

SSPICE IT!

Módulo 2

ÁREA TEMÁTICA	Programa de habilidades de sostenibilidad para operaciones Internacionales de càtering y emprendedores a través de la formación integrada
SUB-ÁREA DE REFERENCIA	Cómo implementar prácticas circulares en el negocio
HORAS	15
Nº DE MÓDULO	2

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Identificar e implementar prácticas coherentes con la gestión sostenible de los residuos.
- Adoptar prácticas sostenibles en el trabajo.
- Desarrollar un menú centrado en ingredientes de temporada, producidos localmente, utilizando cantidades más pequeñas de productos animales en los platos y ampliando los platos a base de plantas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TEORÍA	PRÁCTICA
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de los contenidos a través de recursos como PowerPoint y apps creadas específicamente para este curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios, discusiones y tareas prácticas para que los estudiantes midan los conocimientos adquiridos durante el módulo.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN

I. Sección 1: Procesos de cocción que consumen menos energía y desperdicio de alimentos

- 1.1. Prácticas de cocina inteligentes para la conservación de la energía
- 1.2. Beneficios de adoptar prácticas de cocina energéticamente eficientes
- 1.3. Minimizar el desperdicio de alimentos
- 1.4. Ficha técnica de recetas
- 1.5. Cómo utilizar una ficha técnica
- 1.6. Estrategias para reutilizar las sobras
- 1.7. Compostaje para el reciclaje de nutrientes

Ejercicio #1 – Reducir y reutilizar el desperdicio de alimentos y las sobras.

II. Sección 2: Reducción de envases

- 2.1. Comprender el impacto del envasado de alimentos
- 2.2. Análisis de Ciclo de Vida (ACV)
- 2.3. Desafíos en la cocina.
- 2.4. Ejemplo práctico.
- 2.5. ¿Por qué es importante el ACV?
- 2.6. Desafíos y limitaciones para el ACV
- 2.7. Tipos de embalaje
- 2.8. Reciclaje vs. Upcycling
- 2.9. Soluciones de envasado innovadores
- 2.10. Pensamiento de diseño
- 2.11. Esfuerzos internacionales para combatir los residuos de envases
- 2.12. Marcas sostenibles
- 2.13. Estrategias para minimizar el desperdicio de envases
- 2.14. Ejemplos prácticos para la reducción de envases

Ejercicio #2 – Ejercicio de Diseño de Soluciones de Envasado Sostenible

III. Sección 3: Tecnologías sostenibles en la cocina

- 3.1. Introducción a los electrodomésticos de cocina sostenibles
- 3.2. Aprovechamiento de la energía renovable para cocinar
- 3.3. Promoción del diseño de cocinas energéticamente eficientes

Ejercicio #3 – Aprovechar la energía renovable para cocinar

IV. Módulo de trabajo final 3: diseño de un menú sostenible

V. Resumen

VI. Anexo

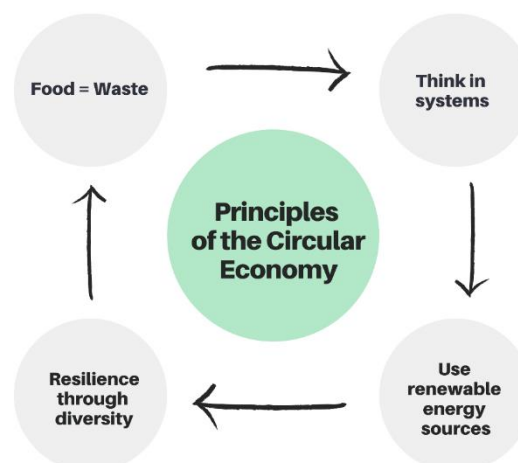
- 6.1. Glosario
- 6.2. Referencias
- 6.3. Estudio de casos. Pepe Vieira – Un restaurante verde con estrella Michelin
- 6.4. Lecturas complementarias
- 6.5. Reconocimientos

CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN

Implementar prácticas circulares en un negocio es esencial en el mundo actual, donde la sostenibilidad y la gestión responsable de los recursos son primordiales. Las prácticas circulares implican minimizar los residuos, reutilizar los materiales y prolongar la vida útil de los productos y recursos dentro de las operaciones de una empresa. En esta guía, exploraremos estrategias y enfoques para integrar los principios circulares en un negocio, destacando los beneficios de reducir el impacto ambiental, mejorar la eficiencia de los recursos y fomentar un modelo económico más sostenible y resiliente. Tanto si se trata de una pequeña empresa emergente como de una gran corporación, la adopción de prácticas circulares puede dar lugar a resultados ambientales, económicos y sociales positivos, al tiempo que posiciona su negocio para el éxito a largo plazo en un mundo cambiante.

Figure 1. Circular Economy Business Models and Strategies to Learn From



Source: <https://www.greenbusinessmba.com/blog/circular-economy-business-models>

I. SECCIÓN 1: PROCESOS DE COCCIÓN QUE CONSUMEN MENOS ENERGÍA Y DESPERDICIO DE ALIMENTOS

El consumo de energía en los procesos de cocción puede tener un impacto ambiental significativo por varias razones:

Emisiones de gases de efecto invernadero. La mayor parte de la energía utilizada en la cocina proviene de fuentes no renovables como los combustibles fósiles (gas natural, carbón y petróleo). La combustión de estos combustibles libera dióxido de carbono (CO₂) y otros gases de efecto invernadero a la atmósfera.



Figura 2: Una fàbrica emite gas dañino. (Imàgen de: Tatiana Grozetskaya /Shutterstock.com)

Agotamiento de recursos. La producción y extracción de fuentes de energía no renovables requiere cantidades significativas de recursos naturales. Por ejemplo, la extracción de combustibles fósiles implica procesos de minería, perforación y refinación que pueden dañar los ecosistemas y contribuir a la destrucción del hábitat.



Figura 3: Científico explorando un àrea contaminada. (Imagen de: ArtPhoto_studio / Freepik.com)

Producción y distribución de energía. La generación de electricidad para cocinar a menudo depende de centrales eléctricas que queman combustibles fósiles. Estas centrales eléctricas emiten contaminantes, como dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x) y partículas, que contribuyen a la contaminación del aire y tienen efectos nocivos para la salud humana y los ecosistemas.



Figura 4: Electricidad generada por centrales nucleares (Imagen de: vecstock / freepik.com)

Infraestructuras y electrodomésticos.

Los electrodomésticos de cocina ineficientes y las infraestructuras obsoleta contribuyen a un mayor consumo de energía durante la cocción. Los electrodomésticos más antiguos, como las estufas eléctricas o los hornos sin el aislamiento adecuado, pueden desperdiciar una cantidad significativa de energía.



Figura 5: Cocina profesional (Imagen de: fxquadro / freepik.com)

Para adoptar prácticas de cocina energéticamente eficientes y minimizar su huella ecológica, tenga en cuenta los siguientes consejos:

Usar electrodomésticos de bajo consumo. Invertir en electrodomésticos de bajo consumo, como estufas de inducción, hornos de convección y refrigeradores de bajo consumo. Buscar electrodomésticos con la etiqueta ENERGY STAR, que indica que cumplen con altos estándares de eficiencia energética.



Figura 6: Cocina profesional moderna (Imagen de: freepik.com)

Optimizar el tiempo y la temperatura de cocción. Precalentar el horno solo cuando sea necesario y evitar abrirlo con frecuencia durante la cocción, ya que puede provocar una pérdida de calor. Hacer coincidir el tamaño de los utensilios de cocina con el tamaño del quemador o elemento calefactor para evitar el desperdicio de energía. Usar tapas en ollas y sartenes para retener el calor y cocinar los alimentos de manera más eficiente. Bajar la temperatura mientras se cocina también puede ahorrar energía sin comprometer la calidad de sus platos.



Figura 7: Chef trabajando en la cocina (Imagen de: freepik.com)

Elegir los utensilios de cocina adecuados. Utilizar utensilios de cocina hechos de materiales con buena conductividad térmica, como acero inoxidable o cobre, ya que se calientan más rápido y distribuyen el calor de manera más uniforme. Además, el uso de utensilios de cocina de fondo plano garantiza el máximo contacto con la superficie de calentamiento, lo que permite una transferencia de calor más eficiente.



Figura 8: Una mujer comprando menaje profesional (Imagen de: prostooleh / freepik.com)

Utilizar el calor residual. Aprovechar el calor residual en el horno o la estufa. Apagar el fuego unos minutos antes de que la comida esté completamente cocida para permitir que el calor restante termine el proceso de cocción. El calor retenido puede ser suficiente para completar la cocción y reducir el consumo de energía.



Figura 9: Horneando pan (Imagen de: pressfoto / freepik.com)

Cocina por lotes y planificación de comidas.

Preparar varias comidas a la vez mediante la cocción por lotes. Esto ahorra energía al utilizar el horno o la estufa de manera más eficiente. Planificar las comidas con anticipación para evitar decisiones de cocina de última hora, ya que esto puede conducir a un uso innecesario de energía.



Figura 10: Planificando una comida (Imagen de: freepik.com)

Considerar métodos de cocción alternativos.

Explorar métodos de cocción alternativos que requieran menos energía, como usar una olla de cocción lenta, microondas u olla a presión para ciertos platos. Estos electrodomésticos están diseñados para ser energéticamente eficientes y pueden reducir significativamente el tiempo de cocción.



Figura 11: Preparación (Imagen de: freepik.com)

Mantenimiento y limpieza regulares. Mantener los electrodomésticos limpios y en buen estado para asegurarse de que funcionen de manera eficiente. Limpiar regularmente los quemadores, las bobinas y los filtros para eliminar cualquier acumulación que pueda impedir su rendimiento.



Figura 12: Mantenimiento de cocina (Imagen de: freepik.com)

Desenchufar o usar funciones de ahorro de energía.

Cuando no estén en uso, hay que desenchufar los pequeños electrodomésticos de cocina o usar regletas para apagarlos por completo fácilmente. Muchos electrodomésticos tienen funciones de ahorro de energía, como el modo de espera o el modo de suspensión, así que hay que utilizar estas funciones cuando estén disponibles.



Figura 13: Trabajo en equipo en la cocina (Imagen de: freepik.com).

1.1. Prácticas de cocina inteligentes para la conservación de la energía

Las prácticas de cocción más inteligentes para la conservación de energía incluyen:

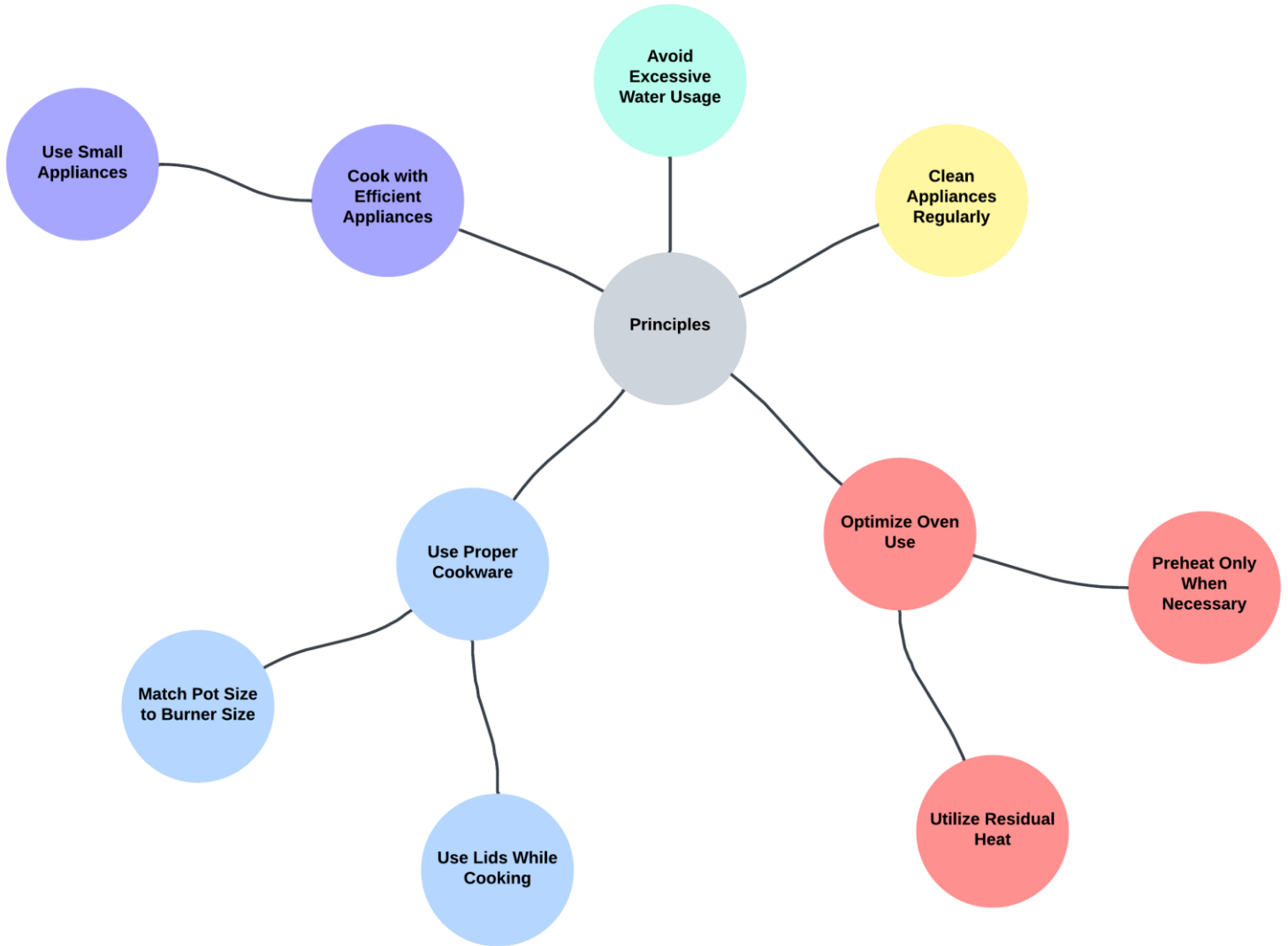


Figura 14: Fluxograma de las buenas prácticas en cocina
Created with Lucidchart. (<https://www.lucidchart.com>)

1.2. Beneficios de adoptar prácticas de cocina energéticamente eficientes

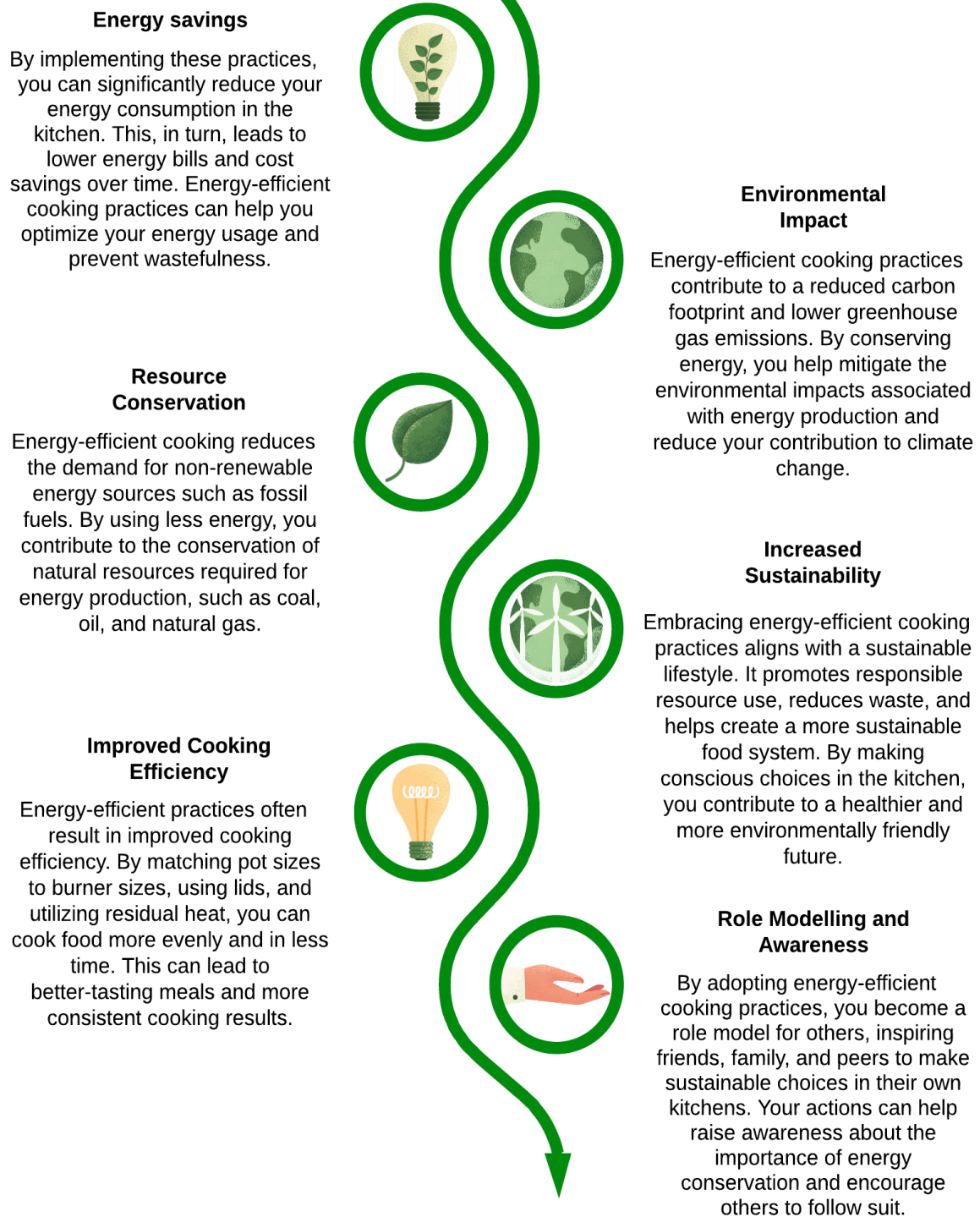


Figura 15: Prácticas de energía eficiente
Created with Luciacart. (<https://www.luciart.com>)

