combinarlos de acuerdo a su valor nutricional y para evitar la sobre combinación de un mismo nutriente. Al aplicar metodologías de cocción con precedencia saludable me ha demostrado que puedes obtener resultados parecidos a las técnicas convencionales evitando la sensación de culpabilidad al momento de consumirlas. Al aplicar el método 9/4/4, en el recetario, me permitió conocer la funcionalidad que representa este sistema al momento de conocer el aporte calórico de cada elemento alimenticio utilizado en los platos que conforman al menú. Es interesante conocer el valor de los macronutrientes, para saber cómo combinarlos entre sí. En cuanto a la comparación de recetarios puedo decir que me resulto atrayente el realizarlo, porque de esta forma pude evidenciar la táctica de cocción empleada por el Chef Joan Roca y verificar los aciertos y desaciertos, que uno puede cometer al ejecutar este tipo de técnicas que por lo general no son empleadas por cuestión de tiempo.

Este tema de análisis, me permitió crear una consciencia nutricional al momento de preparar recetas; con el objetivo de establecer un balance energético, que prevenga la sobrealimentación, provocando futuras afectaciones al organismo.

BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, M. V. (2020). *Alimentación y salud*. La Habana: Editorial Universitaria .
- Academy, K. (2021). *Khan Academy* . Obtenido de <https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-human-body-systems/hs-body-structure-and-homeostasis/a/homeostasis>
- Adelgazar, L. q. (2015). *Lo que dice la ciencia para adelgazar* . Obtenido de <http://loquedicelacienciaparadelgazar.blogspot.com/2015/04/ejercicio-y-salud-afinando-la-cantidad.html>
- Agriculture, F. a. (2018). *USDA*. Obtenido de <https://www.fns.usda.gov/how-hei-scored>
- Agriculture, U. D. (2021). *MyPlate [Fotografía]*. Obtenido de USDA: <https://www.myplate.gov/>
- Agriculture, U. D. (2021). *USDA*. Obtenido de <https://www.myplate.gov/>
- Alimentos, B. d. (2007). *bedca*. Obtenido de <https://www.bedca.net/bdpub/>
- Alimentos, B. d. (2007). *bedca* . Obtenido de <https://www.bedca.net/bdpub/>
- Armendaris, M. M. (2017). *Clinica Alemana* . Obtenido de <https://www.clinicaalemana.cl/articulos/detalle/2017/menopausia-y-obesidad-por-que-se-tiende-a-engordar-en-esa-etapa>
- B, S. (2021). *Sistema B* . Obtenido de <https://www.sistemab.org/empresasb/tippytea-blends/>
- B, S. (2021). *Sistema B* . Obtenido de <https://www.sistemab.org/empresasb/pacari/>
- Bech, L. (2020). *Hola* . Obtenido de <https://www.hola.com/estar-bien/galeria/20200302161886/ejercicios-estiramiento-diferente-actividad-fisica-lb/1/>
- BioBioChile. (2014). *BioBioChile* . Obtenido de <https://www.biobiochile.cl/noticias/2014/04/05/ecuacion-de-harris-benedict-un-facil-metodo-para-calcular-las-calorias-que-necesitas.shtml>
- Bradford. (2013). *La alimentación y las emociones* . Barcelona : Oceano .
- Brazier, Y. (2020). *MedicalNewsToday* . Obtenido de <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/fiebre>
- Cabrero, C. (2020). *Boulder Madrid Gimnasio de escalada* . Obtenido de <https://www.bouldermadrid.com/general/1037/>
- Cáncer, I. N. (2020). *Instituto Nacional del Cáncer* . Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/parasito>
- Carbajal. (2013). *Universidad Complutense de Madrid* . Obtenido de <https://eprints.ucm.es/22755/1/Manual-nutricion-dietetica-CARBAJAL.pdf>
- Clinic, M. (2018). *Mayo Clinic* . Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/pregnancy-and-obesity/art->

