

# Fundamentos del *cálculo dietético* y diseño de menús en servicios de alimentación



Ángel Esteban Torres-Zapata  
Juan Eduardo Moguel-Ceballos  
Juan Pablo Sánchez Domínguez  
Addy Leticia Zarza-García  
Teresa del Jesús Brito-Cruz  
Juana Patricia Acuña-Lara  
Olga Chalim Solís-Cardouwer  
Degrai Zapata Geronimo

# Fundamentos del cálculo dietético y diseño de menús en servicios de alimentación

**IDICAP PACÍFICO**

# Fundamentos del cálculo dietético y diseño de menús en servicios de alimentación

Ángel Esteban Torres-Zapata  
Juan Eduardo Moguel-Ceballos  
Juan Pablo Sánchez Domínguez  
Addy Leticia Zarza-García  
Teresa del Jesús Brito-Cruz  
Juana Patricia Acuña-Lara  
Olga Chalim Solís-Cardouwer  
Degrai Zapata Geronimo

**IDICAP PACÍFICO**

# Fundamentos del cálculo dietético y diseño de menús en servicios de alimentación

## **AUTORES:**

© Ángel Esteban Torres-Zapata  
© Juan Eduardo Moguel-Ceballos  
© Juan Pablo Sánchez Domínguez  
© Addy Leticia Zarza-García  
© Teresa del Jesús Brito-Cruz  
© Juana Patricia Acuña-Lara  
© Olga Chalim Solís-Cardouwer  
© Degraí Zapata Geronimo

## **EDITADO POR:**

© 2026 Instituto de Investigación y Capacitación  
Profesional del Pacífico para su sello editorial IDICAP PACÍFICO  
Av. La Cultura N° 384 Puno - Perú

**Primera edición digital, abril 2026**

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2026-04177

ISBN N° 978-612-49972-3-5

**Libro digital disponible en:**

<https://idicap.com/omp/index.php/editorial/catalog>

DOI: <https://doi.org/10.53595/eip.025.2026>





## Tabla de contenido

Prólogo.....	9
Capítulo 1. Generalidades del cálculo dietético .....	11
1.1 Introducción.....	11
1.2 Conceptos claves.....	12
1.3 Aspectos fundamentales del servicio de alimentación. Tipos de cocina...	14
1.4 Distribución básica de las áreas de cocina .....	17
1.5 Costo real y costo aparente .....	22
1.6 Peso bruto, neto o porción comestible y factor de corrección.....	24
1.7 Puntos clave para recordar .....	27
1.8 Actividades de retroalimentación.....	28
Capítulo 2. Pesas y medidas .....	34
2.1 Introducción.....	34
2.2 Unidades métricas. Generalidades .....	34
2.2.1 Unidad métrica de masa .....	36
2.2.2 Unidad métrica de longitud .....	37
2.2.3 Unidad métrica de volumen .....	37
2.2.4 Unidad métrica de temperatura .....	38
2.2.5 Medidas caseras.....	39
2.2.6 Alimento equivalente.....	40
2.3 Puntos clave para recordar:.....	42
2.4 Actividades de retroalimentación.....	43
Capítulo 3. Cálculo dietético .....	50
3.1 Introducción.....	50
3.2 Valor energético .....	50
3.3 Unidades de energía.....	51
3.4 Procedencia de la energía.....	52

3.5 Medición de la energía en los alimentos. Generalidades .....	53
3.5.1 Método 1: Cálculo calórico mediante tablas nutricionales .....	56
3.6 Puntos clave para recordar: .....	58
3.7 Actividades de retroalimentación.....	59
Capítulo 4. Tipos de menús .....	67
4.1 Introducción .....	67
4.2 Generalidades de menú .....	67
4.3 Tipos de menú .....	69
4.4 Tiempos de comida .....	71
4.5 Horarios de comida recomendados .....	73
4.6 Como se compone un menú .....	75
4.7 Formas de presentar un menú .....	76
4.8 Diseño de Menú de Alimentos .....	79
4.9 Normas básicas para la elaboración de un menú .....	80
4.10 Elaboración de recetas culinarias de los menús .....	81
4.11 Categorías de presentación de platillos .....	83
4.12 Puntos clave para recordar .....	86
4.13 Actividades de retroalimentación.....	87
Referencias .....	88

## Prologo

El cálculo dietético constituye un proceso técnico y metodológico fundamental en la formación del profesional en Nutrición. Lejos de limitarse a una operación matemática, representa una secuencia estructurada de análisis, interpretación y toma de decisiones orientadas a determinar con precisión el contenido energético y nutrimental de los alimentos. Este proceso integra principios científicos, criterios técnicos y habilidades cognitivas que permiten planificar, estimar, adecuar y evaluar la alimentación en distintos contextos individuales y colectivos.

En la gestión de servicios alimentarios y la práctica clínica, el cálculo dietético trasciende la mera destreza operativa. Su dominio exige un conocimiento técnico profundo sobre la composición bromatológica, equivalencias, factores de rendimiento y estructuras de costos. Esta precisión en la valoración nutricional es el eje para diseñar intervenciones equilibradas que armonicen las necesidades fisiológicas del individuo con la viabilidad económica, consolidándose como una herramienta estratégica en la prevención de patologías y la optimización de recursos.

La relación entre alimentación y salud a lo largo del ciclo vital demanda profesionales capaces de analizar con rigor científico el impacto de la ingesta energética y nutrimental en la prevención y manejo de diversas patologías. En este sentido, el cálculo dietético permite traducir recomendaciones teóricas en planes alimentarios concretos, medibles y aplicables, fortaleciendo la toma de decisiones basada en evidencia.

Este libro brinda a estudiantes de nutrición bases sólidas para integrar teoría y práctica en contextos clínicos. Aborda desde cálculo dietético y biometría de alimentos hasta el diseño estratégico de menús. Incluye actividades de retroalimentación que fortalecen habilidades prácticas necesarias para enfrentar los desafíos actuales en salud.

Fundamentos esenciales para el cálculo dietético y elaboración de menús es una herramienta formativa que fortalece la precisión, el pensamiento crítico y la planificación alimentaria. Integra rigor científico y aplicación práctica en cocina y servicios de alimentación, desarrollando competencias clave para un ejercicio profesional responsable y ético en nutrición.

**Dr. Ángel Esteban Torres Zapata**  
**Profesor Investigador de la UNACAR**

# Capítulo I

## Generalidades del cálculo dietético



# Capítulo 1. Generalidades del cálculo dietético

## 1.1 Introducción

El Licenciado en Nutrición es un profesional que utiliza la ciencia de los alimentos y la nutrición para promover la salud a través de una alimentación adecuada, previniendo y tratando enfermedades y mejorando el estado nutricional de individuos y comunidades. Su práctica se rige por estándares éticos y de calidad, fomenta la educación continua, y se enfoca en la colaboración interdisciplinaria y en abordar las necesidades nutricionales de la sociedad.

De acuerdo con la Asociación Mexicana de Miembros de Facultades y Escuelas de Nutrición (AMMFEN), el perfil del nutriólogo se divide en seis campos profesionales. Aunque el material abarca de manera general estos campos, se enfoca principalmente en el campo profesional: Alimentos e Industria Alimentaria. Este campo abarca diversas áreas, como los servicios de alimentación, la producción y transformación de alimentos, la regulación alimentaria, la calidad y seguridad alimentaria, así como el estudio del consumo alimentario y su impacto en la seguridad alimentaria. En particular, en el ámbito de los servicios de alimentación. En este contexto, el nutriólogo es la clave en la dirección y gestión, asegurando la correcta alimentación de los comensales mediante el cumplimiento de normativas sanitarias, la aplicación de principios de administración y la promoción de pautas alimentarias adecuadas.

En este capítulo, se abordará la necesidad creciente de adquirir habilidades y conocimientos precisos en el cálculo de componentes nutricionales de los alimentos, una destreza fundamental en el campo de la nutrición. Comprender el contenido nutricional de los alimentos que forman parte de la dieta diaria es esencial, ya que está estrechamente relacionado con la salud y la prevención de enfermedades a lo largo de toda la vida. En consecuencia, los profesionales de la nutrición deben estar preparados para evaluar de manera precisa y fundamentada cómo los alimentos impactan en la salud, permitiéndoles brindar una orientación nutricional efectiva y reducir los riesgos asociados a enfermedades crónicas y condiciones de salud.

En este contexto, el capítulo se sumerge en los conceptos fundamentales para el cálculo dietético, profundizando en temas cruciales como la definición de un servicio de alimentación, las variadas modalidades de cocina y la distinción entre costos reales y costos aparentes. Además, se destaca la importancia de comprender términos clave como peso bruto, peso neto o porción comestible, así como el papel del factor de corrección en

estos cálculos, para la preparación de los menús con respecto a la cantidad de alimentos requeridos en el servicio. Estos conocimientos resultan imprescindibles en la práctica profesional del nutriólogo, sentando las bases para una asesoría nutricional efectiva y precisa en el campo de la nutrición, con el objetivo de promover la salud y el bienestar a lo largo de la vida.

## 1.2 Conceptos claves

La comprensión detallada del valor nutricional de los alimentos, a través de un proceso de cálculo riguroso, no solo empodera a los individuos para tomar decisiones informadas y saludables sobre su ingesta alimentaria, sino que también abarca la aplicación de técnicas culinarias que conservan los nutrientes esenciales en los alimentos. Sin embargo, antes de adentrarnos en la esencia de estos procesos, es importante establecer una base sólida mediante la definición de algunos términos clave. Este enfoque inicial en la claridad conceptual desempeña un papel fundamental, ya que prepara el terreno para una comprensión más profunda y efectiva cuando se utilizan estos conceptos en la práctica diaria. En la tabla 1 se explican los conceptos.

**Tabla 1**

*Conceptos claves*

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
Nutrición	Abarca tres aspectos: como ciencia, se enfoca en el estudio detallado de los alimentos y su impacto en la salud; como estado, se refiere al equilibrio entre necesidades nutricionales y absorción de nutrientes; como proceso, contempla reacciones químicas en las células que son esenciales para la vida.
Alimentación	Conjunto de procesos biológicos, psicológicos y socioculturales vinculados a la ingestión de alimentos, mediante los cuales el organismo obtiene nutrimentos necesarios, así como satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y sociales indispensables para una vida humana plena (NOM-043-SSA-2012).
Alimento	Componente de origen vegetal o animal que, en condiciones normales, no causa daño. Debe ser accesible, disponible en cantidades adecuadas, tener calidad sensorial atractiva y ser aceptado como parte habitual de la dieta por la población.
Dieta	Es la selección consciente de alimentos y platos que se consumen regularmente, formando un patrón nutricional que satisface las necesidades del individuo. Estas elecciones culinarias afectan la energía y la salud a largo plazo.
Dieta correcta	Completa, adecuada, inocua, equilibrada, suficiente y variada. Incluye alimentos de los tres grupos en cada comida, cubre necesidades nutricionales, mantiene peso saludable, es segura

	microbiológicamente y se adapta a preferencias, cultura y recursos económicos.
Características de la alimentación.	El desarrollo de un plan de alimentación debe contener las siguientes características: Completa, adecuada, inocua, equilibrada, suficiente, variada.
Calculo dietético	Herramienta clave del Licenciado en Nutrición que guía la atención nutricional y el diseño de dietas. Establece recomendaciones precisas de ingesta diaria, ajustadas a necesidades energéticas y nutrimentales, favoreciendo el funcionamiento óptimo del organismo y la prevención de enfermedades.
Fibra dietética	Componente no hidrolizable por enzimas humanas, proveniente de fuentes endógenas y vegetales como almidón, celulosa y otros. Se clasifica en soluble, insoluble y fructooligosacáridos; contribuye a regular lípidos, glucosa, presión arterial, peso y mejora la digestión.
Nutrimentos	Compuestos bioquímicos de notoria relevancia, presentes en los alimentos, que cumplen diversas funciones esenciales en el funcionamiento completo y esencial del organismo. Estos compuestos pueden ser categorizados desde varias perspectivas, incluyendo su cantidad, su estructura química y su rol en el organismo.
Clasificación de nutrimentos de acuerdo con la cantidad	Según cómo se distribuyan en los diferentes compartimentos corporales, los nutrimentos se dividen en estas categorías: 1) Macronutrientes (carbohidratos, proteínas y lípidos) que proporcionan energía; 2) Micronutrientes (vitaminas, minerales y oligoelementos) que regulan el metabolismo; y 3) Agua, esencial para el cuerpo.
Clasificación de nutrimentos de acuerdo con la estructura química	Se distinguen nutrimentos orgánicos e inorgánicos. Los orgánicos incluyen carbohidratos, lípidos, proteínas y vitaminas, susceptibles a alteraciones por calor, luz, aire y pH, especialmente vitaminas. Los inorgánicos carecen de carbono y corresponden principalmente a minerales esenciales para el organismo.
Clasificación de nutrimentos de acuerdo con la función en el organismo	Los nutrimentos cumplen tres funciones: aportar energía (carbohidratos y proteínas: 4 kcal; lípidos: 9 kcal), favorecer crecimiento y reparación de tejidos (proteínas, vitaminas, minerales y agua) y regular procesos vitales. Un exceso energético se almacena como grasa; déficit puede provocar pérdida muscular.
Gasto energético	Se refiere a la cantidad de energía que el cuerpo utiliza para funciones vitales y actividades diarias. Incluye la tasa metabólica basal (TMB) para mantener funciones básicas, actividad física y la energía utilizada en la digestión de alimentos. Equilibrar ingesta y gasto es clave para el control de peso y la salud.
Densidad energética (DE) de un alimento	Es la cantidad de energía que un alimento aporta por unidad de peso (kcal/g o kJ/g). Permite entender su contribución al requerimiento energético diario y facilita decisiones informadas para equilibrar la ingesta calórica con el gasto energético.
Platillo	Es la combinación armoniosa de alimentos que genera un efecto sinérgico, potenciando sabores, texturas y valor nutricional. Esta mezcla resalta los matices de cada ingrediente y crea una experiencia gastronómica más enriquecedora y satisfactoria.

El plato de bien comer	Herramienta visual que sintetiza principios de orientación alimentaria. Representa grupos de alimentos por colores y sugiere combinaciones para una dieta equilibrada, basada en evidencia científica y adaptable. Facilita decisiones saludables y promueve nutrición adecuada y sostenible en la población mexicana.
Requerimiento nutricional	La ingesta diaria recomendada de nutrientes es la cantidad precisa necesaria para el funcionamiento óptimo del cuerpo en un día. Se personaliza según edad, género, actividad, salud y objetivos nutricionales, y ofrece un margen de seguridad contra deficiencias. Promueve la salud y el bienestar nutricional.
Recomendación nutricional	Las recomendaciones de consumo de energía y nutrientes son esenciales para la salud pública, considerando factores como edad, género y actividad física. Buscan prevenir enfermedades y garantizar una nutrición equilibrada para mejorar el bienestar y la calidad de vida de la población.
Hábitos alimentarios	Son acciones repetidas de elección, preparación y consumo de alimentos, influenciados por factores sociales, económicos y culturales. Estos patrones, llamados costumbres, son fundamentales para la nutrición y deben considerarse al promover la salud y la alimentación en diferentes comunidades.
Orientación alimentaria	Es una iniciativa basada en la ciencia que promueve hábitos alimenticios saludables, considerando factores como cultura y economía. Su objetivo es empoderar a las personas con información para tomar decisiones informadas sobre su dieta y mejorar la salud en diferentes contextos.
Edulcorante	Compuestos naturales o sintéticos que endulzan alimentos sin aportar los carbohidratos del azúcar. Ejemplos incluyen estevióside, sacarina y aspartame. Su uso ayuda a reducir la ingesta calórica y de azúcares, favoreciendo un estilo de vida más equilibrado.
Aditivo alimentario	Sustancias añadidas en pequeñas cantidades a alimentos y bebidas para modificar características sensoriales o facilitar su preparación y conservación. Son reguladas y seguras, y contribuyen a mejorar la calidad, estabilidad y seguridad de los productos alimenticios.
Dietética	Disciplina que estudia la alimentación en salud y enfermedad, adaptada a la fisiología y fisiopatología. En salud, asegura nutrición equilibrada; en enfermedad, diseña estrategias dietéticas específicas para recuperación y bienestar, vinculando ciencia nutricional con la práctica clínica.

### 1.3 Aspectos fundamentales del servicio de alimentación. Tipos de cocina

Los servicios de alimentación comprenden diversas modalidades determinadas por la forma de suministro y las características de los consumidores, con atención a su propósito. Su objetivo fundamental es brindar nutrición, lo que implica seguir estándares específicos. Según la NOM-043-SSA2-2012, su fin principal es ofrecer alimentos de calidad ajustados a las necesidades físicas y fisiológicas de los consumidores para

promover la salud, controlar enfermedades y respaldar la recuperación. Cumplir con esta misión exige adhesión a las directrices de la norma.

La importancia de un buen manejo en los servicios de alimentación radica en el potencial de estos para abordar y prevenir problemas nutricionales originados en la alimentación. Estos servicios son cruciales en contextos donde la necesidad de comer fuera de casa se incrementa debido a compromisos laborales, académicos, viajes y hospitalizaciones. La calidad y cantidad de alimentos deben cumplir estándares elevados y principios de alimentación saludable, lo que implica una organización meticulosa y la implementación de normas estrictas de nutrición e higiene. Además, considerar las cualidades sensoriales de los platillos es esencial para satisfacer gustos diversos. Asimismo, los servicios de alimentación no solo proporcionan nutrición básica, sino también opciones saludables y atractivas, mejorando la calidad de vida y el bienestar de los comensales en situaciones donde la comida casera no es viable.

En este amplio espectro, la cocina emerge como el núcleo de estos servicios, asumiendo un rol protagónico en la creación y el diseño de cada platillo. La cocina, en esencia, representa el área especializada de una instalación donde se encuentran los equipos y utensilios necesarios para la elaboración de los alimentos y transformarlos con el objetivo de hacerlos más agradables a través de técnicas culinarias.

El acto de cocinar implica someter a los alimentos a una serie de manipulaciones, algunas más complejas que otras, con el propósito de realzar sus atributos y hacerlos más atractivos al paladar. A lo largo de la historia, la evolución de la cocina ha dado lugar a tres categorías distintivas: *la cocina popular o empírica*, arraigada en tradiciones y costumbres; *la cocina científica o técnica*, basada en investigaciones y métodos precisos; y *la cocina comercial*, orientada a la producción eficiente y rentable de alimentos para el público. Estas vertientes contribuyen a la riqueza y variedad de los servicios de alimentación, incrementando la experiencia gastronómica y satisfaciendo las necesidades cambiantes de los consumidores a lo largo del tiempo (Figura 1).

*La cocina popular o empírica* constituye un enfoque culinario arraigado en la tradición y la experiencia empírica. Esta corriente se denomina cocina tradicional debido a su arraigo en las costumbres familiares y su ejecución recae principalmente en las amas de casa y en aquellos individuos encargados de la preparación de alimentos en el hogar. A diferencia de otros métodos más estructurados, la cocina popular carece de riguroso control en cuanto a medidas y proporciones, guiándose más por la intuición y el conocimiento transmitido de generación en generación. Sus cálculos económicos se basan

en la realidad económica de cada familia y sus requerimientos particulares. A través de este estilo culinario, los platos cobran vida a través de la creatividad y la improvisación, adaptándose a las necesidades cambiantes y los recursos disponibles en cada hogar. La cocina popular no solo refleja la identidad y la herencia cultural de una comunidad, sino que también fomenta la experimentación y el aprovechamiento eficiente de los ingredientes, generando platos únicos que capturan la esencia de la tradición y el sentido de pertenencia en cada bocado.

**Figura 1**

*Tipos de cocina en los servicios de alimentación*



*La cocina científica o técnica*, también denominada cocina dietética, representa una vertiente culinaria respaldada por conocimientos técnicos y habilidades específicas. Esta modalidad de cocina es ejercida por expertos culinarios y cocineros debidamente capacitados, quienes cuentan con el equipo y los utensilios necesarios para llevar a cabo preparaciones precisas y eficientes. En este enfoque culinario, se desarrollan regímenes alimenticios equilibrados y adaptados individualmente, cuyas porciones son meticulosamente pesadas y medidas. Los ingredientes empleados son seleccionados con base en su valor nutricional y consideraciones de higiene. La ejecución de esta cocina exige una dirección guiada por profesionales altamente capacitados, ya que su enfoque está en armonizar la alimentación con el estado fisiopatológico de las personas. Por lo tanto, su propósito fundamental radica en ajustar los patrones alimenticios de manera

precisa y específica para contribuir a la recuperación y el mantenimiento de la salud. En este sentido, la cocina científica o técnica no solo se centra en la preparación de platos apetitosos, sino que también juega un papel esencial en la atención y el bienestar de las personas, convirtiéndose en un instrumento valioso en el contexto de la atención médica y la nutrición clínica.

*La cocina de naturaleza comercial* se caracteriza por ser llevada a cabo por personal profesionalmente entrenado, cuyo enfoque se centra predominantemente en el ámbito gastronómico y en la gestión económica y de marketing de los alimentos. En este enfoque culinario, se pone un énfasis especial en la creatividad y la innovación en términos de técnicas y preparaciones, lo que puede incluir tanto enfoques tradicionales como novedosos. Sin embargo, es importante resaltar que, en la concepción y diseño de los menús, así como en la preparación de los platillos, no se prioriza necesariamente un equilibrio nutricional adecuado ni se ajustan a las cantidades recomendadas desde un punto de vista nutricional. En cambio, se recurre a cantidades preestablecidas, conocidas como raciones comerciales, para garantizar la uniformidad y la eficiencia en la producción y servicio de alimentos. Esta forma de cocina comercial suele llevar consigo costos significativos, en gran medida debido a los volúmenes considerables de alimentos que se manejan. La disponibilidad de instalaciones, equipo y utensilios adecuados también juega un papel fundamental en este tipo de cocina, y su nivel puede variar dependiendo del capital y los recursos disponibles. En resumen, la cocina comercial integra creatividad culinaria, enfoque de negocios, rentabilidad y demanda de los consumidores. Es un motor fundamental para la industria alimentaria y el núcleo de la experiencia gastronómica de los consumidores.