Esas prácticas también pueden tener un impacto positivo en la economía, especialmente para las empresas de la industria alimentaria. Estos son algunos de los beneficios:

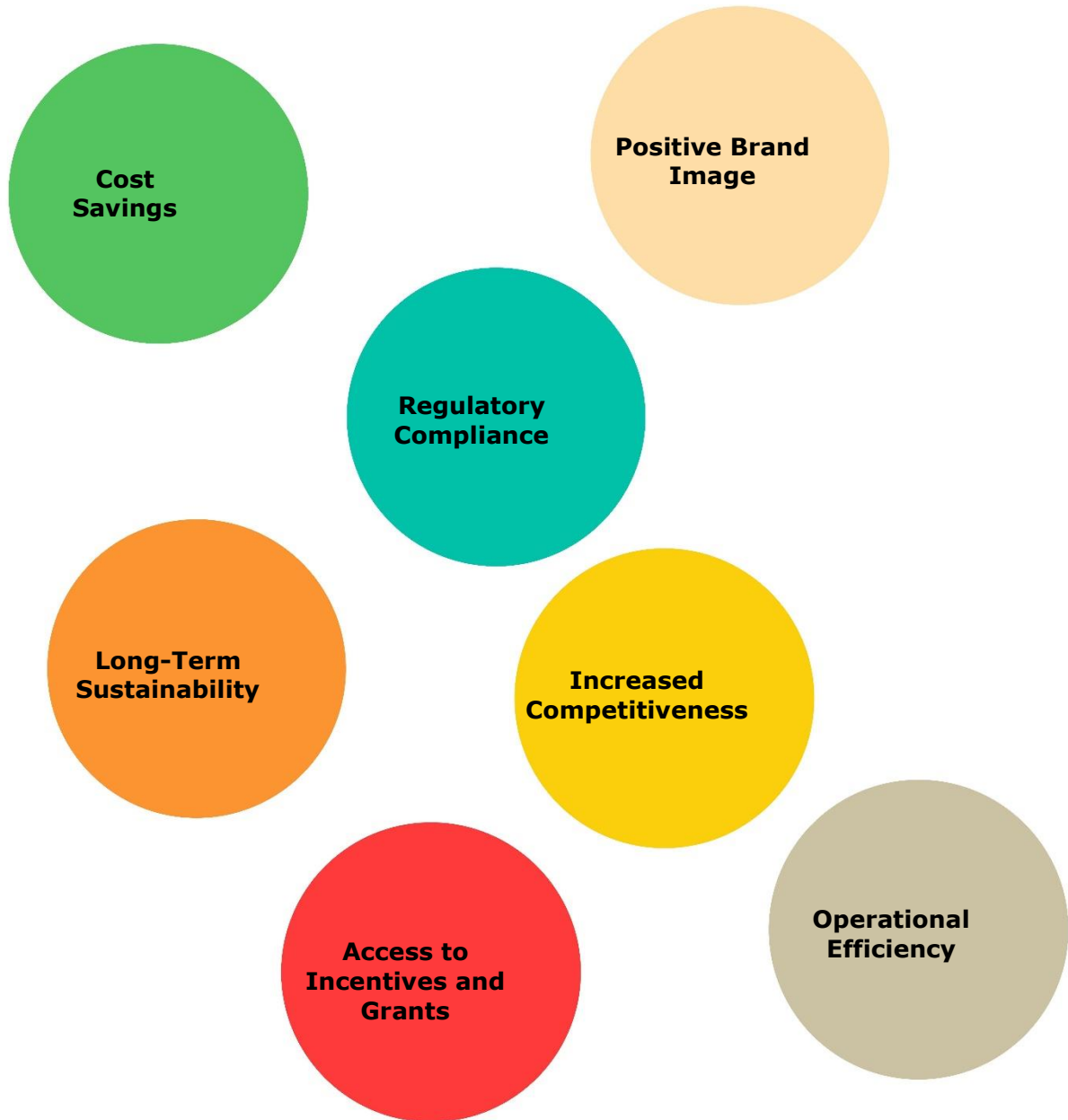


Figura 16: Beneficios de la energía eficiente
Created with Lucidchart. (<https://www.lucidchart.com>)

Al priorizar la sostenibilidad, las empresas pueden alinearse con las demandas de los consumidores, cumplir con los requisitos normativos y contribuir a una economía más verde y sostenible.

1.3. Minimizar el desperdicio de alimentos

Minimizar el desperdicio de alimentos en la industria alimentaria requiere un enfoque integral y sistemático. Estas son algunas estrategias que las empresas pueden implementar para reducir el desperdicio de alimentos de manera efectiva:

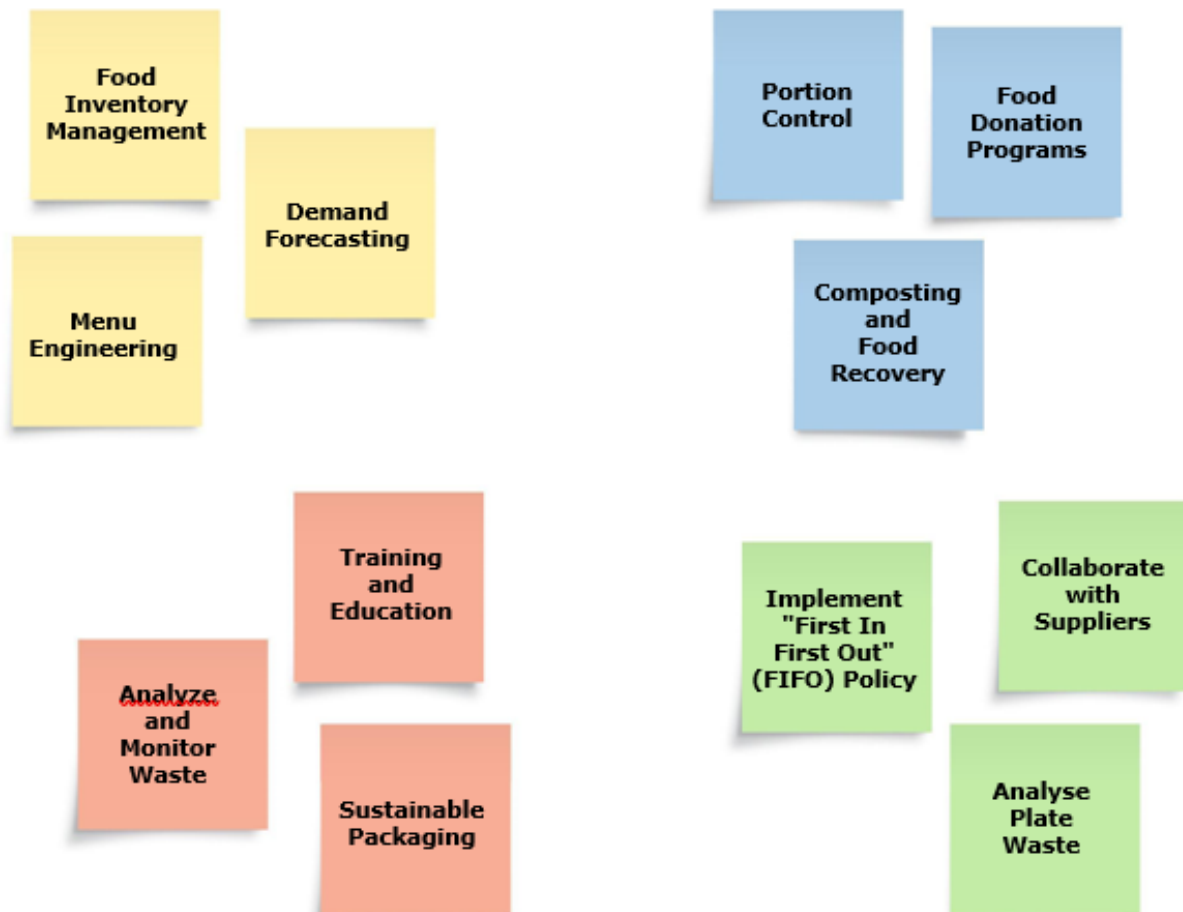


Figura 17: Estrategias para minimizar el gasto de comida
Created with Lucidchart. (<https://www.lucidchart.com>)

1.4. Ficha técnica de recetas

La **ficha técnica de recetas** es una de las mejores herramientas para controlar la cantidad, así como la calidad, de la producción de la cocina. Con esta herramienta podemos conocer el coste de los alimentos, el desperdicio, el control de las porciones, los ratios de ventas, etc. Consiste en normas y procedimientos a seguir en la preparación y servicio de cada elemento del menú. La estandarización de recetas es la clave para la consistencia del menú y el éxito operativo.

Es un instrumento fundamental en cualquier cocina, y cuanto mayor es el grado de precisión, más fácil suele ser gestionar el negocio. En general, las fichas técnicas deben contener la siguiente información:

- Nombre del artículo.
- Número de dosis servidas.
- Cantidad de la porción.
- Lista de ingredientes.
- Preparación y métodos.
- Tiempo y temperatura de cocción.
- Instrucciones especiales si es necesario.
- Costo de los ingresos.

Las razones para implementar el sistema de fichas técnicas con recetas estandarizadas incluyen:

- Compras controladas. Sin la ficha técnica sería imposible gestionar los costes de las comidas y el stock.
- Si hay algún tipo de control de la dieta, los proveedores de comidas deben conocer la naturaleza de los ingredientes y la cantidad exacta de nutrientes en cada elemento del menú.
- Los proveedores de comidas deben poder informar a los comensales sobre el tipo y la cantidad de ingredientes en sus recetas.
- Comparar la cantidad de alimentos utilizados con los ingresos por ventas sería imposible sin la ficha técnica.
- Calcular el precio en el menú en relación con el coste de la receta sería imposible sin la ficha técnica.
- Los nuevos empleados de cocina no podían formarse sin la ficha técnica.
- La informatización del funcionamiento total del restaurante o la provisión de comidas debería ser imposible sin los elementos de la ficha técnica con recetas estandarizadas implementadas.

Para que una preparación culinaria se lleve a cabo con éxito, varios factores son importantes, como el tipo de utensilios, la temperatura y el tiempo de preparación, además de la calidad de los ingredientes.

La reproducción de estas condiciones asegurará que se obtengan resultados similares con cada repetición de la receta o protocolo, incluso cuando se preparan varias veces y por diferentes cocinas.

La redacción de una receta debe contener información clara y precisa, para permitir su reproducibilidad. A la hora de ejecutar una receta es fundamental que los ingredientes se midan con precisión.

Las fichas técnicas de recetas son herramientas importantes para determinar el coste de los platos de la carta, ya que parten de la premisa de que el coste de preparación de la receta está determinado y no es una variable. Podemos partir de una variable que es cuál debe ser el gasto medio de un cliente en una comida para este restaurante, ubicado en un lugar en concreto, sirviendo un tipo de comida específica, en un tipo ambiente específico, etc. De esta manera, puede llegar a un valor para el plato y estos calculan su margen de contribución. A modo aproximado, el coste de los alimentos a la hora de preparar la receta obtenida de la ficha técnica y la ficha de costes debe estar entre el 15% y el 25% del precio del plato de la carta. Esto significa que, si el precio de un determinado plato del menú es de 20€, el coste de las materias primas no debe superar los 5€.

1.5. Cómo utilizar una ficha técnica

La ficha técnica de recetas está formada por una serie de datos que deben calcularse mediante una serie de fórmulas (la mayoría de ellas son simples reglas de tres), que nos darán el resultado de los datos que queremos obtener para conocer los costes, beneficios y hasta el precio de venta de una receta. Por ello, debemos familiarizarnos con una serie de criterios y nomenclaturas antes de empezar a crear una ficha técnica.

Al principio, encontraremos las siguientes designaciones:

- **G.W.:** Peso bruto, como se recibe el ingrediente en nuestra cocina antes prepararlo. Un salmón entero, por ejemplo, al que tendremos que quitarle las escamas, las aletas, las tripas, la cabeza y las espinas (desechos).
- **N.W.:** Peso Neto, la cantidad de salmón que queda después de prepararlo. La cantidad que nos dará ingreso para preparar la receta. Estos ingresos estarán representados por un porcentaje, que se convertirá en un estándar para los cálculos de las fichas técnicas del restaurante.
- **C.F.:** Factor de corrección, la diferencia entre el peso bruto y el peso neto.

Por ejemplo, si compramos 5 kg de rabadillas (G.W.), y las limpiamos para prepararla para su posterior cocción, pesará aproximadamente 4,5 kg (N.W.), por lo que el factor de corrección de la rabadilla será (4,5 dividido por 5 = 0,90) 90% de ganancia.

C.F. = N.W. / G.W.

A continuación, siempre utilizaremos este valor del factor de corrección para calcular las cantidades de ingredientes necesarias para cada receta. Si vamos a preparar una receta con rabadilla para 50 personas, tendremos que hacer cuentas teniendo en cuenta la cantidad de carne ya limpia que vamos a servir en cada ración. Imaginemos que el total será de 7 kg, debemos tener en cuenta el factor de corrección antes de comprarlo. Con la ficha técnica podremos conocer la cantidad bruta requerida, que se calculará de la siguiente manera: $90\% = 7/0,90 = 7,8$ kg. Con esta fórmula, debemos comprar 7,8 kg de rabadilla para tener los 7 kg que necesitamos para atender a 50 personas.

Veamos un ejemplo de ficha técnica:

Referencia: SOUPS0001 Tipo: Sopas y entrantes
Nombre: Sopa rápida de fideos con champiñones

Número de dosis: 2

Ingredientes	Medir	N.W.	C.F.	G.W.	P.C.	Unidad P.	Total P.	C.C.
Aceite de sésamo	Lt.	0,020	1	0,02	1%	€19,00	0,38 €	7%
Setas mixtas	Kg.	0,200	1	0,2	14%	14,95 €	2,99 €	51%
Diente de ajo	Kg.	0,015	1	0,015	1%	5,48 €	0,08 €	1%
Hojuelas de chile	Bastante							
Caldo fresco de verduras o pollo	Kg.	0,800	1	0,8	57%	0,57 €	0,46 €	8%
Fideos udon	Kg.	0,200	1	0,2	14%	5,60 €	1,12 €	19%
Pak choi	Kg.	0,150	1	0,15	11%	3,99 €	0,60 €	10%
Salsa de soja	Bastante		1					
Jugo de lima	Bastante		1					
Crujiente de guindilla en aceite	Kg.	0,005	1	0,01	1%	19,95 €	0,10 €	3%
Costo total							5,73 €	

Producción	1,390	Índice de cocción	0,7	Per cápita	0,487	IVA	1,98 €	Margen de Contr.	5,73 €
Costo Kg Prod.	4,12 €	Producción neta	0,973	Coste unitario	2,86 €	Net S.P.	8,59 €	Proporción	66,67%



Presentación	Servir en un bol individual
Temperatura y tiempo de cocción	Hervir a 100 °C cada 10 minutos
Envasado y fecha de caducidad	Consumir inmediatamente
Temperatura de almacenamiento	-----
Alergias	Gluten

Descripción y método de preparación:

Paso 1: Calienta el aceite de sésamo en una cacerola grande y profunda a fuego medio y fríe los champiñones durante 3-4 minutos hasta que tengan un color uniforme. Agregue el ajo y las hojuelas de chile y cocine por un minuto más.

Paso 2: Agregue el caldo (o desmenuce en el cubo de caldo y agregue 400 ml de agua) y deje hervir. Agregue los fideos y el pak-choi, reduzca el fuego y cocine a fuego lento durante 3-4 minutos hasta que los fideos estén bien calientes. Vierta la sopa en un tazón y sazone con un chorrito de salsa de soja, un chorrito de jugo de limón y el chile crujiente en aceite. Servir inmediatamente.

Equipo: Tabla de cortar, cuchillo de chef, bandeja, sartén con tapa, cuchara, cucharón, cuenco.

Nomenclatura	
Referencia:	Referencia correspondiente al código interno de la ficha técnica (Ejemplo: FISH001 para la primera ficha técnica de pescado)
Tipo:	Identificación del tipo de plato (Aperitivo, Entrante, Plato Principal, Postre, etc.)
Nombre:	Nombre interno asignado al plato
Número de dosis:	Rendimiento en porciones del plato
Ingredientes:	Descripción de los diferentes ingredientes que componen el plato
Medir:	Unidad para medir cada ingrediente (debe ser siempre Kg., Lt. o Unidad.)
N.W.:	Peso neto (Ejemplo: el peso de la patata ya pelada)
C.F.:	Factor de corrección (valor numérico que determina la cantidad de residuos. Ejemplo: El valor que representa el peso de la cáscara de la patata)
G.W.:	Peso bruto (Ejemplo: el peso de la patata con la piel)
P.C.:	Coefficiente de producción (porcentaje que representa el peso de cada ingrediente en el peso total de la receta)
Unidad P.:	Precio unitario (Precio por Kg., Lt. o Unidad de cada ingrediente. Ejemplo: Patata - 1,10 € por cada Kg.)
P. total:	Precio Total (Precio referido a las cantidades necesarias de cada ingrediente. Ejemplo: Si necesitamos 2 kg de patatas, el P. total será de 2,20€)
C.C.:	Coefficiente de contribución (porcentaje que representa el costo de cada ingrediente en el costo total de la receta)
Costo Total:	Suma del precio total de todos los ingredientes
Producción:	Cantidad total, en kg, de la suma de las cantidades netas de todos los ingredientes utilizados en la receta
Costo Kg Prod.:	Coste asociado a la producción de 1 kg de la receta preparada
Índice de cocción:	Índice de cocción (número de valor que representa la cantidad de peso perdido mientras se cocina la receta)
Producción neta:	Producción neta (Cantidad, en kg, resultante de la cocción de la receta)
Per cápita:	Per Cápita (Peso correspondiente a cada una de las dosis en las que se divide la receta)
Coste unitario:	Coste por dosis (Coste correspondiente a cada una de las dosis resultantes de la elaboración de la receta)
Net S.P.:	Precio Neto de Venta (Valor de Venta sin IVA asignado a cada dosis)
IVA:	Valor monetario del IVA atribuido a cada dosis
Margen Cont.:	Margen de Aportación (Valor en € corresponde al beneficio obtenido por la venta del plato. Diferencia entre la dosis C y la PVL)
Proporción:	Porcentaje correspondiente al valor del Margen de Contribución
Presentación:	Indicación de cómo servir el plato (en una porción individual, en una fuente, en una bandeja de buffet, etc.)

