REUPS

Red española
de universidades
promotoras de salud











Promoción de la salud y del bienestar

REUPS

Red española
de universidades
promotoras de salud

Promoción de la salud y del bienestar

2024, Red Española de Universidades
Promotoras de Salud (REUPS)

www.unisaludables.com

ISBN: 978-84-09-63195-7

AUTORÍA

COORDINACIÓN

Antoni Aguiló Pons. Presidente de la Red Española de Universidades Promotoras de Salud (REUPS). Catedrático de Universidad (Salud Pública). Universitat de les Illes Balears.
Fátima Sánchez Brígido. Técnica de la Red Española de Universidades Promotoras de Salud (REUPS).

MÓDULO 1
ABORDAJE Y PREVENCIÓN DE LAS ADICCIONES

Pedro Antonio García Hernández. Técnico-Colaborador de la Oficina REUPS de Atención Biopsicosocial e Investigador de la Universidad de Murcia.
Eva Herrera-Gutiérrez. Directora de la Oficina REUPS de Atención Biopsicosocial y Profesora Titular de la Universidad de Murcia.
Raquel Herrezuelo Sáez. Psicóloga especialista en prevención de violencia de género y políticas de igualdad.
Francisca López-Martí. Técnica-Administrativa de la Oficina REUPS de Atención Biopsicosocial de la Universidad de Murcia.
Adelaida Lozano Polo. Técnica-Colaboradora de la Oficina REUPS de Atención Biopsicosocial y Profesora Asociada de la Universidad de Murcia.
Gloria Pérez de Albéniz Garrote. PDI del Área de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de Burgos.

MÓDULO 2
BIENESTAR EMOCIONAL. PAUTAS Y HERRAMIENTAS

Silvia Cruz Cornejo. Psicóloga. Responsable de la Oficina de Universidad Saludable. Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Rey Juan Carlos.
Manuel Ladoux Arroyo. Trabajador Social y Coordinador UMA Saludable en la Universidad de Málaga.
Patricia Molina Gil. Psicóloga. Técnica especialista en promoción de la salud. Oficina de Universidad Saludable y Sostenible, Universitat de les Illes Balears. Doctoranda en el Programa de Investigación Translacional en Salud Pública y Enfermedades de Alta Prevalencia, Universitat de les Illes Balears.

Sandra Nieto González. Psicóloga y PDI en el Área de Psicología Social del Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad de Burgos.
Ana María Regueiro Ávila. Especialista en psicología clínica y de la salud. Servicio de Atención Psicológica de la Universidad de Málaga.
Victoria Soto Sanz. Ayudante Doctor en el Departamento de Psicología de la Salud de la Universidad Miguel Hernández de Elche.
Carmen Varela Vázquez. Directora del Máster en Psicología General Sanitaria de la Universidad Isabel I.

MÓDULO 3
RELACIONES AFECTIVO-SEXUALES SALUDABLES

David Conde Caballero. Profesor del Grado de Enfermería de la Universidad de Extremadura.
Raquel Herrezuelo Sáez. Psicóloga especialista en prevención de violencia de género y políticas de igualdad.
Isabel María Martín López. Técnica de la Oficina de Universidad Saludable y Sostenible. Licenciada en Actividad Física y Deporte y doctoranda en Educación y hábitos de vida saludables en la Universitat de les Illes Balears.
Ainhoa Romero Hernández. Responsable de la Oficina Universidad Saludable. Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Rey Juan Carlos

MÓDULO 4
ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO PARA LA SALUD

Kety Balibrea Melero. Técnica Superior del Servicio de Estudios Deportivos y Sociedad de la Universitat Politècnica de València.
Miguel Corbí Santamaría. Director del Aula Campus Saludable de la Universidad de Burgos.

Laura Delgado Lobete. Doctora en Ciencias de la Salud. Unidad de Investigación en Integración y Promoción de la Salud (INTEGRA SAÚDE). Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidade da Coruña. Departamento de Atención Sociosanitaria. Facultad de Ciencias Sociosanitarias de la Universidad de Murcia.

Pedro Antonio García Hernández. Técnico-Colaborador de la Oficina REUPS de Atención Biopsicosocial e Investigador de la Universidad de Murcia.