#### **1.4 Distribución básica de las áreas de cocina**

Bajo el concepto de cocina, especialmente en el ámbito profesional e industrial, nos referimos al espacio designado para la preparación de alimentos dentro de diversos establecimientos dedicados a la gastronomía y bebidas. La ubicación estratégica de la cocina es crucial, no solo para optimizar la eficiencia en la preparación de platillos, sino también para establecer una comunicación fluida con los proveedores y asegurar un acceso conveniente al área de servicio. Este espacio de trabajo no solo se limita a la manipulación de ingredientes y la creación de recetas, sino que también implica una sincronización precisa de actividades para cumplir con los estándares de calidad y la satisfacción de los comensales. La disposición y organización de la cocina, junto con su

equipamiento adecuado, desempeñan un papel vital en la operación eficiente de un establecimiento de alimentos y bebidas, contribuyendo a la creación de experiencias culinarias gratificantes y exitosas.

La distribución adecuada del espacio de cocina es esencial para garantizar un flujo eficiente de operaciones en un establecimiento gastronómico. Es indispensable que la disposición de la cocina incluya una proximidad conveniente a los almacenes, lo que facilita la accesibilidad a los ingredientes y materias primas necesarios para la preparación de los platillos. De igual manera, es fundamental que el área de cocina esté estratégicamente ubicada en relación con el espacio de servicio, de manera que el personal de atención al cliente pueda recoger los pedidos sin interferir con el proceso de creación culinaria. Esto asegura que el recorrido del alimento desde la cocina hasta la mesa del comensal se mantenga intacto, permitiendo que la comida llegue al cliente en la temperatura adecuada, en su punto de cocción óptimo y en el momento justo para su disfrute.

La organización meticulosa de la cocina y su disposición en función de la fluidez de las operaciones no solo optimizan la eficiencia del servicio, sino que también contribuyen a mantener la calidad y el sabor de los platillos. Al reducir las distancias entre áreas clave como los almacenes y el espacio de servicio, se minimizan los tiempos de espera y se evitan retrasos innecesarios, lo que a su vez impacta positivamente en la experiencia del cliente. La correcta planificación y diseño de la cocina considera tanto la funcionalidad como la experiencia del comensal, logrando una sincronización armoniosa entre la preparación culinaria y la entrega de los alimentos. De esta manera, se establece un equilibrio entre la eficiencia operativa y la satisfacción de los clientes, asegurando que cada bocado sea una deliciosa experiencia en todos los sentidos.

En el proceso de diseñar cocinas industriales para restaurantes, es esencial considerar diversos factores al instalar maquinaria profesional. En esta tarea, es recomendable incorporar cinco áreas clave, ***un espacio destinado a la recepción y almacenamiento, una zona dedicada a las preparaciones preliminares y cocción, un espacio para emplatado y servir los platos, una sección destinada al lavado, y un espacio para encargado de cocina*** (Figura 2).

Precedentemente de iniciar la planificación y construcción, es posible estimar la cantidad de metros cuadrados necesarios para cada área y así asegurar que el equipamiento se ajuste a las demandas específicas de cada zona. No obstante, es importante tener en cuenta que, en numerosas ocasiones, el espacio disponible ya está

predefinido, lo que requiere adaptar la disposición de la maquinaria para optimizar el área real de trabajo del restaurante, en función de la experiencia y las necesidades específicas.

## Figura 2

### Distribución básica de las áreas de cocina



*La sección de recepción y almacenamiento* desempeña un rol primordial en el funcionamiento de la cocina, ya que cumple diversas funciones esenciales. En primer lugar, recibe los alimentos en su estado natural, incluyendo carnes, frutas, verduras, cereales y productos no perecederos. A continuación, se lleva a cabo una minuciosa evaluación de la calidad y las características sensoriales de los alimentos, como su color, aroma, sabor y textura, además de garantizar que las cantidades recibidas coincidan con las solicitadas. Asimismo, se realiza un riguroso control de las fechas de caducidad y la integridad de los envases en los productos perecederos, adicionalmente puede incluir equipamiento necesario para la limpieza e higiene de estos insumos para asegurar su inocuidad y calidad antes de dirigirlos a la sección correspondiente. Esta área también se encarga de implementar un sistema de almacenamiento específico, adaptado a las propiedades de cada alimento, lo que garantiza su conservación óptima. Esta organización incluye divisiones internas destinadas a resguardar diferentes tipos de alimentos de manera adecuada. En conjunto, la sección de Recepción y Almacenamiento se alza como un elemento fundamental en el proceso operativo de la cocina, asegurando la frescura, calidad y orden de los ingredientes esenciales para la creación de los platillos culinarios.

**La sección de almacenamiento en refrigeración** se encarga de garantizar que diferentes tipos de alimentos mantengan la temperatura adecuada para su preservación. Esta comprende 2 áreas: el área para alimentos congelados la cual debe mantener una temperatura suficiente para asegurar la correcta congelación de los alimentos (0° -18°C) y el área de conservación (refrigeración) la cual debe mantener temperaturas bajas (2° a 4°C) para detener la proliferación de microorganismos. Se establecen rangos específicos de temperatura para distintas categorías de alimentos: una temperatura igual o inferior a 0°C para productos cárneos como vacuno, ave, pescado, mariscos, cerdo y alimentos congelados en general; entre 0°C y 4°C para lácteos en general y postres elaborados; y entre 10°C y 14°C para hortalizas y frutas. Esta segmentación térmica asegura que los alimentos conserven su frescura y calidad mientras se encuentran almacenados en refrigeración.

Dentro del contexto del **almacenamiento de alimentos no perecederos**, esta sección se caracteriza por una serie de atributos distintivos. Se establece un estante especialmente dedicado al resguardo de abarrotes en general, los cuales se organizan meticulosamente en función de sus fechas de caducidad y sus categorías respectivas. Asimismo, se dispone de una despensa designada para albergar pequeñas cantidades de abarrotes, con el propósito de atender las necesidades inmediatas, limitando esta reserva a un máximo de 72 horas. En ciertos servicios de alimentos, se prevé la existencia de una reserva adicional de alimentos con el fin de afrontar contingencias imprevistas que puedan surgir. Esta reserva estratégica se mantiene en constante movimiento, vigilando minuciosamente las fechas de vencimiento para garantizar su adecuada rotación y calidad.

**La sección de preparación previa y cocción alimentos** se designa para llevar a cabo los primeros pasos en la manipulación de los ingredientes, englobando tareas como limpieza, corte y desinfección. Asimismo, tiene a su cargo la separación de los alimentos, distinguiendo entre los de origen vegetal, frutas y productos cárneos. En esta área se desarrollan procedimientos dirigidos a modificar la consistencia y cocción de los alimentos, así como a elaborar masas y realizar otros procesos similares. Se encarga también del tratamiento culinario, que abarca acciones como sazonar, mezclar y decorar. La preparación de alimentos se puede dividir en tres momentos distintos: Preparaciones en frío, que incluyen ensaladas y platillos similares, Preparaciones por calor, donde se aplican técnicas de cocción, y Repostería, abarcando la creación de postres y productos de repostería en general.

**En la sección dedicada al emplatado y servicio de los platos**, se lleva a cabo la entrega de los alimentos tanto a los comensales en buen estado de salud como a aquellos que se encuentran enfermos. Un aspecto fundamental es asegurar que los alimentos sean entregados a la persona correcta. Además, se presta especial atención a la presentación de los platillos y a mantener una actitud amable al atender a los comensales. Esta área de la cocina es responsable de la disposición estética de los alimentos en los platos, siguiendo las instrucciones del chef o encargado de la supervisión de calidad. Está equipada con mesas calientes de acero inoxidable, salamandras, gratinadores y los utensilios necesarios para garantizar la disposición y apariencia adecuada de las elaboraciones antes de que los camareros los transporten a las mesas de los clientes. Ubicada estratégicamente junto al espacio de preparación, esta área facilita una transición fluida entre la cocina y el servicio, asegurando que los platos conserven la temperatura y calidad óptimas al recorrer distancias mínimas antes de llegar a los comensales.

El espacio designado para **el lavado y escamochado** desempeña un papel crucial en la higiene de la cocina, ya que se encarga de limpiar y desinfectar la vajilla y los utensilios empleados en la preparación de los alimentos, así como los que han sido utilizados por los comensales. Además, en esta sección se realiza la separación adecuada de los desechos orgánicos e inorgánicos, garantizando su correcta disposición en los contenedores destinados a cada tipo de residuo. La limpieza y desinfección de los utensilios de cocina, vajillas y cristalería son tareas esenciales en esta área, lo que implica la necesidad de invertir en equipos de calidad, como lavavajillas en cúpula o trenes de lavado, para gestionar eficazmente la gran cantidad de trabajo que se genera en la cocina y en todo el establecimiento gastronómico. Es fundamental que esta zona esté estratégicamente ubicada para no interferir con otras áreas de la cocina y cuente con un espacio dedicado a la eliminación de restos de comida y al lavado de la vajilla, asegurando así el cumplimiento de las rigurosas normas de higiene del establecimiento.

**El área destinada al responsable de cocina** (Chef, Nutricionista u otros profesionales afines) desempeña un rol central en la gestión y coordinación de las operaciones culinarias. Aquí, el encargado tiene la tarea de supervisar y dirigir a su equipo de colaboradores, asegurando un flujo de trabajo eficiente y armonioso. Además de su función de liderazgo, esta sección también es el epicentro de la planificación y creación del menú, donde se idean las combinaciones de sabores y se diseñan los platos que satisfarán a los comensales. Aquí se elaboran las listas de compras, se establecen los horarios de trabajo y se coordina la logística para garantizar el abastecimiento adecuado

de ingredientes frescos y de calidad. Este espacio se convierte en el punto de encuentro entre la creatividad culinaria y la organización estratégica, ya que es donde se materializan las ideas en deliciosos platillos y se asegura que todo funcione sin contratiempos en la cocina. La ubicación de este espacio debe de ser estratégica de manera que facilite la supervisión de las labores que se realizan en las diferentes áreas y el control de los insumos que entran y salen de los almacenes.

### **1.5 Costo real y costo aparente**

La evaluación del valor nutricional de los alimentos se fundamenta en la proporción de las porciones en relación con su peso, lo que conlleva a la estimación de los costos asociados. Este proceso implica el cálculo minucioso del costo de los ingredientes, considerando la cantidad necesaria a adquirir en el mercado y tomando en cuenta tanto su costo real como su costo aparente. Además, se deben contemplar aspectos como el peso bruto y el peso neto de los alimentos, así como aplicar factores de corrección y rendimiento para lograr una representación precisa de los costos involucrados en la preparación de platillos. En esencia, esta metodología abarca un enfoque integral para determinar el valor nutricional de los alimentos, garantizando que tanto los aspectos económicos como los nutricionales se sopesen adecuadamente en el proceso de planificación culinaria.

El concepto de *Costo Aparente* se refiere al valor monetario asociado a la adquisición de una unidad de peso bruto de un alimento o producto. En esencia, representa el monto desembolsado al comprar dicho alimento, incluyendo en esta cifra los desechos y sobrantes que puedan generarse durante su proceso de preparación y consumo. Este enfoque considera la perspectiva completa de la inversión realizada al obtener el producto, teniendo en cuenta tanto la parte utilizable como los elementos que eventualmente se descartan. Por lo tanto, el costo aparente se convierte en una herramienta esencial para evaluar de manera holística los aspectos económicos asociados a la obtención de ingredientes y, al mismo tiempo, permite una planificación más precisa y eficiente de los recursos en la cocina.

El término *Costo Real* se refiere al valor monetario que se asigna a la parte consumible de un alimento o producto, es decir, al peso neto que realmente se utiliza. Este enfoque se basa en considerar únicamente la porción del alimento que contribuye directamente a la preparación y consumo, excluyendo los elementos no aprovechables. Para calcular el costo real, se multiplica el precio total del alimento entre el factor de

corrección correspondiente. Esta perspectiva permite una evaluación más precisa de los gastos reales asociados a la porción utilizable de un ingrediente, lo que resulta crucial en la planificación financiera y en la toma de decisiones en la cocina. El Costo Real se convierte en un indicador valioso para administrar los recursos de manera eficiente y maximizar la rentabilidad al considerar únicamente los elementos esenciales en la elaboración de platillos y recetas.

El cálculo del costo real se realiza siguiendo la siguiente fórmula: **Costo Real (CR) es igual al Costo Aparente (CA) multiplicado por el Factor de Corrección (FC)**. En esta ecuación, el Costo Aparente representa el precio de compra de la unidad de peso bruto del alimento, considerando tanto los desechos como los sobrantes. Por su parte, el Factor de Corrección es un valor que se utiliza para ajustar el cálculo y obtener el costo real de la porción consumible del alimento, es decir, su peso neto. Este enfoque permite evaluar con mayor precisión los gastos reales asociados a la parte utilizada en la preparación, lo que resulta esencial para la gestión financiera y la toma de decisiones informadas en la planificación culinaria.

Por ejemplo, el cálculo del costo real (CR) para 1 kg de toronja se realiza utilizando la fórmula  $CR = CA * FC$ . Dado que el Costo Aparente (CA) es de \$12.00 pesos y el Factor de Corrección (FC) es 1.5151, se aplica la fórmula:  $CR = \$12.00 \text{ pesos} * 1.51 = \$18.12 \text{ pesos}$ . Por lo tanto, el costo real de 1 kg de toronja es de \$18.12 pesos. Este cálculo permite determinar con mayor precisión el costo de la parte consumible del alimento, considerando el factor de corrección para obtener un valor más representativo de los gastos reales en la preparación culinaria (Figura 3).

**Figura 3**

*Costo real*



## 1.6 Peso bruto, neto o porción comestible y factor de corrección

El concepto de **Peso Bruto (PB)** se refiere al peso total de los alimentos sin realizar ninguna eliminación, abarcando tanto la parte consumible como los desperdicios. El cálculo del peso bruto se logra al multiplicar el Peso Neto (PN) por el Factor de Corrección (FC), representado por la fórmula  $PB = PN \times FC$ . Esta medida resulta crucial en la evaluación precisa de los ingredientes, ya que incorpora tanto los componentes aprovechables como aquellos que no lo son, permitiendo una consideración integral de los insumos utilizados en la preparación de alimentos.

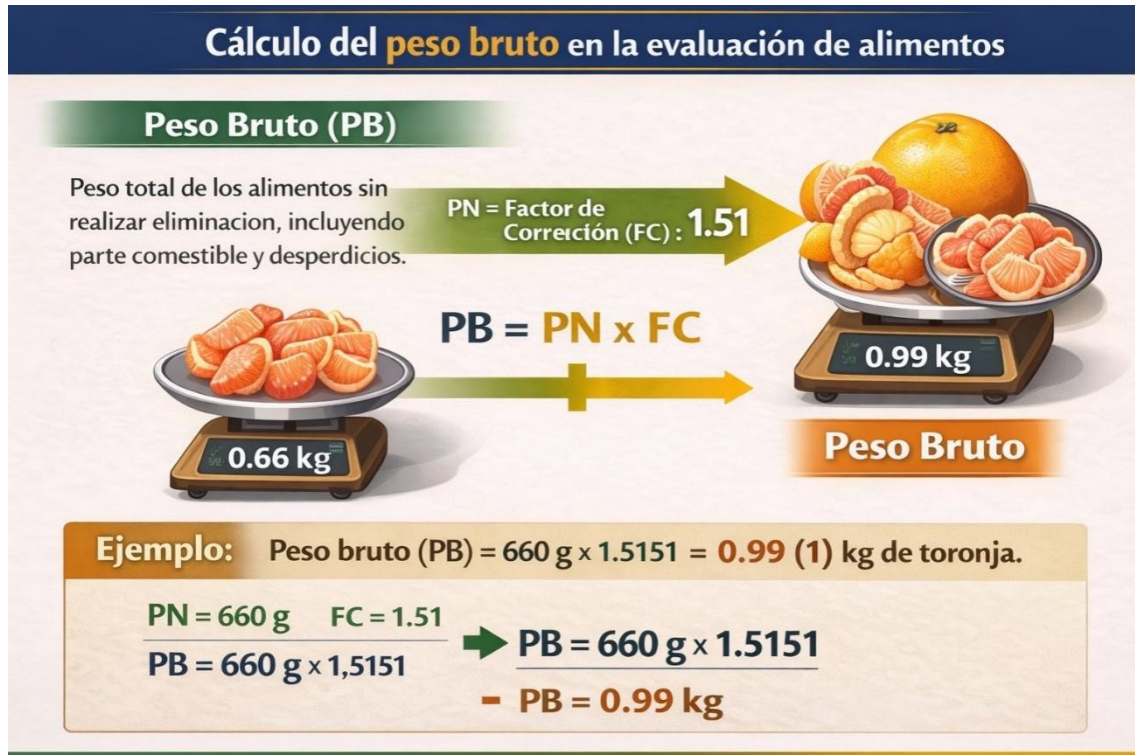
Ejemplo:  $\text{Peso bruto (PB)} = .660 \text{ g} \times 1.5151 = 0.99 \text{ (1) kg}$  de toronja. En este ejemplo concreto, se está aplicando la fórmula del Peso Bruto (PB) para calcular la cantidad total de toronjas considerando tanto su parte comestible como los desechos. Se parte del Peso Neto (PN) de las toronjas, que es de 660 gramos. Luego, se multiplica este valor por el Factor de Corrección (FC), que en este caso es 1.51. El propósito de utilizar el Factor de Corrección radica en tener en cuenta los desechos y partes no comestibles de la toronja, como la piel y las semillas, que no contribuyen al peso neto de la porción comestible. Al multiplicar 660 gramos (PN) por 1.5151 (FC), obtenemos un valor de 0.99 kg como resultado. En términos más detallados, este cálculo sugiere que una porción de toronja con un Peso Neto de 660 gramos, al considerar los desechos y partes no comestibles, tendría un Peso Bruto estimado de aproximadamente 0.99 kg o 990 gramos. Este enfoque de Peso Bruto es esencial en la gestión de costos y evaluación precisa de ingredientes en la preparación de alimentos, asegurando que se considere tanto la parte aprovechable como los elementos descartados en la determinación del peso total (Figura 4).

El concepto de **Peso Neto (PN)** se refiere a la medición precisa de la parte comestible de los alimentos, excluyendo los componentes no aprovechables como cáscaras, tallos, hojas o semillas. En otras palabras, el Peso Neto representa la cantidad en gramos o miligramos de la porción del alimento que efectivamente se utilizará para la preparación culinaria. Este valor es esencial para el cálculo preciso de ingredientes y costos en la cocina. Para obtener el Peso Neto, se emplea el Peso Bruto (PB), que es el peso total del alimento considerando tanto la parte comestible como los desechos, y se divide entre el Factor de Corrección (FC) específico del alimento en cuestión. Este proceso de conversión ayuda a eliminar las partes no aprovechables y proporciona una medida exacta de la cantidad real de alimento disponible para su uso en la elaboración de

platos. Es importante destacar que el Peso Neto es un indicador crucial en la gestión de la calidad y los costos en la cocina, permitiendo un enfoque más eficiente y preciso en la planificación y ejecución de recetas.

#### Figura 4

##### Peso bruto



En el contexto del cálculo del *Peso Neto (PN)*, se presenta un ejemplo específico que involucra zanahoria. En este caso, se plantea que se tiene un total de 1 kilogramo (kg) de zanahoria. Para determinar el Peso Neto, se divide este valor entre el Factor de Corrección (FC) correspondiente a la zanahoria, que en este caso es de 1.209. El cálculo resulta en un valor de aproximadamente 0.827gramos (g) de zanahoria como la parte comestible disponible después de descartar los desechos. Este procedimiento es esencial para garantizar la precisión en la medición de la porción utilizable de los alimentos y, por lo tanto, para planificar adecuadamente la cantidad de ingredientes necesarios en la cocina.