Temperatura y tiempo de cocción:	Temperatura y tiempo de cocción (indicación aproximada de estos valores teniendo en cuenta los métodos de cocción aplicados)
Envasado y fecha de caducidad:	Cómo y durante cuánto tiempo se puede almacenar la receta (Ejemplo: En una bolsa de vacío / 7 días)
Temperatura de almacenamiento:	Teniendo en cuenta el envase y la fecha de caducidad de la receta, ¿a qué temperatura debemos conservarla? (Ejemplo: +3 °C)
Alergias:	Teniendo en cuenta los ingredientes que componen la receta, ¿cuáles son los principales alérgenos potenciales? (Lactosa, gluten, mariscos, huevos, etc.)
Fotografía del plato:	Imagen del plato final para orientar sobre el emplatado a realizar para tener siempre la misma presentación al cliente
Descripción y método de preparación:	Explicación de los pasos a seguir para la puesta en escena, preparación y emplatado de la receta
Equipo:	Describe el equipo y los utensilios principales necesarios para preparar la receta (Ejemplo: tabla de cortar, cuchillo de chef, bandeja, estufa, horno, espátula, etc.)

De la ficha técnica de la receta, podemos ver que el precio de coste de esta receta para 2 dosis es de 5,73 €. Para llegar a este valor, debemos comprobar el P.T. (Precio Total) de cada ingrediente y luego sumar el valor de todos los ingredientes necesarios, para ello hacemos una sencilla regla de tres con el Unidad P. (Precio Unitario) de cada ingrediente, multiplicada por el P.G. (Peso Bruto) y dividiendo el resultado por 1 (equivalencia kilo/litro). La fórmula debe ser la siguiente:

$$\mathbf{P.T. = (G.W. \times Unidad P.) / 1}$$

Pero la finalidad de la ficha técnica de recetas no es otra que determinar los costes de cada ración y el precio de venta correspondiente para obtener un beneficio de la elaboración de la receta. Para verificar estos datos, debemos hacer algunos cálculos más en cuanto al T.C. (coste total), el U.C. (coste unitario), el Margen de Contribución, el IVA (en el caso de Portugal, es del 23%), y por último el Precio de Venta Recomendado (obtenido de la suma de la U.C. más el Margen Contr. más el IVA. El T.C. (Costo Total) de la receta lo obtendremos sumando los precios unitarios de los ingredientes que componen el plato, la fórmula será la siguiente:

$$\mathbf{Costo\ total = Suma\ de\ los\ P.\ totales\ de\ cada\ ingrediente}$$

También necesitamos mirar y calcular dos datos especiales, que son el P.C. (Coeficiente de Producción) y el C.C. (Coeficiente de Contribución). En estas columnas podemos ver la importancia de cada ingrediente en la receta. Por ejemplo, en el P.C. es importante saber cuál es el ingrediente principal del plato, ya que debe tener un alto porcentaje de peso en comparación con el resto de ingredientes. En el caso del C.C. sabremos quiénes son los ingredientes más caros de nuestro plato, y si necesitamos cambiar algo en ese momento para conseguir un plato mucho más eficiente en cuanto a costes. Para calcular esta información necesitamos hacer los siguientes cálculos:

$$\mathbf{P.C. = (G.W. \times 100\%) / Suma\ de\ todos\ los\ G.W.}$$

$$\mathbf{C.C. = (Total\ P. \times 100\%) / Costo\ Total}$$

Ahora tenemos que mirar la Producción, el Índice de Cocción, la Producción Neta y la información Per Cápita. Este es un punto crucial a valorar si nuestra ficha técnica de recetas está bien calculada y equilibrada entre ingredientes y dosis. Deberíamos utilizar una guía de porciones de alimentos para verificar este equilibrio.

La producción debe calcularse sumando el nuevo peso de todos los ingredientes: **Producción = Suma de N.W.**

El índice de cocción es algo un poco difícil de calcular, ya que implica medir los ingredientes antes y después de cocinar el plato. Pero es un dato muy importante porque podemos ver la Producción Neta gracias a ese cálculo: **Índice de Cocción = Producción Neta / Producción**

Al calcular el Índice de Cocción una vez, podemos usar el resultado para cada vez que hagamos esta receta, sin importar si hacemos 2 o 200 dosis del plato.

Como resultado de ese cálculo, ya conocemos la Producción Neta cada vez, multiplicando la Producción y el Índice de Cocción: **Producción Neta = Producción x Índice de Cocción**

Ahora podemos saber el peso de la receta que va para cada dosis, dividiendo entre Producción Neta y Número de Dosis: **Per cápita = Producción neta / Número de dosis**

El siguiente paso es calcular el Costo Unidad (costo de una sola dosis). Para ello, dividiremos el T.C. por el Número de Dosis: **U.C. = (T.C.) / (Número de dosis)**

Una vez llegados a este punto, debemos determinar el porcentaje de Ratio que queremos obtener. Este porcentaje variará en función del tipo de establecimiento, el tipo de servicio y cocina, así como el precio medio de nuestra carta. Normalmente, el Ratio buscado se sitúa en torno al 60-75%, pero habrá casos en los que el margen será mayor, y otros en los que será menor, debido principalmente a los precios de las materias primas. Ya que queremos determinar el porcentaje de Ratio para nuestro menú, debemos llevar a cabo la siguiente fórmula, para obtener el resultado en dinero, en el caso de esta receta apuntaremos a un Ratio en torno al 66%: **Ratio = ((S.P. neto - Coste unitario) x 100)/S.P. neto**

Ahora, todo lo que tenemos que hacer es calcular el IVA (23% actualmente en Portugal) y el R.R.P. (Precio de Venta Recomendado para cada plato). En el caso del IVA, sólo tienes que sumar el Coste Unitario más el Net S.P. y hacer una simple regla de tres con el IVA de tu país, para nuestro ejemplo es el 23%: **IVA = ((Coste unitario + PS neto) x 23)/100**

El Precio de Venta Recomendado resulta de la suma del Coste Unitario más el S.P. Neto más el IVA. Este valor que obtendremos será, como decía, un valor simbólico, ya que el valor final a atribuir al precio de este plato dependerá de otros factores, como el precio medio del menú, el tipo de servicio, la decoración del establecimiento, etc.: **R.R.P. = Coste unitario + PS neto + IVA**

Gracias a esos cálculos podemos conocer la cantidad de desperdicio de alimentos en cualquier receta, por lo que podemos adoptar estrategias para minimizar ese desperdicio y reutilizarlo de la manera adecuada.

1.6. Estrategias para reutilizar las sobras

Cuando cocinamos, solemos tener sobras. Es muy importante saber qué podemos hacer para reutilizarlo de la manera correcta para obtener un beneficio de ellos. Por lo tanto, reutilizar las sobras es una excelente manera de minimizar el desperdicio de alimentos y ser creativo con su cocina. Estos son algunos ejemplos de estrategias para reutilizar las sobras:

Reinventar como nuevas comidas:

- Convertir las verduras asadas sobrantes en una frittata o quiche.
- Transformar las carnes cocidas (por ejemplo, pollo, carne de res o cerdo) en sándwiches, *wraps* o tacos.
- Usar las sobras de arroz o pasta para hacer un salteado o arroz frito.
- Mezclar las frutas sobrantes en batidos o utilízalas como aderezos para yogur o avena.



Figura 18: Imagen de Kamram Aydinov on Freepik.

Sopas y guisos:

- Combinar las sobras de verduras, carne o granos para hacer sopas o guisos abundantes.
- Usar caldo hecho con restos de carne o verduras para realzar el sabor.



Figura 19: Imagen de Vecstock en Freepik

Ensalada sobrante:

- Reutilizar las sobras de ensalada como base para *wraps* o sándwiches.
- Mezclar los ingredientes de la ensalada en un batido refrescante con frutas y yogur agregados.



Figura 20: Imagen de Stockking en Freepik

Pizza o panes planos:

- o Cubrir las verduras, carnes o quesos sobrantes sobre masa de pizza o panes planos para una comida rápida y fácil.



Figura 21: Imagen de 8photo en Freepik

Cazuelas y pasteles:

- o Combinar las carnes, verduras y granos sobrantes en una cazuela o plato horneado con salsa o queso.



Figura 22: Imagen de Stockgiu en Freepik

Granos sobrantes:

- o Usar los granos sobrantes como arroz, quinoa o cuscús en ensaladas, sopas o pimientos rellenos.



Figura 23: Imagen de Vecstock en Freepik

Picatostes y pan rallado:

- o Secar el pan sobrante para hacer picatostes caseros o pan rallado para usar en ensaladas o como aderezos.



Figura 24: Imagen de Freepik

Pasta sobrante:

- o Convertir la pasta sobrante en una ensalada de pasta con vegetales frescos y aderezos saludables.
- o Freír u hornear las sobras de pasta con queso para obtener una deliciosa pasta gratinada.



Figura 25: Imagen de Freepik

Tortillas y Frittatas:

- o Incorporar las verduras, carnes y quesos sobrantes en tortillas o frittatas para un desayuno o almuerzo abundante.



Figura 26: Imagen de Freepik

Panes sobrantes:

- o Usar pan duro para el budín de pan, las tostadas francesas o la ensalada de panzanella.



Figura 27: Imagen de Vecstock en Freepik

Es importante recordar que hay que almacenar las sobras correctamente en el refrigerador o congelador para mantener su calidad y seguridad para su reutilización. Al ser creativo con las sobras, se puede reducir el desperdicio de alimentos y disfrutar de comidas deliciosas sin dejar que se desperdicie ningún ingrediente. Esas sobras deben usarse en los menús diarios, las sugerencias y recomendaciones del Chef o incluso sobre los aperitivos a la llegada de los clientes.

1.7. Compostaje para el reciclaje de nutrientes

Crear compost en una cocina profesional, especialmente en un restaurante sostenible, puede ser una forma eficaz de reciclar restos de comida y residuos orgánicos.

Estos son algunos ejemplos de cómo hacer compost en un restaurante sostenible:

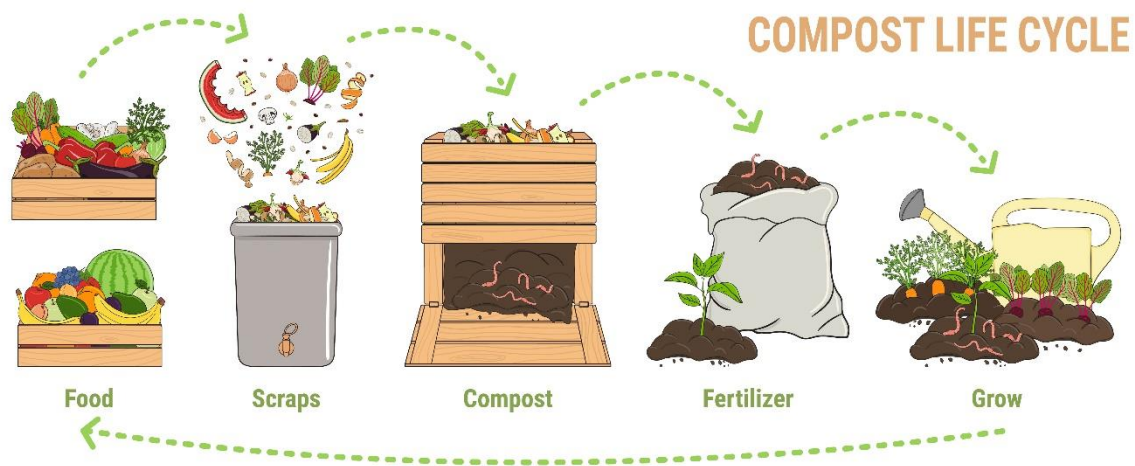


Figure 28: Sequence of composting.
Source: <https://parkseed.com/>

Separar los restos de comida. Colocar recipientes designados en la cocina para los restos de comida y los desechos orgánicos. Educar al personal de cocina sobre lo que se puede compostar, como cáscaras de frutas y verduras, posos de café, cáscaras de huevo y restos de alimentos que no sean carne.

Estaciones de compostaje. Colocar estaciones de compostaje convenientemente en toda la cocina para alentar al personal a usarlas. Considerar tener estaciones cerca de las áreas de preparación de alimentos, estaciones de lavado de platos y donde es más probable que se generen desechos de alimentos.

Usar recipientes biodegradables. Servir pedidos para llevar o para llevar en recipientes biodegradables o compostables hechos de materiales como plásticos de origen vegetal o papel compostable.

Envases compostables. Hay que asegurarse de que todos los envases compostables utilizados en el restaurante estén certificados como compostables y puedan incluirse en el proceso de compostaje.

Contenedores de compostaje en el comedor. Si un restaurante sostenible separa los desechos de alimentos en el comedor, proporciona contenedores de compostaje claramente etiquetados para que los clientes se deshagan de sus restos de comida y envases biodegradables.

Educar al personal. Capacitar al personal de cocina sobre la importancia del compostaje y cómo separar correctamente el desperdicio de alimentos. Hay que hacer que el compostaje forme parte de la cultura de sostenibilidad de tu restaurante.

Establecer asociaciones de compostaje. Colaborar con instalaciones de compostaje locales o programas de compostaje comunitarios para recolectar y procesar los desechos orgánicos de su restaurante. Alternativamente, se puede considerar tener un sistema de compostaje en el lugar si el espacio lo permite.

Supervisar y gestionar el compostaje. Hay que supervisar regularmente el proceso de compostaje para asegurarse de que sigue siendo eficiente y no produce malos olores. Voltear el compost con regularidad y gestionar la relación carbono-nitrógeno para una descomposición óptima.

Utilizar compost en el jardín. Si un restaurante sostenible tiene un jardín o plantas en las instalaciones, hay que utilizar el compost producido para enriquecer el suelo y apoyar la agricultura sostenible.

Realizar un seguimiento y compartir los resultados. Realizar un seguimiento de la cantidad de desperdicio de alimentos desviados de los vertederos a través del compostaje. Compartir esta información con el personal y los clientes para demostrar el compromiso de su restaurante con la sostenibilidad.

Involucrar a los clientes. Informar a los clientes sobre sus esfuerzos de compostaje y animarlos a participar proporcionando información sobre sus menús, carpas de mesa o señalización.

Gracias a esas prácticas de compostaje, un restaurante sostenible puede reducir significativamente su impacto ambiental, cerrar el ciclo de desperdicio de alimentos y promover un sistema alimentario más circular y ecológico.

Ejercicio #1 – Reducir y reutilizar el desperdicio de alimentos y las sobras.

Ejercicio #1 – Reducir y reutilizar el desperdicio de alimentos y las sobras	
Requisitos previos	Conocimiento de los principales procesos de cocción y de la forma en que manejamos los desperdicios y sobras de alimentos.
Hora	1 hora
Herramientas	PC o Smartphone, conexión a Internet, utensilios de cocina opcionales
Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer, evaluar y aplicar métodos ambientalmente responsables para el manejo y eliminación de materiales de desecho. 2. Crear estrategias para reducir, reutilizar, reciclar y desechar adecuadamente los residuos de manera que se minimicen los impactos negativos en el medio ambiente y la salud humana.

Instrucciones a los alumnos:

Lea atentamente el capítulo del módulo y estudie la oferta de alimentos de la cafetería de su escuela.

Después de analizar la situación, crea una estrategia para reducir el desperdicio de alimentos y reutilizar las sobras, implementando fichas técnicas de recetas y analizando los resultados que obtienes de ellas.

II. SECCIÓN 2: REDUCCIÓN DE ENVASES

La reducción de envases es una estrategia de sostenibilidad destinada a minimizar el impacto medioambiental de los envases de los productos mediante el uso de menos materiales, la optimización del diseño de los envases y la promoción de alternativas más ecológicas. El objetivo es reducir la cantidad de residuos generados por los envases y su producción.



Figura 29: Imagen de freepik.com

El concepto de reducción de envases se basa en los principios de la economía circular, en la que los productos y materiales se mantienen en uso durante el mayor tiempo posible y se minimizan los residuos. Se trata de pasar de envases de un solo uso, excesivos o no reciclables a opciones más sostenibles que prioricen la reutilización, la reciclabilidad y la compostabilidad.

2.1. Comprender el impacto del envasado de alimentos

El envasado en la industria alimentaria desempeña un papel importante en la preservación de la calidad de los alimentos, la garantía de la seguridad durante el transporte y el suministro de información a los consumidores. Estos son algunos puntos clave relacionados con el impacto de los envases alimentarios en la UE:

Generación de residuos de envases. La industria alimentaria es uno de los principales contribuyentes a los residuos de envases en la Unión Europea. Los residuos de envases incluyen materiales como plásticos, papel, vidrio y metales. En 2020, la UE generó aproximadamente 177,9 kg de residuos de envases por persona, y el sector de la alimentación y las bebidas representó una parte significativa de estos residuos.

Envases de plástico. Los envases de plástico, en particular los plásticos de un solo uso, son una preocupación creciente en la UE debido a su persistencia en el medio ambiente y su impacto negativo

en los ecosistemas marinos. Un gran porcentaje de los residuos plásticos en la UE proceden de los envases de alimentos y bebidas.