María del Pilar García Vaquero. Doctora en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Técnica Deportiva de la Oficina de Campus Saludables y Deportes de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

Pedro José González Matarín. Doctor en Ciencias de la Salud. Profesor Sustituto Interino (acreditado para Profesor Contratado Doctor por la DEVA) en la Universidad de Almería.

Eva Herrera-Gutiérrez. Directora de la Oficina REUPS de Atención Biopsicosocial y Profesora Titular de la Universidad de Murcia.

Eliseo Iglesias Soler. Profesor Titular de Universidad. Departamento de Educación Física y Deportiva. Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física. Universidade da Coruña.

Francisca López-Martí. Técnica-Administrativa de la Oficina REUPS de Atención Biopsicosocial de la Universidad de Murcia.

Alicia López Yeste. Jefa del Servicio de Estudios Deportivos y Sociedad de la Universitat Politècnica de València.

Isabel María Martín López. Técnica de la Oficina de Universidad Saludable y Sostenible. Licenciada en Actividad Física y Deporte y doctoranda en Educación y hábitos de vida saludables en la Universitat de les Illes Balears.

Patricia Rocamora Pérez. Doctora en Fisioterapia. Directora de Secretariado para la Universidad Saludable. Profesora Contratada Doctora (acreditada para Profesora Titular de Universidad por la ANECA) del Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina de la Universidad de Almería.

Aida Tórtola Navarro. Doctora en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. PDI en Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Isabel I (Burgos).

MÓDULO 5
ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y SOSTENIBLE

Victorina Aguilar Vila. Catedrática de Nutrición y Bromatología. Departamento de Ciencias Biomédicas de la Universidad de Alcalá.

Montserrat Monserrat Hernández. Doctora en Ciencias Sociales. Profesora asociada e investigadora y colaboradora en el Vicerrectorado de Deportes, Sostenibilidad y Universidad Saludable de la Universidad de Almería.

Mar Nafría Fernández. Dietista - Nutricionista. Doctoranda del Doctorado en Salud Global, Servicios de Salud y Atención Sociosanitaria. Miembro del grupo de investigación "Epidemiología Nutricional y Fisiopatología Cardiovascular (NUTRECOR)" y "Biología Molecular y One Health (MolONE)". Universitat de les Illes Balears.

María Sandín Vázquez. Coordinadora del Grupo de Trabajo Agenda 2030 "UAH Universidad Saludable". Profesora de Salud Pública y Promoción de Salud del Departamento de Cirugía, Ciencias Médicas y Sociales de la Universidad de Alcalá.

Pilar Soler Pocoví. Dietista - Nutricionista. Doctoranda del Doctorado en Salud Global, Servicios de Salud y Atención Sociosanitaria. Profesora de la Escuela Universitaria ADEMA-UIB. Universitat de les Illes Balears.

PRESENTACIÓN

Nos complace enormemente presentarles este libro realizado en el marco de la Red Española de Universidades Promotoras de Salud (REUPS) titulado “Promoción de la Salud y del Bienestar”.

En base a los fines establecidos en la propia REUPS, se ha elaborado este libro con el objetivo de mejorar el desarrollo de la promoción de la salud en el entorno universitario. Asimismo, pretende ser un recurso abierto a toda la comunidad universitaria que permita el fortalecimiento de capacidades y actitudes que conduzcan de forma individual y comunitaria a una vida más saludable y a un mayor bienestar.

Esta publicación ha sido elaborada gracias al trabajo y al esfuerzo de 32 profesionales en distintos ámbitos procedentes de 12 universidades españolas. El resultado es este completo manual que consigue tratar de forma pormenorizada y, al mismo tiempo, abierta a todo tipo de público, sobre las temáticas más relevantes en promoción de la salud: prevención de adicciones, relaciones afectivo-sexuales saludables, bienestar emocional, alimentación saludable y sostenible y actividad física y ejercicio. De esta forma, la publicación pretende ser una guía cercana, veraz y práctica que sirva en el propósito compartido por todas las universidades que forman parte de la REUPS de procurar entornos favorecedores y protectores de la salud de su comunidad.

A la hora de trabajar en promoción de la salud en los distintos campus universitarios, es muy importante contar con diferentes herramientas y recursos que sean fiables y que estén accesibles para toda la comunidad universitaria. De esta forma, nos estaremos asegurando un acceso equitativo a la información permitiendo el empoderamiento de todas las personas que acceden a ella y, consecuentemente, una autogestión que permita tomar las decisiones más adecuadas para proteger su salud y su bienestar.