- 20044409#:~:text=La%20obesidad%20durante%20el%20embarazo%20aumenta%20el%20riesgo%20de%20distintas,Diabetes%20gestacional
- Cody-Stanford, K. M.-F. (2019). *Women's Health*. Obtenido de <https://espanol.womenshealth.gov/healthy-weight/weight-and-obesity#:~:text=M%C3%A1s%20de%20de%20cada,Unidos%20tienen%20sobrepeso%20u%20obesidad.&text=El%20peso%20extra%20genera%20muchas,con%20un%20m%C3%A9dico%20o%20enfermero>.
 - Colomer, Y. (2014). *Nuevatribuna*. Obtenido de <https://www.nuevatribuna.es/articulo/consumo/enemigo-alimentacion-equilibrada-economia/20140908104056106915.html>
 - Commission, A. A. (2020). *MedlinePlus*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002380.htm>
 - criteria.com, M. (2020). *Medical criteria.com*. Obtenido de <https://medicalcriteria.com/web/es/exercise-1/>
 - Cromos, R. (2017). *El Espectador*. Obtenido de <https://www.elspectador.com/cromos/estilo-de-vida/el-sedentarismo-principal-causa-de-obesidad-y-sobrepeso/>
 - Daniel. (2016). *Foodeando*. Obtenido de <https://foodeandocom.wordpress.com/2016/02/15/como-se-determina-el-valor-energetico-de-los-alimentos/#:~:text=de%20los%20alimentos%3F-,%E2%80%93%20Factores%20de%20Atwater,prote%C3%ADnas%20e%20hidratos%20de%20carbono>.
 - Dietistas-Nutricionistas, A. E. (2013). *GREP-AED-N*. Obtenido de http://fedn.es/docs/grep/docs/alimentacion_saludable.pdf
 - Dr. Liji Thomas, M. (2018). *News Medical Life Sciences*. Obtenido de [https://www.news-medical.net/health/Sources-of-Dietary-Fiber-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Sources-of-Dietary-Fiber-(Spanish).aspx)
 - Dr. Bret Scher (2018). *Diet Doctor*. Obtenido de <https://www.dietdoctor.com/es/no-todo-el-tejido-adiposo-graso-es-igual>
 - Dwyer, J. (2018). Necesidades nutricionales y valoración nutricional . En J. F.-K.-L. Loscalzo, *Harrison Principios de Medicina Interna* (pág. Capítulo 325). McGraw-Hill.
 - Dwyer, J. (2019). Capítulo 325: Necesidades nutricionales y valoración nutricional . En J. Dwyer, *Harrison.Principios de Medicina Interna, 20 edición* (pág. Capítulo 325). McGraw-Hill.
 - Echávarri, M. Á. (2019). *Vida universitaria*. Obtenido de https://www.unav.edu/web/vida-universitaria/detallenoticia2/2019/05/30/mas-de-cuatro-rationes-diarias-de-alimentos-ultraprocesados-incrementan-el-riesgo-de-mortalidad-en-un-62/-/asset_publisher/eYU5/content/2019_05_30_med_ultraprocesados_aumentan_riesgo_m
 - EE.UU., B. N. (2021). *MedlinePlus*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002467.htm>

- Elsevier, G. (2017). *ELSEVIER* . Obtenido de <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/porcentaje-alimenticio-y-vitaminico-para-lograr-un-equilibrio-dietetico-perfecto>
- Enríquez, S. S., & Chávez, P. H. (2014). Determinación del gasto energético diario (GED). En S. S. Enríquez, & P. H. Chávez, *Manual de prácticas de laboratorio de bioquímica*, 3 edición (pág. Apéndice 3). McGraw-Hill.
- Española, R. A. (2020). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/anisakis>
- Fajardo, I. G. (2008). *Alimentos seguros: guía básica sobre seguridad alimentaria* . España: Ediciones Díaz de Santos .
- Fernández, C. F. (2017). *El Tiempo*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/salud/personas-con-obesidad-y-sobrepeso-en-el-mundo-segun-informe-97900>
- Flores, R. V. (2018). *Universidad de Lima* . Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3374/337461321011/html/index.html>
- Fox, S. I. (2017). Capítulo 19 regulación del metabolismo . En S. I. Fox, *Fisiología humana edición 14* (pág. Capítulo 19). Mc Graw-Hill.
- FSIS, U. (2013). *USDA FSIS* . Obtenido de <https://www.fsis.usda.gov/wps/portal/informational/en-espanol/hojasinformativas/manejo-adecuado-de-alimentos/zona-de-peligro>
- Gabica, M. J. (2019). *Cigna* . Obtenido de <https://www.cigna.com/individuals-families/health-wellness/hw-en-espanol/temas-de-salud/alimentos-con-alto-contenido-de-potasio-abo9047>
- Gallagher, J. (2019). *BBC* . Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-48460067>
- Gardener. (2018). Capítulo 20: Obesidad file:///C:/Users/DANIELA/Downloads/CAP%C3%8DTULO%2020_%20Obesidad.pdf. En Gardener, *Greenspan Endocrinología básica y clínica 10 edición* (pág. Capítulo 20). McGraw Hill.
- Gardey, J. P. (2020). *Definición.De* . Obtenido de <https://definicion.de/dieta/>
- Ginebra, O. (2019). *Organizacion Mundial de la Salud* . Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk>
- Gómez, C. (2019). *Ethic*. Obtenido de <https://ethic.es/2019/10/cinco-efectos-del-azucar-en-nuestro-organismo/#:~:text=Se%20ha%20comprobado%20que%20consumir,que%20llenar%20y%20no%20alimentan.>
- Goñi Cambrodón, I. J. (2016). *Gastronomía versus nutrición* . Ediciones Díaz de Santos .
- Harrison. Principios de Medicina Interna, 1. (2021). *Access Medicina McGraw-Hill Medical [capítulo 96e]*. Obtenido de