Tasas de reciclaje. La UE ha estado trabajando para mejorar las tasas de reciclado de los residuos de envases. En 2020, la tasa media de reciclado de todos los residuos de envases en la UE se situó en torno al 64 %. Sin embargo, las tasas de reciclaje de envases de plástico eran relativamente bajas, lo que pone de manifiesto la necesidad de mejorar los sistemas de reciclaje y gestión de residuos.

Basura marina. Los residuos de envases, especialmente los plásticos, contribuyen significativamente a la basura marina en la UE. Esto supone una amenaza para la fauna marina, los ecosistemas y la salud humana, ya que los microplásticos pueden entrar en la cadena alimentaria.

Emisiones de gases de efecto invernadero. La producción, el transporte y la eliminación de materiales de embalaje contribuyen a las emisiones de gases de efecto invernadero. La reducción de los residuos de envases y la adopción de soluciones de envasado más sostenibles pueden ayudar a mitigar estas emisiones.

Para abordar el impacto medioambiental de los envases en la industria alimentaria, la UE ha puesto en marcha diversas iniciativas y reglamentos, como la Directiva sobre plásticos de un solo uso y el Plan de Acción para la Economía Circular. Su objetivo es promover prácticas de envasado más sostenibles, fomentar el reciclaje y reducir los residuos plásticos.

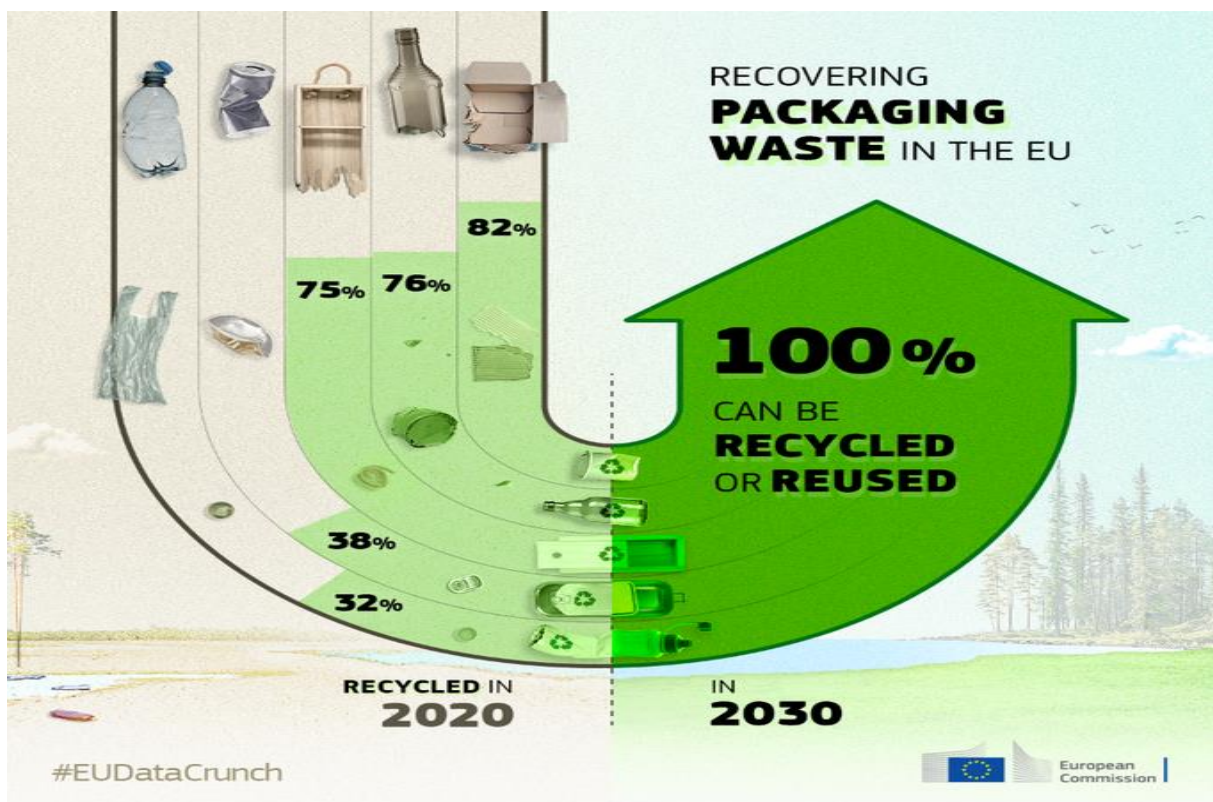


Figura 30: Infografía de la Comisión Europea

2.2. Análisis de Ciclo de Vida (ACV)

El ACV es como una receta secreta para entender toda la historia de nuestros ingredientes, desde dónde empiezan hasta cómo acaban en nuestros platos.

Imagínalos el ACV como el recorrido "entre bastidores" de sus recetas favoritas. Nos ayuda a descubrir cómo se cultivan, cosechan, transportan nuestros ingredientes e incluso qué sucede con las sobras. Es como un mapa que nos muestra el viaje de nuestros alimentos, desde la granja hasta la mesa.

Pero, ¿por qué es esto relevante en el mundo culinario? Bueno, como chefs y expertos culinarios, tenemos un papel especial en la toma de decisiones sobre los ingredientes que usamos y cómo los preparamos. Al comprender el impacto ambiental de nuestras elecciones culinarias, podemos crear platos increíbles que no solo saben muy bien, sino que también ayudan a proteger nuestro planeta.

En la aventura culinaria de hoy, aprenderemos sobre los diferentes ingredientes, cómo se obtienen y su impacto en el medio ambiente. Veremos cómo "de la granja a la mesa" no es solo un eslogan, sino un concepto en el que podemos influir.

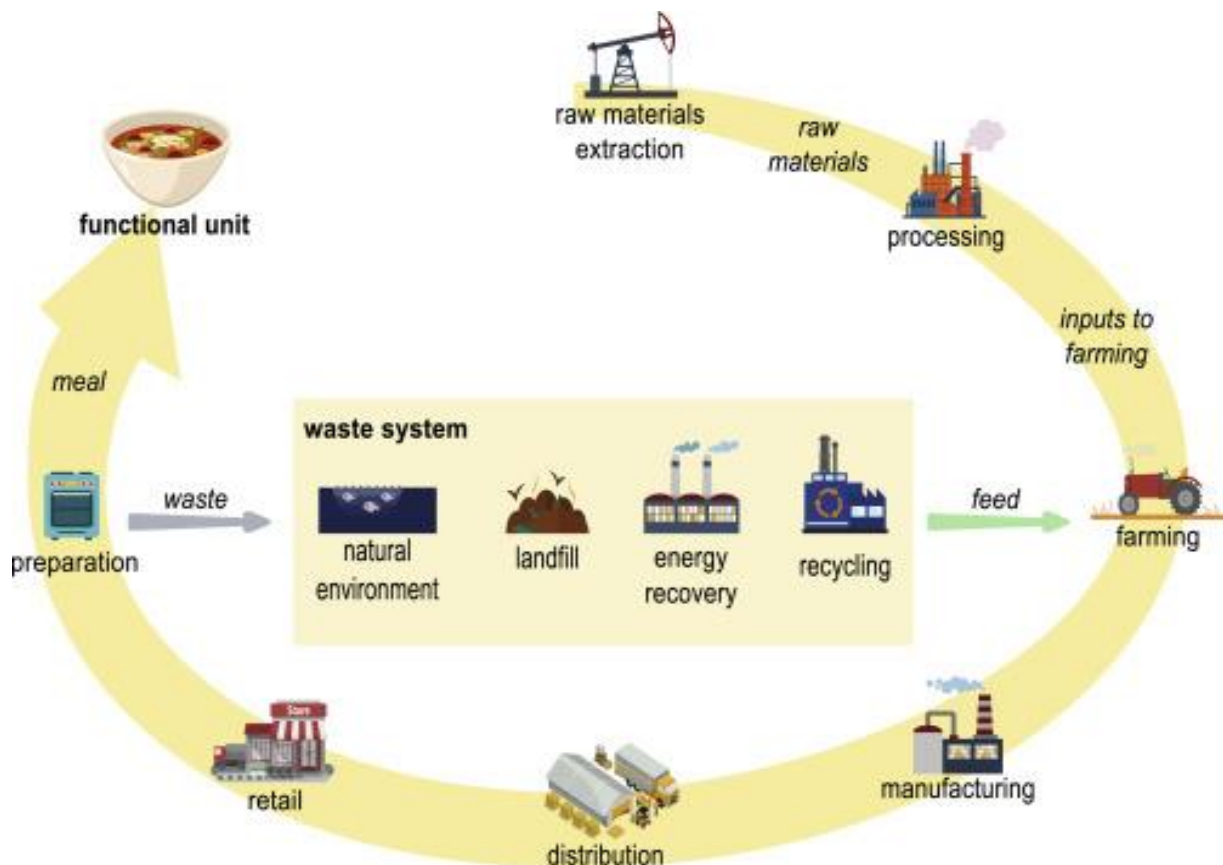


Figura 31: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

El ACV es como una herramienta detectivesca para el mundo culinario. Nos ayuda a ver los alimentos y los ingredientes de principio a fin, al igual que el viaje de una receta. Esto es lo que implica:

- **El Comienzo (Materias Primas).** Comienza con la procedencia de nuestros ingredientes. Por ejemplo, ¿dónde se cultivan las verduras? ¿Cómo se crían los animales para carne? El ACV analiza cómo estas cosas impactan en el medio ambiente.



Figura 32: Imagen de jcomp de freepik.com

- **El Medio (Producción y Cocción).** Cuando cocinamos, estamos en medio del viaje de nuestra comida. El ACV nos ayuda a comprender cómo los métodos de cocción, como asar a la parrilla, hornear o freír, pueden afectar el medio ambiente.



Figura 33: Image de freepik.com

- **El fin (desperdicio y eliminación).** Después de una comida, hay sobras y basura. El ACV nos ayuda a ver qué sucede con los restos de comida y los envases. ¿Se pueden compostar o reciclar, o terminan en un vertedero?



Figure 34: Image from freepik.com

2.3. Desafíos en la cocina

A veces, no es fácil tomar las decisiones más ecológicas en la cocina. Es posible que tengamos que equilibrar el sabor, el costo y la sostenibilidad. El ACV nos ayuda a encontrar soluciones.

Analicemos las cuatro etapas del Análisis de Ciclo de Vida (ACV) con ejemplos prácticos:

- **Definición de objetivo y alcance.** Aquí es donde establecemos nuestra misión de detective culinario. Nosotros decidimos qué queremos investigar y por qué. Por ejemplo, es posible que queramos conocer el impacto ambiental de nuestro plato de pasta estrella. Nuestro objetivo es entender dónde podemos hacerlo más sostenible.

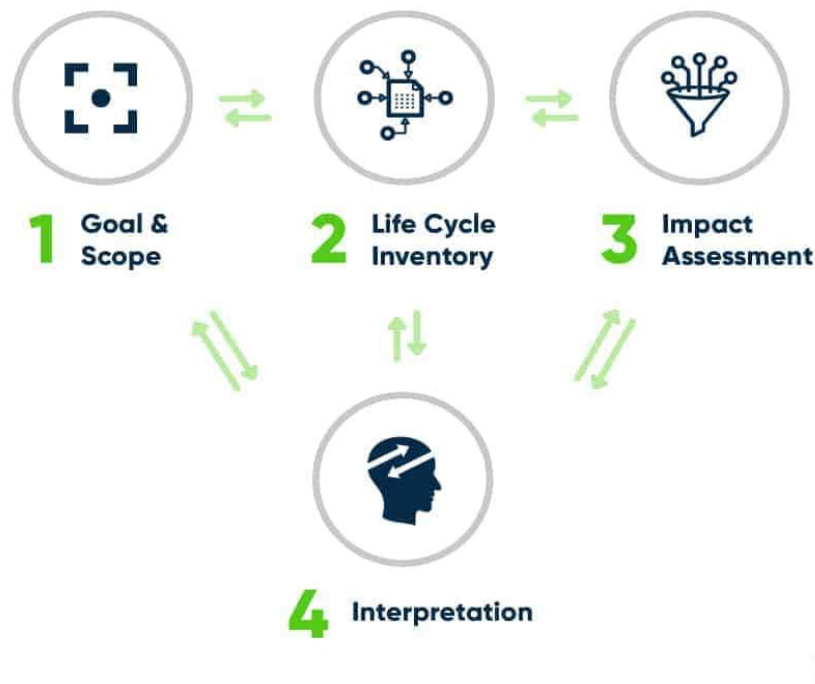


Figura 35: Imagen de ecochain.com

- **Inventario de Ciclo de Vida (ICV).** En esta etapa, reunimos todas las pistas o datos que necesitamos. Para nuestro plato de pasta, esto significa averiguar de dónde provienen nuestros ingredientes. Recopilamos información sobre la pasta, la salsa, las verduras e incluso la energía utilizada para cocinarla. Esto nos ayuda a ver el panorama completo.
- **Evaluación del Impacto del Ciclo de Vida (LCIA).** Ahora es el momento de ponernos las gafas de detective. Tomamos los datos que hemos recopilado y los analizamos. Queremos saber cómo afecta nuestro plato de pasta al medio ambiente. ¿Alguno de nuestros ingredientes tiene una gran huella de carbono? ¿Hay cuestiones relacionadas con el agua o la energía que debemos tener en cuenta?
- **Interpretación.** Aquí es donde nos convertimos en eco-detectives culinarios. Analizamos los resultados de nuestro análisis. Por ejemplo, podríamos descubrir que el uso de verduras cultivadas localmente reduce la huella de carbono de nuestra pasta. Entonces decidimos abastecernos de verduras de granjas locales y animar a nuestros clientes a hacer lo mismo.

2.4. Ejemplo práctico.

Supongamos que quieres crear un informe de sostenibilidad para la lasaña de un restaurante. Comienzas definiendo tu objetivo: comprender el impacto ambiental del plato. Luego, recopilas datos sobre la carne de res, los tomates, el queso y la energía utilizada para cocinar la lasaña. En la evaluación de impacto, se observa que la producción de carne de vacuno tiene una huella de carbono significativa.

En la etapa de interpretación, decides abastecerte de carne de res de una granja local y sostenible o considerar alternativas vegetales para tu lasaña. De esta manera, reduces el impacto ambiental del plato.

Ahora, imagina que eres chef o propietario de un restaurante que se enorgullece de la sostenibilidad. Utiliza ingredientes locales y orgánicos, reduce el desperdicio de alimentos e implementa métodos de cocción energéticamente eficientes. Su menú destaca los productos de temporada y se esfuerza por minimizar el impacto ambiental de su restaurante.

2.5. ¿Por qué es importante el ACV?

Abastecimiento de ingredientes. Supongamos que está considerando dos proveedores diferentes para su salsa de tomate exclusiva. El proveedor A proporciona tomates cultivados localmente utilizando prácticas agrícolas sostenibles, mientras que los tomates del proveedor B se importan de otro país.

El ACV puede ayudarle a evaluar el impacto medioambiental de cada opción. Descubres que los tomates del proveedor A tienen una huella de carbono más baja porque requieren menos energía para el transporte y utilizan menos productos químicos en su proceso de cultivo. Esto significa que estás tomando decisiones más ecológicas para tu salsa.

Reducción de desperdicios. También se enfoca en reducir el desperdicio de alimentos. El ACV ayuda a analizar sus procesos de preparación y servicio de alimentos. Descubres que ajustando el tamaño de las porciones y utilizando recetas creativas para los ingredientes sobrantes, puedes reducir significativamente el desperdicio de alimentos.

Desarrollo de menús. LCA guía el desarrollo de su menú. Te das cuenta de que ciertos platos tienen una huella ambiental menor. Por ejemplo, los platos de origen vegetal tienden a ser más sostenibles que los centrados en productos de origen animal. Este conocimiento influye en sus elecciones de menú y lo alienta a presentar más opciones basadas en plantas.

Conocimiento del cliente. A medida que comparte su compromiso con la sostenibilidad con sus clientes, aprecian sus esfuerzos. No solo están cenando en un restaurante; Están apoyando una misión para reducir el impacto ambiental de sus comidas. Esto fideliza a los clientes y ayuda a atraer a comensales preocupados por el medio ambiente.

Beneficios económicos. El ACV no se trata solo de ser respetuoso con el medio ambiente, sino que también puede ser económicamente beneficioso. Al abastecerse localmente, reducir el desperdicio y elegir ingredientes más sostenibles, puede reducir los costos operativos y aumentar la rentabilidad. Además, a medida que la sostenibilidad se convierte en un punto de venta, obtiene una ventaja competitiva en la industria de los restaurantes.

2.6. Desafíos y limitaciones para el ACV

Desafíos:

1. **Disponibilidad de datos.** Recopilar datos precisos y completos para todas las etapas del ciclo de vida de un producto puede ser un desafío. Es posible que algunos datos sean propietarios, estén incompletos o no estén disponibles. Esto puede afectar a la precisión de la evaluación.



Figura 36: Diseñado por rawpixel.com / Freepik

2. **Límites del sistema.** Decidir qué incluir dentro de los límites del sistema de un ACV puede ser complejo. No siempre está claro qué etapas deben tenerse en cuenta, especialmente cuando se trata de productos o sistemas complejos.



Figura 37: Imagen de freepik.com

3. **Procesos interconectados.** Los productos y los procesos suelen estar interconectados. Por ejemplo, los cambios realizados para reducir un impacto ambiental pueden aumentar otro. Equilibrar estas compensaciones puede ser difícil.



Figura 38: Imagen de freepik.com

4. **Complejidad.** Los modelos de ACV pueden llegar a ser muy complejos, especialmente para productos multifacéticos. Gestionar e interpretar esta complejidad puede ser un reto.