Las universidades, en este sentido, desempeñan un papel clave en la promoción de la salud, no solo como centros de formación de los futuros profesionales, sino como agentes de cambio social. A través de la investigación, la enseñanza y la colaboración interdisciplinaria, las universidades contribuyen al desarrollo de nuevas estrategias para enfrentar los desafíos de salud contemporáneos a nivel internacional. Además, tienen la responsabilidad de formar profesionales comprometidos con la mejora de la calidad de vida y la equidad en salud. Al integrar la promoción de la salud en sus líneas estratégicas, las universidades se convierten en líderes en la construcción de sociedades más saludables y sostenibles.

Por este motivo, en la REUPS seguiremos trabajando conjuntamente con las 60 universidades españolas que actualmente la integran para conseguir un entorno académico y social que impulse y favorezca hábitos saludables, garantice el acceso equitativo a la salud y promueva el bienestar de todas las personas.



Prof. Dr. Antoni Aguiló Pons
Presidente de la Red Española de
Universidades Promotoras de Salud, REUPS

PRÓLOGO

El Movimiento Iberoamericano de Universidades Promotoras de la Salud se regocija con el surgimiento de la publicación ***Promoción de la salud y del bienestar***. Constituye una aportación académica en el ámbito de la promoción de la salud con aplicación al entorno universitario. La obra tiene alcance nacional e internacional. Es un importante trabajo creativo desarrollado en el 2024 por la Red Española de Universidades Promotoras de Salud (REUPS).

Las perspectivas conceptuales y los abordajes de la promoción de la salud, la educación para la salud y la prevención mantienen su presencia y pertinencia al interior de las iniciativas políticas y programáticas del Movimiento de Universidades Promotoras de la Salud. La obra incorpora temáticas dominantes de salud que se desarrollan en los entornos universitarios, a saber: la prevención de las adicciones; el bienestar emocional; las relaciones afectivas-sexuales; la actividad física y el ejercicio; y la alimentación saludable y sostenible. Este conjunto de temáticas son parte esencial del bienestar humano. La Organización Mundial de la Salud (2021) define el bienestar como "un estado positivo que experimentan los individuos y las sociedades. Al igual que la salud, es un recurso para la vida diaria y está determinado por las condiciones sociales, económicas y ambientales. El bienestar abarca la calidad de vida, así como la capacidad de las personas y las sociedades de contribuir al mundo de acuerdo con un sentido y un propósito. Centrarse en el bienestar respalda el seguimiento de la distribución equitativa de los recursos, el progreso general y la sostenibilidad. El bienestar de una sociedad se puede observar en la medida en que es resiliente, crea capacidad de acción y está preparada para trascender los desafíos". Evidentemente, el bienestar general está condicionado por el comportamiento individual en salud y los determinantes sociales de la salud. El comportamiento en salud se refiere a cualquier actividad realizada por un individuo con el propósito de promover, proteger, mantener o recuperar la salud, independientemente de que dicho comportamiento sea objetivamente eficaz para ese fin (Glosario de términos de la OMS, 2021).

Por otro lado, los determinantes sociales de la salud representan el conjunto de factores personales, sociales, económicos y ambientales que determinan la esperanza de vida saludable de los individuos y las poblaciones. Por supuesto, la promoción de la salud se ocupa fundamentalmente de las acciones para abordar toda la gama de determinantes de la salud potencialmente modificables: no sólo aquellos que están relacionados con las acciones de los individuos, sino también aquellos factores que están en gran medida fuera del control de los individuos y los grupos (OMS, 2021).

La Red Iberoamericana de Universidades Promotoras de la Salud (RIUPS) expresa el reconocimiento a la REUPS por su destacada labor para impulsar de manera digna y sostenida los valores y los principios de la promoción de la salud en el entorno universitario.