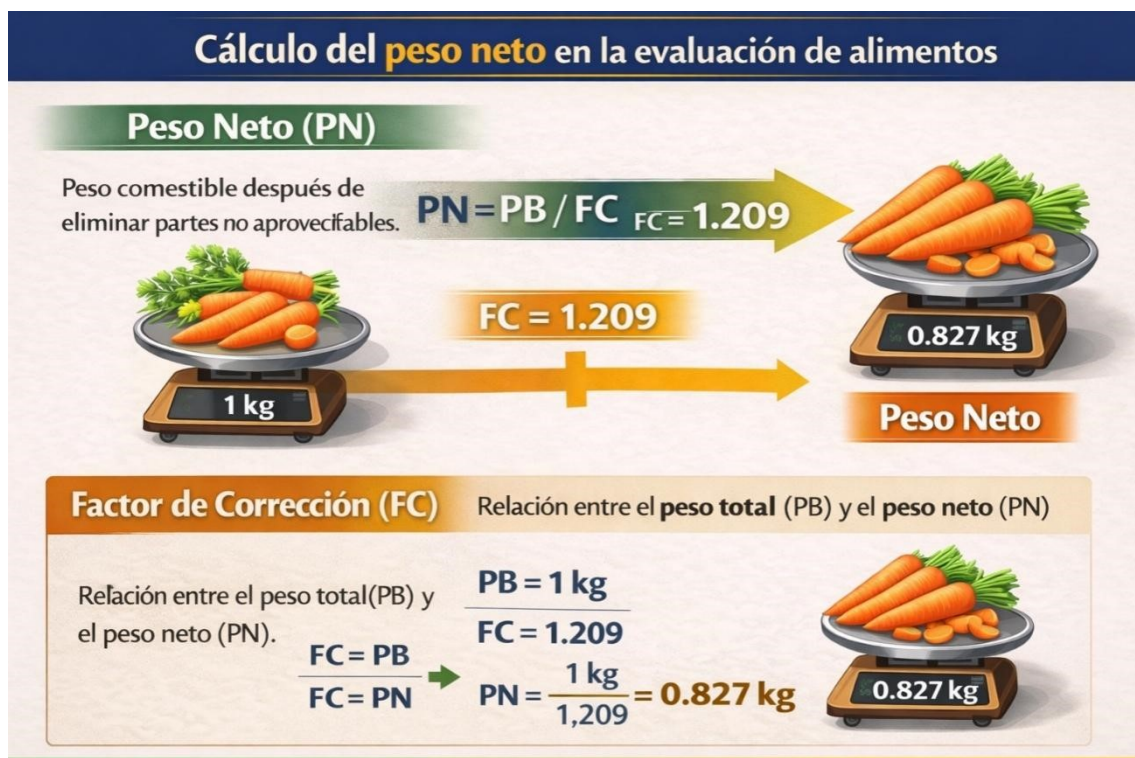
El Factor de *Corrección (FC)* constituye un índice esencial en la evaluación del peso y la proporción de los alimentos. Su cálculo implica la división de los gramos del Peso Bruto (PB) entre los gramos del Peso Neto (PN) de un determinado alimento. Esta fórmula,  $FC = PB / PN$ , arroja un valor que representa la relación entre la cantidad total de un ingrediente, incluyendo desechos y partes no comestibles, y la cantidad real aprovechable en términos culinarios. Por ejemplo, si tenemos 1 kg de cierto alimento y

después de eliminar los elementos no utilizables obtenemos 0.827 g como peso neto, el Factor de Corrección resultante nos brindaría información sobre la relación entre estos valores. Este factor es de gran importancia para ajustar recetas, calcular costos precisos y garantizar una planificación eficiente en la cocina, asegurando un uso óptimo de los ingredientes y una gestión adecuada de los recursos.

En este ejemplo para obtener el FC de 1 kg de toronja,  $FC = 1\text{kg} / .660\text{ g} = 1.5151$ . Dado que en este caso se tiene un Peso Bruto de 1 kg y un Peso Neto de 0.660 g (calculado previamente), se procede a aplicar la fórmula. Al dividir 1 kg (1000 g) entre 0.660 g, obtenemos un Factor de Corrección de aproximadamente 1.5151. Esto significa que, por cada gramo de peso neto de la toronja, se requiere un peso bruto de alrededor de 1.51 gramos (Figura 5).

**Figura 5**

*Factor de corrección*



Más allá de la aplicación de la fórmula específica, es fundamental considerar los indicadores de referencia que proporcionan una visión general sobre el factor de corrección en diversas categorías de alimentos (Tabla 2). Mientras que ciertos grupos (como cereales, leguminosas, la mayoría de los lácteos, aceites y condimentos) no requieren ajuste, existen otras categorías donde su aplicación resulta indispensable.

En el caso de las verduras y las frutas, el factor de corrección es más flexible debido a que puede variar dependiendo de factores como el grado de madurez, la calidad y el estado de conservación de los productos. Esta variabilidad se debe a que las características de estos alimentos pueden fluctuar significativamente, influyendo en la relación entre el peso bruto y el peso neto. Es importante considerar estas particularidades al llevar a cabo cálculos y estimaciones relacionadas con la cocina y la nutrición, ya que la precisión en la aplicación del factor de corrección contribuye a una planificación y ejecución más efectivas en la preparación de platillos y en la gestión de recursos culinarios.

**Tabla 2***Factores de correcciones promedio*

<b>Grupos</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Factor de corrección</b>
Carnes	Cerdo en pulpa	1.50
	Res en general	1.45
	Carnes en general	1.45
	Pollo sin vísceras	1.50
	Pescado entero y limpio	1.60
	Crustáceos	2.70
	Moluscos	4.00
Verduras	Huevo entero	1.30
	De cáscara y suave	1.30
	Cáscara y fibra	1.35
	Semillas y chile	1.40
	Hojas y ramas	1.50
	Tubérculos y raíz	2.00
Frutas	Cítricos	1.50
	Pulpa suave	1.35
	Pulpa dura	1.65
	Pulpa fibrosa	2.00
	Secas y grasosas	2.32

## 1.7 Puntos clave para recordar

*El rol del nutriólogo:* El Licenciado en Nutrición es un profesional integral cuya práctica se rige por la ética y la ciencia. Aunque existen diversos campos de acción (AMMFEN), este capítulo se centra en el *Campo Profesional 2: Alimentos e Industria Alimentaria*, destacando la gestión, dirección y aseguramiento de la calidad en los servicios de alimentación.

*El Cálculo como herramienta preventiva:* Desarrollar habilidades precisas en el cálculo de componentes nutricionales no es solo una tarea matemática; es una destreza esencial para evaluar cómo la dieta impacta la salud, permitiendo al profesional prevenir enfermedades y brindar orientación efectiva.

*Conceptos técnicos de gestión:* Para realizar un cálculo dietético correcto y administrar un servicio de alimentos, es imperativo diferenciar entre:

- *Costos:* Reales vs. Aparentes.
- *Pesos:* Peso Bruto vs. Peso Neto (o porción comestible).
- *Mermas y Rendimiento:* La aplicación del *Factor de corrección* es crucial para la exactitud en las compras y en la información nutricional.

*Definiciones Fundamentales (Tabla 1):* Es vital dominar el lenguaje técnico para evitar confusiones:

- *Nutrición:* Entendida tridimensionalmente como ciencia (estudio), estado (equilibrio) y proceso (biológico).
- *Dieta:* Es simplemente lo que se come habitualmente (el patrón de consumo).
- *Dieta Correcta:* Aquella que cumple con los criterios de ser completa, equilibrada, inocua, suficiente, variada y adecuada.
- *Alimento:* Sustancia inocua, accesible y con calidad sensorial, vehículo de los nutrientes.

*Para la práctica:* El dominio de estas generalidades sienta las bases para todo el trabajo posterior. Entender la diferencia entre un alimento bruto y su porción comestible, o entre una dieta cualquiera y una dieta correcta, es el primer paso para realizar intervenciones nutricionales exitosas y gestionar recursos alimentarios de manera profesional.

## 1.8 Actividades de retroalimentación

### AC 1. Sopa de letras

**Objetivo:** Proponer un desafío de atención plena dinámica que equilibre la serenidad con la agilidad mental. Este ejercicio actuará como un puente cognitivo, optimizando los niveles de concentración y preparando el terreno mental para una inmersión profunda en el primer capítulo del libro.

**Modalidad:** Individual                      **Momento:** Durante la sesión

**Instrucciones:** Encuentre las siguientes palabras y enciérrelas.

<i>Nutrición</i>	<i>Dieta</i>	<i>Alimentación</i>	<i>Cálculo dietético</i>
<i>Alimento</i>	<i>Platillo</i>	<i>Menú</i>	<i>Nutrientes</i>
<i>Densidad energética</i>	<i>Factor de corrección</i>	<i>Plato del bien comer</i>	<i>Servicio de alimentación</i>
<i>Recomendación</i>	<i>Requerimiento</i>	<i>Dietética</i>	<i>Cocina</i>
<i>Recepción</i>	<i>Refrigeración</i>	<i>Perecedero</i>	<i>Cocción</i>
<i>Costo real</i>	<i>Costo aparente</i>	<i>Peso bruto</i>	<i>Peso neto</i>

A A U B L U V A P M F T J A N U A U C Q Z P W D U E P H A S  
 A M F Q W I E K G B A U D U G R V B P R F U U E A W E O N I  
 N O G C A E U C U P I H J N I S I M N U D O I N S X S Y U X  
 E Q R C G C R E M O C N E I B L E D O T A L P S Ñ Y O J C N  
 H Ñ H E R I I A Z Q E Q A S A V I Q A L N P U I O G B H G J  
 H E O K D S U T J B R Ñ I S A E R U T W O O E D N F R N S P  
 R H A I T E W O E W Y M E A W D A N Y P S O E A O H U E D X  
 F F K N W I C D H T E H B L J U I U J N U E T D T L T O I Q  
 U N K K Z D O E L R E Ñ O I I N U T F O U E N E N H O W F K  
 K Y A B M P J C R Q K I K M H H X R O I Q Ñ E N E B Q P O Y  
 E A O U W A T V I E K O D E I T R I N C Ñ E R E M Z B T U J  
 D X T Y E Ñ K U R T P K U N I J R M R A S N A R I E Z A U K  
 U O E E U K W I I J E Z A T F L T E Y R N D P G L N U E H Ñ  
 H L N N E L V W V T W T S A V B Á N T E O O A E A O O Y O S  
 D U O O L L I T A L P U E C M M Z T B G I D O T H I P E Z D  
 U G S P E E L M B V Ñ R P I I M R O C I C E T I E C U I B L  
 Z I E X S F H M V D U E F O D Y S S U R P S S C R E A Z Q D  
 Y E P M J A V Z M B L Q U N N O I W P F E G O A E R I L I E  
 G G Q I I Ñ R I Y S M U N I F B L N A E C L C O C R U R U C  
 A M A H W O A L U U J E Y D C A M U L R E U K I O O Y C O C  
 E F U U Q N Ñ I G B T R F K B M Q T C P R W T P M C Ñ A G O  
 A Ñ P I I D I E T A Y I X A W V Q G U L L I A F E E F M W C  
 U Z O C H I U S L O M M H Y I J E U N Z A H U U N D Ñ Y Y C  
 S U O E T E T B Q G E I G K J T A B L S U C P Q D R Z S T I  
 T C U A A C I A Z U N E U D C O S T O R E A L U A O U E M O  
 U L T C C N U W R X U N D U C F X D O Z S E J X C T A U I N  
 K X B T I M U Q F É U T I V K D C F Q J K A Z K I C G H E T  
 Q X G N P U L K U Q A O G V N U T R I C I O N Q O A N I F B  
 U L E V D M Y K D Y P O E I I W O A K O Ñ U H J N F I J V N  
 Y O O N O I C A T N E M I L A E D O I C I V R E S X T C W Z

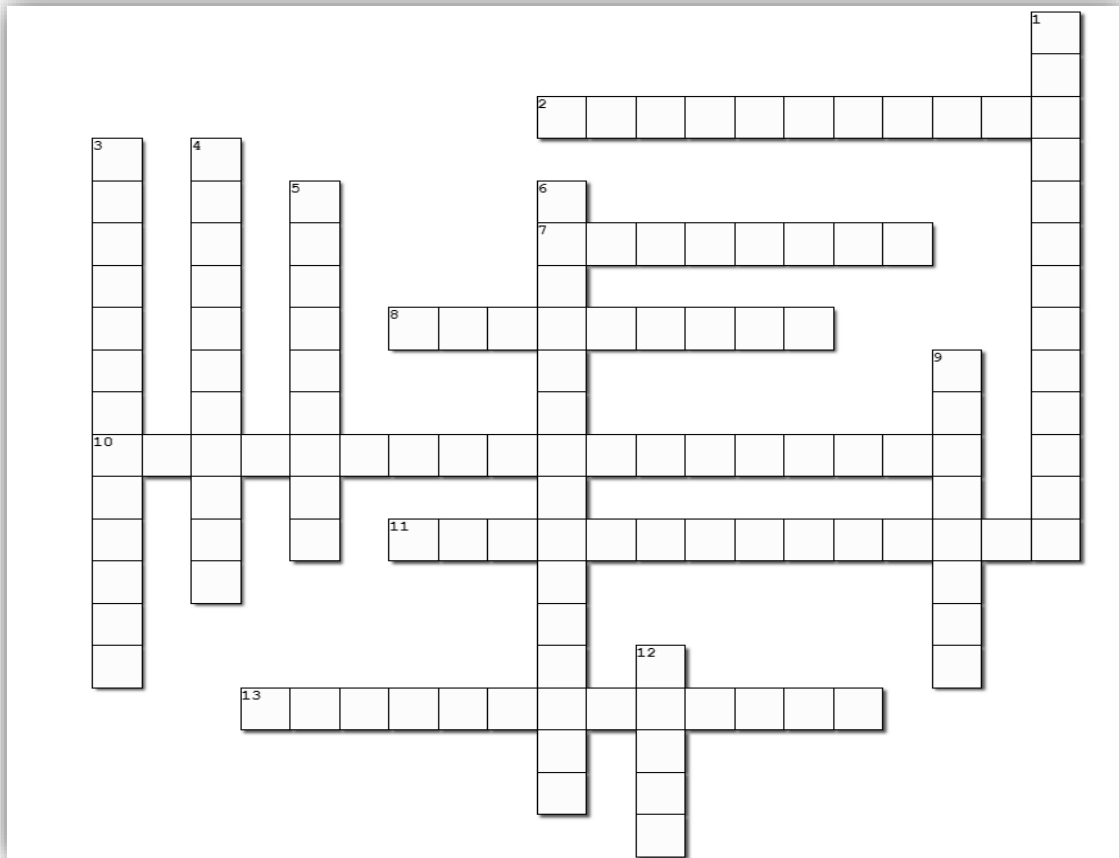
## AC 2. Crucigrama

**Objetivo:** Promover el pensamiento analítico, vocabulario y memoria relacionado con los conceptos básicos en el cálculo dietético.

**Modalidad:** Individual

**Momento:** Durante la sesión

**Instrucciones:** Rellenar las casillas con palabras que encajen en las intersecciones, siguiendo pistas para completar las respuestas.



### Horizontal

2. Dulzura natural o sintética en alimentos, equilibran sabor y controlan calorías.
7. Seguro, accesible, nutritivo y aceptable, de origen animal o vegetal, sin causar daño.
8. Analiza patrones alimentarios, nutrición en salud y enfermedad, adaptando dietas para bienestar y recuperación.
10. Energía en relación con el peso de alimentos. Importante para equilibrio calórico y elecciones dietéticas.
11. No digerible, fermentada en intestino grueso, vital para salud gastrointestinal y metabólica.

### Vertical

1. Completa, Equilibrada, segura, suficiente, variada, adecuada; considerando grupos, proporciones y salud.
3. Pautas nutricionales promueven salud poblacional al considerar necesidades individuales y prevenir enfermedades crónicas.
4. Compuestos esenciales en alimentos, cumplen funciones vitales en el organismo, categorizados por cantidad y rol.

13. a cantidad diaria óptima de nutrientes, basada en evaluación personalizada, asegura salud y vitalidad.
5. Ciencia que estudia alimentos y salud; estado individual y procesos metabólicos en organismos vivos.
6. Energía usada para funciones vitales y actividades diarias
9. Mezcla de alimentos que potencian sabores, texturas y valor nutricional, enriqueciendo experiencias gastronómicas.
13. Conjunto de alimentos y/o platillos que se consumen cada día.

### AC 3. Ejercicios prácticos sobre CR, FC y PB.

**Objetivo:** Transformar los conceptos teóricos en competencias prácticas mediante la aplicación directa en entornos reales.

**Modalidad:** Individual **Momento:** Durante la sesión

**Instrucciones:** Responde a las preguntas siguiendo lo aprendido sobre CR, FC y PB en relación con su cálculo y aplicación.

a) Calcula el costo real de los alimentos a partir de la tabla de Factores de Corrección.

No.	Alimentos	Costo aparente	Medida	Costo real
1	Papa blanca	\$ 19.00	1 kg	\$24.70
2	Jitomate bola	\$ 22.00	1 kg	
3	Sandía baby	\$ 12.00	1 kg	
4	Lechuga orejona	\$ 10.00	1 kg	
5	Lechuga romana	\$ 7.50	200 g	
6	Calabaza	\$ 4.40	1 kg	
7	Mandarina criolla	\$ 4.20	1 kg	
8	Pimiento amarillo	\$ 18.50	1 kg	
9	Papa amarilla	\$ 23.00	1 kg	
10	Manzana roja Premium	\$ 15.50	1 kg	

b) Determina el factor de corrección de los alimentos mencionados empleando la fórmula proporcionada.

No.	Alimentos	Peso bruto	Peso neto	Factor de corrección
1	Plátano Tabasco	1 kg	0.741	1.35
2	Uva globo	1 kg	0.910	
3	Mango ataúlfo	1 kg	0.860	
4	Naranja valenciana	1 kg	0.723	
5	Espinacas	200 g	0.164	
6	Chayotes	1 kg	0.687	
7	Ejotes	1 kg	0.721	
8	Zanahoria	1 kg	0.797	
9	Papas	1 kg	0.912	
10	Manzana Golden	1 kg	0.843	

c) Utilizando la tabla previa, calcula el peso bruto de los siguientes alimentos aplicando la fórmula indicada.

No.	Alimentos	Peso bruto	Peso neto	Factor de corrección
1	Plátano Tabasco		0.741	
2	Uva globo		0.910	
3	Mango ataúlfo		0.860	
4	Naranja valenciana		0.723	
5	Espinacas		0.164	
6	Chayotes		0.687	
7	Ejotes		0.721	
8	Zanahoria		0.797	
9	Papas		0.912	
10	Manzana Golden		0.843	

# Capítulo II

## Pesas y medidas



## Capítulo 2. Pesas y medidas

### 2.1 Introducción

En este capítulo, se aborda un pilar fundamental en el estudio de la nutrición y la planificación de menús, profundizando en el tema de Pesas y Medidas de Alimentos. Se hace hincapié en la crucial importancia de la precisión en la cuantificación de los alimentos, lo cual resulta vital para comprender y dominar la planificación de menús, lo que, a su vez, repercute de manera sustancial en la calidad de los servicios de alimentación.

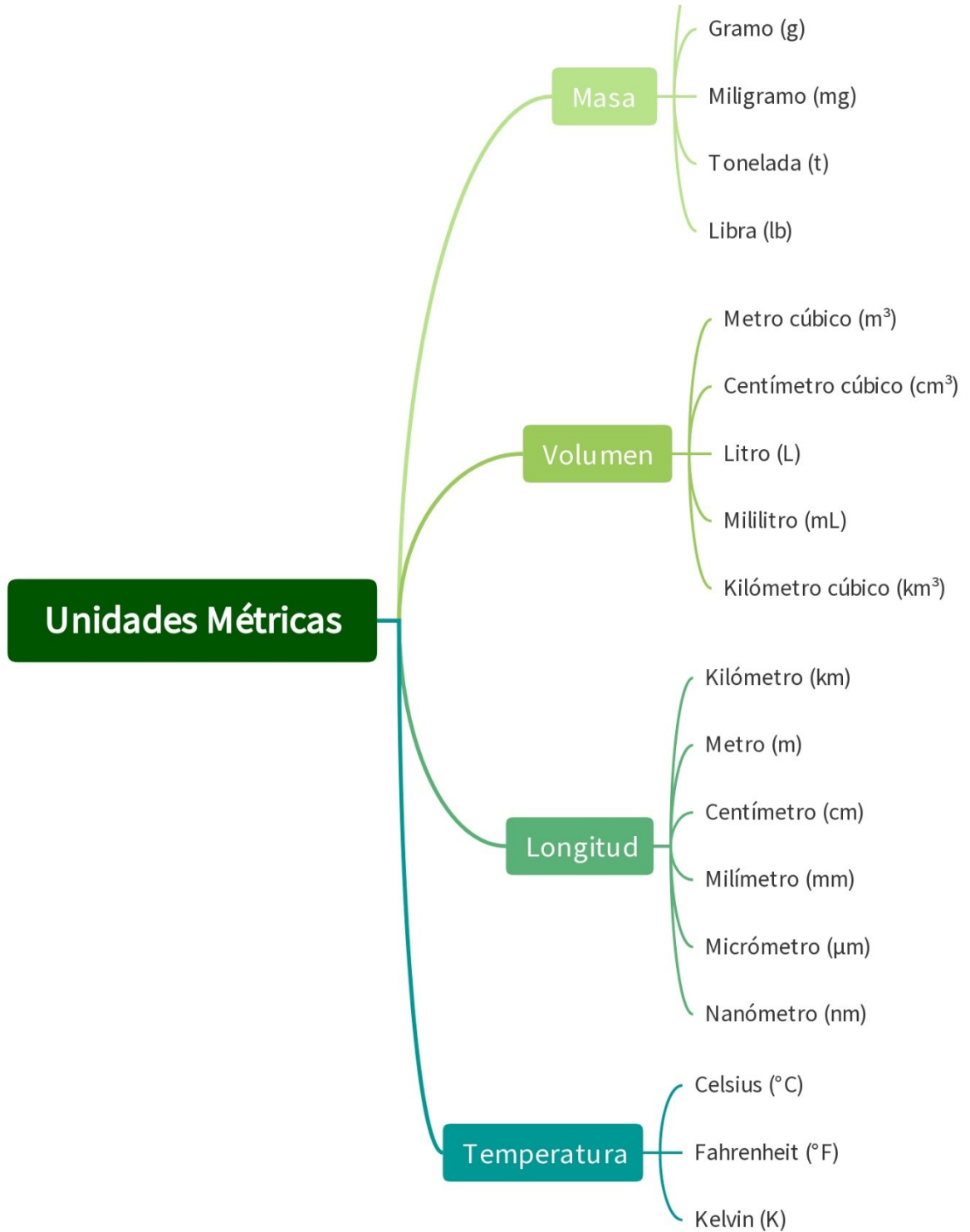
A lo largo de este capítulo, se analizan con rigor las dimensiones prácticas de la nutrición, un ámbito donde la precisión cuantitativa y las mediciones resultan determinantes. En este contexto, los profesionales de la nutrición adquieren las habilidades necesarias para cuantificar de manera adecuada los alimentos, desde porciones individuales hasta recetas completas, mediante el empleo de herramientas y técnicas específicas diseñadas con el propósito de asegurar la máxima precisión, lo que incluye la utilización de unidades métricas. Además, se brinda una valiosa oportunidad para aplicar estos conocimientos prácticos en situaciones del mundo real, participando activamente en ejercicios concretos, como la medición de porciones, empleando diversas unidades de medida, tales como: masa, volumen, longitud y temperatura. Esto permite elaborar menús destinados a servicios de alimentación que sean tanto rentables como nutritivos, ayudando a controlar las medidas caseras, raciones por porciones y encontrar alimentos equivalentes de manera eficiente.