Figure 39: Image from freepik.com

5. **Falta de estandarización:** Existen varios métodos y herramientas de software para realizar el ACV, pero no siempre existe un estándar consistente. Esto puede dificultar la comparación de las evaluaciones realizadas con diferentes métodos.



Figura 40: Diseñado por vectorjuice / Freepik

Limitaciones:

1. **Simplificaciones:** El ACV implica simplificaciones para que el proceso sea manejable. Por ejemplo, puede suponer procesos lineales, composiciones constantes de productos y una vida útil fija de los productos, lo que puede dar lugar a algunas imprecisiones.



Figura 41: Diseñado por stories / Freepik

2. **Subjetividad:** Establecer los objetivos y el alcance de un ACV implica decisiones subjetivas. Qué categorías de impacto ambiental considerar, qué marcos de tiempo usar y cómo sopesar los diferentes impactos son opciones subjetivas que pueden influir en los resultados.



Figura 42: Imagen de freepik.com

3. **Aspectos temporales:** Por lo general, el ACV considera los impactos ambientales en un solo punto en el tiempo. Es posible que no capte cómo cambian los impactos a lo largo del tiempo o los efectos acumulativos de un producto a lo largo de su vida útil.



Figura 43: Imagen de freepik.com

4. **Variabilidad local:** Los impactos ambientales pueden variar significativamente según la ubicación y las condiciones locales. Es posible que el ACV no capture estas variaciones con precisión.



Figura 44: Imagen de freepik.com

5. **Predicciones futuras limitadas.** El ACV es retrospectivo, analizando datos pasados o actuales. No puede predecir futuros avances tecnológicos o cambios en el comportamiento del consumidor que puedan afectar el impacto ambiental.



Figura 45: Diseñado por vectorjuice / Freepik

6. **Enfoque de un solo tema:** El ACV a menudo se enfoca en impactos ambientales específicos, como las emisiones de gases de efecto invernadero o el uso de energía. Esto puede pasar por alto consideraciones sociales o económicas.



Figura 46: Imagen de freepik.com

Nuestros platos no solo deleitan el paladar sino que también dejan huella en el planeta. A medida que concluimos nuestra exploración del Análisis del Ciclo de Vida (ACV), hemos obtenido una nueva lente a través de la cual ver nuestras creaciones culinarias.

El ACV es la brújula que nos guía en un viaje desde el origen de nuestros ingredientes hasta su lugar de descanso final. Ilumina la huella ambiental de nuestras elecciones y proporciona información sobre cómo podemos convertirnos en campeones ecológicos culinarios. A través de LCA, hemos descubierto

que nuestras decisiones culinarias son importantes, no solo en el sabor, sino también en la sostenibilidad.

Al elegir ingredientes de origen local, de temporada y ecológicos, reducimos nuestra huella de carbono y nutrimos nuestro planeta. Hemos reconocido que minimizar el desperdicio de alimentos y adoptar opciones basadas en plantas puede transformar nuestros menús en campeones de la sostenibilidad.

Pero también debemos reconocer los desafíos y las complejidades del ACV. Es una herramienta que se basa en datos, y en un mundo de sistemas interconectados y elecciones subjetivas, no todas las respuestas son sencillas.

Como profesionales culinarios, estudiantes y entusiastas, ahora tenemos el poder de marcar la diferencia con cada plato que creamos. Podemos elegir ser conscientes del medio ambiente, ser conscientes del impacto de nuestras decisiones culinarias. LCA nos ha demostrado que cada plato es una oportunidad para hacer del mundo un lugar más verde y sostenible.

2.7. Tipos de embalaje

El empaque sirve como un elemento crucial en diversas industrias, incluido el campo culinario. Los diferentes tipos de envases están diseñados para proteger, conservar y presentar los productos. A continuación, se ofrece una descripción general de algunos tipos de envases comunes y sus aplicaciones:

1. Embalaje primario. El envase primario es la primera capa de envase que encierra directamente el producto. Está en contacto directo con el producto.

Ejemplos: En el caso de los alimentos, el envase primario incluye latas, botellas, bolsas, frascos y recipientes de plástico. En el mundo culinario, es lo que se ve en la estantería del supermercado.



Figura 47: Imagen de freepik.com

2. Embalaje secundario. El embalaje secundario se utiliza para agrupar o agrupar los envases primarios. No entra en contacto directo con el producto.

Ejemplos: Las cajas de cartón, los cartones de cartón y los envases de cartón corrugado son formas comunes de embalaje secundario. Proporcionan protección adicional y oportunidades de marca.



Figura 48: Imagen from freepik.com

3. Embalaje terciario. El embalaje terciario está diseñado para el transporte y la manipulación a granel de productos. A menudo se trata de palés y contenedores grandes.

Ejemplos: Los palés, las envolturas estirables y los contenedores de envío forman parte del embalaje terciario. Son esenciales para el movimiento seguro y eficiente de los productos.



Figura 49: Imagen de freepik.com

4. Embalaje flexible. El empaque flexible es liviano y adaptable, lo que lo hace ideal para varios productos. A menudo se trata de materiales como películas de plástico, láminas y papel.

Ejemplos: Las bolsas verticales, las bolsas de papel de aluminio y las envolturas flexibles se utilizan comúnmente en la industria alimentaria para artículos como bocadillos, granola y alimentos congelados.



Figura 50: Imagen de jannoon028 de freepik.com

5. Embalaje rígido. El embalaje rígido proporciona estructura y protección. Es duradero y, a menudo, se usa para productos premium o frágiles.

Ejemplos: Los frascos de vidrio, las latas de metal y las conchas de plástico entran en la categoría de envases rígidos. Estos se utilizan comúnmente para salsas, conservas y productos de alta gama.



Figura 51: Imagen de freepik.com

6. Envases sostenibles. Los envases sostenibles tienen como objetivo minimizar su impacto ambiental. Puede incluir varios materiales y estrategias de diseño para reducir los residuos y el consumo de recursos.

Ejemplos: Los materiales reciclados y biodegradables, los diseños minimalistas y los envases ligeros entran en la categoría de envases sostenibles. Es una consideración importante en la industria culinaria para reducir la huella ambiental de los envases.



Figura 52: Imagen de freepik.com

7. Envasado al vacío. El envasado al vacío elimina el aire del envase para prolongar la vida útil de los productos perecederos.

Ejemplos: Las bolsas selladas al vacío se usan comúnmente para carnes, quesos y otros alimentos perecederos.



Figura 53: Imagen de freepik.com

8. Envasado aséptico. El envasado aséptico consiste en esterilizar tanto el producto como el envase para mantener la calidad del producto y prolongar su vida útil.

Ejemplos: Los envases de cartón asépticos, que se utilizan a menudo para bebidas y productos líquidos, son un buen ejemplo.



Figura 54: Imagen de freepik.com

9. Envasado en atmósfera modificada (MAP). El MAP consiste en cambiar la atmósfera dentro del envase para ralentizar la degradación del producto.

Ejemplos: MAP se usa ampliamente para productos frescos, carne y productos de panadería para mantener la frescura.



Figura 55: Imagen de freepik.com

Cada tipo de envase tiene sus propias ventajas y se elige en función de los requisitos específicos del producto. En el campo culinario, el envasado desempeña un papel fundamental para mantener los alimentos frescos, seguros y atractivos para los consumidores. También ofrece oportunidades para la creación de marcas y el marketing.

Los pros y los contras ambientales de los materiales de embalaje pueden variar ampliamente dependiendo de factores como los métodos de producción, las capacidades de reciclaje y las opciones de eliminación.

A continuación, se ofrece un resumen de los aspectos medioambientales de los diferentes materiales de envasado:

Es esencial tener en cuenta todo el ciclo de vida de un material, incluidas las opciones de producción, transporte, uso y fin de vida útil, para determinar su impacto ambiental general. Además, las innovaciones en materiales de embalaje sostenibles, tecnologías de reciclaje y prácticas de gestión de residuos evolucionan continuamente, lo que ofrece oportunidades para reducir las desventajas ambientales asociadas con los materiales de embalaje. Las opciones sostenibles, como el contenido reciclado, las opciones biodegradables y el abastecimiento responsable, pueden ayudar a mitigar algunos de los inconvenientes ambientales de los materiales de embalaje.

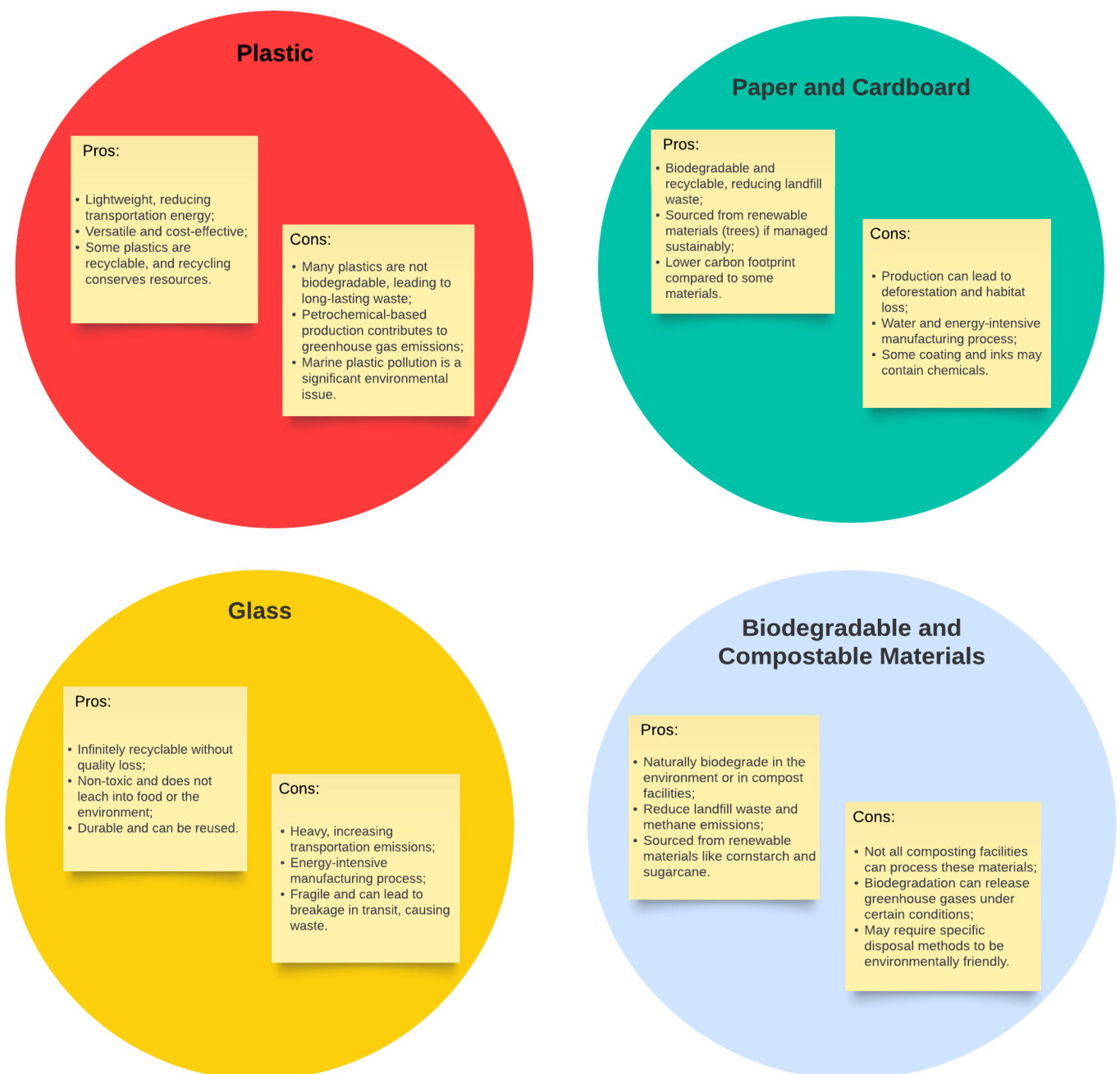


Figura 56: Aspectos medioambientales de los diferentes materiales de packaging
Created with Lucidchart. (<https://www.lucidchart.com>)

Recycled and Recyclable Plastics

Pros:

- Reduce the need for virgin plastic production;
- Extend the life of plastics and conserve resources;
- Help divert plastic waste from landfills.

Cons:

- Not all plastics are easily recyclable or have markets for recycled materials;
- Recycled plastics may not be as strong as virgin plastics;
- Some recycling processes require energy and water.

Metal (Aluminium and Steel)

Pros:

- Infinitely recyclable with high recycling rates;
- Lightweight, reducing transportation emissions;
- Durable and protective of the product.

Cons:

- Energy-intensive extraction and production process;
- Mining for raw materials can lead to habitat destruction;
- Recycling requires significant energy.

2.8. Reciclaje vs. Upcycling

Ambos son métodos para reducir el desperdicio y minimizar el impacto ambiental de los materiales desechados, pero difieren en sus enfoques y resultados:

Reciclaje. El reciclaje es el proceso de convertir los materiales de desecho en nuevos productos o materiales. Consiste en recolectar, clasificar y procesar artículos usados para extraer materias primas o crear nuevos productos.



Los materiales reciclados se transforman en nuevos artículos o materias primas que se pueden utilizar en la producción de diferentes productos. El producto original a menudo pierde su forma y propósito originales durante el proceso de reciclaje.

Ejemplos: reciclaje de papel para fabricar nuevos productos de papel, reciclaje de vidrio para crear nuevos envases de vidrio y reciclaje de botellas de plástico para producir nuevos productos de plástico.

Impacto ambiental. El reciclaje conserva los recursos, reduce la necesidad de extraer y procesar materiales vírgenes y minimiza los desechos en los vertederos. Puede reducir significativamente la huella de carbono asociada con la producción de nuevos artículos.

Reciclaje. El upcycling es el proceso de reutilizar o transformar creativamente artículos desechados o viejos en nuevos productos o materiales de mayor calidad, valor o funcionalidad.

Los artículos reciclados conservan su forma original, o se transforman en algo con un valor o propósito diferente, a menudo más alto. El objetivo es mejorar la estética o la utilidad del artículo original.

Ejemplos: convertir viejos palés de madera en muebles elegantes, convertir jeans desechados en bolsos de moda o usar puertas viejas para crear un separador de ambientes único.



Impacto ambiental. El upcycling reduce los residuos y promueve la reutilización de los materiales existentes, extendiendo la vida útil de los artículos y reduciendo la necesidad de nueva producción. Puede ser una forma más sostenible y creativa de reutilizar artículos y reducir su impacto ambiental.

Diferencias clave:

- **Transformación.** El reciclaje consiste en descomponer los artículos para extraer materias primas para nuevos productos, a menudo cambiando su forma y propósito. El upcycling se centra en mejorar o reutilizar creativamente los artículos sin alteraciones significativas.
- **Propósito original.** En el reciclaje, el propósito original del artículo puede cambiar y, por lo general, se usa para crear productos completamente nuevos. El upcycling tiene como objetivo mantener o mejorar la funcionalidad o estética del artículo original.
- **Valor.** El upcycling tiene como objetivo agregar valor al artículo original, haciéndolo más atractivo o funcional, mientras que el reciclaje tiene como objetivo reutilizar los materiales de manera eficiente.
- **Impacto ambiental.** Tanto el reciclaje como el upcycling reducen los residuos y contribuyen a la sostenibilidad ambiental. Sin embargo, el upcycling suele tener una menor huella de carbono porque suele requerir menos energía y transporte que el reciclaje.

En última instancia, tanto el reciclaje como el upcycling desempeñan un papel importante en la reducción de residuos y la conservación de los recursos, y su elección depende de los objetivos específicos y los materiales involucrados.

2.9. Soluciones de envasado innovadores

Las soluciones de envasado innovadoras evolucionan continuamente para satisfacer las demandas de un mundo cambiante. Estas soluciones tienen como objetivo mejorar la sostenibilidad, la comodidad y la protección de los productos. Estas son algunas tendencias y soluciones de envasado innovadoras:

1. **Materiales ecológicos.** Los materiales de envasado innovadores, como los plásticos biodegradables, los envases comestibles y los envases fabricados a partir de residuos agrícolas, están ganando popularidad. Estos materiales reducen el impacto ambiental y ofrecen alternativas sostenibles.

2. **Envases minimalistas y reducidos.** Las marcas están simplificando los diseños de los envases para reducir los residuos y mejorar la sostenibilidad. Los envases minimalistas suelen presentar materiales sencillos y reciclables y menos tinta y etiquetado.
3. **Empaque inteligente.** El empaque inteligente integra tecnología para mejorar la experiencia del usuario y la seguridad del producto. Algunos ejemplos son los códigos QR para la información del producto, los indicadores de frescura y los envases interactivos que mejoran la participación del cliente.
4. **Envases reutilizables y recargables.** Las marcas están introduciendo sistemas de envases reutilizables y rellenables para reducir los residuos de un solo uso. Los clientes pueden rellenar los envases con productos, lo que reduce la necesidad de nuevos envases.
5. **Envasado aséptico y de larga duración.** Las soluciones de envasado aséptico mantienen la calidad del producto sin necesidad de refrigeración. Esta tecnología ayuda a reducir el desperdicio de alimentos al prolongar la vida útil de los productos.
6. **Etiquetas y tintas sostenibles.** Se desarrollan materiales y tintas de etiquetas innovadores para reducir el impacto ambiental. Las tintas a base de agua y soja, así como los materiales de etiquetas reciclables, se utilizan cada vez más.
7. **Envases activos e inteligentes.** Los envases activos liberan sustancias para prolongar la vida útil del producto, como los absorbentes de oxígeno en los envases de alimentos. El empaque inteligente puede monitorear la frescura del producto y proporcionar información en tiempo real a los consumidores.
8. **Nanotecnología en el envasado.** La nanotecnología se utiliza para crear materiales de envasado avanzados con propiedades de barrera mejoradas, lo que permite una mejor conservación de los productos y reduce el desperdicio de alimentos.
9. **Embalaje impreso en 3D.** La impresión 3D permite la creación de diseños de envases personalizados con un menor desperdicio de material. Es particularmente beneficioso para la creación de prototipos y la producción de tiradas cortas.
10. **Embalaje para el comercio electrónico.** A medida que crecen las compras en línea, las soluciones de embalaje adaptadas al comercio electrónico, como los materiales de protección sostenibles y los diseños para un envío eficiente, están evolucionando.
11. **Embalaje de residuos en energía.** Algunas soluciones de envasado innovadoras están diseñadas para convertirse en energía a través de la incineración, lo que ayuda a abordar los desafíos de los residuos.
12. **Blockchain para la transparencia.** La tecnología *blockchain* se utiliza para crear transparencia en la cadena de suministro y verificar la autenticidad y el origen de los productos.
13. **Envases comestibles.** Los envases comestibles están hechos de materiales como papel de arroz o algas marinas y pueden consumirse junto con el producto o utilizarse como condimento.
14. **Innovación estética.** El diseño de envases también está evolucionando para mejorar el atractivo visual y la estética de los productos, creando una conexión emocional con los consumidores.