Prof. Dr. Hiram V. Arroyo-Acevedo
Presidente RIUPS 2024
Universidad de Puerto Rico

ÍNDICE DE CONTENIDOS

MÓDULO 1: ABORDAJE Y PREVENCIÓN DE LAS ADICCIONES

MÓDULO 2: BIENESTAR EMOCIONAL. PAUTAS Y HERRAMIENTAS

MÓDULO 3: RELACIONES AFECTIVO-SEXUALES SALUDABLES

MÓDULO 4: ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO PARA LA SALUD

MÓDULO 5: ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y SOSTENIBLE

REUPS

MÓDULO 1

ABORDAJE Y PREVENCIÓN DE LAS ADICCIONES

Módulo 1: ABORDAJE Y PREVENCIÓN DE LAS ADICCIONES

ÍNDICE

1. Introducción a las adicciones……pág. 8

1.1. Características de las adicciones

1.2. Conceptos básicos

1.2.1. Tipos de uso o de consumo: uso, abuso y dependencia

1.2.2. Síndrome de abstinencia, craving y tolerancia

2. Factores de protección y de vulnerabilidad en adicciones……..pág. 16

2.1. Factores de protección

2.2. Factores de vulnerabilidad

3. Circuito de recompensa del Sistema Nervioso Central…..……...pág. 18

4. Particularidades de las adicciones a sustancias o químicas……...pág. 19

4.1. Clasificación de las sustancias psicoactivas

4.2. Efectos de las sustancias psicoactivas

5. Particularidades de las adicciones comportamentales o conductuales……..pág. 27

6. Perspectiva de género en adicciones……pág. 31

7. Comorbilidad entre abuso de sustancias y enfermedades mentales……...pág. 34

8. Abordaje y prevención de las conductas adictivas……pág. 35

9. Glosario……pág. 40

10. Bibliografía……pág. 42

1. Introducción a las adicciones

Las drogas, sus formas y utilizaciones han evolucionado a lo largo de la historia desde los ritos religiosos y las prácticas medicinales hasta la recreación a través de las actuales drogas de síntesis o de la telefonía móvil. El uso que se les ha dado durante siglos ha cambiado junto con las sociedades (Escohotado, 1998; Rossi, 2018). Ello apunta a que el estudio de las adicciones debe fundamentarse en aspectos sociales, económicos y políticos, además de tener en cuenta los factores propios de la persona (aspectos biológicos, estilos de vida, patrones de pensamiento y habilidades personales, entre otros). Esto responde al modelo biopsicosocial.

La conceptualización del abuso como un problema de salud pública es una cuestión moderna para las sociedades occidentales, que ha alcanzado en la actualidad su punto álgido. De hecho, en las últimas décadas, el término droga ha ido perdiendo uso, siendo reemplazado por el de sustancia psicoactiva, relacionándose con la aparición de trastornos relacionados con el consumo de sustancias según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004). Esto viene motivado porque el patrón de consumo actual está bastante alejado de esos consumos ritualizados o esporádicos que se han dado en otras épocas o culturas.

Los componentes fundamentales de los trastornos adictivos son la falta de control y la dependencia. Por ello, y aunque en el imaginario colectivo de la población se asocie con el consumo de drogas, las adicciones no pueden limitarse a las conductas generadas por sustancias químicas, como los opiáceos, la cocaína, la nicotina o el alcohol. Existen hábitos de conducta aparentemente inofensivos que, en determinadas circunstancias, pueden convertirse en adictivos e interferir gravemente en la vida cotidiana de las personas afectadas.

En otras palabras, algunos comportamientos considerados normales, o incluso saludables, pueden llegar a ser problemáticos dependiendo de la intensidad, frecuencia, tiempo o dinero invertido en ellos. Cualquier actividad placentera puede devenir en un comportamiento dañino cuando la persona pierde el control sobre ella y continúa repitiéndolo a pesar de los problemas e interferencias que le pueda ocasionar en su vida cotidiana.

En resumen, aparecen principalmente dos tipos de adicciones: adicciones tóxicas o químicas (sustancias psicoactivas) y adicciones comportamentales o conductuales, como por ejemplo la adicción a Internet, la oniomanía (compras compulsivas), la ludopatía (juegos de azar) y la adicción al trabajo.

Los objetivos del Módulo de Abordaje y Prevención de las Adicciones son los siguientes:

- Conocer qué es una adicción, las características que presentan y los mecanismos implicados.
- Comprender los factores de protección y de vulnerabilidad de las adicciones.
- Entender la diferencia entre las adicciones a sustancias y las comportamentales.
- Analizar las adicciones desde la perspectiva de género.
- Comprender la relación existente entre el abuso de sustancias y algunas enfermedades mentales.
- Entender las distintas estrategias de prevención que pueden realizarse y los principales programas de abordaje de las conductas adictivas.