### 2.2 Unidades métricas. Generalidades

En el contexto de la ciencia y la física, una unidad de medida se refiere a una cantidad estandarizada que se utiliza para medir una magnitud específica. En esencia, estas unidades se basan en patrones previamente establecidos o en combinaciones de otras unidades que han sido rigurosamente definidas con anterioridad. Entre las unidades más comúnmente empleadas, destacan aquellas relacionadas con la masa, la longitud, el volumen y la temperatura, como se ilustra en la Figura 6. Esta diversidad de unidades proporciona una base fundamental para la medición precisa en diversas disciplinas científicas y técnicas, garantizando la consistencia y la universalidad en la comunicación de resultados y datos en el ámbito científico y tecnológico.

**Figura 6**

*Unidades métricas más usuales*



### 2.2.1 Unidad métrica de masa

Las unidades indicadas en la Tabla 3 se refieren de manera específica a la masa y no al peso. El término peso se utiliza para expresar la acción de medir la masa, tal como se detalla en dicha tabla. Esta distinción resulta de suma importancia para lograr una comprensión precisa, dado que el peso de un objeto varía en función la fuerza de gravedad que actúa sobre este, en contraste con la masa, que mantiene su constancia en cualquier entorno. Esta aclaración adquiere un carácter esencial en el ámbito científico, con el propósito de prevenir cualquier ambigüedad y asegurar la máxima precisión al comunicar los resultados y los datos asociados a la masa de los objetos que son objeto de estudio.

**Tabla 3**

*Unidad métrica de masa utilizada en cocinas*

<b>Unidad</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Equivalencias</b>
Kilogramo	kg	1 kg = 1000 g = 2.204 lb
Gramo	g	1 g = 1000 mg
Miligramo	mg	1 g = 1000 mg
Microgramo	µg	1 g = 1, 000, 000 µg
Libra	lb	1 lb = 453.6 g
Onza	oz	1oz =28.35

Estas unidades de medida resultan fundamentales en la cocina, asegurando la precisión en la preparación de recetas y la adecuada combinación de ingredientes, lo que, a su vez, influye tanto en la economía como en el sabor de los platillos servidos en establecimientos de alimentación. El kilogramo (kg) se emplea para cuantificar ingredientes en cantidades mayores; por ejemplo, una receta podría necesitar 0.5 kg de harina, que equivale a 500 gramos (g). El gramo (g) se utiliza para medir ingredientes en cantidades más pequeñas, como agregar 10 gramos de sal a una receta. El miligramo (mg) es aún más pequeño y se usa para medir ingredientes minúsculos o la cantidad de nutrientes en suplementos dietéticos, como 50 mg de vitamina C en un suplemento. Por último, el microgramo (µg) se reserva para situaciones de máxima precisión, como el análisis de nutrientes en alimentos, y la libra (lb), aunque no pertenezca al sistema métrico, se usa en algunas regiones para medir ingredientes más grandes, como 2 libras de carne de res en una receta de estofado. Estas medidas garantizan que los ingredientes se mezclen adecuadamente, lo que repercute en la calidad y economía de los platillos en un servicio de alimentación.

### 2.2.2 Unidad métrica de longitud

En el ámbito gastronómico y nutrición, la dimensión de la longitud se emplea para evaluar el tamaño de recipientes y las dimensiones, tanto en diámetro como en altura, de diversos utensilios de cocina, como sartenes y ollas, entre otros. Además, se utiliza para determinar el tamaño adecuado de alimentos específicos, como los espárragos. Aunque la unidad fundamental es el metro, debido a su gran magnitud, se recurre a sus submúltiplos para hacer estas mediciones más prácticas. El metro, como unidad de longitud del Sistema Internacional, se consagra como la referencia fundamental para medir y cuantificar dimensiones en la cocina, como se detalla en la Tabla 4. Esta precisión en las mediciones resulta crucial para garantizar la adecuada preparación de alimentos y la elección de utensilios de cocina adecuados en entornos culinarios.

**Tabla 4**

*Unidad métrica de longitud*

<b>Unidad</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Equivalencias</b>
Metro	m	1 m = 100 cm
Decímetro	dm	1 m = 10 dm
Centímetro	cm	1 m = 100 cm
Milímetro	mm	1 m = 1000 mm

Estas unidades de medida de longitud desempeñan un papel fundamental en la cocina, asegurando la precisión en la preparación de alimentos y la selección adecuada de utensilios de cocina en función de las dimensiones requeridas en recetas o disposiciones en entornos de cocina comercial. El metro (m), como unidad básica del Sistema Internacional, se emplea para medir longitudes considerables, como el diámetro de una pizza o la altura de estantes de almacenamiento. El decímetro (dm), siendo una décima parte del metro, se utiliza ocasionalmente para dimensiones intermedias, como el ancho de tablas de cortar. El centímetro (cm), unidad más pequeña, es común en la cocina para mediciones precisas, como el grosor de rebanadas de pan o el diámetro de tazas. Finalmente, el milímetro (mm), la unidad más diminuta, se emplea en medidas extremadamente precisas, como el grosor de hojas de pasta o la longitud de clavos de especia en la cocina.

### 2.2.3 Unidad métrica de volumen

En la cocina, la medición del volumen de líquidos es una práctica común, y esto se logra midiendo el espacio que ocupan en lugar de pesarlos. La unidad de volumen más utilizada es el litro (l ó L), mientras que, en el Sistema Internacional, la unidad de volumen

es el metro cúbico ( $m^3$ ). En ocasiones, especialmente cuando se trata de volúmenes inferiores al litro, se recurre a los submúltiplos del metro cúbico, como el centímetro cúbico ( $cm^3$ ), que se abrevia como cc, como se indica en la Tabla 5. Estas mediciones de volumen desempeñan un papel esencial en la cocina al garantizar la precisión en la cantidad de líquidos utilizados en las recetas y en la correcta preparación de alimentos líquidos y salsas, lo que contribuye a la calidad y consistencia de los platos culinarios.

**Tabla 5**

*Unidad métrica de volumen*

<b>Unidad</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Equivalencias</b>
Litro	L	1 L = 10 dl
Decilitro	dl	1 dl = 100 ml
Mililitro	ml o mL	1 L = 1000 ml
Centímetro cúbico	$cm^3$ o cc	1 cc = 1ml
Onza	oz	1 oz = 29.57
Galón	gal	1 L= 3.78541 oz = 128 liquidas

En la cocina, estas unidades de medida de volumen desempeñan un papel esencial para asegurar la precisión en la adición de líquidos, lo que incide directamente en el sabor y la textura de los platos. El litro (L) se utiliza para medir líquidos en cantidades más grandes, como los 2 litros de caldo de pollo necesarios para una sopa casera. El decilitro (dl) entra en juego para medir volúmenes más pequeños, como los 5 decilitros de aceite de oliva para aderezar una ensalada. Cuando se requieren mediciones aún más precisas, el mililitro (ml) se convierte en la elección, como los 50 mililitros de salsa de soja para marinar carne. Finalmente, el centímetro cúbico ( $cm^3$  o cc), equivalente a un mililitro, se utiliza en la preparación de recetas extremadamente precisas, como medir con exactitud 10 centímetros cúbicos de extracto de vainilla en una receta de pastelería. Estas medidas garantizan que los ingredientes líquidos se añadan con la cantidad adecuada, lo que es crucial para el resultado final de los platos culinarios.

#### **2.2.4 Unidad métrica de temperatura**

Las unidades de medida de temperatura son utilizadas para cuantificar el nivel de calor o frío de un objeto o ambiente. Existen varias unidades de temperatura ampliamente reconocidas en todo el mundo. A continuación, se describen las unidades más comunes, se describen en la Tabla 6.

**Tabla 6***Unidad métrica de temperatura*

<b>Unidad</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Equivalencias</b>
Celsius	°C	°C a °F = (°C x 1.8) + 32
Fahrenheit	°F	°F a °C = (°F - 32) / 1.8
Kelvin	K	1 K = 1 °C + 273.15 K = °C + 273.15 K = [(°F + 32) / 1.8] + 273.15 0 °C = -273.15 K

En la cocina, las unidades de temperatura desempeñan un papel esencial para garantizar que los alimentos se cocinen a la temperatura adecuada, lo que tiene un impacto significativo en el sabor, la textura y la seguridad alimentaria de los platos preparados. Las tres unidades más comunes utilizadas son el Celsius (°C), el Fahrenheit (°F) y el Kelvin (K). El Celsius es ampliamente adoptado en la mayoría de las regiones del mundo, siendo esencial para medir y controlar la temperatura de los alimentos durante la preparación, como alcanzar una temperatura interna de 60°C para lograr un punto de cocción medio en un filete. El Fahrenheit, aunque menos utilizado a nivel global, se encuentra en recetas y hornos en los Estados Unidos, donde se utiliza, por ejemplo, para indicar la temperatura de horneado de un pastel a 350°F. Por último, el Kelvin, más común en la ciencia y la investigación, rara vez se emplea en la cocina directamente, pero puede ser relevante en la industria alimentaria para mantener temperaturas críticas, como almacenar alimentos a -18°C, equivalente a 255 K. En conjunto, estas unidades aseguran una preparación precisa y exitosa de una amplia variedad de platos.

**2.2.5 Medidas caseras**

Las medidas caseras representan herramientas habituales empleadas tanto por consumidores como por cocineros en la medición de alimentos. La utilización de estas herramientas no solo simplifica la comprensión de las cantidades, sino que también permite establecer una relación más directa con lo que efectivamente se consume (Tabla 7). Esta práctica resulta esencial para asegurar una precisión óptima en la preparación de alimentos y la planificación de menús, lo que, a su vez, incide en la calidad y el equilibrio nutricional de las comidas servidas.

**Tabla 7***Medidas Caseras*

<b>Utensilio</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Capacidad</b>
Taza	tz. o tza.	Varía (por ejemplo, 1 taza = 240 ml)
Cucharada	cda.	Varía (por ejemplo, 1 cda = 15 ml)
Cucharadita	cdita.	Varía (por ejemplo, 1 cdita = 5 ml)
Pizca	-	Pequeña cantidad, generalmente menos de 1/8 de cdta.

Las medidas caseras o las porciones comunes de consumo mencionadas anteriormente, son simplemente guías aproximadas, para obtener una comprensión precisa de la cantidad consumida, es esencial recurrir a la medición precisa. La variabilidad en estas medidas puede ser significativa, y estandarizarlas resulta desafiante. Las medidas caseras utilizadas en los hogares o el consumo de alimentos pueden variar considerablemente de una persona a otra, influenciadas por factores como género, edad, apetito, nivel de actividad física, hábitos alimentarios y preferencias individuales. La medición precisa se convierte en un factor esencial, especialmente en entornos de servicios de alimentación, donde la precisión en las porciones y la planificación de menús es crucial tanto para la calidad como para la eficiencia en la entrega de alimentos.

**2.2.6 Alimento equivalente**

El concepto de *alimento equivalente* se refiere a una porción de comida que posee un aporte nutricional similar al de otros alimentos dentro de su mismo grupo, tanto en calidad como en cantidad, lo que facilita su intercambio. Estos alimentos equivalentes se determinan considerando varios factores clave, entre ellos: 1. El peso neto de los alimentos, lo que significa que se excluyen cáscaras, semillas, huesos y espinas para obtener la cantidad de alimento comestible real y 2. El peso de los alimentos después de ser cocidos, lo que refleja las variaciones en el contenido de agua y nutrientes que ocurren durante el proceso de cocción.

La importancia de los alimentos equivalentes radica en su utilidad para la planificación de menús equilibrados y nutritivos. Al conocer las equivalencias entre diferentes alimentos, los profesionales de la alimentación y la nutrición pueden diseñar

comidas variadas que satisfagan las necesidades nutricionales de las personas, teniendo en cuenta factores como la disponibilidad de ingredientes y las preferencias dietéticas. Esto resulta especialmente relevante en entornos como los servicios de alimentación, donde la eficiencia en la preparación de menús saludables es esencial para garantizar la calidad de la alimentación ofrecida.

En la Tabla 8, de acuerdo con Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, se presenta información sobre las medidas por raciones de alimentos, desempeñando un papel fundamental en la planificación de menús y en la promoción de una alimentación balanceada.

**Tabla 8**

*Lista de alimentos equivalente*

<b>Verduras grupo I</b>	<b>Ración</b>	<b>Verduras grupo II</b>	<b>Ración</b>
Perejil	Libre	Cebolla	30 g
Alcachofas	30 g	Aguacate	2 rebanadas
ejotes	120 g	Chiles poblanos	75 g
Romero	Libre	Porro	80 g
Apio	2 tazas	Betabel	60 g
berro	20 g	Zanahoria	45 g
Calabacitas	1 taza	Calabaza de castilla	80 g
Coliflor	1 taza	Quelites	100 g
<b>Frutas</b>	<b>Ración</b>	<b>Frutas</b>	<b>Ración</b>
Ciruelas	3 piezas	Ciruelas pasas	4 piezas
Durazno	2 piezas	Fresas	1 taza
Fresas	1 taza	Higo	3 piezas
Guayaba	3 piezas	Naranja	1 pieza
Jugo de naranja	½ vaso	Mandarina	2 piezas
Mango manila	½ pieza	Manzana	1 pieza
Melón picado	1 taza	Uvas	½ taza
Papaya	1 taza	Pera	½ pieza
Piña	¾ pieza	Plátano	½ pieza
<b>Cereales con grasa</b>	<b>Ración</b>	<b>Cereales con grasa</b>	<b>Ración</b>
Cuernitos	½ pieza	Donas c / glass	½ pieza
Papas fritas	40 g	Galletas de avena	2 piezas
Galletas de miel	3 piezas	Hot cakes	1 pieza
Palomitas	3 tazas	Pan francés	½ pieza
Papitas	25 g	Pastel de chocolate	1 rebanada
Pay	1 rebanada	Puré de papa	½ taza
Rol de canela	1/3 de pieza	Galletas dulces	5 piezas
Cereal de sabor	½ taza	Chocolate o azúcar	½ taza
<b>Azúcares sin grasa</b>	<b>Ración</b>	<b>Azúcares con grasa</b>	<b>Ración</b>
Azúcar de sabor	1/3 taza	Almendras con chocolate <sup>4</sup>	pza.
Azúcar refinada	2 cucharaditas	Chocolate con galleta	15 g

Azúcar morena	2 cucharaditas	Mayonesa light	1 barra de 30 g
Cajeta	2 cucharaditas	Chocolate amargo	2 cucharadas
Salsa cátsup	2 cucharadas	Chocolate c/nugat	15 g
Coco en polvo	1 ½ cucharadita	Chocolate con almendra	1/3 pieza
Gelatina	1 taza	Cacahuates confitados	1/3 pieza
Jugo de manzana	1/3 de taza	Mole en pasta	3 cucharadas
<b>Bebidas alcohólicas</b>	<b>Ración</b>	<b>Bebidas alcohólicas</b>	<b>Ración</b>
Aguardiente	30 ml	Bacardí limón	30 ml
Licor de café	15 ml	Cerveza	1 vaso (220 ml)
Champaña	1 copa	Cognac	30 ml
Vino espumoso	1 copa	Martini	30 ml
Tequila	30 ml	Vino tinto	1 copa
Whisky	30 ml	Vodka	30 ml
Jerez seco	60 ml	Brady	30 ml
Sidra	30 ml	Ginebra	30 ml
Ron	30 ml	Cerveza light	320 ml
<b>Alimentos libres de energía</b>	<b>Ración</b>	<b>Alimentos libres de energía</b>	<b>Ración</b>
Agua mineral	4 vasos	Agua	4 o 8 vasos
Ajo	2 dientes	Café	1 taza s/ azúcar
Chile	5 g	Gelatina de agua light	½ taza
Limón	2 piezas	Jamaica	2 vasos
Jugo de limón	½ taza	Hierbas de olor	¼ cucharada

### 2.3 Puntos clave para recordar:

*La Precisión es vital:* En nutrición y servicios de alimentación, cuantificar los alimentos con exactitud no es opcional; es la base para una planificación de menús exitosa, rentable y nutritiva. Afecta directamente la calidad final del servicio.

*Habilidad profesional:* El dominio de las técnicas de medición (desde porciones individuales hasta recetas a gran escala) es una competencia esencial para el profesional, permitiendo el control de raciones y la búsqueda eficiente de equivalencias.

*Masa vs. Peso:* Se debe distinguir científicamente entre masa (cantidad de materia, constante) y peso (fuerza de gravedad sobre la masa, variable), aunque en el lenguaje culinario cotidiano se use el término peso para medir la masa.

*Unidades de masa esenciales:* Las unidades métricas fundamentales en cocina incluyen:

- Kilogramo (kg): Para grandes volúmenes (1 kg = 1000 g = 2.204 lb).

- Gramo (g): La unidad estándar para la mayoría de los ingredientes.
- Miligramo (mg) y Microgramo ( $\mu\text{g}$ ): Para micronutrientes y precisión extrema.
- Libra (lb) y Onza (oz): Unidades no métricas comunes en ciertas regiones y recetas ( $1 \text{ lb} \approx 453.6 \text{ g}$ ;  $1 \text{ oz} \approx 28.35 \text{ g}$ ).

*Aplicación de la longitud:* La medida de longitud en gastronomía se aplica principalmente para estandarizar el tamaño de los alimentos (ej. espárragos) y para conocer las capacidades y dimensiones del equipamiento (diámetro y altura de ollas o sartenes).

*Para la práctica:* Recuerda que el uso correcto de estas unidades garantiza la consistencia en el sabor, el control de costos y el valor nutricional real de los platillos servidos.

## 2.4 Actividades de retroalimentación

### AC 1. Cuestionamientos diversos

**Objetivo:** Alcanzar una retroalimentación sobre el nivel de comprensión de los estudiantes en relación con los contenidos de la unidad 2.

**Modalidad:** Individual                      **Momento:** Durante la sesión

**Instrucciones:** Responde a los cuestionamientos proporciona respuestas basadas en lo que has aprendido y revisado en la Unidad 2.

a) Escribe correctamente las abreviaturas de las siguientes palabras

Nombre	Abreviatura	Nombre	Abreviatura
Kilogramo		Gramo	
Miligramo		Microgramo	
Metro		Decímetro	
Centímetro		Milímetro	
Litro		Decilitro	
Mililitro		Taza	
Cucharada		Cucharadita	
Celsius		Fahrenheit	
Galón			

b) Con la lista anterior clasifica las unidades métricas según la siguiente escala:

Unidad métrica de masa: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Unidad métrica de longitud: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Unidad métrica de volumen: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Temperatura: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Medidas caseras: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c) Realiza los ejercicios de conversión, teniendo en cuenta los conceptos y la teoría revisada en el Capítulo 2.

No.	Preguntas	Respuestas
1	¿Cuántos ml hay en una cucharada?	
2	¿Cuántos g pesa una cucharada?	
3	¿Cuántos g contiene una cucharadita?	
4	¿Cuántos ml tiene una cucharadita?	
5	¿Cuál es la capacidad de una taza?	
6	¿Cuántos ml equivalen a 15 cucharadas?	
7	¿Cuántos g son 20 cucharas?	
8	¿Cuántos ml representan 7 cucharadas?	
9	¿Cuántos g corresponden a 3 cucharadas?	
10	¿Cuántos ml son equivalentes a 13 cucharaditas?	
11	¿Cuántos ml tiene en total 10 cucharaditas?	
12	¿Cuántos g equivalen a 50 cucharaditas?	
13	¿Cuántos ml son 33 cucharaditas?	

---

14	¿Cuántos g representan 99 cucharadas?
15	¿Cuántos ml son 17 cucharadas y 7 cucharaditas?
16	¿Cuántas cucharadas equivalen a 240 ml?
17	¿Cuántas cucharaditas representan 350 g?
18	¿Cuántas cucharaditas equivalen a 180 ml?
19	¿Cuántas cucharadas son equivalentes a 1000 g?
20	¿Cuántas cucharaditas representan 1100 ml?
21	¿Cuántas cucharadas y cucharaditas equivalen a 790 g?
22	¿Cuántas cucharaditas y cucharadas equivalen a 650 ml?
23	¿Cuántas cucharadas representan 500 g?
24	¿Cuántas cucharaditas son equivalentes a 500 g?
25	¿Cuántas cucharaditas y cucharadas equivalen a 750 ml?
26	¿Cuántos ml o g caben en una taza?
27	¿Cuál es la capacidad de media taza?
28	¿Cuál es la capacidad de un cuarto de taza?
29	¿Puedes mencionar la capacidad de un tercio de taza?
30	¿Cuál es la capacidad de un octavo de taza?
31	¿Cuántos g equivale a 1 kg?
32	¿Cuántas oz representa 1 lb?
33	¿Cuántos g son equivalentes a 1 oz?
34	¿Cuántos g de banano son 2 ½ kg de banano?
35	¿Cuántos g de carne de res son 32 ½ kg de carne de res?
36	¿Cuántos kg de arroz equivalen a 9500 g de arroz?
37	¿Cuántos kg de azúcar representan 500 g de azúcar?
38	¿Cuántas lb de papa son 10 kg de papa?
39	¿Cuántas lb de zanahoria son 3 ½ kg de zanahoria?
40	¿Cuántas lb de pera son 800 g de pera?
41	¿Cuántas lb de pistaches son 1500 g de pistaches?
42	¿Cuántos cm equivale a 1 m?
43	¿Cuántos mm representa 1 m?
44	¿Cuántos m equivalen a 400 cm?
45	¿Cuántos mm son 400 cm?
46	¿Cuántos m son equivalentes a 4000 mm?