<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?sectionid=114913958&bookid=1717#1137920171>

- Health, N. I. (2017). *NIH* . Obtenido de <https://salud.nih.gov/articulo/como-sus-habitos-alimenticios-afectan-su-salud/>
- Health, N. I. (2020). *MedlinePlus* . Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002222.htm>
- Health, N. I. (2021). *NIH*. Obtenido de <https://salud.nih.gov/recursos-de-salud/ediciones-especiales/alimentacion-saludable/una-mejor-nutricion-todos-los-dias/>
- idict, C. (2020). *EcuaRed*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/index.php?title=Vegetales&action=info>
- Ingenieriaquimica.net. (2018). *Ingenieriaquimica.net* . Obtenido de <https://www.ingenieriaquimica.net/articulos/412-el-proceso-de-obtencion-de-azucar-blanco>
- Institute, N. H. (2020). *National Human Genome Research Institute* . Obtenido de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Virus>
- Institute, N. H. (2020). *National Human Genome Research Institute* . Obtenido de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Bacteria>
- Institute, T. H. (2021). *Texas Heart Institute* . Obtenido de <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/nutricion/>
- Iturralde, G. (2017). Guía rápida para leer la etiqueta de un producto . *SANNA* , 21.
- James Fauci, K. H. (2018). *Harrison Principios de Medicina Interna* . Alabama : McGraww-Hill.
- jc, J. (2019). *EcuaRed*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/index.php?title=Coliflor&action=info>
- Jiménez, L. (2015). *Lo que dice la ciencia sobre dietas, alimentación y salud* . Capellades (Barcelona): Plataforma actual .
- L.Jiménez. (2015). *Lo que dice la ciencia sobre dietas, alimentación y salud*. Barcelona : Plataforma actual .
- L.Kane, R. (2019). Principios de geriatría clínica 8 edición. En R. L.Kane, *Principios de geriatría clínica 8 edición* (págs. Capitulo 12: Disminución de la vitalidad [vitaminas, proteínas y calcio]). McGraw-Hill.
- Levine, J. A. (2002). *PubMed.gov*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12468415/>
- Lezama, L. A. (2014). *Clínica Recovery Rehabilitación y Deporte* . Obtenido de <https://clinicarecovery.wordpress.com/2014/10/21/los-riesgos-del-ejercicio-excesivo/>
- M., D.-K. M. (2019). Promoción d ela salud . En J. F.-K.-L. Loscalzo, *Harrison Principios de medicina interna* (pág. Capítulo 2). Birmingham-Alabama : McGraw-Hill Profesional .
- M.Rosés, D. J. (2006). *Apunts sports medicine* . Obtenido de <https://www.apunts.org/es-hidratacion-ejercicio-fisico-articulo->

X0213371706940785#:~:text=Se%20recomienda%20la%20ingesta%20de,1%20para%20p
revenir%20la%20hiponatremia.