1.1. Características de las adicciones

Una adicción se define por la necesidad de realizar una determinada acción buscando placer, euforia o alivio de ciertas sensaciones displacenteras, aun sabiendo que, a medio y largo plazo, dicha conducta produce efectos negativos a diferentes niveles, siendo así equiparable a la dependencia (Becoña y Cortés, 2010).

Los elementos característicos de una adicción son los siguientes:

- Fuerte deseo o sentimiento de compulsión para llevar a cabo la conducta particular. Induce a las personas a repetir, por el placer que genera.
- Capacidad deteriorada para controlar la conducta (comienzo, mantenimiento e intensidad en que ocurre).

- Malestar y estado de ánimo alterado cuando la conducta es impedida o la persona deja de realizarla.
- Persistencia en la conducta a pesar de la evidencia de que está generando graves consecuencias en la persona.

Las consecuencias negativas de las adicciones radican especialmente en los riesgos a medio y largo plazo (enfermedades psiquiátricas y físicas o problemáticas sociales e interpersonales), no únicamente en aquellos a corto plazo (sobredosis, accidentes de tráfico, etc.).

Para hablar de adicción partimos siempre de criterios de dependencia, que van ligados a los conceptos de tolerancia y síndrome de abstinencia. A fin de realizar una correcta identificación y/o diagnóstico de una adicción, la Asociación Americana de Psiquiatría (APA, 2013) ha diseñado indicadores en el manual DSM-5, estableciendo que la dependencia a una sustancia o un hábito (adicción comportamental) se caracteriza por un patrón desadaptativo que conlleva un malestar o deterioro clínicamente significativo.

1.2. Conceptos básicos

Se hace fundamental diferenciar conceptos básicos relativos a las adicciones, los cuales se exponen a continuación.

1.2.1. Tipos de uso o de consumo: uso, abuso y dependencia

Los riesgos y daños sobre la persona debidos al mantenimiento de conductas adictivas o al consumo de sustancias son diferentes dependiendo del tipo de uso o de consumo que se realiza (APA, 2013; Bobes et al., 2011). Poniendo el foco en la frecuencia e intensidad de la conducta, debemos diferenciar entre **uso, abuso y dependencia** (véase la Tabla 1).

	Uso	Abuso	Dependencia	Polidependencia
Definición	Uso esporádico, equilibrando placeres y riesgos.	Uso abusivo, en el que no se hace una buena gestión de placeres y riesgos. Ya que conforme la intensidad de la conducta aumenta (frecuencia y nivel), aumentan los riesgos.	Necesidad de realización del hábito, no por placer, sino por calmar la ansiedad producida por su ausencia. Aparece el síndrome de abstinencia si se detiene el consumo o la conducta.	Varias conductas adictivas al mismo tiempo.
Ejemplo con sustancias	Beber una copa de vino mientras se está cenando.	*Binge drinking* ("borrachera").	Alcoholismo.	Dependencia al alcohol y a la cocaína.
Ejemplo con conductas sin sustancia	Jugar una partida de Póker con motivaciones recreativas.	Jugar varias partidas de Póker en un lapso breve de tiempo o diariamente, ocasionando problemáticas económicas.	Jugar con la motivación de recuperar el dinero perdido con el juego, dejando de lado otras actividades de la vida diaria (laborales, personales, familiares, etc.).	Alcoholismo y ludopatía.

Tabla 1. Tipos de uso o de consumo.

Por lo tanto, el consumo de sustancias se sitúa en un continuo que abarca desde el uso esporádico a la dependencia.