---

47	¿Cuántos cm son 4000 mm?
48	¿Cuántos ml contiene 1 L de leche?
49	¿Cuántos ml representa 1 cm <sup>3</sup> de agua?
50	¿Cuántos ml de jugo son equivalentes a 1 oz de jugo?
51	¿Cuántos ml de agua purificada son 25 L de agua purificada?
52	¿Cuántos ml de pozol son 98 cc de pozol?
53	¿Cuántos ml de agua de limón son 43 oz de agua de limón?
54	¿Cuántos L de refresco son 8000 ml de refresco?
55	¿Cuántas oz de leche son 3200 ml de leche?
56	¿Cuántos cc de agua son 23 ml de agua?
57	¿Cuántos °C equivalen a 212 °F?
58	¿Cuál es la temperatura en °C cuando se tienen 420 °F?
59	¿A cuántos °C equivale una temperatura de 50 °F?
60	¿Cuántos °C representa una temperatura de 15 °F?
61	¿Cuál es la temperatura en °C cuando se registran -20 °F?
62	¿Cuántos °C marca el termómetro cuando se tienen 5 °F?
63	¿Cuál es la conversión de 0 °F a °C?
64	¿A cuántos °C corresponde una temperatura de -50 °F?
65	¿Cuántos °C representa una temperatura de 2 °F?
66	¿Cuál es la equivalencia en °C de una temperatura de -420 °F?
67	¿Cuántos ml son equivalentes a 33 oz?
68	¿Cuántos ml representa 40 oz?
69	¿A cuántos ml equivale una cantidad de 9 oz?
70	¿Cuántos ml corresponden a 16 oz?
71	¿Cuántos ml representa una cantidad de 7 oz?
72	¿A cuántos ml equivalen 32 oz?
73	¿Cuántos ml se obtienen a partir de 4 oz?
74	¿Cuántos ml representan 3 oz?
75	¿Cuántos ml equivalen a 5 oz?
76	¿Cuántos ml contiene una cantidad de 10 oz?
77	¿Cuántos °F son equivalentes a 100 °C?
78	¿Cuántos °F representa una temperatura de 0 °C?
79	¿A cuántos °F equivale una temperatura de 40 °C?

80	¿Cuántos °F corresponden a una temperatura de -26 °C?
81	¿Cuántos °F marca el termómetro cuando se tienen -68 °C?
82	¿Cuántos °F representa una temperatura de 174 °C?
83	¿Cuántos °F marca el termómetro a 190 °C?
84	¿A cuántos °F equivale una temperatura de -50 °C?
85	¿Cuántos °F corresponden a una temperatura de 425 °C?
86	¿Cuántos °F marca el termómetro cuando se tienen -320 °C?
87	¿Cuántos g son equivalentes a 24 oz?
88	¿Cuántos g representa una cantidad de 13 oz?
89	¿A cuántos g equivale una cantidad de 7 oz?
90	¿Cuántos g corresponden a 19 oz?
91	¿Cuántos g contiene una cantidad de 2 oz?
92	¿Cuántos g se obtienen a partir de 5 oz?
93	¿Cuántos g representa una cantidad de 16 oz?
94	¿A cuántos g equivale una cantidad de 22 oz?
95	¿Cuántos g corresponden a 43 oz?
96	¿Cuántos g se obtienen a partir de 30 oz?

d) En relación con los conceptos revisados en la unidad sobre medidas métricas de volumen, se muestran dos imágenes. Por favor, responde las siguientes preguntas o proporciona información según lo solicitado en base a las imágenes presentadas

**En la taza medidora, identifica y convierte 4 oz a ml.**



**Ilumina en la taza la cantidad de 180 cc**



e) Identifica y señala los 10 errores en el siguiente texto

Revise de nuevo la receta y decía que había que agregar 250 g de harina, 5 ml de vainilla y ½ taza de leche, o sea 200 ml. Una cucharadita de jugo de limón, es decir 10 g, dos piezas de huevo de 60 g cada uno, o sea ocho onzas exactas. Cuatro onzas de chocolate semiamargo, o sea 200 g, y cinco onzas de nuez, o sea 200g.

Se requería derretir la mantequilla, así que de 500 g obtuve 480 ml, o sea 10 onzas. Incorporé todo y lo coloqué al horno a 250 °F, la lectura de los datos resultaba dificultosa, lo fijé en 300 °C para no fallar. Esperé 20 min para que se hornearan. Cuando los retiré del horno, tuve que cambiar el nombre de mi receta de muffins esponjosos de chocolate por rosqui-muffins en salsa de mantequilla

- |    |    |
|----|----|
| 1. | 6. |
| 2. | 7. |
| 3. | 8. |
| 4. | 9. |
| 5. | 10 |

# Capítulo III

## Cálculo dietético



## Capítulo 3. Cálculo dietético

### 3.1 Introducción

El conocimiento del contenido nutricional de los alimentos, a través de cálculos precisos, fortalece la capacidad de tomar decisiones acertadas en cuanto al consumo de alimentos, complementado con la aplicación de técnicas culinarias que preserven los nutrientes. Los profesionales de nutrición deben dominar habilidades que incluyen el cálculo del valor nutricional de los alimentos, el manejo higiénico de estos, la conversión de medidas de peso y capacidad en medidas de uso de porciones, así como las técnicas culinarias apropiadas. El cálculo dietético desempeña un papel crucial en la labor de los profesionales de la nutrición, es una herramienta esencial para diseñar dietas personalizadas y, por ende, crear menús que se adapten a las necesidades individuales de energía y nutrientes de cada persona.

En este capítulo, se profundiza en el proceso de cálculo del valor calórico total de los alimentos, explorando en detalle conceptos como el valor energético y su importancia, las unidades de energía utilizadas en nutrición, la contribución de carbohidratos, proteínas y grasas a la fuente de energía, así como la precisión en la medición de la energía en los alimentos. Además, se ofrece una guía experta sobre cómo manejar las tablas de valor nutricional y cómo aplicar estos conocimientos para determinar el valor calórico de alimentos específicos y en consecuencia, diseñar menús completos. Equipados con este profundo entendimiento, los profesionales de la nutrición están mejor preparados para tomar decisiones más informadas y saludables, garantizando que la energía consumida se traduzca en un óptimo bienestar para el cuerpo.

### 3.2 Valor energético

El valor energético de un alimento se refiere a la cantidad de energía que se obtiene al consumir una porción de ese alimento, y esta cifra se determina mediante la suma de la energía proporcionada por los carbohidratos, proteínas, grasas y alcohol presentes en dicho alimento. Esta evaluación puede realizarse a través de un análisis químico detallado o mediante el uso de las tablas de composición o valor nutricional de los alimentos, que contienen información precisa sobre los componentes mencionados. Sin embargo, es importante destacar que las vitaminas y los minerales presentes en los alimentos no aportan energía en términos calóricos; no obstante, desempeñan un papel fundamental

para el buen funcionamiento del organismo y en la regulación de numerosos procesos metabólicos.

### 3.3 Unidades de energía

La energía, se define como la capacidad de realizar trabajo, lo que implica llevar a cabo una variedad de funciones en el organismo. En el ámbito de la nutrición, se refiere a la forma en que el cuerpo utiliza la energía almacenada en las uniones químicas presentes en los alimentos. Esta energía es liberada en el organismo mediante el proceso de metabolismo de los alimentos, los cuales deben ser consumidos de manera regular para satisfacer las necesidades energéticas esenciales para mantener la supervivencia y el funcionamiento adecuado del cuerpo humano. Aunque, en última instancia, toda la energía se convierte en calor y se disipa hacia la atmósfera, dentro de las células, ocurren procesos únicos que permiten su utilización para una amplia gama de funciones vitales, como la síntesis y el mantenimiento de los tejidos corporales, la conducción eléctrica de la actividad nerviosa, la realización de trabajo físico a través de la contracción muscular y la producción de calor para mantener una temperatura corporal óptima.

La unidad internacional estándar para medir la energía es el Joule, en el campo de la nutrición es comúnmente expresada en kilocalorías (kcal). Estas unidades permiten una cuantificación precisa de la cantidad de energía que los alimentos proporcionan al organismo, y resultan fundamentales para la planificación de dietas equilibradas y el mantenimiento de un balance energético saludable. En la Tabla 9 se presentan conversiones que ilustran lo anterior de manera más clara.

**Tabla 9**

*Unidades de energía en alimentos*

<b>Unidad</b>	<b>Definición / Equivalencia</b>
Caloría (cal)	Cantidad de energía necesaria para elevar 1 °C la temperatura de 1 g de agua (ejemplo: de 15.5 °C a 16.5 °C).
Kilocaloría (kcal)	También llamada <i>Caloría</i> (con C mayúscula). Equivale a 1000 calorías (cal).
Kilojulio (kJ)	Unidad del Sistema Internacional de Energía. 1 kJ = 1000 julios (J).
Relación kcal – kJ	1 kcal = 4.187 kJ ( $\approx$ 4.2 kJ)
	1 kJ = 0.239 kcal ( $\approx$ 0.24 kcal)
Megajulio (MJ)	1 MJ = 1000 kJ = 239 kcal ( $\approx$ 240 kcal)

---

Conversión inversa 1 kcal = 0.004187 MJ

---

**Ejemplos de requerimientos energéticos diarios**

---

<b>Energía (kcal)</b>	<b>Equivalente en MJ</b>
2000 kcal	8.37 MJ ( $\approx$ 8.4 MJ)
2300 kcal	9.63 MJ ( $\approx$ 9.6 MJ)
2700 kcal	11.31 MJ

---

Estas equivalencias son esenciales en nutrición para comprender cuánta energía aporta un alimento al organismo y efectuar cálculos precisos en la planificación de dietas y el control calórico. Asimismo, estas unidades se emplean en otros campos, como la física y la ingeniería, para medir y calcular la energía en diversas circunstancias.

Una caloría (cal), por ejemplo, representa la energía requerida para elevar la temperatura de 1 gramo de agua en 1 grado Celsius, por ejemplo, de 15,5°C a 16,5°C. En nutrición, se utiliza principalmente la kilocaloría (kcal), equivalente a 1000 calorías pequeñas (cal), y es la unidad que aparece comúnmente en las etiquetas de alimentos. El kilojulio (kJ), por otro lado, es una unidad de energía que equivale a 1000 julios (J), una unidad más pequeña utilizada en física. La equivalencia entre kcal y kJ es importante, ya que 1 kcal se aproxima a 4.187 (o 4.2) kJ, lo que facilita las conversiones entre estas dos unidades. También se encuentra el megajulio (mJ), que es igual a 1000 kJ o aproximadamente 239 (o 240) kcal, una unidad de energía aún mayor aplicada en diversas áreas. Estas conversiones adicionales, como la de kcal a mJ, son útiles en situaciones que involucran grandes cantidades de energía fuera del ámbito de la nutrición. Por ejemplo, 2000 kcal se traducen aproximadamente en 8.37 (o 8.4) mJ, y 2300 kcal equivalen aproximadamente a 9.63 (o 9.6) mJ.

### **3.4 Procedencia de la energía**

La energía necesaria para el funcionamiento del organismo procede de los alimentos que se ingieren, esta energía se obtiene mediante la oxidación de hidratos de carbono, grasas y proteínas. Se denomina valor energético o calórico de un alimento a la cantidad de energía que se produce cuando este se somete a una oxidación completa o se metaboliza, generando dióxido de carbono y agua (y, en el caso de las proteínas, también urea). Para cuantificar esta energía en términos de kilocalorías, se ha establecido un valor promedio de oxidación de los alimentos en el organismo, el cual se detalla en la tabla 10.

Este valor es fundamental para comprender cuánta energía aporta cada tipo de nutriente y cómo se utiliza en el cuerpo humano.

**Tabla 10**

*Energías proporcionadas por los macronutrientes (factor atwater).*

<b>Nutrientes</b>	<b>kcal/g</b>	<b>kJ/g</b>
Carbohidratos	4	16.7
Proteínas	4	16.7
Lípidos	9	37.7

En términos nutricionales, todos los alimentos pueden considerarse como fuentes potenciales de energía, aunque su aporte varía significativamente debido a las diferencias en su contenido de macronutrientes, como los carbohidratos, proteínas y lípidos. Por ejemplo, los alimentos ricos en grasas tienden a ser más calóricos en comparación con aquellos que están compuestos principalmente por carbohidratos o proteínas. Es importante destacar que el alcohol, aunque no es considerado un nutriente, también puede generar energía metabólicamente utilizable cuando se consume en cantidades moderadas, con un rendimiento de aproximadamente 7 kcal/g de etanol. Por otro lado, las vitaminas, minerales y el agua son componentes esenciales en la dieta de los individuos, pero no aportan energía en forma de calorías. En consecuencia, mientras que ciertos alimentos poseen una alta densidad calórica y constituyen la principal fuente de energía, otros micronutrientes, como las vitaminas y los minerales, resultan indispensables para la fisiología celular sin aportar calorías al balance energético.

### **3.5 Medición de la energía en los alimentos. Generalidades**

En la determinación de la cantidad de energía presente en los alimentos, se aplican dos métodos comunes: la bomba calorimétrica y los análisis proximales. La bomba calorimétrica, como el primero de estos enfoques, implica un proceso controlado de combustión de una cantidad específica de alimento en una cámara ubicada dentro de un calorímetro. Esta cámara está rodeada de agua, y conforme el alimento se quema, genera calor, elevando la temperatura del agua circundante. La magnitud de este aumento de temperatura del agua, registrada una vez que el alimento se ha consumido por completo, proporciona una medida precisa de la cantidad de energía contenida en dicho alimento.

La bomba calorimétrica resulta ser una herramienta valiosa para determinar los valores energéticos de los principales macronutrientes: carbohidratos, proteínas, lípidos y el alcohol. Cada uno de estos componentes contribuye de manera única a la energía total que un alimento puede proporcionar cuando se metaboliza en el organismo. De esta manera, la bomba calorimétrica desempeña un papel fundamental en la evaluación de la calidad nutricional de los alimentos y la planificación de dietas equilibradas. Es importante destacar que este método es ampliamente utilizado en investigaciones relacionadas con la composición y el valor nutricional de los alimentos.

El análisis proximal consiste en un conjunto de determinaciones químicas fundamentales para la caracterización nutricional de los alimentos; esto incluye la cuantificación de humedad, extracto etéreo (grasas), fibra, cenizas, carbohidratos biodisponibles y proteína bruta. Para llevar a cabo un análisis químico preciso de las matrices alimentarias, es esencial emplear el enfoque adecuado tanto en la toma de muestras como en el tratamiento de estas, además de seleccionar cuidadosamente el método analítico apropiado. Una vez que se ha completado este proceso, es posible calcular de manera indirecta el contenido energético de los alimentos, a partir de la cuantificación de los gramos de macronutrientes presentes utilizando los factores de Atwater correspondientes a cada nutriente. Al igual que el método de la bomba calorimétrica mencionado anteriormente, esta técnica es invaluable en investigaciones relacionadas con la composición y el valor nutricional de los alimentos, proporcionando información esencial para la formulación de dietas y el análisis de productos alimenticios.

Los métodos como la bomba calorimétrica y los análisis proximales, aunque costosos y requerir tiempo para su ejecución, han dado lugar al desarrollo de tablas de composición química de alimentos (Tabla 11). Estas tablas se han convertido en herramientas esenciales para los profesionales de la nutrición al calcular el contenido energético de las dietas y, por consiguiente, de los menús que las conforman. Dominar y comprender estas tablas se convierte en una competencia vital para estos profesionales, ya que les permite brindar una asesoría nutricional precisa y efectiva. La capacidad de acceder y aplicar estas tablas facilita la planificación de dietas equilibradas y adaptadas a las necesidades individuales, asegurando que las personas reciban la cantidad adecuada de nutrientes y energía para mantener su salud y bienestar.

**Tabla 11***Ejemplos de tablas de composición de alimentos*

<b>Origen</b>	<b>País</b>	<b>Nombre de la tabla o sistema</b>
<b>Extranjeras</b>	Francia	Randoïn® – Institut Scientifique d’Hygiène Alimentaire
	Alemania	Souci®
	Inglaterra	McCance y Widdowson®
	EU	USDA® (United States Department of Agriculture)
	España	O. Moreira y cols.® – Instituto de Nutrición, Universidad Complutense
	España	Mataix® – Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Granada
	España	Ministerio de Sanidad y Consumo®
	España	Novartis®
<b>Mexicanas</b>	México	Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes (SMAE)
	México	Tablas del Valor Nutritivo de los Alimentos

Aunque estas tablas son fundamentales para el diseño de dietas y el análisis nutricional, su información debe interpretarse con cautela, ya que los valores pueden variar según diversos factores biológicos y ambientales. Estos incluyen las técnicas utilizadas para determinar los componentes de los alimentos, el origen de las tablas y de los alimentos analizados, la variabilidad estacional en el contenido nutritivo de los alimentos evaluados, el número de alimentos incluidos en las tablas y el hecho de que los valores se refieren a alimentos en estado crudo. Todos estos elementos deben ser considerados cuidadosamente al utilizar las tablas de composición de alimentos para garantizar una evaluación precisa y una planificación dietética efectiva.

En las tablas de composición de alimentos mencionadas anteriormente, se proporciona información con características particulares en la presentación de los valores nutricionales. En primer lugar, todos los alimentos se detallan en porciones de 100 gramos de porción comestible. Además, es importante destacar que los valores nutricionales que se ofrecen en estas tablas corresponden a los alimentos en su forma cruda, salvo en el caso del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalente. Estas especificaciones son esenciales para comprender y utilizar adecuadamente la información nutricional contenida en estas tablas de composición de alimentos.

Las tablas de composición de alimentos constan de diversos elementos, que incluyen la agrupación y clasificación de alimentos en función de criterios convencionales, asignándoles nombres y códigos específicos. Además, ofrecen información detallada que abarca la porción comestible, el contenido energético expresado en kilocalorías y kilojulios, los macronutrientes como proteínas, carbohidratos y grasas en gramos, la cantidad de fibra en gramos, así como los ácidos grasos y el colesterol en miligramos (a veces presentados en una tabla aparte). Asimismo, incluyen datos sobre las vitaminas y minerales expresados en miligramos y microgramos. Estas tablas de composición de alimentos representan una herramienta invaluable de información nutricional para profesionales de la salud y la nutrición, simplificando la evaluación y la planificación de dietas personalizadas y equilibradas.

### **3.5.1 Método 1: Cálculo calórico mediante tablas nutricionales**

El método fundamental para evaluar el contenido calórico de los alimentos se basa en el uso de las Tablas de Valor Nutricional de los alimentos, las cuales proporcionan valores promedio. Estos valores se expresan en relación con una cantidad de 100 gramos del alimento en su estado crudo y en peso neto. Este método permite obtener de manera precisa el valor calórico de un alimento en función de la cantidad utilizada, lo que facilita el seguimiento de la ingesta calórica y la planificación de una dieta equilibrada.

Originalmente, se consideró la posibilidad de ofrecer una tabla de valores por porciones, pero esto se encontró con varios desafíos en México. Las porciones pueden variar significativamente tanto a nivel regional como según las preferencias individuales. Además, el tamaño o peso de las porciones se ve influenciado por la forma en que se prepara y consume cada alimento. Por ejemplo, una porción de carne puede variar dependiendo de la forma de preparación y el estilo de cocina utilizado. Los valores presentados son netos, lo que significa que se calcula primero la porción neta a partir del peso bruto antes de realizar cualquier cálculo.

Pasos para calcular el valor calórico de un alimento:

Paso 1. Determinar la cantidad del alimento

Identifique el peso del alimento en gramos (g) o mililitros (mL).

Si la porción está expresada en medidas caseras (taza, cucharada, pieza), conviértala previamente a gramos o mililitros utilizando tablas de equivalencias.

**Ejemplo: Se analizarán 65 g de maíz blanco.**

Paso 2. Verificar el tipo de peso

Defina si trabajará con:

- Peso bruto (PB)
- Peso neto o porción comestible (PN)

Para el cálculo nutricional debe utilizarse el peso neto.

Paso 3. Consultar la tabla de composición de alimentos

Revise la tabla de valor nutritivo correspondiente al alimento.

Para 100 g de maíz blanco la tabla indica:

- Energía: 366 kcal
- Hidratos de carbono: 73 g
- Proteínas: 7.90 g
- Lípidos: 4.70 g

Paso 4. Calcular el valor calórico total mediante regla de tres

Se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Valor en la porción} = \frac{\text{Valor en 100 g} \times \text{Cantidad utilizada}}{100}$$
$$\frac{366 \text{ kcal} \times 65 \text{ g}}{100} = 237.9 \text{ kcal}$$

Resultado:

65 g de maíz blanco aportan 237.9 kilocalorías.

Paso 5. Verificar el resultado calculando por macronutrientes

Aunque el valor total ya fue obtenido, es recomendable comprobarlo calculando la energía proveniente de cada macronutriente.