- Madaria, D. Z. (2018). *Fundacion española del corazón* . Obtenido de <https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/conceptos-generales/3151-la-piramide-de-la-actividad-fisica.html>
- Madaria, D. Z. (2018). *Fundación española del corazón* . Obtenido de <https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/conceptos-generales/3150-que-son-la-actividad-fisica-el-ejercicio-y-el-deporte.html>
- Madaria, D. Z. (2018). *Fundación española del corazón* . Obtenido de <https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/conceptos-generales/3155-posibles-riesgos-de-la-actividad-fisica.html>
- Masiá, D. (2018). *Fundación española del corazón* . Obtenido de <https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/conceptos-generales/3149-planificacion-general-de-una-sesion-de-entrenamiento.html>
- Maxine A. Papadakis, S. J. (2017). *Diagnóstico clínico y tratamiento*. San Francisco: McGrawHill.
- MD, K. R. (2019). *Cigna* . Obtenido de <https://www.cigna.com/individuals-families/health-wellness/hw-en-espanol/temas-de-salud/tipos-de-grasas-aa160619>
- MedlinePlus. (2020). *MedlinePlus* . Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/degenerativenervediseases.html>
- Melier Vargas, L. l. (2010). *Scielo*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v59s1/v59s1a06.pdf>
- Mundo, B. (2014). *BBC NEWS* . Obtenido de https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/10/141031_salud_calorias_alcohol_lv
- National Heart, L. a. (2021). *NIH*. Obtenido de <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/espanol/sobrepeso-y-obesidad>
- Nations, F. a. (2021). *FAOSTAT*. Obtenido de <http://www.fao.org/faostat/en/#data/PP>
- Navarra, C. U. (2020). *Diccionario médico* . Obtenido de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/equivalente-metabolico-met#:~:text=Unidad%20de%20medida%20del%20calor,metro%20cuadrado%20de%20superficie%20corporal>
- Navarra, U. d. (2020). *Navarra.com*. Obtenido de <https://navarra.elespanol.com/articulo/sociedad/unav-estudio-alimentacion-procesados-salud/20200515110237323099.html>
- Noguerol, D. M. (2018). *Intramed* . Obtenido de <https://www.intramed.net/contenido/ver.asp?contenido=92023>
- Obregón, M. J. (2007). *Instituto de Investigaciones Biomédicas, CSIC, Madrid* . Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/36126049.pdf>

- OMS. (2016). *OMS*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtail-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>
- OMS. (2020). *OMS* . Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction>
- OMS. (2020). *Organización Mundial de la Salud* . Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- OPS. (2016). *OPS*. Obtenido de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12600:who-urges-global-action-curtail-consumption-sugary-drinks&Itemid=135&lang=es
- OPS. (2020). *OPS*. Obtenido de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10913:2015-sistema-haccp-siete-principios&Itemid=41452&lang=es#:~:text=Principio%201%3A%20Realizar%20un%20a%C3%A1lisis,Principio%203%3A%20Establecer%201%C3%ADmites%20cr%C3%ADticos.&text
- OPS/OMS. (2015). *OPS/OMS* . Obtenido de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11180:ultra-processed-foods&Itemid=1926&lang=es
- Organization, P. A. (2020). *PAHO*. Obtenido de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10849:2015-peligros-quimicos&Itemid=41432&lang=en
- Oxford. (2020). *Powered by Oxford Lexico* . Obtenido de <https://www.lexico.com/es/definicion/superalimento>
- Pacari. (2021). *Pacari* . Obtenido de <https://www.pacari.com/nuestra-historia/>
- PAHO. (2020). *PAHO*. Obtenido de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10833:2015-historia-sistema-haccp&Itemid=41432&lang=en
- Piqueras, Á. (2019). *Deporte y vida* . Obtenido de https://as.com/deporteyvida/2019/10/18/portada/1571380843_115424.html
- Press, E. (2019). *La Vanguardia* . Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/comer/al-dia/20190404/461454376009/comer-mal-mata-tabaco-nutricion-estudio.html>
- Productividad, S. I. (2021). *SEITA* . Obtenido de <https://www.seita.com.co/aplicaciones/industria-azucarera/proceso-de-cana-de-azucar/>
- Pruthi, S. (2019). *Mayo Clinic* . Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/fitness/in-depth/exercise/art-20045506>
- Pumacayo, K. S. (2018). *SCRIBD*. Obtenido de <https://www.scribd.com/document/387505733/Sistema-de-Recuento-Calorico-de-Atwater>
- Rachel Nall, M. C. (2020). *Medical News Today* . Obtenido de <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/temperatura-normal-del-cuerpo>