En este sentido, conviene tener presente el concepto de consumo de alcohol de bajo riesgo o de riesgo (OEDA, 2021a):

- **Consumo de bajo riesgo de alcohol:** consumo promedio de alcohol a partir del cual se produce un aumento significativo de mortalidad, lo cual no significa que por debajo de ese consumo la mortalidad no esté aumentada. Considerando las diferencias fisiológicas y la capacidad de metabolizar el alcohol entre varones y mujeres, el límite de bajo riesgo se sitúa en un máximo de 20 g/día (2 Unidades de Bebidas Estándar, UBE) para hombres y 10 g/día (1 UBE) para mujeres, asumiendo que no hay un riesgo cero.
- **Consumo de riesgo de alcohol:** se considera que una persona hace un consumo de riesgo si cumple alguno de estos criterios:
    - Cuestionario AUDIT (*Alcohol Use Disorders Identification Test*): >8 puntos en varones y >6 en mujeres.
    - Consumo promedio semanal: >28 UBEs/semana en hombres y >17 UBEs/semana en mujeres, en los últimos 7 días.
    - Cuestionario AUDIT-C (*AUDIT alcohol consumption questions*): >5 puntos en varones y >4 en mujeres.

Para saber más sobre los límites de consumo de riesgo bajo de alcohol, se puede consultar la siguiente página web del Ministerio de Sanidad (2022), que contiene vídeos, infografías y más publicaciones al respecto.

En este espectro, el abuso es una forma disfuncional y nociva de relacionarse con la sustancia, a sabiendas de las consecuencias de hacerlo. La dependencia, como su propio nombre indica, hace que la persona esté supeditada a la sustancia, perdiendo el control sobre los efectos de la misma y quedando, por tanto, en una situación de completa vulnerabilidad.

La dependencia es multifactorial y compleja. Tiene determinantes biológicos, psicosociales, culturales y ambientales. Se divide en:

- **Física** (abstinencia). Es un estado caracterizado por la necesidad de mantener determinados niveles de droga en el organismo. Es característica, sobre todo, de las sustancias depresoras (alcohol, opiáceos, hipnóticos, sedantes) y algo menos marcada en las drogas estimulantes (anfetaminas y derivados, cocaína y nicotina).
- **Psicológica** (basada en el aprendizaje, las características personales, etc.). El individuo se construye una narrativa mental que le lleva a pensar que necesita la sustancia. Es complicado salir de ella una vez establecida.
- **Social** (motivada por la cultura de grupo, presión grupal, etc.).

El proceso de adicción no es inmediato, sino que se produce en diferentes fases, tal como se muestra en la Figura 1.

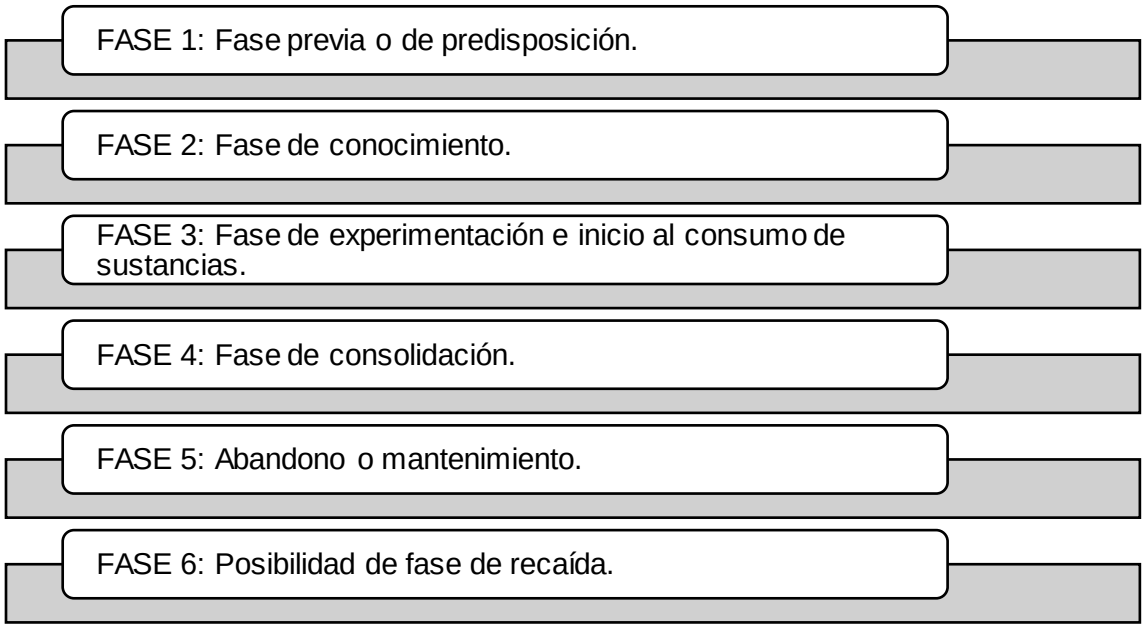


Figura 1. Fases de la adicción.