5.1 Hidratos de carbono

$$\frac{73 \times 65}{100} = 47.45 \text{ g}$$

Conversión a energía:

$$47.45 \times 4 = 189.8 \text{ kcal}$$

5.2 Proteínas

$$\frac{7.90 \times 65}{100} = 5.135 \text{ g}$$

Conversión a energía:

$$5.135 \times 4 = 20.54 \text{ kcal}$$

### 5.3 Lípidos

$$\frac{4.70 \times 65}{100} = 3.055 \text{ g}$$

Conversión a energía:

$$3.055 \times 9 = 27.49 \text{ kcal}$$

Paso 6. Sumar la energía total

$$189.8 + 20.54 + 27.49 = 237.83 \approx 237.9 \text{ kcal}$$

La suma coincide con el cálculo directo obtenido en el Paso 4.

Por último, con todos los valores registrados, se suman todos los valores correspondientes. Esto les permite obtener el valor energético total o el valor calórico de la porción de 65 gramos de maíz blanco. En otras palabras, están listos para calcular cuántas kilocalorías aporta esta porción de maíz a su ingesta calórica total. Este último paso es esencial para tener una visión completa del contenido nutricional de la porción y facilita la planificación dietética, especialmente para aquellos que desean llevar un control riguroso de su consumo calórico y nutrientes (Tabla 12)

**Tabla 12**

*Ejemplo del registro*

Aliment o	Can t.	H.C.		Proteína		Lípido		Total					
		g	kcal	g	kcal	g	kcal	g	kcal				
Maíz blanco	65 g	47.45	189.8	7.59	759.2	5.135	20.5	86.2	3.05	27.4	115.	237.	998.
							4	7	5	95	48	84	91

### 3.6 Puntos clave para recordar:

*El cálculo como herramienta de diseño:* El cálculo dietético es el instrumento técnico fundamental que permite al nutriólogo transformar la ciencia de los alimentos en

planes de alimentación reales. Es esencial para diseñar dietas personalizadas y menús que se ajusten exactamente a las necesidades energéticas y de nutrientes de cada individuo.

*Componentes del valor energético:* La energía de un alimento proviene exclusivamente de la suma de carbohidratos, proteínas, grasas y alcohol.

- *Distinción vital:* Es crucial recordar que, aunque las vitaminas y minerales son indispensables para el metabolismo y la regulación corporal, no aportan energía (calorías).

*Función de la energía:* En nutrición, la energía no se pierde, se utiliza para realizar trabajo biológico esencial: síntesis y mantenimiento de tejidos, transmisión de impulsos nerviosos, actividad muscular y mantenimiento de la temperatura corporal.

*Dominio de las unidades (Tabla 9):* El profesional debe ser bilingüe en términos de unidades de energía, manejando tanto el sistema tradicional como el internacional:

- Kilocoría (kcal): Unidad estándar en la práctica clínica (1 kcal = 1000 calorías).
- Kilojulio (kJ): Unidad del Sistema Internacional.
- Conversión Esencial: Para la interpretación de tablas y literatura científica, es fundamental memorizar la relación: 1 kcal = 4.187 kJ (a menudo redondeado a 4.2 kJ).

*Para la práctica:* La precisión en el cálculo dietético depende del uso correcto de las Tablas de Composición de Alimentos y de la habilidad para convertir unidades. Un error en la conversión de kcal a kJ o en la suma de macronutrientes puede alterar significativamente el balance energético de un menú, afectando el objetivo nutricional del paciente.

### 3.7 Actividades de retroalimentación

#### AC 1. Cuestionamientos diversos

**Objetivo:** Analizar la retroalimentación para evaluar la comprensión de los estudiantes acerca de los temas abordados en la unidad 3.

**Modalidad:** Individual                      **Momento:** Durante la sesión

**Instrucciones:** Responde a las preguntas proporcionando respuestas fundamentadas en tu aprendizaje y exploración en la Unidad 3.

a) Responde de manera precisa y adecuada en relación con el cálculo de la energía por nutrimentos según se te indica.

No	Pregunta	Respuestas
1	¿Cuántas kcal equivale 1 g de proteína?	
2	¿Cuántas kcal equivale 1 g de hidratos de carbono?	
3	¿Cuántas kcal equivale 1 g de lípidos?	
4	¿Cuántas kcal equivale 1 ml de alcohol?	
5	¿Cuántas kcal equivale 45 g de proteína?	
6	¿Cuántas kcal equivale 45 g de hidratos de carbono?	
7	¿Cuántas kcal equivale 45 g de lípidos?	
8	¿Cuántas kcal equivale 45 ml de alcohol?	
9	¿Cuántas kcal equivale 80 g de proteína?	
10	¿Cuántas kcal equivale 95 g de hidratos de carbono?	
11	¿Cuántas kcal equivale 75 g de lípidos?	
12	¿Cuántas kcal equivale 110 ml de alcohol?	
13	¿Cuántas kcal equivale 200 g de proteína?	
14	¿Cuántas kcal equivale 300 g de hidratos de carbono?	
15	¿Cuántas kcal equivale 400 g de lípidos?	
16	¿Cuántas kcal equivale 500 ml de alcohol?	
17	¿Cuántos gramos equivale 150 kcal de proteínas?	
18	¿Cuántos gramos equivale 346 kcal de hidratos de carbono?	
19	¿Cuántos gramos equivale 500 kcal de lípidos?	
20	¿Cuántos mililitros equivale 1100 kcal de alcohol?	
21	¿Cuántos gramos equivale 1000 kcal de proteínas?	
22	¿Cuántos gramos equivale 800 kcal de hidratos de carbono?	
23	¿Cuántos gramos equivale 700 kcal de lípidos?	
24	¿Cuántos mililitros equivale 2000 kcal de alcohol?	
25	¿Cuántos gramos equivale 432 kcal de proteínas?	
26	¿Cuántos gramos equivale 654 kcal de hidratos de carbono?	
27	¿Cuántos gramos equivale 791 kcal de lípidos?	
28	¿Cuántos mililitros equivale 411 kcal de alcohol?	
29	¿Cuántas kcal equivale 150 kcal de proteínas en kJ?	

30 ¿Cuántas kcal equivale 346 kcal de hidratos de carbono en kJ?

31 ¿Cuántas kcal equivale 500 kcal de lípidos en kJ?

32 ¿Cuántas kcal equivale 1100 kcal de alcohol en kJ?

33 ¿Cuántas kcal equivalen a 150 kJ de proteínas?

34 ¿Cuántas kcal equivalen a 346 kJ de hidratos de carbono?

35 ¿Cuántas kcal equivalen a 500 kJ de lípidos?

b) Proporciona respuestas precisas y adecuadas en relación al cálculo de la energía a partir de los nutrientes, utilizando los recursos necesarios, como la Tabla del Valor Nutritivo de los Alimentos, una calculadora, un lápiz y un borrador blanco, para llevar a cabo esta actividad.

Calcula el valor calórico de los siguientes alimentos									
Alimentos	Cant.	H.C.		Proteínas		Lípidos		Energía	
		g	kcal	g	kcal	g	kcal	kcal	kJ
Hojuelas de maíz	30 g								
Arroz integral	23.3 g								
Frijol	44 g								
Lentejas	33.7 g								
Acelgas	45.3 g								
Ajo	10 g								
Calabaza italiana	35 g								
Cebolla morada	15 g								
Champiñones	55 g								
Chayote	45 g								
Zanahoria	45 g								
Lechuga orejona	25 g								
Nopal	135.7g								
Durazno	45 g								
Fresas	129 g								
Guanábana	81.6 g								
Manzana	85 g								
Uvas	235 g								
Melón	270 g								
Pollo promedio	35 g								
Carne grasosa con hueso	180 g								

Aguayón	75 g								
Cecina de cerdo	120 g								
Jamón de pavo	25 g								
Espaldilla de cerdo	243.9 g								
Tocino	46.7 g								
Mojarra	121.3 g								
Leche entera	240 ml								
Yogurt	180 g								
Queso Oaxaca	45 g								
Huevo	60 g								
Plátano tabasco	100 g								
Guayaba	150 g								
Papaya maradol	50 g								
Jitomate	20 g								
Pimiento morrón	10 g								
Aceite	55 ml								
Yuca	25 g								
<b>Total</b>									

c) A continuación, se te presentan comidas organizadas por tiempos, y deberás realizar los cálculos que se te piden.

<b>Desayuno</b>									
Alimentos	Cant.	H.C.		Proteínas		Lípidos		Energía	
		<i>g</i>	<i>kcal</i>	<i>g</i>	<i>kcal</i>	<i>g</i>	<i>kcal</i>	<i>kcal</i>	<i>kJ</i>
<b>Café americano</b>									
Café	5 g								
Agua	200 ml								
Azúcar	10 g								
TOTAL									
<b>Huevos a la mexicana</b>									
Huevos	120 g								
Jitomate	50 g								
Chile serrano	20 g								
Cebolla	10 g								
Pimiento morrón	10 g								
Aceite	15 ml								
Sal	c/s								
TOTAL									

Jugo de naranja									
Naranjas	4 pzas								
Tortilla	54 g								
TOTAL									
TOTAL									

Comida									
Alimentos	Cant.	H.C.		Proteínas		Lípidos		Energía	
Consumé de verduras		<i>g</i>	<i>kcal</i>	<i>g</i>	<i>kcal</i>	<i>g</i>	<i>kcal</i>	<i>kcal</i>	<i>kJ</i>
Zanahoria	25 g								
Calabaza	25 g								
Chayote	25 g								
Yuca	25 g								
Jitomate	30 g								
Cebolla	10 g								
Cilandro	3 g								
Caldo de pollo	250 ml								
Sal	c/s								
TOTAL									
Arroz blanco									
Arroz	30 g								
Cebolla	10 g								
Ajo	3 g								
Aceite	15 ml								
Agua	150 ml								
Sal	c/s								
TOTAL									

Cena									
Alimentos	Cant.	H.c.		Proteínas		Lípidos		Energía	
Pollo con champiñones		<i>g</i>	<i>kcal</i>	<i>g</i>	<i>kcal</i>	<i>g</i>	<i>kcal</i>	<i>kcal</i>	<i>kJ</i>
Pollo	120 g								
Champiñones	30 g								
Papas	30 g								
Aceite	10 ml								
Cebolla	10 ml								

Sal	<i>c/s</i>								
Pimienta	<i>c/s</i>								
Agua	<i>100 ml</i>								
Tortilla	<i>60 g</i>								
TOTAL									
Agua de melón									
Melón	<i>120 g</i>								
Azúcar	<i>10 g</i>								
Agua	<i>350 g</i>								
TOTAL									
Flan napolitano									
Leche	<i>120 ml</i>								
Huevo	<i>30 g</i>								
Vainilla	<i>5 ml</i>								
Canela	<i>c/s</i>								
Azúcar	<i>45 g</i>								
TOTAL									
TOTAL									

Resumen								
Tiempo de comida	H.C.		Proteínas		Lípidos		Energía	
	<i>g</i>	<i>kcal</i>	<i>g</i>	<i>kcal</i>	<i>g</i>	<i>kcal</i>	<i>kcal</i>	<i>kJ</i>
Desayuno								
Comida								
Cena								
Total								

d) Tu patrón de alimentación: Para determinar la cantidad de macronutrientes que consumes en tu dieta, registra en la siguiente tabla los alimentos que ingeriste el día anterior. Asegúrate de incluir todos los detalles al describir tus comidas.

Mi dieta diaria									
Ingredientes	Cant.	H.C.		Lípidos		Proteínas		Energía	
		<i>g</i>	<i>kcal</i>	<i>g</i>	<i>kcal</i>	<i>g</i>	<i>kcal</i>	<i>kJ</i>	<i>kcal</i>



# Capítulo IV

## Tipos de menús



## Capítulo 4. Tipos de menús

### 4.1 Introducción

Los menús desempeñan un papel fundamental en la industria de servicios de alimentación, su importancia radica en múltiples aspectos clave. En primer lugar, es esencial comprender que un menú no se limita a ser una lista de platos disponibles; en realidad, funciona como una herramienta estratégica para satisfacer las necesidades nutricionales y gustativas de los comensales. Además, existen diversos tipos de menús, que van desde las opciones a la carta hasta menús diarios o semanales, cuya elección se basa en factores como el tipo de servicio y las preferencias de los clientes. Los horarios de comida también son vitales en la planificación de un menú, deben estar sincronizados con las rutinas y necesidades de los comensales, contemplando momentos como el desayuno, almuerzo, cena y posibles refrigerios.

La composición de un menú es esencial, buscando un equilibrio en los nutrientes necesarios, evitando la monotonía y adaptándose a las restricciones dietéticas. Asimismo, la presentación del menú desempeña un papel vital para atraer a los clientes y comunicar de manera efectiva la oferta; aquí, el diseño y la elaboración del menú de alimentos son fundamentales para que resulten atractivos y comprensibles. Por otro lado, la preparación de las recetas culinarias para el menú requiere habilidades específicas, garantizando la calidad y el sabor de los platillos. Por último, la presentación de los alimentos en el plato es esencial para ofrecer una experiencia gastronómica completa y satisfactoria. En resumen, la planificación y el diseño cuidadosos de los menús son esenciales para el éxito en la industria de la alimentación y la restauración, influyen en la satisfacción de los comensales, la salud nutricional y la eficiencia operativa de los establecimientos.

### 4.2 Generalidades de menú

Un menú de alimentos se define como un conjunto de preparaciones que conforman un período de comida, ya sea para el desayuno, almuerzo, cena o incluso para las colaciones. Además, puede considerarse como la representación esencial de lo que un restaurante tiene para ofrecer. Por lo general, un menú es diverso y puede abarcar una amplia variedad de platos, incluyendo la totalidad de las opciones disponibles en el establecimiento. Cuando esta lista de platos se organiza en grupos coherentes y cada grupo contiene una cantidad significativa de opciones, se suele denominar carta. La importancia de un menú va más allá de ser una simple lista de platillos, es una herramienta

clave para comunicar la oferta culinaria de un lugar y atraer a los comensales, influyendo en su experiencia gastronómica y en la gestión eficiente de un restaurante.

La palabra menú tiene sus raíces en el término francés, que a su vez proviene del latín *minutus*, se utilizaba para describir los platos que conforman una comida. Esta noción se expandió para abarcar también la hoja de papel o el cartón en el que se enumeran los platos y bebidas disponibles para una comida específica. Si bien esta tradición de listar los platillos que se podían pedir ya existía junto a la puerta de los restaurantes, el término menú en su forma actual se originó en Francia en 1718. A principios del siglo XIX, los restaurantes cercanos al Palais-Royal en París comenzaron a adoptar la práctica de entregar a los comensales una copia de la lista de platos que ofrecían en la puerta del establecimiento, lo que dio lugar a la costumbre que perdura hasta hoy, donde cada cliente elige y ordena los platillos de su preferencia. Esta evolución histórica demuestra cómo el concepto de menú ha pasado de ser una mera lista de opciones a una parte esencial de la experiencia gastronómica actual.

En el pasado, las comidas solían ser excesivamente ricas en carnes y grasas, a menudo careciendo de la presencia de vegetales o alimentos verdes. Hoy en día, es cada vez más común encontrar comidas que constan de un plato principal junto con acompañamientos, reflejando una mayor conciencia y preocupación por el impacto de la alimentación en nuestra salud. Cuando se planifica un menú, el primer paso es seleccionar el plato principal, que generalmente incluye carne (aunque esto puede variar según la cultura, religión o preferencias individuales). A partir de esta elección, se procede a seleccionar los demás platos, prestando especial atención a la diversidad de opciones.

Para garantizar un menú equilibrado, es importante cuidar que cada grupo de alimentos esté representado en el conjunto de platos. Además, se debe evitar incluir en el mismo menú platillos que requieran un similar método de cocción, con el fin de ofrecer variedad en texturas y sabores. También es aconsejable evitar la repetición de consistencias y colores en los platos, lo que contribuye a una experiencia culinaria más interesante y apetitosa. Estos principios de selección de platos no solo satisfacen las preferencias gastronómicas, sino que también fomentan una alimentación más saludable y equilibrada.

El menú debe ser concebido de tal manera que estimule todos los sentidos de formas diversas y atractivas. Por ejemplo, al considerar un puré de papas y una natilla de vainilla, ambos comparten la misma apariencia y textura, lo que podría resultar poco atractivo si se sirvieran juntos en la misma secuencia o momento. Un aspecto crucial en

la planificación del menú es el equilibrio de sabores. Es fundamental que los sabores suaves se presenten antes que los más intensos, para permitir una apreciación adecuada de los matices más delicados de la comida.

En caso de elegir dos tipos de carne, se sigue una regla general de servir primero las carnes blancas y luego las rojas, considerando que las aves de caza se clasifican dentro del grupo de carnes rojas. En relación con ciertos ingredientes como cebolla, tomate, hongos, crema y vino, cuando se utilizan como condimentos y no como base de la preparación, es posible repetirlos en diferentes platos sin inconvenientes.

Es esencial respetar ciertas normas al preparar un menú, como iniciar con mayúscula la primera palabra del nombre del alimento y de la guarnición. Además, se debe usar el plural solo cuando sea necesario, evitando redundancias. La correcta utilización de los artículos es esencial, y es importante no repetirlos innecesariamente. Estas pautas no solo contribuyen a la estética y al placer de la experiencia culinaria, sino que también reflejan un enfoque profesional en la presentación y la gramática culinaria, lo que enriquece la calidad del servicio gastronómico.

Un menú bien elaborado debe incluir tanto el nombre del restaurante como el del salón, en caso de que el establecimiento tenga varios espacios. La sección central del menú se reserva para destacar la especialidad de la casa o las creaciones únicas del chef. Es esencial recordar la importancia de incluir verduras, legumbres y frutas en el menú, mientras que se desaconseja la presencia de quesos.

Un menú básico típicamente consta de un primer plato, un segundo plato y un postre. El segundo plato suele incorporar carne, ave o pescado, y su precio es global, incluyendo también agua o vino y pan. Únicamente el Impuesto sobre el Valor Agregado (I.V.A.), que en el sector de la hostelería es del 16% para todas las categorías y modalidades de establecimientos, podría aparecer por separado en el precio, siempre y cuando se indique explícitamente esta circunstancia. La elaboración cuidadosa de un menú no solo contribuye a una experiencia culinaria atractiva, sino que también cumple con las regulaciones fiscales y mejora la calidad del servicio en el restaurante.

### **4.3 Tipos de menú**

El menú, en contextos de restaurante, representa un catálogo que ofrece a los comensales una serie de opciones disponibles para su disfrute. Por lo general, puede estructurarse de varias maneras, ya sea organizando los platillos según su contenido, como carne, pasta, pescado, entre otros, o agrupándolos por el tipo de preparación

culinaria. Además, existen menús especializados que se centran en temáticas específicas, como los menús de vinos o los menús de postres. En la actualidad, el término menú a veces se emplea como sinónimo de plato combinado en ciertos restaurantes de comida rápida. Al profundizar en el desarrollo de un menú, se pueden identificar varios tipos empleados en la industria gastronómica (Tabla 13).

**Tabla 13**

*Tipos de menús*

<b>Tipo de menú</b>	<b>Descripción</b>
Menú a la carta:	En este tipo de menú, los platillos se agrupan en categorías y se presentan con sus respectivos precios, generalmente organizados por grupos de alimentos.
Menú semi a la carta:	Aquí, el menú suele incluir entradas y postres separados, mientras que el resto de los platillos tienen un costo único y, en ocasiones, incluyen bebida. Todos los elementos del menú tienen precios individuales, desde las entradas hasta los postres.
Menú Table d'Hôte:	Esta denominación de origen francés se utiliza en la terminología de restaurantes para describir un tipo de menú que varía su significado según el país en el que se emplee. En algunos casos, implica la inclusión de un platillo de cada grupo de alimentos por un precio uniforme y programado, como el Menú Ejecutivo que se ofrece durante toda la semana.
Menú Du Jour:	Se refiere al menú del día, que puede incluir comidas caseras y cambia diariamente. Se elabora sin una planificación previa y suele depender de la disponibilidad de ingredientes en el almacén.
Menú Limitado o Estático:	En este tipo de menú, la oferta suele ser constante y no varía con el tiempo. Los clientes visitan el establecimiento porque ya conocen los platillos disponibles.
Menú Cíclico:	Este enfoque de menú se planifica para un período determinado, como una semana o un mes. Los platillos se presentan de manera secuencial, comenzando con el primer platillo y continuando en orden hasta completar los días de la semana, para luego reiniciar el ciclo.
Menú de Temporada:	Se caracteriza por variar periódicamente y suele ser empleado por restaurantes de alta gama, adaptándose a las estaciones del año (invierno, primavera, verano y otoño).

En función del tipo de establecimiento y, en particular, del segmento de mercado al que se dirige, es posible combinar varios enfoques de menú para ofrecer una variedad de opciones culinarias. La elección del tipo de menú adecuado es fundamental para satisfacer las preferencias y expectativas de los comensales y, al mismo tiempo, administrar eficazmente un restaurante.

## 4.4 Tiempos de comida

Los tiempos de comida desempeñan un papel fundamental en la nutrición y en el bienestar general del individuo, permiten al organismo satisfacer sus necesidades básicas de energía y llevar a cabo las actividades cotidianas de manera eficiente. Su relevancia no solo se limita al aspecto físico, sino que también se extiende a la salud mental, ya que seguir un horario establecido puede prevenir el consumo de alimentos fuera de los horarios regulares, lo que a menudo se asocia con problemas de peso como el sobrepeso y la obesidad.