Estas innovadoras soluciones de envasado están impulsadas por una creciente conciencia de las preocupaciones ambientales, las preferencias de los consumidores y los avances tecnológicos. A medida

que aumenta la demanda de sostenibilidad y eficiencia, la industria del embalaje continúa desarrollando soluciones creativas y responsables para enfrentar estos desafíos.

2.10. Pensamiento de diseño

El pensamiento de diseño es un enfoque de resolución de problemas que sitúa las necesidades y experiencias humanas en el centro del proceso de diseño. Fomenta la creatividad, la empatía y la innovación para desarrollar soluciones que no solo aborden un problema, sino que también brinden una experiencia significativa y centrada en el usuario. En el contexto de los envases sostenibles, el pensamiento de diseño nos ayuda a crear soluciones ecológicas que mejoran las experiencias de los usuarios y minimizan el impacto medioambiental.

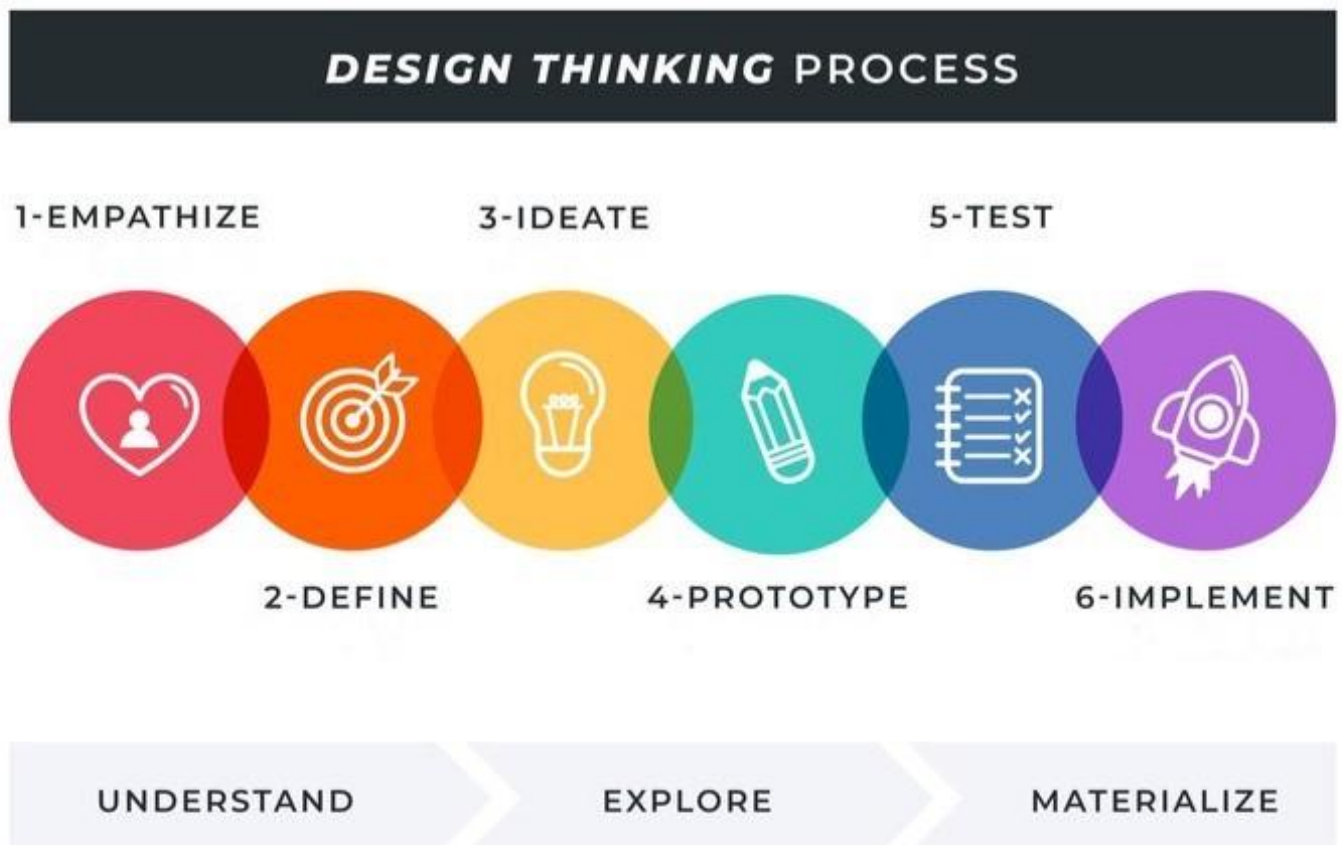


Figura 57: Imagen de freepik.com

1. **Empatizar.** El primer paso implica comprender las necesidades y perspectivas de las personas para las que está diseñando. Esto incluye tanto a los usuarios directos como a otras partes interesadas. Los pensadores de diseño buscan empatizar con las experiencias, sentimientos y desafíos del usuario. Se utilizan técnicas como entrevistas, observaciones y encuestas para recopilar información sobre el contexto del usuario.

2. **Definir.** Una vez que se ha establecido una comprensión profunda de los usuarios y sus necesidades, el siguiente paso es definir el problema o desafío. Esto implica sintetizar la información recopilada durante la etapa de empatía e identificar patrones y conocimientos clave. El objetivo es articular claramente el problema que debe abordarse. Este paso sienta las bases para el resto del proceso de diseño.
3. **Idear.** En la etapa de ideación se fomenta el pensamiento creativo para generar una amplia gama de posibles soluciones al problema definido. Los participantes en el proceso de pensamiento de diseño, a menudo trabajando en sesiones colaborativas, hacen una lluvia de ideas y exploran nuevas ideas sin un juicio inmediato. La atención se centra en la cantidad y diversidad de ideas. En esta etapa se suelen utilizar técnicas como la lluvia de ideas, los mapas mentales y las preguntas "¿Cómo podríamos?".
4. **Prototipo.** Esta etapa consiste en crear representaciones tangibles de las ideas generadas durante la fase de ideación. Los prototipos pueden adoptar diversas formas, desde simples bocetos o diagramas hasta modelos más interactivos y realistas. El propósito de la creación de prototipos es probar e iterar ideas de forma rápida y económica. Los prototipos se comparten y prueban con los usuarios para recopilar comentarios y refinar las posibles soluciones.
5. **Prueba.** En la etapa de prueba, los prototipos se evalúan con los usuarios para recopilar comentarios sobre su efectividad y usabilidad. Este paso ayuda a los diseñadores a comprender qué tan bien sus soluciones abordan el problema definido y si se necesitan ajustes. La fase de prueba es iterativa y los conocimientos adquiridos se utilizan para refinar y mejorar los prototipos. El objetivo es aprender de los comentarios de los usuarios y tomar decisiones informadas sobre el diseño final.
6. **Implementación (o lanzamiento).** La etapa final implica la implementación de la solución refinada en el contexto del mundo real. Esto puede incluir el desarrollo de un producto, servicio o sistema final. La implementación no es el final del proceso; más bien, brinda una oportunidad para que los diseñadores recopilen comentarios adicionales y realicen los ajustes necesarios. Este paso completa el ciclo de pensamiento de diseño y puede conducir a más iteraciones o mejoras basadas en la información continua de los usuarios.

Es importante tener en cuenta que el proceso de pensamiento de diseño no es lineal, y los equipos a menudo se mueven de un lado a otro entre las etapas a medida que iteran y refinan sus ideas. Esta naturaleza iterativa permite la mejora continua y garantiza que la solución final se adapte bien a las necesidades de los usuarios.

2.11. Esfuerzos internacionales para combatir los residuos de envases

Se están llevando a cabo varios esfuerzos internacionales para abordar el problema mundial de los residuos de envases:

El Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. Este tratado, dependiente del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), busca minimizar el movimiento de desechos peligrosos, incluidos algunos tipos de desechos de envases, entre las naciones. Su objetivo es reducir los impactos negativos sobre el medio ambiente y la salud asociados a estos residuos.



BASEL CONVENTION

Figura 58: Logo de <https://www.basel.int/>

La Carta de los Plásticos Oceánicos. Lanzada por Canadá y la Unión Europea, esta iniciativa busca evitar que los desechos plásticos ingresen a los océanos mediante la mejora de los sistemas de gestión y reciclaje de residuos, así como la promoción de soluciones innovadoras.



Figura 59: Logo de <https://www.iucn.org>

El Compromiso Global de la Nueva Economía del Plástico.

Liderada por la Fundación Ellen MacArthur y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), esta iniciativa une a gobiernos, empresas y organizaciones para abordar la contaminación plástica y promover un enfoque de economía circular para los plásticos.



Figura 60: Logo de <https://www.unep.org/new-plastics-economy-global-commitment>

Programas de Responsabilidad Extendida del Productor

(RAP). Muchos países y regiones han adoptado programas de responsabilidad ampliada del productor, que responsabilizan a los productores de todo el ciclo de vida de sus productos, incluida la gestión de los residuos de envases. Se anima a los productores a diseñar productos teniendo en cuenta el reciclaje y la eliminación.



Figura 61: Logo de <https://www.europen-packaging.eu>

Prohibiciones y reducciones de bolsas de plástico:

Varias naciones y municipios han implementado prohibiciones o restricciones a las bolsas de plástico de un solo uso y otros materiales de embalaje excesivos, reduciendo su impacto ambiental.



Figura 62: Imagen de <https://greatforest.com/>

Iniciativas de Economía Circular. Los países y las organizaciones están promoviendo la transición hacia una economía circular, en la que los materiales y productos están diseñados para la reutilización, el reciclaje y la reducción de residuos. Este enfoque puede reducir significativamente los residuos de envases.



Figura 63: Logo de <https://www.circular-economy-initiative.de>

Investigación e Innovación. La colaboración internacional en materia de investigación e innovación está impulsando el desarrollo de materiales de envasado sostenibles, como los plásticos biodegradables, y la mejora de las tecnologías de reciclaje.



Figura 64: Logo de <https://www.rcdpackaging.com/>

Los esfuerzos para combatir los residuos de envases son una prioridad mundial. Los acuerdos internacionales y las iniciativas de colaboración son esenciales para abordar este problema, ya que los residuos de envases no conocen fronteras y requieren una respuesta coordinada para proteger el medio ambiente y la salud humana.

2.12. Marcas sostenibles

Hay numerosas marcas y empresas que han dado pasos significativos en la priorización de los envases sostenibles y tienen historias de éxito inspiradoras para compartir. Estos son algunos ejemplos notables:

Unilever. Unilever, un gigante de bienes de consumo, ha asumido importantes compromisos para reducir su impacto ambiental. Su objetivo es que todos sus envases de plástico sean reciclables, reutilizables o compostables para 2025. También han lanzado productos con envases reducidos, como su marca Love Beauty y Planet.



Figura 65: Logo de <https://www.unilever-fima.com/planet-and-society/>

Ecover. Ecover, una empresa de productos de limpieza, utiliza materiales de origen vegetal y reciclados para sus envases. También diseñaron botellas que usan menos plástico y que son totalmente reciclables.



Figura 66: Logo de <https://www.ecover.com/>

Tienda gratuita de paquetes. *Package Free Shop* es una tienda en línea de residuo cero que selecciona productos sostenibles y utiliza envases mínimos y ecológicos. Promueven una vida libre de plástico y sin envases.



Figura 67: Logo de <https://packagefreeshop.com/>

Algramo: Algramo es una start-up chilena que provee productos a clientes traen sus propios envases y los rellenan, lo que reduce lo:



Figura 68: Logo de <https://algramo.com/en/>

2.13. Estrategias para minimizar el desperdicio de envases

80% of CPGs are making efforts to minimize packaging and reduce waste.

Minimizing packaging to reduce waste.



Los aspectos clave de la reducción de envases incluyen:

Diseño ligero y minimalista. Diseñar envases para que sean ligeros y minimalistas ayuda a reducir la cantidad de material necesario, lo que reduce los impactos en la producción y el transporte. Al eliminar capas o componentes innecesarios, las empresas pueden reducir la huella ambiental general del embalaje.

Reducción de la fuente. La reducción de la fuente implica el uso de menos materiales en primer lugar. Las empresas pueden optimizar el diseño de los envases para minimizar el exceso de espacio, utilizar materiales más finos y elegir materiales con un menor impacto medioambiental.

Materiales sostenibles. Es crucial cambiar hacia materiales sostenibles y renovables para los envases. Esto incluye el uso de contenido reciclado, materiales de base biológica y alternativas compostables o biodegradables. Los materiales sostenibles ayudan a disminuir la dependencia de los combustibles fósiles y reducen la carga en los vertederos.

Envases reutilizables y recargables. Fomentar el uso de envases reutilizables o rellenables puede reducir significativamente los residuos. Se pueden implementar estaciones o programas de recarga, donde los clientes pueden traer sus envases vacíos para rellenarlos.

Impresión y etiquetado ecológicos. El uso de métodos y materiales de impresión ecológicos para las etiquetas reduce aún más el impacto medioambiental de los envases. Esto incluye el uso de tintas a base de agua, un etiquetado minimalista y evitar materiales de etiquetas no reciclables.

Opciones de eliminación responsable. Las empresas pueden informar a los consumidores sobre los métodos adecuados de eliminación de los envases. Fomentar el reciclaje, el compostaje o la devolución de los envases al fabricante para su reutilización o reciclaje puede garantizar una gestión responsable del final de la vida útil.

Colaboración con proveedores. Comprometerse con proveedores y fabricantes en los esfuerzos de reducción de envases puede conducir a soluciones innovadoras y a un mayor impacto en toda la cadena de suministro. La colaboración puede dar lugar a objetivos compartidos para prácticas de envasado más sostenibles.

Concienciación y educación de los consumidores. Concienciar a los consumidores sobre la importancia de reducir los envases y los beneficios de elegir productos con envases sostenibles puede impulsar la demanda de opciones ecológicas y fomentar una cultura de consumo más responsable.

La reducción de envases es un componente fundamental de las prácticas empresariales sostenibles que se alinean con los principios de conservación del medio ambiente y eficiencia de los recursos.

2.14. Ejemplos prácticos para la reducción de envases

Reducir el embalaje en la propia empresa puede tener un impacto positivo en la sostenibilidad. Estos son algunos ejemplos prácticos de reducción de envases en un restaurante:

Vajilla reutilizable. Usar platos, utensilios y cristalería reutilizables para los clientes que cenan en el lugar en lugar de opciones desechables. Animar a los clientes a traer sus vasos reutilizables para las bebidas para llevar.

Contenedores ecológicos para llevar. Invertir en contenedores ecológicos para llevar fabricados con materiales como plásticos, papel o cartón biodegradables. Estas opciones son más sostenibles y, a menudo, se pueden compostar.

Empaque minimalista. Optimizar el empaque para pedidos de comida para llevar. Utilizar un embalaje mínimo sin exceso de plástico o papel. Animar a los clientes a solicitar utensilios y condimentos solo si es necesario.

Empaques compostables. Ofrecer empaques compostables para llevar para artículos como ensaladas, sándwiches y acompañamientos. Los envases compostables se descomponen de forma natural y son menos dañinos para el medio ambiente.

Tamaños de porciones personalizados. Ajustar el tamaño de las porciones según las preferencias del cliente para minimizar el desperdicio de alimentos y la necesidad de envases adicionales.

Menús y recibos digitales. Implementar menús y recibos digitales para reducir el uso de papel. Esto también ahorra costes de impresión.

Ingredientes a granel. Comprar ingredientes a granel o en recipientes grandes para reducir la necesidad de envases individuales. Esto puede aplicarse a especias, salsas y otros productos no perecederos.

Reduzca las bolsas de plástico. Si un restaurante utiliza bolsas de plástico para los pedidos de comida para llevar, anime a los clientes a traer sus bolsas reutilizables. También se puede considerar el uso de bolsas de papel, que son más respetuosas con el medio ambiente.

Promocione la comida en el restaurante. Animar a los clientes a cenar en el restaurante creando un ambiente agradable y ofreciendo incentivos como descuentos por comer en el restaurante.

Estaciones de reciclaje. Establecer estaciones de reciclaje en su restaurante donde los clientes puedan separar fácilmente los materiales reciclables de los desechos generales.

Eduque al personal y a los clientes. Capacitar a su personal para informar a los clientes sobre sus prácticas de empaque sostenibles y la importancia de reducir los desechos. Es más probable que los clientes que entienden el esfuerzo lo apoyen.

Colabore con los proveedores. Trabajar con proveedores que utilicen envases mínimos o sostenibles para las entregas de ingredientes. Animarlos a reducir el empaque siempre que sea posible.