- Renales, I. N. (2018). *NIDDK*. Obtenido de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-digestivas/aparato-digestivo-funcionamiento>
- Reyes, F. (2019). *Naciones Unidas* . Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2019/11/1465321>
- Reynolds, x. (2016). No pares de entrenar . *SANNA*, 28-29-30.
- Rica, U. d. (2020). *Univerisdad de Costa Rica* . Obtenido de <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2020/09/25/mareas-rojas-que-son-y-por-que-se-producen.html>
- Richtel, M. (2017). *The New York Times* . Obtenido de <https://www.nytimes.com/es/2017/06/13/espanol/obesidad-estudio-poblacion-mundial.html>
- Rodríguez, H. B. (2020). Nutrición . En H. B. Rodríguez, *Fisiología Humana, 5e* (pág. Capítulo 67). España : McGraw-Hill.
- Romero, V. (2017). *El Tiempo*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/salud/cifras-de-sobrepeso-en-america-latina-fao-y-ops-30039>
- Rosaura Leis, R. T. (2009). Alteraciones del metabolismo de los lipidos, las lipoproteínas y las apolipoproteínas . En R. T. Rosaura Leis, *Tratado de endocrinología pediátria, 4e* (pág. Capítulo 75). España : S.A. McGraw-Hill/Interamericana de España .
- Rosselló, J. (2017). *El libro de la nutrición práctica* . Barcelona : Redbook.
- Salud, o. m. (2018). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet#:~:text=Para%20los%20adultos,o%20arroz%20moreno%20no%20procesados\).](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet#:~:text=Para%20los%20adultos,o%20arroz%20moreno%20no%20procesados).)
- Salud, O. m. (2018). *Organización mundial de la Salud* . Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Salud, O. M. (2020). *Organización Mundial de la Salud* . Obtenido de <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- Salud, O. M. (2020). *Organización Mundial de la Salud* . Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Salud, O. P. (2020). *OPS*. Obtenido de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10837:2015-clasificacion-peligros&Itemid=41432&lang=es#:~:text=Los%20peligros%20se%20clasifican%20seg%C3%BAAn,metab%C3%B3licos%20t%C3%B3xicos%20de%20origen%20microbiano.
- Salud, O. P. (2021). *OPS* . Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/acidos-grasos-trans>
- SaschaFitness. (2018). *Sascha Fitnes* . Obtenido de <https://www.saschafitnessblog.com/es/el-alcohol-y-sus-calorias-vacias/>
- seguros, E. B. (2017). *El Blog de Santalucía seguros* . Obtenido de <https://www.santalucia.es/blog/la-importancia-una-buena-hidratacion/>

- SickKids. (2009). *SickKids*. Obtenido de <https://www.aboutkidshealth.ca/Article?contentid=964&language=Spanish>
- SINC. (2016). *SINC* . Obtenido de <https://www.agenciasinc.es/Noticias/El-tejido-adiposo-marron-actua-el-metabolismo-de-grasas-y-carbohidratos#:~:text=Es%20decir%2C%20que%20el%20tejido,a%20partir%20de%20las%20grasas.>
- Soria, C. (2019). *Hola* . Obtenido de <https://www.hola.com/estar-bien/20190315138914/riesgos-lesiones-practicar-spinning-cs/>
- St.Louis. (2010). *Elsevier*. Obtenido de <https://www.elsevier.com/about/press-releases/research-and-journals/tv-food-advertisements-promote-imbalanced-diets>
- Teruel, F. M. (2020). Control y regulación de la temperatura corporal . En F. M. Teruel, *Fisiología humana, 5 edición* (pág. Capítulo 87). McGraw-Hill.
- Tonia Reinhard, M. (2012). *Superalimentos- Los alimentos más saludables del planeta* . México D.F.: Altea .
- Tonia Reinhard, M. R. (2012). *Superalimentos, Los alimentos más saludables del planeta*. México D.F.: Altea.
- Tonia Reinhard, M. R. (2012). *Superalimentos, los alimentos más saludables del planeta* . México D.F. : Altea .
- Trudy Mckee, J. R. (2020). Capítulo 14: Metabolismo del nitrógeno 1: síntesis . En J. R. Trudy Mckee, *Bioquímica. Las bases moleculares de la vida séptima edición* (pág. Capítulo 14). McGraw-Hill.
- USDA. (2010). *USDA* . Obtenido de https://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/03e22c03-8062-4ca1-a8c2-fe94bafc0222/Molds_Are_They_Dangerous_SP.pdf?MOD=AJPERES#:~:text=Alimentos%20con%20hongos%20visibles%20pueden,sustancias%20venenosas%20que%20pueden%20enfermarlo.
- Vanguardia, L. (2019). *La Vanguardia* . Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/vida/salud/enfermedades-mentales/20190901/47120956803/vigorexia-dismorfia-muscular-complejo-de-adonis-masa-muscular-musculacion-ejercicio-fisico-anorexia-bulimia-acoso-escolar.html>
- Vaquero-Pérez. (2020). *Kelloggs* . Obtenido de https://www.kelloggs.es/content/dam/europe/kelloggs_es/images/nutrition/PDF/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_02.3.pdf
- Váscones, V. (2012). *Hospital Luis Vernaza* . Obtenido de <https://www.hospitalvernaza.med.ec/blog/item/708-la-importancia-de-mantener-una-alimentacion-balanceada>
- Vilaplana, M. (2005). *Elsevier* . Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13070732>
- Westerterp, K. R. (2004). *PubMed.gov* . Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15507147/>