Lo ideal es mantener un patrón de tres comidas principales al día, complementadas con colaciones intermedias. Es especialmente importante considerar el momento de la última ingesta antes de acostarse, ya que esperar al menos dos horas después de comer permite que el proceso de digestión se complete, reduciendo así la posibilidad de experimentar sensaciones desagradables como el ardor que se extiende desde el estómago hasta el pecho y la garganta, a menudo relacionado con el reflujo ácido. Ahondando en los detalles de cada tiempo de comida (Figura 4):

*Desayuno:* Esta comida, generalmente ligera, se consume típicamente por la mañana para romper el ayuno durante la noche. Existen diversas tendencias en los desayunos, dependiendo de la modalidad y categoría del establecimiento. Estas incluyen el desayuno continental, que ofrece café, té o chocolate, acompañados de mantequilla, pan tostado, mermeladas, miel, bollería variada y zumos. El desayuno americano, por su parte, agrega a la lista elementos como huevos, salchichas, embutidos, cereales y tocino, además de infusiones. Finalmente, el desayuno buffet, ofrecido en algunos hoteles, se caracteriza por su amplia variedad y permite a los clientes degustar múltiples opciones por un precio fijo.

*Comida o Almuerzo:* Este tiempo de comida, que se toma generalmente al mediodía, representa una de las ingestas más importantes del día, en la que se consumen más alimentos en comparación con el desayuno y la cena. Los menús de almuerzo suelen estar compuestos por dos o tres grupos de platos con varias opciones dentro de cada grupo. Los platillos deben ser variados y equilibrados desde el punto de vista dietético. Es esencial evitar la repetición de ingredientes, guarniciones o técnicas de cocción en un mismo menú. En primer lugar, se suelen ofrecer platos de fácil digestión, como cremas, ensaladas, verduras, arroces y pastas. En cuanto a los segundos platos, estos pueden incluir pescados, mariscos y carnes, y se busca no

repetir entre grupos, manteniendo una variedad adecuada. Los postres, por su parte, pueden incluir una variedad de repostería, helados y frutas frescas o en almíbar.

*Cena:* Por lo general, la cena es la última comida del día y se consume por la tarde o noche, aunque el horario puede variar según la región. Los platos de cena tienden a ser más ligeros y fáciles de digerir en comparación con el almuerzo. Los menús de cena pueden incluir primeros platos como cremas ligeras, caldos, ensaladas y verduras, seguidos de opciones como huevos, pescados (principalmente pescados blancos) y carnes magras cocinadas a la plancha. Los postres suelen consistir en frutas frescas variadas, helados y zumos naturales.

La elección y composición de los tiempos de comida pueden variar según las preferencias y las tradiciones culturales de cada región, pero es esencial mantener un equilibrio nutricional en todas las comidas para asegurar una alimentación saludable.

**Figura 7**

*Tiempos de comida*

**— LOS TIEMPOS DE COMIDA —**

Mantener horarios de comida regulares es clave para una buena nutrición y bienestar general.

Evitar comer justo antes de dormir ayuda a prevenir el **reflujo y molestias digestivas**.

**Desayuno**

- ▶ Rompe el ayuno matutino.
- ▶ Continental
  - Café / té
  - Pan, mermelada
  - Bollería, zumo

**Comida o Almuerzo**

- ▶ Principal comida del día.
- Entrada: Sopa, ensalada
- Plato Fuerte: Carne, pescado
- Postre: Fruta o dulce

**Cena**

- ▶ Última comida del día.
- Platos ligeros
- Pescado o carne magra
- Frutas o yogur

Cenar al **menos 2 horas** antes de dormir.

## 4.5 Horarios de comida recomendados

Comprender la importancia de los tiempos de comida y sus características nutricionales es esencial para promover una alimentación saludable. Además de la composición de los alimentos, los horarios de comida desempeñan un papel crucial en el mantenimiento de la salud y el bienestar. Establecer un patrón de alimentación con horarios regulares puede beneficiar significativamente la salud y prevenir problemas relacionados con la alimentación, como la obesidad, el sobrepeso y las enfermedades crónicas.

A continuación, se presentan los horarios de comida sugeridos, con una descripción de su importancia y recomendaciones nutricionales específicas:

**Desayuno (8:00 hrs):** Es la primera comida del día y es esencial para romper el ayuno que ocurre durante la noche. Proporciona la energía necesaria para comenzar el día de manera activa y alerta. Un desayuno equilibrado suele incluir alimentos ricos en carbohidratos, proteínas y fibras, como cereales integrales, frutas, lácteos y proteínas magras (Figura 8).

**Colación Diurna (10:00 hrs):** Esta colación es una excelente manera de mantener niveles de energía estables entre el desayuno y la comida. Debe ser ligera y nutritiva, compuesta por alimentos saludables como frutas, nueces, yogur o vegetales crudos. Ayuda a evitar la sensación de hambre excesiva antes del almuerzo y a mantener un rendimiento constante a lo largo de la mañana (Figura 8).

**Comida (14:00 hrs):** El almuerzo es la comida más importante del día y suele ser más abundante que el desayuno y la cena. Debe proporcionar una combinación adecuada de carbohidratos, proteínas y grasas saludables. Incluir una variedad de alimentos, como verduras, carnes magras, legumbres y granos enteros, garantiza una ingesta equilibrada de nutrientes (Figura 8).

**Colación Vespertina (16:00 hrs):** Esta colación es una pausa beneficiosa entre la comida y la cena, especialmente si se siente hambre. Al igual que la colación diurna, debe ser ligera y nutritiva. Snacks como frutas, yogur bajo en grasa o palitos de verduras son opciones saludables que pueden ayudar a mantener el apetito bajo control (Figura 8).

**Cena (20:00 hrs):** La cena es la última comida del día y debe ser más ligera en comparación con el almuerzo. Optar por alimentos fáciles de digerir, como pescado a la plancha, pollo o verduras al vapor, puede contribuir a un sueño más tranquilo. Evitar

comidas pesadas o ricas en grasas antes de acostarse es esencial para prevenir problemas digestivos y asegurar un descanso reparador (Figura 8).

Siguiendo estos horarios de comida recomendados, es posible mantener un equilibrio nutricional a lo largo del día y evitar la tentación de comer en exceso o consumir alimentos poco saludables debido a la sensación de hambre. Es importante destacar que estos horarios son flexibles y pueden adaptarse según las necesidades y las rutinas individuales. Sin embargo, mantener una regularidad en la ingesta de alimentos es clave para promover una alimentación saludable y una buena salud en general.

**Figura 8**

*Horarios de comida sugeridos*



## 4.6 Como se compone un menú

Los seres humanos, como parte de su rutina diaria, suelen realizar múltiples comidas a lo largo del día, y la nomenclatura de estas comidas puede variar según la región y la hora del día en que se consuman. A continuación, se describen las principales categorías de comidas:

1. Desayuno: Esta comida se realiza en las primeras horas del día, ya sea al amanecer o después de haber descansado durante la noche. Su importancia radica en romper el ayuno nocturno y proporcionar la energía necesaria para comenzar el día de manera activa y alerta.

2. Comida: En muchas culturas, esta comida se refiere al almuerzo y generalmente se consume al mediodía o en las primeras horas de la tarde. Sin embargo, en algunas regiones, el almuerzo puede ser por la mañana, mientras que la comida se lleva a cabo más tarde en el día o noche como en lugares del centro de la república mexicana.

3. Cena: La cena se realiza al anochecer y suele ser la última comida del día. Su objetivo es proporcionar una ingesta de nutrientes adecuada antes de descansar durante la noche.

4. Colaciones, Tentempiés o Refrigerios: Estas son pequeñas porciones de alimentos que se consumen entre comidas principales o incluso durante la noche. Tienen la función de mantener el apetito bajo control y proporcionar energía adicional cuando sea necesario.

En el contexto de México, el desayuno es una comida que a menudo se caracteriza por ser abundante y consistente. Suele incluir platos principales que pueden considerarse como una comida completa o un almuerzo en sí mismos. Ejemplos comunes incluyen huevos preparados de diversas maneras, servidos con frijoles sazonados con chile y tortillas. Además, dependiendo de la región geográfica, se pueden encontrar otros platillos populares como chilaquiles (totopos guisados en salsa y queso), molletes (pan francés con frijoles y queso derretido), y el jugo de naranja (u otras frutas), que es un componente esencial.

En diferentes zonas de la República Mexicana, es común disfrutar de desayunos rápidos que consisten en tamales o pan dulce, acompañados de café negro, café con leche o atole, proporcionando una variación en las preferencias de desayuno según la región y los gustos individuales. Estos desayunos no solo satisfacen las necesidades nutricionales, sino que también son una parte importante de la cultura gastronómica de México.

## 4.7 Formas de presentar un menú

El desayuno está conformado por cuatro elementos fundamentales (Figura 9):

1. *Bebidas Calientes*: Estas pueden incluir opciones como leche, café, té, atole o chocolate.

2. *Plato Principal o Fuerte*: En esta categoría se encuentran alimentos como huevos, carne, sándwiches, antojitos mexicanos, cereales y frutas.

3. *Bebidas Frías*: Las bebidas frías son una parte esencial del desayuno y pueden consistir en jugos de frutas naturales, aguas de frutas, licuados y chocomilk.

4. *Pan o Tortilla*: Para complementar el desayuno, se sirven panes o tortillas, que pueden ser tortillas de maíz, productos de panadería como bollos, o acompañamientos como mermelada y miel. (Figura 9).

### Figura 9

Formas de presentar un desayuno



La comida, también conocida como almuerzo, consta de seis tiempos o preparaciones (Figura 10):

1. Sopa Aguada: Este grupo incluye preparaciones que tienen una consistencia caldosa, caracterizada por la cantidad de agua que contienen al momento de ser servidas. Ejemplos de estas preparaciones son los caldos, consomés, sopas cremosas y sopas con pastas en caldo.

2. Sopa Seca: Como su nombre indica, estas sopas no tienen caldo o agua visible al momento de servirse. Ejemplos de sopas secas son las de arroz, pasta, frijoles, entre otras.

3. Plato Fuerte: Esta etapa se denomina plato fuerte debido a su mayor contenido y a la complejidad en su preparación.

4. Pan o Tortillas: En esta categoría, generalmente se incluye pan de caja o bolillo, aunque en el caso de las tortillas, se utilizan las tradicionales de maíz o maseca.

5. Agua Natural o de Fruta: Esta preparación involucra bebidas de frutas, que pueden ser hechas con jarabe y agua.

6. Postre: El postre es una preparación generalmente dulce que se consume en porciones pequeñas o incluso como una única porción, evitando que sean excesivamente abundantes. Ejemplos de postres incluyen gelatina, flan, pay, galletas, pastel o productos de panadería, así como opciones más nutritivas como frutas, tanto en su forma natural como en almíbar.

**Figura 10**

*Formas de presentar una comida*



La cena, que marca el cierre de las comidas diarias, se caracteriza por su ligereza y se compone de tres componentes (Figura 11):

1. Bebida Caliente o Fría: La elección entre una bebida caliente o fría varía según las preferencias alimenticias o las tradiciones familiares. Entre las bebidas calientes, se encuentran opciones como café negro, café con leche, leche sola, atole y té. Por otro lado, las bebidas frías pueden incluir licuados con chocolate, agua de fruta o simplemente agua.

2. Plato Principal: En cuanto al plato principal de la cena, es común encontrar antojitos mexicanos como tamales, empanadas, panuchos, tortas, tacos, quesadillas, sándwiches o incluso cereales con leche. También es importante considerar preparaciones basadas en frutas, verduras o ensaladas, así como platos con carne o guisos.

3. Acompañamiento de Pan, Tortilla o Galletas: La elección de pan, tortillas o galletas depende en gran medida del plato principal seleccionado. Estos elementos se suelen servir para complementar el plato principal y satisfacer las preferencias individuales.

### Figura 11

*Formas de presentar una cena*



## 4.8 Diseño de Menú de Alimentos

En el proceso de selección de preparaciones para los diferentes tiempos de comida, se debe considerar cuidadosamente una serie de factores que incluyen la hora del día (desayuno, comida, cena y colaciones), las características de la población destinataria de estas comidas y las cualidades sensoriales de las preparaciones, como su color, sabor, textura, temperatura y presentación.

Es fundamental recordar que el diseño del menú debe cumplir con los principios esenciales de una alimentación saludable, lo que implica que debe ser completo, equilibrado, variado, adecuado, seguro, suficiente y de alta calidad tanto en términos organolépticos como económicos. Además, se debe tener en cuenta la ubicación geográfica de la población objetivo, la disponibilidad de alimentos en la región, así como las costumbres y hábitos alimentarios locales.

Con estos aspectos en mente, se inicia el proceso de planificación de las comidas y la elección de las preparaciones, basándose en los datos proporcionados en la tabla 14. Esta fase es crucial para garantizar que las comidas sean nutritivas, adecuadas y satisfagan las necesidades y preferencias de la población a la que se destinan.

**Tabla 14**

*Diseño del menú*

<b>Desayuno</b>	<b>Preparaciones</b>
Bebida caliente	Café americano
Plato fuerte	Huevos a la mexicana
Bebida fría	Jugo de naranja
Pan o tortillas	Tortilla
<b>Comida</b>	<b>Preparaciones</b>
Sopa aguada	Consomé con verduras
Sopa seca	Arroz blanco
Plato fuerte	Pollo con champiñones
Pan o tortilla	Tortillas
Agua	Agua de melón
Postre	Flan napolitano
<b>Cena</b>	<b>Preparaciones</b>
Bebida caliente o fría	Leche con chocomilk
Plato fuerte	Club sándwich

*Nota 1:* en el diseño del menú solo se mencionan las preparaciones que la componen.

*Nota 2:* Cuando se realiza el cálculo del menú es cuando se desglosan por preparación los ingredientes de cada una de ellas.

## 4.9 Normas básicas para la elaboración de un menú

A continuación, se presentan algunas pautas fundamentales a tener en cuenta al diseñar y planificar ofertas gastronómicas. Aunque la presentación de estos menús puede variar de un establecimiento a otro, se pueden destacar las siguientes normas generalmente aceptadas:

### *Aspecto Dietético:*

- Mantengan un equilibrio nutricional, proporcionando las cantidades adecuadas de nutrientes.
- Se adapten al gusto y las necesidades específicas de los comensales, como deportistas, ancianos o niños.
- Utilicen ingredientes de la más alta calidad y sigan rigurosos estándares de higiene en la manipulación de alimentos.
- Incluyan platos más pesados y sustanciosos durante el almuerzo, mientras que en la cena se opte por opciones más ligeras y digeribles.
- Acordes a la cultura y tradición de la localidad o del individuo.

### *Aspecto Económico:*

- Considerar el inventario tanto en la cocina como en la bodega.
- Priorizar el uso de productos de temporada y locales.
- Conocer el mercado y ajustarse a los costos previamente establecidos.
- Trabajar con precios estándar y gestionar los recursos de manera eficiente.

### *Aspecto de Organización:*

- Programar el menú con anticipación para garantizar la disponibilidad de todos los recursos y planificar el trabajo con eficacia.
- Distribuir las tareas de manera equitativa entre las distintas áreas de la cocina.
- Mantener una consistente calidad en los menús, especialmente durante períodos de alta demanda, al seleccionar platos que sean más fáciles de preparar para garantizar un servicio fluido y de alta calidad.

### *Aspecto Gastronómico:*

- La inclusión en el mismo menú de platos elaborados de manera similar, como el salmón a la parrilla y las costillas de cordero a la parrilla.
- La repetición de salsas, guarniciones y colores en un mismo menú.
- Platos que utilicen los mismos ingredientes en exceso.

*Aspecto Estético:*

- Utilizar papel o cartulina de alta calidad, preferiblemente en tonos crema o blanco.
- Presentar el menú de manera sencilla, ya sea mediante carpetas o plastificación.
- Incluir en el menú el nombre del establecimiento y especificar si es para el almuerzo o la cena.
- Mostrar los platos del menú de forma legible y sencilla, evitando nombres complicados.
- Evitar errores ortográficos y cuidar la escritura de nombres extranjeros.
- En última instancia, evitar adornos innecesarios o lenguaje excesivamente elaborado en la descripción de los platos.

#### **4.10 Elaboración de recetas culinarias de los menús**

Las recetas culinarias son documentos en los que se detallan las instrucciones paso a paso para la preparación de alimentos. Es fundamental destacar que el título de la receta debe estar en el centro o alineado a la izquierda.

Estas recetas se estructuran en cuatro secciones (Tabla 15):

1. En la primera parte, se enumeran los ingredientes necesarios y, en ocasiones, se mencionan los utensilios de cocina requeridos.


2. El segundo apartado se enfoca en la especificación de las cantidades de los ingredientes, siendo esencial que estas se indiquen en gramos, mililitros, o en su defecto, en kilogramos y litros.

3. La tercera sección se dedica a describir la manipulación de los ingredientes. Se hace hincapié en la importancia de la higiene, resaltando la necesidad de lavar las manos y utensilios antes de comenzar la preparación. También se detalla el lavado y desinfección de ingredientes como frutas, verduras, carnes, legumbres, frutos secos y algunos cereales antes de su uso.

4. Finalmente, en la última parte, se proporcionan las instrucciones para cocinar los alimentos y presentar la preparación culinaria. En este apartado, se incluye información sobre el valor energético y nutricional del plato final.

**Tabla 15**

Formato de receta estándar

Formato estándar						
<b>Nombre de la receta:</b> Arroz con leche				<b>Clasificación de la receta:</b> Postre		
<b>Numero de porciones:</b> 6 porciones				<b>Tamaño de la porción:</b> 333 g		
<b>Rendimiento:</b> 2 litros				<b>Tiempo de preparación:</b> 60 minutos		
<b>Temperatura de servicio:</b> frío (20°C) o caliente (40°C)				<b>Tiempo de cocción:</b> 45 minutos		
Ingredientes						
Ingredientes	Unidad	Cantidad	Equivalente	% de rendimiento	Costo unitario	Importe
Leche entera	L	2	8.33	100	\$ 12.00	\$ 24.00
Arroz	K	.222	11.1	100	\$ 10.00	\$ 2.00
Canela	K	.005	1	100	\$ 320.00	\$ 1.60
Limón (ralladura)	Pza	1	1	2	\$ 0.50	\$ 0.50
Azúcar	K	.300	37.5	100	\$ 17.00	\$ 5.10
<b>Precio total</b>						<b>\$ 33.20</b>
<b>Precio por porción</b>						<b>\$ 5.53</b>
Método de preparación				Fotografía		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de empezar debemos lavarnos las manos y utensilios que vamos a usar, así como seleccionar los ingredientes que necesitamos.</li> <li>• Escogemos el arroz y lo lavamos a chorro de agua.</li> <li>• El limón lavamos y desinfectamos con microdin, cloro o plata coloidal, una vez desinfectado, lo secamos y rallamos su cáscara o piel.</li> <li>• Ponemos la leche a hervir con canela y la corteza de limón para que se aromatice.</li> <li>• Una vez que haya hervido le añadimos el arroz y lo removemos con una espátula, para que no se nos pegue en el fondo de la olla.</li> </ul>						
<b>Presentación:</b> Contemporánea dispersa						
Equipo / utensilios para la presentación			Equipo / utensilios para la producción			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 copa.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 olla de acero inoxidable de capacidad de 4 litros.</li> </ul>			

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 espátulas o cuchara de acero inoxidable.</li> <li>• 1 colador metálico grande.</li> <li>• 1 rallador.</li> </ul>			
Aportes / valor nutrimental							
Hidratos de carbono		Proteínas		Lípidos		Energía	
g	kcal	g	kcal	g	kcal	kcal	kJ
56.3	225.12	7.89	32.56	6.5	58.68	315	1323

#### 4.11 Categorías de presentación de platillos

Existen diversas categorías de presentación de platillos en la actualidad, y a pesar de las tendencias innovadoras como la deconstrucción, la cocina molecular y la cocina de autor, la mayoría de los montajes de platos aún se basan en dos tendencias principales. Estas dos tendencias son la tradicional, que tiene sus raíces en la cuisine classique francesa, y la no tradicional o contemporánea, que se originó en la década de 1970 con el surgimiento de la Nouvelle cuisine.

Estilos de presentación:

1. *Tradicional*: Este enfoque se asemeja a la disposición de elementos en el dial de un reloj, con el alimento principal ubicado en la posición de las 6 en punto, los almidones en las 2 en punto y los vegetales en las 10 en punto. Este tipo de presentación es rápida, sencilla y resulta eficiente en banquetes y restaurantes, ya que contribuye a la optimización de costos y un servicio eficaz.
2. *No Tradicional o Contemporáneo*: Esta categoría se subdivide en dos modalidades: Estructurada y Dispersa. Requiere un enfoque creativo en la presentación, un conocimiento más profundo de las texturas y sabores de las combinaciones, así como el dominio de las técnicas adecuadas para lograr contrastes y complementos a través de la textura.
  - a. *Estilo Estructurado*: En este enfoque, se coloca una capa de vegetales, almidones o salsa en el centro del plato, sobre la cual se dispone el alimento principal y otros ingredientes se acomodan alrededor de manera que se superponen ligeramente. Se presta especial atención a la compatibilidad de sabores y texturas para garantizar que el montaje sea estable y no se desarme al llevar el plato a la mesa.

- b. *Estilo Disperso*: En este caso, el alimento principal se ubica en el centro del plato, y las guarniciones se distribuyen de manera dispersa alrededor de él.

La guía para la presentación de platillos se basa en cinco elementos clave, que se resumen en el acrónimo **BUFF**: balance, unidad, punto focal y fluidez (Figura 12).

*Balance*: En la presentación de platillos abarca la búsqueda de una combinación equilibrada en múltiples aspectos, que incluyen la selección de los alimentos, colores, la variedad de elementos en el plato, la apariencia natural de los alimentos, los métodos de cocción utilizados, la disposición y formas en el plato, la diversidad de texturas presentes, así como el uso adecuado de saborizantes y sazónadores para lograr un resultado final que sea visualmente atractivo y placentero en cuanto a sabor y textura. Por ejemplo, en el ámbito culinario, es importante evitar la combinación de ingredientes con sabores extremadamente contrastantes, como unir almejas con carne de carnero, o incorporar salchichas enlatadas en una ensalada de hojas tiernas.