Ejercicio #2 – Ejercicio de Diseño de Soluciones de Envasado Sostenible

Ejercicio #2 - Diseño de Soluciones de Empaque Sustentables	
Requisitos previos	Conocimiento de las Soluciones de Packaging Sostenible, las fases de LTA y cómo podemos adaptar y utilizar mejores soluciones de packaging.
Hora	1,5 horas
Herramientas	PC o Smartphone, conexión a internet, diferentes tipos de materiales, etc...
Objetivos	1. Involucrar a los estudiantes en un ejercicio de pensamiento de diseño para desarrollar soluciones de empaque creativas y sostenibles para un producto o escenario específico.

Instrucciones a los alumnos:

En grupos, lean atentamente el capítulo y hagan el siguiente ejercicio:

1. **Comprenda el problema.** Comenzar por seleccionar un producto o escenario para el que se necesiten soluciones de envasado sostenibles. Puede ser un producto alimenticio, un artículo de cuidado personal o cualquier otro producto de consumo. Asegúrese de que el artículo seleccionado tenga desafíos de sostenibilidad relacionados con el empaque.
2. **Empatizar.** Ponerse en el lugar del consumidor. ¿Cuáles son las necesidades, deseos y preocupaciones del consumidor en relación con el producto y su envase? Ten en cuenta aspectos como la comodidad, la sostenibilidad, la seguridad y la estética.
3. **Definir el problema.** ¿Qué problemas o desafíos de sostenibilidad existen en el empaque actual del producto seleccionado? Por ejemplo, podría ser el uso excesivo de plástico, materiales no reciclables o un transporte ineficiente.
4. **Idear.** En esta fase, haz una lluvia de ideas creativas para soluciones de envasado sostenibles. Debes centrarte en minimizar el impacto medioambiental y mejorar la experiencia del usuario. Las ideas podrían incluir el uso de materiales alternativos, mecanismos innovadores de apertura y cierre o un etiquetado ecológico.
5. **Prototipo.** Intentar crear prototipos o bocetos aproximados de tus ideas de envases. No es necesario que sean completamente funcionales; El objetivo es visualizar los conceptos y cómo podrían funcionar en la práctica.
6. **Pruebe y recopile comentarios.** Presentar sus prototipos a la clase. Recopile comentarios y sugerencias de mejora. ¿Cómo abordan los prototipos el problema definido y cómo mejoran la experiencia del usuario?
7. **Refinar e iterar.** En función de los comentarios recibidos, se debe refinar los diseños de sus envases. Itera sobre tus ideas, haciendo ajustes para mejorar la sostenibilidad, la facilidad de uso y otros aspectos.

8. **Presentación final.** Se debe mostrar su solución de embalaje sostenible. Explique cómo aborda el problema identificado, los materiales utilizados y su impacto en el medio ambiente.

III. SECCIÓN 3: TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES EN LA COCINA

En el mundo actual, que cambia rápidamente, la industria alimentaria se enfrenta a una presión cada vez mayor para adoptar prácticas más sostenibles. Entre los diversos sectores de la industria alimentaria, las cocinas profesionales desempeñan un papel crucial a la hora de impulsar un cambio positivo hacia la gestión medioambiental y la eficiencia de los recursos. Las tecnologías sostenibles ofrecen soluciones innovadoras que pueden transformar las cocinas comerciales tradicionales en espacios ecológicos y eficientes, alineados con los principios de responsabilidad ambiental y conciencia social.

Desde la reducción del consumo de energía y la minimización del desperdicio de alimentos hasta la mejora de la eficiencia del agua y la adopción de recursos renovables, las tecnologías sostenibles tienen el potencial de revolucionar la forma en que operan las cocinas profesionales. Estas soluciones de vanguardia no solo ayudan a las empresas a cumplir los objetivos ambientales, sino que también generan beneficios económicos a través del ahorro de costos y la mejora de la eficiencia operativa.

Al adoptar estas tecnologías avanzadas, los establecimientos de servicios de alimentos no solo pueden mejorar su desempeño ambiental, sino también asumir un papel de liderazgo en la configuración de un futuro más sostenible para toda la industria alimentaria.

3.1. Introducción a los electrodomésticos de cocina sostenibles

Los electrodomésticos de cocina sostenibles son electrodomésticos diseñados y fabricados con un enfoque en la responsabilidad ambiental y la eficiencia energética. Estos electrodomésticos forman parte de un esfuerzo más amplio para promover la sostenibilidad y reducir el impacto medioambiental de las actividades domésticas, como cocinar y preparar alimentos. Estas son algunas de las principales características y ventajas de los electrodomésticos de cocina sostenibles:

Eficiencia energética. Los electrodomésticos de cocina sostenibles están diseñados para consumir menos energía durante su funcionamiento. A menudo vienen con funciones de ahorro de energía, como temporizadores programables, sensores y tecnología de inversor. Los electrodomésticos de bajo consumo ayudan a reducir el consumo de electricidad, lo que reduce las facturas de servicios públicos y reduce la huella de carbono.

Conservación del agua. Los electrodomésticos de cocina sostenibles, como lavavajillas y grifos, incorporan tecnologías de ahorro de agua para minimizar el uso de agua. Los grifos de bajo flujo, los lavavajillas de bajo consumo de agua y los sistemas inteligentes de gestión del agua contribuyen a la conservación del agua y respaldan las prácticas sostenibles del agua.

Materiales reciclados. Muchos electrodomésticos de cocina sostenibles se fabrican con materiales reciclados, lo que reduce la demanda de nuevos recursos y desvía los residuos de los vertederos. Los fabricantes pueden utilizar plástico, metal u otros materiales reciclados en la producción de estos electrodomésticos.

Materiales ecológicos. Los electrodomésticos sostenibles pueden utilizar materiales ecológicos que tienen un menor impacto ambiental durante su ciclo de vida. Por ejemplo, algunos electrodomésticos cuentan con bambú, un material rápidamente renovable y biodegradable, en su construcción.

Longevidad y durabilidad. Los electrodomésticos de cocina sostenibles a menudo están diseñados para ser duraderos y duraderos, lo que reduce la necesidad de reemplazos frecuentes. Una vida útil más larga de los productos contribuye a la reducción de residuos y a la conservación de los recursos.

No tóxicos y libres de químicos. Los electrodomésticos sostenibles priorizan los materiales y recubrimientos no tóxicos para garantizar que no se filtren productos químicos nocivos en el medio ambiente o los alimentos. Esto los hace más seguros tanto para los usuarios como para el medio ambiente.

Tecnología inteligente. Muchos electrodomésticos de cocina sostenibles están equipados con tecnología inteligente, lo que permite a los usuarios monitorear y controlar su consumo de energía y agua de manera más efectiva. Los electrodomésticos inteligentes también pueden optimizar el rendimiento en función de los patrones de uso.

Certificación Energy Star. Los electrodomésticos con la etiqueta Energy Star cumplen con estrictas pautas de eficiencia energética establecidas por la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA) u organismos reguladores similares en otras regiones. Los electrodomésticos con certificación Energy Star consumen menos energía y ayudan a los usuarios a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Características de reducción de residuos. Algunos electrodomésticos sostenibles, como los compostadores y los trituradores de residuos de alimentos, tienen como objetivo reducir el desperdicio de alimentos y promover la gestión responsable de los residuos en la cocina.

A medida que la demanda de los consumidores de productos ecológicos sigue aumentando, los fabricantes están incorporando cada vez más prácticas sostenibles en los diseños de sus electrodomésticos para satisfacer la creciente necesidad de soluciones respetuosas con el medio ambiente.

3.2. Aprovechamiento de la energía renovable para cocinar

El aprovechamiento de la energía renovable para cocinar ofrece una alternativa respetuosa con el medio ambiente a los métodos tradicionales de cocción basados en combustibles fósiles. Las fuentes de energía renovables son sostenibles, fácilmente disponibles y no producen emisiones de gases de efecto invernadero, lo que las convierte en una opción viable y ecológica para cocinar. Estas son algunas formas de aprovechar la energía renovable para cocinar:

Cocina solar. Las cocinas solares y los hornos solares utilizan la luz solar para calentar y cocinar los alimentos. Por lo general, consisten en superficies reflectantes que enfocan la luz solar en una cámara de cocción. La cocción solar es especialmente eficaz en regiones soleadas y se puede utilizar para diversas tareas culinarias, como hornear, hervir y asar.

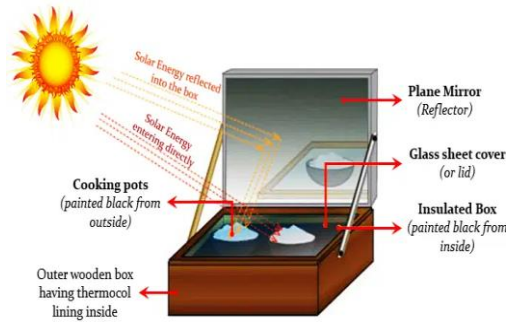


Figura 69: Imagen de <https://collegedunia.com>

Estufas de biomasa. Las estufas de biomasa utilizan combustibles renovables de origen vegetal, como madera, residuos de cultivos y residuos agrícolas, para producir calor para cocinar. Los diseños mejorados de las estufas son eficientes y reducen la contaminación del aire interior en comparación con los fuegos abiertos tradicionales.

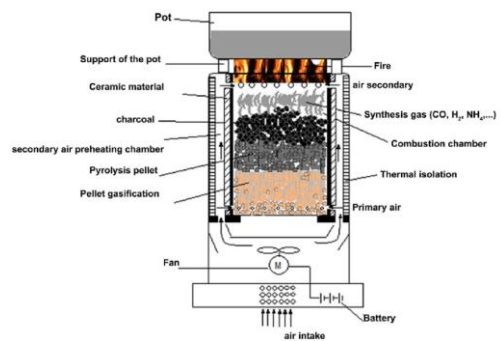


Figura 70: Imagen de Creative Commons Attribution 4.0 International

Biogás. El biogás se produce a partir de la digestión anaeróbica de materiales orgánicos, como residuos de alimentos, residuos agrícolas o estiércol animal. El biogás se puede utilizar directamente en estufas de biogás o convertirse en electricidad y utilizarse para alimentar cocinas eléctricas.



Figura 71: Imagen de <https://www.forbesargentina.com>

Hidroelectricidad. Si su hogar o comunidad tiene acceso a la energía hidroeléctrica, puede usar la electricidad generada a partir del agua que fluye para alimentar cocinas eléctricas, estufas de inducción y otros aparatos eléctricos para cocinar.

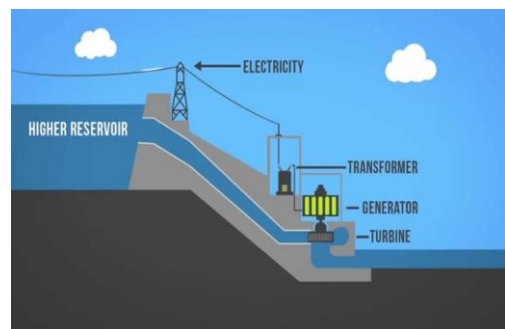


Figura 72: Imagen de https://energypedia.info/wiki/Hydro_Power_Basics

Energía eólica. En áreas con recursos eólicos constantes, las turbinas eólicas pueden producir electricidad para cocinar. La energía eólica puede almacenarse en baterías o inyectarse en la red y utilizarse cuando sea necesario.

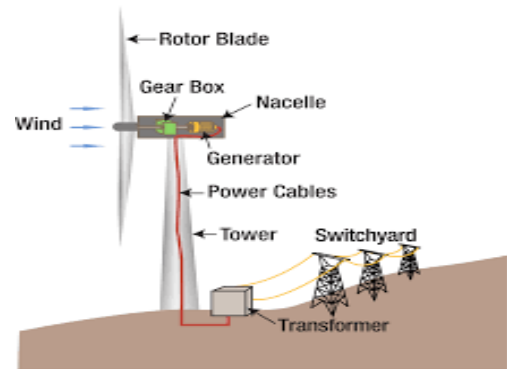


Figura 73: Imagen de <http://www.history.alberta.ca/energyheritage/energy/wind-power/modern-wind-power/modern-turbines-how-they-work.aspx>

Energía geotérmica. En regiones con acceso a la energía geotérmica, las bombas de calor geotérmicas se pueden utilizar para cocinar. La energía geotérmica se extrae del calor de la Tierra, proporcionando una fuente de energía constante y confiable.

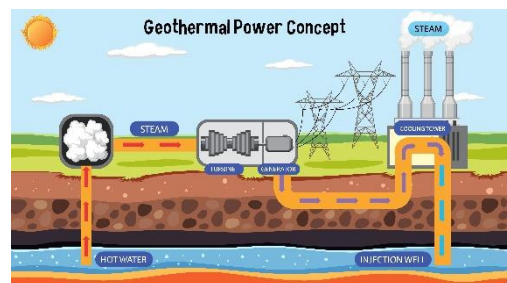


Figura 74: Imagen de freepik.com

Energía renovable comunitaria. En algunas zonas, las comunidades pueden invertir en sistemas compartidos de energía renovable, como granjas solares comunitarias o turbinas eólicas. Los miembros de la comunidad pueden acceder a energía renovable para cocinar a través de estas iniciativas colectivas.



Figura 75: Imagen de freepik.com

Energía renovable conectada a la red. Si su red de energía local se abastece de energía renovable de fuentes como parques eólicos o solares, puede usar estufas eléctricas o de inducción regulares alimentadas por la combinación de energía renovable.

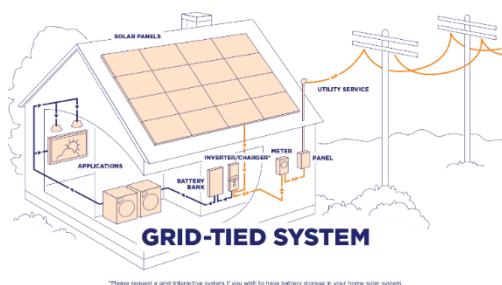


Figure 76: Image from freepik.com

Es importante tener en cuenta que la disponibilidad y viabilidad de opciones específicas de energía renovable pueden variar según su ubicación y recursos locales. Evaluar las fuentes de energía renovable disponibles en su área y elegir tecnologías de cocción adecuadas que se alineen con esos recursos será crucial para aprovechar con éxito la energía renovable para cocinar.

La transición a la energía renovable para cocinar no solo reduce las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también contribuye al desarrollo sostenible, la independencia energética y la resiliencia a las fluctuaciones de los precios de la energía. A medida que las tecnologías de energía renovable continúan avanzando, ofrecen un camino prometedor y sostenible para el futuro de la cocina.

3.3. Promoción del diseño de cocinas energéticamente eficientes

Promover el diseño de cocinas energéticamente eficientes implica integrar principios sostenibles en el diseño, la selección de equipos y las prácticas de la cocina. Al optimizar el uso de energía, reducir los residuos y adoptar tecnologías ecológicas, los diseños de cocinas energéticamente eficientes pueden reducir significativamente el impacto ambiental y ahorrar costes. He aquí un ejemplo de cómo promover el diseño de cocinas energéticamente eficientes:

Ejemplo: Cocina de restaurante ecológica

Selección de electrodomésticos. Elija electrodomésticos de bajo consumo con la etiqueta Energy Star u otras certificaciones energéticas. Opte por estufas de inducción, que son más eficientes que las estufas tradicionales de gas o eléctricas. Seleccione refrigeradores y congeladores con altas calificaciones de eficiencia energética (EER) e invierta en hornos de convección energéticamente eficientes.

Sistema de ventilación. Instale un sistema de ventilación bien diseñado y energéticamente eficiente. Utilice campanas extractoras con controles de velocidad variable para ajustar el flujo de aire en función de la actividad de cocción, lo que reduce el desperdicio de energía durante los períodos de baja demanda.

Iluminación LED. Reemplace los accesorios de iluminación tradicionales con iluminación LED de bajo consumo. Las luces LED consumen significativamente menos energía, tienen una vida útil más larga y producen menos calor, lo que reduce los requisitos de carga de refrigeración.

Luz natural y tragaluces. Maximice la luz natural a través de ventanas y tragaluces, reduciendo la necesidad de iluminación artificial durante las horas del día.

Sistemas de gestión de la energía. Implemente sistemas inteligentes de gestión de la energía que controlen los electrodomésticos, la iluminación y la climatización en función de la ocupación y la demanda. Estos sistemas pueden ajustar automáticamente la configuración para la eficiencia energética.

Aislamiento. Asegure un aislamiento adecuado en paredes, techos y pisos para evitar la pérdida y ganancia de calor, reduciendo la carga en los sistemas de calefacción y refrigeración.

Conservación del agua. Incorpore accesorios de bajo consumo de agua, como grifos de bajo flujo y rociadores de preenjuague, para reducir el consumo de agua. Utilice lavavajillas de bajo consumo con ciclos de lavado más cortos.

Gestión de residuos. Implementar un plan integral de gestión de residuos para reciclar, compostar y minimizar el desperdicio de alimentos. El reciclaje y el compostaje pueden reducir los residuos enviados a los vertederos, mitigando las emisiones de metano.

Auditorías y Monitoreo Energético. Realizar auditorías energéticas periódicas para identificar oportunidades de mejora. Instale sistemas de monitoreo de energía para rastrear y optimizar el uso de energía.

Capacitación de los empleados. Capacite al personal de cocina en prácticas de eficiencia energética, como apagar los electrodomésticos cuando no estén en uso, usar temporizadores de manera efectiva y practicar el uso responsable del agua.

Mostrar un compromiso con la sostenibilidad puede resonar con los clientes, atraer a comensales conscientes del medio ambiente y contribuir a una imagen de marca positiva. Una cocina energéticamente eficiente sirve como modelo para prácticas sostenibles, inspirando a otros en la industria de servicios de alimentos a seguir su ejemplo y promover un futuro más verde y sostenible.