*Unidad*: En la presentación de platos, se busca la cohesión y la sensación de que todos los elementos se integran en una experiencia culinaria armoniosa. Esto implica que los sabores deben complementarse entre sí, creando una sinergia que garantice que el sabor sea igual de satisfactorio que la apariencia visual. Es decir, se persigue que nada falte ni sobre en la experiencia gastronómica.

*Foco de atención*: En la presentación de un plato, es esencial que el elemento principal del mismo actúe como un punto focal bien definido, donde la mirada del comensal se concentre de manera natural. La existencia y ubicación precisa de este foco de atención están intrínsecamente ligadas a la disposición y presentación del platillo. Un foco de atención claramente definido es crucial, ya que la ausencia de uno puede hacer que el plato parezca poco atractivo en su conjunto y transmita la impresión de estar mal elaborado o montado. En algunas ocasiones, especialmente en presentaciones elaboradas, puede haber múltiples puntos de enfoque individuales de igual relevancia, o uno que destaque por encima de los demás, pero, en cualquier caso, deben estar cuidadosamente planificados para crear una impresión visualmente agradable y coherente.

*Flujo*: Cuando se cumplen las pautas anteriores, se crea una sensación de fluidez en la experiencia gastronómica. Esto estimula el placer de degustar el platillo, ya que, al probar un elemento, se despierta el deseo de probar otros ingredientes y sabores, que se complementan entre sí para ofrecer una experiencia culinaria agradable y placentera al comensal. Un aspecto fundamental en la búsqueda de la fluidez es asegurarse de que un

sabor no opaque a otro ni afecte negativamente su apreciación. Por ejemplo, si se presenta una delicada salsa de vainilla, debe acompañarse con ingredientes de sabores suaves para permitir que los matices de la salsa se destaquen. Si se sirviera esta salsa con carne de caza, su delicadeza del sabor quedaría eclipsado, y si se combinara con un producto ácido como pescado marinado en limón, la acidez del pescado podría afectar negativamente el sabor de la salsa o viceversa. En cambio, lo ideal sería emparejar la salsa de vainilla con pollo o cerdo, que tienen sabores suaves y dulces, mientras que, para el pescado, una salsa con sabores ácidos o que complementen la acidez sería más adecuada. Esta cuidadosa consideración de los sabores asegura una experiencia culinaria fluida y deliciosa.

**Figura 12**

*BUFF*



## 4.12 Puntos clave para recordar

La Unidad 4 aborda el menú como un elemento central en los servicios de alimentación, integrando aspectos nutricionales, gastronómicos, económicos y estéticos. El menú no es solo una lista de platillos, sino una herramienta estratégica que conecta las necesidades del comensal con la capacidad operativa del establecimiento.

*1. El menú como estrategia:* El menú cumple una triple función:

- Nutricional: debe ser equilibrado, adecuado y suficiente.
- Operativa: facilita la planeación, el control de costos y la organización del trabajo.
- Comercial y sensorial: vende la experiencia, no solo la comida.

Se clasifica principalmente:

- Por estructura: A la carta, Semi a la carta y Table d'Hôte (menú ejecutivo).
- Por temporalidad: Cíclico, Estático, De temporada y Du Jour.

*2. Principios de composición del menú:* Un menú bien diseñado evita la monotonía y respeta la fisiología del gusto:

- No repetir colores, texturas ni métodos de cocción.
- Avanzar de sabores suaves a intensos.
- Servir primero carnes blancas y después rojas.
- Los ingredientes solo se repiten si funcionan como condimentos, no como base.

*3. Tiempos y horarios de comida:* Mantener horarios regulares favorece el metabolismo, el control del peso y la salud digestiva. Se recomiendan 5 tiempos al día:

- Desayuno (8:00 h): rompe el ayuno nocturno; en México suele ser abundante.
- Colaciones (10:00 y 16:00 h): mantienen energía estable.
- Comida (14:00 h): la más completa y calórica del día.
- Cena (20:00 h): ligera y al menos 2 horas antes de dormir.

*4. Estructura de los tiempos de comida*

- Desayuno: bebida caliente, plato fuerte, bebida fría y pan/tortilla (flexible según presupuesto).
- Comida: sopa aguada, sopa seca, plato fuerte, guarnición, bebida y postre.
- Cena: bebida, plato principal ligero y acompañamiento.

*5. Normas básicas para elaborar un menú:* El diseño debe cumplir cinco aspectos clave:

- Dietético: equilibrio nutricional e higiene.
- Económico: control de costos y uso de productos locales y de temporada.

- Organizativo: planeación anticipada y distribución del trabajo.
- Gastronómico: evitar repeticiones de salsas, colores e ingredientes.
- Estético: claridad, buena ortografía y presentación sencilla.

6. *Receta estándar*: La receta culinaria es el documento técnico que asegura calidad y consistencia. Incluye: ingredientes, cantidades métricas, higiene, método de preparación, presentación, costo y valor nutricional.

7. *Presentación y montaje de platillos*: Existen dos grandes estilos:

- Tradicional (método del reloj): rápido y funcional.
- Contemporáneo (estructurado o disperso): creativo y visual.

Para evaluar un buen montaje se utiliza la técnica BUFF:

- Balance: armonía de colores, sabores y texturas.
- Unidad: coherencia entre todos los elementos.
- Foco de atención: ingrediente principal bien definido.
- Flujo: un sabor no debe opacar a otro.

*Síntesis*: Un menú profesional integra qué se come, cuándo se come y cómo se presenta. El éxito en los servicios de alimentación depende de diseñar menús nutricionalmente adecuados, económicamente viables, gastronómicamente coherentes y visualmente atractivos, asegurando así una experiencia satisfactoria para el comensal y un servicio eficiente.

## 4.13 Actividades de retroalimentación

### AC 1. Cuestionamientos diversos

**Objetivo:** Desarrollar habilidades en la planificación y ejecución de menús equilibrados y deliciosos, aplicando principios de selección de alimentos, cálculo nutricional y elaboración culinaria, con el fin de ofrecer experiencias gastronómicas satisfactorias y saludables para los comensales.

**Modalidad:** Individual                      **Momento:** Durante la sesión

**Instrucciones:** Ejecuta las tareas siguiendo las pautas y conceptos abordados en el capítulo que hemos revisado previamente.

- Crea un menú compuesto por tres comidas distintas, empleando la información proporcionada en la tabla 16.
- Realiza el cálculo correspondiente para el menú que has diseñado.
- Prepara las recetas que conforman este menú.

## Referencias

- Achón, M., González, M., & Varela, G. (2018). Criterios de armonía funcional entre gastronomía y salud: una visión desde la comunidad científica. *Nutrición Hospitalaria*, 35(spe4), 75-84. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.2131>
- Alehu, A., y Hurtado, E., (2010). Manual de cálculo dietético de los alimentos. División Académica de Ciencias de la Salud. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tabasco.
- All About Commercial Kitchen Design. (2025). *Commercial Kitchen Design: The Complete Guide*. Accasoftware. <https://biblus.accasoftware.com/en/how-to-design-a-commercial-kitchen-the-complete-technical-guide/>
- Aranceta, J. (2018). Papel de la gastronomía y de las nuevas tecnologías en la configuración de una alimentación saludable. *Nutrición Hospitalaria*, 35(spe4), 3-9. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.2118>
- Arizala-Guerrero, I. (2024). *Diseño del menú en el rendimiento de restaurantes. Caso de estudio año 2023* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio Digital UTN. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/15791>
- Ascencio Peralta, C. (ed.). (3.<sup>a</sup> ed.). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. Manual Moderno.
- Asociación Mexicana de Miembros de Facultades y Escuelas de Nutrición (AMMFEN). (2025.). *Campos profesionales del nutriólogo*. AMMFEN. <https://www.ammfen.mx/campos-profesionales.aspx>.
- Astiasarán, I., y Martínez, A., (2000). Composición y propiedades. Mc Graw Hill. Interamericana, Madrid España. ISBN: 84-486-0305-2
- Ayala-Moreno, M., Alonso, L., Losana, M., & García Saturnino, V. (2025). Aportaciones nutricionales y organolépticas de tres técnicas de cocción de la cocina tradicional mexicana. *Revista del Centro de Investigación de la Universidad la Salle*, 17(65), 4387. <https://doi.org/10.26457/recein.2025.4387>
- Bauce, G., Tineo, G., & Torres, M. (2000). Metodología para Calcular la Forma Dietética Institucional. *Revista de la Facultad de Medicina*, 23(1), 34-43. Recuperado de marzo, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-04692000000100007&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692000000100007&lng=es&tlng=es).
- Bello G. (2000). Ciencia bromatológica: Principios generales de los alimentos. Díaz de Santos. Madrid, España. ISBN: 978-84-7978-447-8

- Brito-Cruz, T., Torres-Zapata, Á., Acuña-Lara, J., Castillo-Ortega, S., & Zarrza-García, A. (2025). Alimentación y rendimiento académico: Un estudio en universitarios estudiantes de nutrición. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 12(3), Artículo 44. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v12i3.4647>
- Caicedo, L., Chuquimarca, R., & Velásquez, K. G. (2019). Administración de servicios de alimentos: Nutrición, Calidad y Producción. *RECIMUNDO*, 3(3 ESP), 52–76. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(3.Esp\).noviembre.2019.52-76](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3.Esp).noviembre.2019.52-76)
- Castillo, C., & Barquero, S. (2025). Importancia del profesional en nutrición en los servicios de alimentación al público. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud*, 11(1), 63–64. <https://doi.org/10.56239/rhcs.2025.111.917>
- Cervera P, Clapes J, Rigolfas R. (2004). Alimentación y dietoterapia. (Nutrición aplicada en la salud y la enfermedad) 4ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana. ISBN: 84-486-0238-2
- Compusoft Group. (2023, 25 de agosto). *Zonas de trabajo en la cocina: todo lo que necesitas saber*. <https://www.compusoftgroup.com/es/cocina/zonas-de-trabajo-en-la-cocina-todo-lo-que-necesitas-saber/>
- FAO. (2010). *Annex I: Food composition tables*. Food and Agriculture Organization. <https://www.fao.org/4/x9892e/X9892e05.htm>
- Food and Agriculture Organization; International Network of Food Data Systems (FAO/INFOODS). (2022). *FAO/INFOODS food composition databases*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/infoods/infoods/tables-and-databases/faoinfoods-databases/en/>
- Gibson, A., Hsu, M., Rangan, A., Seimon, R., Lee, C., Das, A., Finch, C., & Sainsbury, A. (2016). Accuracy of hands v. household measures as portion size estimation aids. *Journal of nutritional science*, 5, e29. <https://doi.org/10.1017/jns.2016.22>
- Gobierno de México, Secretaría de Salud. (2025). *Guías alimentarias saludables y sostenibles para México 2025*. Gobierno de México. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/1029510/Guias\\_Alimentarias\\_Mexico\\_2025.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/1029510/Guias_Alimentarias_Mexico_2025.pdf)
- Hinojosa, L. (2019). *Administración de servicios de alimentos* (artículo / revisión en repositorios académicos sobre gestión y administración en SA). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7402219.pdf>.

- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). (2013). *Servicios de alimentación* (Guía / documento institucional). IMSS. <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/694GER.pdf>.
- López, K., Sandoval, C., Bravo, F., & Rosas, M. (2025). Sostenibilidad de los menús elaborados en los comedores universitarios de la Universidad Veracruzana. *UVserva*, (20), 257–271. <https://doi.org/10.25009/uvs.vi20.3109>
- Lutz, A., y Rutherford, C., (2011). *Nutrición y dietoterapia 5ª*. Mcgraw-HILL Interamericana editores. ISBN: 978-0-8036-2202-9
- Lynch Cocinas. (s. f.). *Cocina profesional: Cómo equipar la cocina de restaurantes*. <https://lynchcocinas.com/blog/cocina-profesional-c%C3%B3mo-equipar-la-cocina-de-restaurantes>
- Martínez G., González G. D. M., Covadonga T. M. *Iniciación en las Técnicas Culinarias*. Editorial Limusa. 2003.
- Matos-Ceballos, J., Moguel-Ceballos, J., Brito-Cruz, T., Torres-Zapata, Á., Rodríguez-Rosas, C., & Prieto-Noa, J. (2023). Prevalencia de anemia en alumnos de nuevo ingreso a la universidad del área de salud. *Revista Metropolitana De Ciencias Aplicadas*, 6(1), 254-259. <https://doi.org/10.62452/t5t0z241>
- Méndez, M., Torres, A., Acuña, J., Moguel, J. (2020). Alimentos funcionales, bases conceptuales y su aplicación en el diseño de planes de alimentación. *Biociencias*, 15(1). <https://revistas.uax.com/index.php/biociencia/article/view/1283>
- Moguel, J., Zarza, A., Zúñiga, M., Torres, A., & Torres, Á. (2025). Condición nutricional y hábitos de vida en estudiantes universitarios del área de la salud. *Dékau Perú*, 2(2), 22–30. <https://doi.org/10.55996/dekape.v2i2.336>
- Muñoz M, Aranceta J, García-Jalón I. (2004). *Nutrición aplicada y Dietoterapia*. 2ª ed. Universidad de Navarra, EUNSA. Ediciones Universidad de Navarra, S.A. ISBN: 84-313-2196-2
- Muñoz, M., Ledesma, J. (2002). *Los Alimentos y sus Nutrientes: Tabla de Valor Nutritivo de los Alimentos*. McGraw- Hill Interamericana. México. ISBN: 9701032780
- Norrild, J. (2020). Las cartas de menú de la ciudad de buenos aires (ARGENTINA) su evolución y potencial para el aprovechamiento turístico. *Estudios y perspectivas en turismo*, 29(2), 561-586. Recuperado de [https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-17322020000200561&lng=es&tlng=es](https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17322020000200561&lng=es&tlng=es).

- Ortega, I., Ortega, E., & Rodríguez-López, E. (2021). Administración de servicios de alimentación a colectividades desde el enfoque del nutriólogo. *Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 10(19), 179–187. <https://doi.org/10.29057/icsa.v10i19.7065>
- Padilla, M., Naranjo, C., Ramírez, R., Lozada, M., Solís, A., & Calderón, C. (2020). Tamaño y porciones del consumo de alimentos de la población: disponibilidad de información actualizada. *Revista Eugenio Espejo*, 14(2), 30-50. <https://doi.org/10.37135/ee.04.09.06>
- Paulino, G. C. (2012). *Gestión de calidad del servicio de alimentos y bebidas* (artículo / revisión sobre gestión en servicios de alimentación). *Revista RENut / artículos de gestión alimentaria*. <https://www.redalyc.org/pdf/1807/180724044012.pdf>.
- Pérez Lizaur AB, Palacios González B, Castro Becerra AL (2008). *Sistema Mexicano de Alimentos equivalentes*. Fomento de Nutrición y Salud AC. 3ª ed
- Pérez Lizaur, AB, (2019). *Dietas normales y terapéuticas*. McGraw-Hill 7ª. México. ISBN 9781456262204
- Pérez, A., Estrada, C., Cruz, T., & Torres, Á. (2022). Asociación del índice de alimentación saludable con los estilos de aprendizaje en adultos de 20 a 40 años. *Universidad y Sociedad*, 14(2), 503–508. Recuperado a partir de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2731>
- Poveda, T., Bonilla, S., Girón, L., & Arriciaga, V. (2021). Implementación de la cocina molecular y sus tendencias en la gastronomía típica ecuatoriana. Caso de estudio Restaurante Rocío del Ecuador, Parroquia del Quinche, Provincia de Pichincha, Ecuador. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(3), 00054. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i3.2678>
- Rodríguez-Rosas, C., Zapata-Gerónimo, D., Acuña-Lara, J., & Cruz-Pérez, P. (2021). Prevalencia de obesidad de peso normal en estudiantes universitarios en Ciudad del Carmen, Campeche, México. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 25(274), 114-124. <https://doi.org/10.46642/efd.v25i274.2345>
- Rojas, M., y Sansores, T., (2011). *Manual teórico y recetarios de preparación de alimentos para T.S.U., en Gastronomía*. Universidad Tecnológica de Tabasco. Villahermosa, Tabasco.
- Sala, Y., Montañés, J., y Reixach, M., (1999). *Restauración Colectiva: Planificación de instalaciones locales y equipamiento*. Ed. Masson. Barcelona España. ISBN: 84-458-0776-5

- San Mauro, I., & Hernández, B. (2014). Herramientas para la calibración de menús y cálculo de la composición nutricional de los alimentos: validez y variabilidad. *Nutrición Hospitalaria*, 29(4), 929-934. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.29.4.7096>
- Secretaría de Salud. (2012). *NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria-Criterios para brindar orientación*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/138258/NOM-043-servicios-basicos-salud-educacion-alimentaria.pdf> (Publicado el 22 de enero de 2013)
- Sistema Digital de Alimentos. (2022). *Sistema Digital de Alimentos y Equivalentes* (base de datos en línea). <https://www.sistemadigitaldealimentos.org/>
- Tapia-Guato, N., Pilaguano-Patango, F., Hurtado-García, K., & Ulloa-Méndez, C. (2024). Costes reales en el sector alimentario: un acercamiento sistemático a las metodologías aplicadas. 593 *Digital Publisher CEIT*, 9(4), 455-469. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.4.2538>
- Torres-Zapata, A., Aparicio-Trápala, M., Blé-Castillo, J., & Corzo-Sosa, C. (2012). Respuesta glucémica e insulínica de pacientes con Diabetes Tipo 2 al consumo de sopa de calabaza criolla (*Cucurbita pepo* L.) enriquecida con almidón de banano. *Información Tecnológica*, 23(2), 71–86. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642012000200009>
- Torres-Zapata, A., Solis-Cardouwer, O., Rodríguez-Rosas, C., Moguel-Ceballos, J., & Zapata-Gerónimo, D. (2017). Hábitos alimentarios y estado nutricional en trabajadores de la industria petrolera. *Horizonte sanitario*, 16(3), 183-190. <https://doi.org/10.19136/hs.a16n3.1788>
- Torres-Zapata, Á., Zapata-García, D., Zarza-García, A., Moguel-Ceballos, J., & Brito-Cruz, T. (2024). La salud nutricional en escolares de Ciudad del Carmen, México: Implicaciones para educación alimentaria. *Revista-E Ibn Sina*, 15 (1), 41–57. <https://doi.org/10.48777/ibnsina.v15i1.2168>
- Torres-Zapata, Á., Zapata-Gerónimo, D., Brito-Cruz, T., & Moguel-Ceballos, J. (2021). Nutritional and educational intervention to reduce malnutrition due to excess in university students. *Horizonte sanitario*, 20(3), 369-373. <https://doi.org/10.19136/hs.a20n3.4152>

- Torres-Zapata, A., Zapata-Gerónimo, D., Rivera-Domínguez, J., Acuña-Lara, J. (2018). El obeso de peso normal. *RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición*, 17(2), 25–31. <https://doi.org/10.29105/respyn17.2-4>
- TouchBistro. (2025). *6 Commercial Kitchen Layout Examples & Ideas for Restaurants*. <https://www.touchbistro.com/blog/commercial-kitchen-layout-design-for-restaurants/>
- Troncoso-Pantoja, C., Alarcón-Riveros, M., Amaya-Placencia, J., Sotomayor-Castro, M., & Maury-Sintjago, E. (2020). Guía práctica de aplicación del método dietético para el diagnóstico nutricional integrado. *Revista chilena de nutrición*, 47(3), 493–502. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000300493>
- Unitec Vida Universitaria. (2016, 11 de marzo). *Las estaciones de trabajo de una cocina profesional*. <https://blogs.unitec.mx/vida-universitaria/estaciones-de-trabajo-cocina-profesional/>
- United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service. (2025). *USDA FoodData Central* [Base de datos de composición de alimentos]. <https://fdc.nal.usda.gov/>
- Universidad Abierta y a Distancia de México (UNADM). (s. f.). *Cálculo dietético del individuo sano* (unidad / material docente, PDF). [https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSBA/BLOQUE1/NA/04/NCDI/unidad\\_02/descargables/NCDI\\_U2\\_Contenido.pdf](https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSBA/BLOQUE1/NA/04/NCDI/unidad_02/descargables/NCDI_U2_Contenido.pdf)
- Universidad Veracruzana / Manual de Taller de Dietética. (s. f.). *Peso bruto, peso neto y factor de corrección* (guía / práctica académica). <https://www.uv.mx/nutricional/files/2019/11/Manual-Taller-de-dietetica.pdf>
- Vaiciurgis, V., Clancy, A., Charlton, K., Stefoska-Needham, A., & Beck, E. (2024). Food provision to support improved nutrition and well-being of people experiencing disadvantage - perspectives of service providers. *Public health nutrition*, 27(1), e36. <https://doi.org/10.1017/S1368980024000132>
- World Health Organization (OMS). (2020). *Healthy diet: Fact sheet*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Zapata, D., Moguel, J., Acuña, J., Torres, Á., & Zarza, A. (2020). Estado nutricional en preescolares y escolares mediante indicadores antropométricos en Ciudad del Carmen, Campeche, México. *Horizonte sanitario*, 19(2), 209-215. <https://doi.org/10.19136/hs.a19n2.3681>

### **Evaluación académica y originalidad**

La presente obra fue sometida a un proceso de evaluación académica por pares, asimismo el contenido fue verificado mediante los programas Turnitin y Compilatio, a fin de garantizar la originalidad, la integridad intelectual y el apego a los principios de ética académica, haciéndose constar lo anterior para los fines académicos, editoriales y de evaluación correspondientes.

---



**Instituto de Investigación y Capacitación  
Profesional del Pacífico**

**Puno - Perú  
2026**

IDICAP PACÍFICO  
eIP

ISBN: 978-612-49972-3-5