Ejercicio #3 – Aprovechar la energía renovable para cocinar

Ejercicio #3 - Aprovechar la energía renovable para cocinar	
Requisitos previos	Conocimiento de las tecnologías sostenibles en la cocina y cómo podemos adaptar y utilizar diferentes tipos de electrodomésticos para cocinar aprovechando el calor solar.
Hora	1,5 horas
Herramientas	PC o Smartphone, conexión a internet, caja de papel, espejos, papel de aluminio, pegamento, etc...
Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integrar acciones y comportamientos respetuosos con el medio ambiente en las rutinas y responsabilidades diarias de trabajo para crear comidas bien equilibradas de acuerdo con las necesidades nutricionales. 2. Tomar decisiones que reduzcan la huella ecológica asociada con las tareas laborales, como conservar los recursos, minimizar los desechos y apoyar iniciativas respetuosas con el medio ambiente.

Instrucciones a los alumnos:

En grupos, lea atentamente el módulo y observe el enlace proporcionado.
<https://www.youtube.com/watch?v=DaiGiRqCTQw>

Después de consultar enlaces, crea un horno solar artesanal que puedas utilizar para deshidratar alimentos o recetas elaboradas mediante técnicas de cocción lenta.

Tarea extra: Presenta una receta hecha con tu horno solar en 3 horas o menos.

IV. MÓDULO DE TRABAJO FINAL 3: DISEÑO DE UN MENÚ SOSTENIBLE

Módulo de trabajo final 3: Diseño de un menú sostenible	
Requisitos previos	Conocimiento de prácticas alimentarias sostenibles, procesos de cocción energéticamente eficientes, compostaje, reducción de envases y adopción de tecnologías sostenibles en cocinas profesionales.
Hora	3 horas
Herramientas	PC o Smartphone, conexión a Internet, utensilios de cocina opcionales
Objetivo(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer los factores, hábitos y elecciones alimentarias que influyen en nuestra salud, nuestro planeta y nuestra comunidad. 2. Crear comidas bien balanceadas de acuerdo a las necesidades nutricionales y de producción sostenible.

Instrucciones a los alumnos.

Lea atentamente el módulo y el Estudio de Caso presentado.

Después de consultar los enlaces, cree un menú (entrante, plato principal y postre) atendiendo a prácticas sostenibles, circulares y de reducción de residuos, así como a tecnologías y procesos de cocción sostenibles en la cocina. No olvide hacer las hojas de recetas técnicas para calcular los costos, las sobras y las ganancias del menú.

Analizando los principios de LTA, utilizar productos de bajo impacto en las huellas de carbono, soluciones de envasado inteligentes y prácticas sostenibles, atendiendo a los ingredientes de temporada y locales.

Crea un menú saludable utilizando ingredientes como estos: cereales, verduras, frutos secos, aceite de oliva, etc...

V. RESUMEN

A lo largo del manual, profundizamos en varios aspectos de las prácticas alimentarias sostenibles. Exploramos la importancia de los procesos de cocción energéticamente eficientes, el compostaje, la reducción de envases y la adopción de tecnologías sostenibles en las cocinas profesionales. También discutimos los beneficios de las prácticas alimentarias sostenibles, como la reducción del impacto ambiental, la mejora de la calidad de los alimentos y el apoyo a las economías locales.

Además, exploramos la importancia de la concienciación y la defensa de los consumidores para impulsar prácticas alimentarias sostenibles, así como los impactos positivos en la economía y la responsabilidad social de la industria alimentaria. Además, abordamos el concepto de economía circular y su relación con la industria alimentaria, haciendo hincapié en la importancia de reducir los residuos y promover la eficiencia de los recursos.

Además, nos centramos en el impacto medioambiental de la producción convencional de alimentos y en los beneficios de adoptar procesos de cocción sostenibles. También se presentaron estrategias para minimizar el desperdicio de alimentos en la industria alimentaria, junto con ejemplos de reutilización de sobras y creación de compost en la cocina de un restaurante sostenible.

En conclusión, estos módulos arrojan luz sobre la importancia de las prácticas alimentarias sostenibles y los impactos positivos que pueden tener en el medio ambiente, las comunidades locales y la industria alimentaria en general. Al adoptar técnicas de eficiencia energética, reducir los residuos, apoyar a los productores locales y adoptar tecnologías sostenibles, podemos allanar el camino para un sistema alimentario más resiliente, equitativo y respetuoso con el medio ambiente. El camino hacia la sostenibilidad en la industria alimentaria requiere esfuerzos colectivos, concienciación de los consumidores y soluciones innovadoras para garantizar un futuro mejor tanto para las personas como para el planeta.

VI. ANEXOS

6.1. Glosario

Este glosario proporciona definiciones de los términos clave utilizados en todo el material didáctico. Sirve como una referencia útil para que los estudiantes comprendan mejor la terminología relacionada con las prácticas alimentarias sostenibles, la eficiencia energética, los sistemas alimentarios locales y más.

Agricultura sostenible. Un método de cultivo que se centra en la administración ambiental, la rentabilidad económica y la responsabilidad social. Su objetivo es minimizar el impacto negativo de la agricultura en el medio ambiente, garantizando al mismo tiempo la viabilidad a largo plazo de la agricultura.

Eficiencia energética. La práctica de usar menos energía para realizar una tarea específica o lograr un resultado particular, a menudo mediante el uso de electrodomésticos, técnicas o prácticas de bajo consumo.

Huella de carbono. La cantidad total de gases de efecto invernadero, principalmente dióxido de carbono (CO₂), producidos directa o indirectamente por un individuo, organización, evento o producto a lo largo de su ciclo de vida. A menudo se mide en unidades de dióxido de carbono equivalente (CO₂e).

Alimentos locales. Alimentos que se cultivan, producen u obtienen dentro de una región geográfica específica, generalmente con énfasis en apoyar a los agricultores locales y reducir las millas de los alimentos (la distancia que recorren los alimentos desde la granja hasta el plato).

Economía circular: Un sistema económico que tiene como objetivo minimizar los residuos y aprovechar al máximo los recursos mediante el diseño de productos y materiales para su durabilidad, reutilización, remanufactura y reciclaje.

Desperdicio de alimentos. Los alimentos comestibles que se desechan en varias etapas de la cadena de suministro de alimentos, desde la producción y el procesamiento hasta la distribución y el consumo.

Compostaje. El proceso natural de descomponer la materia orgánica, como los restos de comida y los desechos del jardín, en un acondicionador de suelo rico en nutrientes conocido como compost, que se puede utilizar para enriquecer el suelo para la jardinería y la agricultura.

Prácticas agrícolas sostenibles. Métodos de cultivo que priorizan la conservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico a largo plazo. Algunos ejemplos son la rotación de cultivos, los cultivos de cobertura y la reducción del uso de plaguicidas.

Energía renovable. Energía derivada de fuentes que se reponen de forma natural, como la luz solar, el viento y la energía hidroeléctrica, y que no agotan los recursos finitos como los combustibles fósiles.

Seguridad alimentaria. Condición en la que todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades dietéticas y preferencias alimentarias para una vida activa y saludable.

Monocultivo. Práctica de cultivar una sola especie de cultivo en una gran superficie de tierra, a menudo con el objetivo de maximizar la producción, pero con el riesgo de agotar el suelo y aumentar la vulnerabilidad a plagas y enfermedades.

Electrodomésticos de cocina sostenibles. Electrodomésticos de cocina energéticamente eficientes y ecológicos diseñados para reducir el consumo de energía, el uso de agua y el impacto ambiental.

Agricultura regenerativa. Un tipo de agricultura que tiene como objetivo mejorar la salud del suelo,

secuestrar carbono y mejorar la biodiversidad a través de prácticas como la alteración mínima del suelo, los cultivos de cobertura y el pastoreo rotativo.

Millas de alimentos. La distancia que recorren los alimentos desde el lugar de producción hasta el plato del consumidor. La reducción de las millas alimentarias es un aspecto clave para promover sistemas alimentarios locales y sostenibles.

Sistema alimentario circular. Un enfoque para la producción, distribución y consumo de alimentos que minimiza el desperdicio, optimiza el uso de recursos y enfatiza la importancia de reciclar y reutilizar los alimentos y los materiales relacionados con los alimentos.

Resiliencia alimentaria. La capacidad de un sistema alimentario para resistir y recuperarse de las perturbaciones y tensiones, como el cambio climático, las fluctuaciones económicas y las interrupciones de la cadena de suministro.

Envases sostenibles. Materiales y diseños de envases que minimizan el impacto medioambiental, reducen los residuos y promueven la reciclabilidad o la compostabilidad.

Comercio justo. Un sistema de comercio que garantiza salarios y condiciones de trabajo justos para los productores de los países en desarrollo, a menudo con productos agrícolas como el café y el chocolate.

Biodiversidad. La variedad y variabilidad de la vida en la Tierra, incluyendo las diferentes especies de plantas, animales y microorganismos, sus genes y los ecosistemas que forman.

Agricultura orgánica. Un método agrícola que evita el uso de pesticidas sintéticos, herbicidas y organismos genéticamente modificados (OGM) y enfatiza la salud del suelo, la biodiversidad y las prácticas sostenibles.

6.2. Referencias

Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) - Eficiencia energética: <https://www.epa.gov/energy/energy-efficiency>

Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA): <https://www.eea.europa.eu/en>

Agencia Internacional de la Energía (AIE) - Indicadores de eficiencia energética: <https://www.iea.org/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-indicators>

Aprendizaje de LCA: <https://www.lifecycleinitiative.org/>

Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA): <https://www.efsa.europa.eu/en>

Comisión Europea - Medio ambiente: https://commission.europa.eu/about-european-commission/departments-and-executive-agencies/environment_en

Cosecha local: <https://www.localharvest.org/newsletter/>

ENERGY STAR - Electrodomésticos de bajo consumo: <https://www.energystar.gov/products/appliances>

Instituto de Investigación para una Europa Sostenible (SERI): <https://www.seri.at/>

Investigación y Educación en Agricultura Sostenible (SARE) - Eficiencia Energética en la Granja y en el

Hogar: <https://www.sare.org/resources/energy-efficiency-on-the-farm-and-in-the-home/>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO):
<https://www.fao.org/home/en>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) - Alimentos energéticamente inteligentes para las personas y el clima: <http://www.fao.org/energy-smart-food/>

Red Europea de Desarrollo Sostenible (ESDN): <https://www.esdn.eu/>

Red Europea de Información y de Observación sobre el Medio Ambiente (Eionet):
<https://www.eionet.europa.eu/>

U.S. Department of Energy - Consejos de ahorro de energía para la cocina:
<https://www.energy.gov/energysaver/save-electricity-and-fuel/appliances-and-electronics/energy-saving-tips-kitchen>

6.3. Estudio de casos. Pepe Vieira – Un restaurante verde con estrella Michelin

Pepe Vieira es un restaurante con estrella Michelin situado en la pintoresca región costera de Galicia, España. El restaurante ha sido aclamado no solo por su excepcional gastronomía, sino también por su compromiso inquebrantable con la sostenibilidad y las prácticas responsables con el medio ambiente. Este estudio de caso profundiza en el viaje de Pepe Vieira para convertirse en un restaurante verde con estrella Michelin, destacando sus iniciativas sostenibles y su impacto en el mundo culinario.

TRASFONDO.

Chef Pepe Vieira. El chef José Antonio Vieira Rey, comúnmente conocido como Pepe Vieira, es el impulsor del restaurante. Aporta su pasión por los ingredientes locales de temporada y las técnicas culinarias innovadoras para crear una experiencia gastronómica única.

Estrella Michelin. Pepe Vieira recibió su primera estrella Michelin en 2001 y ha mantenido este prestigioso reconocimiento por su excelencia culinaria. Actualmente, el restaurante mantiene dos Estrellas Michelin y una Estrella Michelin Verde, debido al esfuerzo realizado sobre la sostenibilidad y la concienciación de los productores locales y el desperdicio alimentario.



INICIATIVAS SOSTENIBLES.

Abastecimiento local. Pepe Vieira prioriza el uso de ingredientes de origen local, con un fuerte énfasis en los productos gallegos. Esto no solo apoya a los agricultores y productores locales, sino que también reduce las millas de los alimentos, lo que reduce la huella de carbono del restaurante.

Menús de temporada. El restaurante diseña sus menús en función de la disponibilidad de temporada, asegurándose de que los ingredientes sean más frescos y sabrosos. Este compromiso con la estacionalidad reduce la necesidad de métodos de conservación que consumen mucha energía.

Prácticas de Cero Residuos. Pepe Vieira se compromete a minimizar el desperdicio de alimentos. El personal de cocina planifica cuidadosamente el tamaño de las porciones, reutiliza creativamente los restos de comida y composta los desechos orgánicos para cerrar el ciclo de utilización de recursos.

Eficiencia energética. El restaurante emplea tecnologías de eficiencia energética en su cocina, incluidas cocinas de inducción e iluminación LED. Estas iniciativas reducen el consumo de energía y reducen las facturas de servicios públicos.

Conservación del agua. Pepe Vieira enfatiza la conservación del agua en sus operaciones. Los aparatos que ahorran agua y las prácticas responsables de gestión del agua contribuyen a reducir el consumo de agua.

Vinos y bebidas locales. El restaurante presenta una cuidada selección de vinos y bebidas locales, apoyando a las bodegas y cervecerías regionales y promoviendo la tradición vitivinícola gallega.

IMPACTO.

Gestión ambiental. El compromiso de Pepe Vieira con la sostenibilidad muestra el potencial de la gastronomía de alta gama para ser responsable con el medio ambiente. Es un ejemplo para que otros restaurantes adopten prácticas ecológicas.

Apoyo a la comunidad. Al priorizar el abastecimiento local, el restaurante fortalece la economía local y apoya a los agricultores y artesanos gallegos.

Innovación culinaria. El enfoque innovador de Pepe Vieira hacia la cocina sostenible demuestra que la sostenibilidad y la excelencia culinaria pueden coexistir. Inspira a chefs y entusiastas de la comida de todo el mundo.



CONCLUSIÓN.

Pepe Vieira se erige como un brillante ejemplo de un restaurante verde con estrella Michelin que combina con éxito la excelencia culinaria con la sostenibilidad. Su compromiso con el abastecimiento local, la estacionalidad, las prácticas de cero residuos y la eficiencia energética establece un alto estándar para la industria de la restauración. La dedicación del chef Pepe Vieira a preservar el medio ambiente, apoyar a las comunidades locales y ampliar los límites de la gastronomía ha convertido a su restaurante en un faro de innovación culinaria sostenible en la región gallega.

6.4. Lecturas complementarias

Pollan, M. (2011). *El dilema del omnívoro*. Bloomsbury Publishing PLC.- Explora la industria alimentaria moderna y el impacto de nuestras elecciones alimentarias.

Participant Media & River Road Entertainment una película de Robert Kenner, los productores, Robert Kenner, Elise Pearlstein, los escritores, Robert Kenner, Elise Pearlstein, Kim Roberts, y la dirección de Robert Kenner. (2009). *Food, Inc.* [Los Ángeles, CA] :Magnolia Home Entertainment.- Una exploración visual de la industria de producción de alimentos y sus consecuencias ambientales y sociales.

Pollan, M. (2009). *En defensa de la alimentación*. Pingüino.- Ofrece consejos prácticos sobre cómo elegir alimentos más saludables y sostenibles.

Dan Barber (2016). *El tercer plato: Notas de campo sobre el futuro de la alimentación*. Libro en rústica. Penguin Press. El chef Dan Barber explora la evolución de la comida estadounidense desde el "primer plato", o platos pesados de carne producidos industrialmente, hasta el "segundo plato" de carne alimentada con pasto y verduras orgánicas, y dice que ambos enfoques no son, en última instancia, ni sostenibles ni saludables.

Sitios web:

- [The Sustainable Food Trust](#): Ofrece artículos, informes y recursos sobre sistemas alimentarios sostenibles.
- [Energy Star](#): Proporciona información sobre electrodomésticos y prácticas de bajo consumo.
- [Cosecha local](#): Conecta a los consumidores con los agricultores y productores de alimentos locales.

Organizaciones:

- [Slow Food](#): Aboga por tradiciones alimentarias sostenibles y locales.
- [La Fundación Ellen MacArthur](#): Promueve la economía circular y sus aplicaciones en diversas industrias, incluida la alimentaria.
- [Food Tank](#): Un grupo de expertos centrado en la agricultura y los sistemas alimentarios sostenibles.

Videos:

- [Charlas TED sobre Alimentos](#): Presenta una colección de Charlas TED sobre diversos temas relacionados con la alimentación, incluida la sostenibilidad.

- [Food, Inc. \(Documental\)](#): Un poderoso documental que explora la industria alimentaria moderna y su impacto.

6.5. Reconocimientos

Me gustaría expresar mi más sincero agradecimiento a las personas e instituciones cuyo apoyo y contribuciones han sido invaluable en la creación de este módulo. En primer lugar, quiero enviar un agradecimiento especial a mis compañeros de trabajo en equipo de EPATV, Clara Sousa y Rui Silva, que participaron conmigo en este proyecto. Extiendo mi agradecimiento a Jeremiah Lahesa, por su total disponibilidad y orientación durante todo el proceso de creación del manual. ¡Gracias de corazón a todo el equipo y a los socios de SSPICE IT! Proyecto, gracias a sus comentarios y opiniones, pude realizar las reformulaciones y adaptaciones necesarias para terminar este manual.

También agradezco el entusiasmo y la dedicación de todos los estudiantes que participaron activamente en el proceso de aprendizaje. Vuestra pasión ha sido inspiradora.

Este módulo no hubiera sido posible sin los esfuerzos colaborativos de cada una de las personas mencionadas anteriormente. Su compromiso con la excelencia sin duda ha mejorado la experiencia educativa de todos los involucrados.

Gracias por vuestro apoyo y contribuciones.

Sinceramente,

Rodolfo Meléndrez Rodríguez

Chef / Coordinador del Curso de Técnicas de Cocina

EPATV