Como se recordará más adelante, de acuerdo con lo establecido en el DSM-5 (APA, 2013), los trastornos adictivos incluyen dos **categorías** generales:

a) Trastornos por consumo de sustancias.
b) Trastornos adictivos no relacionados con sustancias.

Los criterios del DSM-5 para evaluar la **gravedad de las adicciones** son los siguientes:

1) Consumo de grandes cantidades por tiempos prolongados.
2) Fracaso para dejar o regular la conducta, pese a reiterar los esfuerzos.
3) Utilización en la actividad diaria de mucho tiempo para realizar la conducta.
4) Intenso deseo de realizar la conducta (*craving*).
5) Notorio incumplimiento de las obligaciones en el ámbito familiar, doméstico, laboral o académico.
6) Persistencia en la realización de la conducta a pesar de los graves problemas recurrentes causados por la adicción.
7) Abandono de actividades familiares, sociales, laborales o recreativas.
8) Consumo o realización de la conducta de forma recurrente con riesgos evidentes para la salud corporal.
9) Consumo o realización de la conducta a sabiendas que puede exacerbar problemas psicológicos y/o físicos.
10) Tolerancia.
11) Síndrome de abstinencia.

1.2.2. Síndrome de abstinencia, craving y tolerancia

Síndrome de abstinencia, *craving* y tolerancia son fenómenos comúnmente presentes en las adicciones (Bobes et al., 2011; Echeburúa y Requesens, 2012). Cuando existe una relación de dependencia con la conducta adictiva y esta se detiene o deja de realizarse, ya sea voluntariamente o en proceso de deshabituación, aparecen los síntomas de abstinencia, dando lugar a un cuadro de signos que es lo que se conoce como **síndrome de abstinencia**, que aparece tanto en las adicciones a sustancias como en las comportamentales.

El síndrome de abstinencia genera un gran nivel de sufrimiento y malestar. En el caso de la adicción a sustancias, los síntomas van a depender del tipo de sustancia que se esté consumiendo, siendo generalmente los opuestos a los que generaría una intoxicación de dichas sustancias. Generalmente suele aparecer ***craving*** o deseo y ansia intensos de consumo como respuesta al malestar que genera la ausencia de sustancia. El *craving* también aparece cuando se realiza un uso o abuso. Se trata de la compulsión hacia el consumo cuando empieza a

desaparecer el efecto, generándose entonces malestar o ansiedad en la persona que lo experimenta.

Otros síntomas frecuentes del síndrome de abstinencia son: temblores, espasmos, cefaleas, dolor muscular, problemas digestivos, agitación y alucinaciones. El "*delirium tremens*" es un grave cuadro de abstinencia asociado al alcoholismo.

El concepto **tolerancia** hace referencia a la relación entre frecuencia de consumo y efecto producido. Es decir, el cuerpo aprende a tolerar la sustancia, por lo que cada vez necesita una dosis mayor de la misma para generar los mismos efectos. Esto lleva a un incremento del consumo para experimentar el mismo placer o evadir el displacer, lo cual está fuertemente ligado al *craving*, aumentando así los riesgos de una dependencia posterior. Además, se puede hablar de dos tipos de tolerancia: la conductual y la cruzada. La **tolerancia conductual** (o condicional) alude al efecto que tiene la sustancia como consecuencia de estímulos ambientales en el momento de la autoadministración. Las expectativas y el estado de ánimo influyen sobre dicho efecto. Respecto a la **tolerancia cruzada**, se refiere a que diferentes sustancias con principios activos similares o efectos parecidos pueden cruzarse generando las mismas reacciones en el organismo. Por ejemplo, es el caso de los barbitúricos y el alcohol.

Otro concepto importante es el de **potencial adictivo.** Algunas conductas y algunas sustancias tienen una mayor capacidad para generar adicción, debido a los efectos que causa en el Sistema Nervioso Central (SNC) y su normalización en la sociedad. Así, a nivel de SNC, la cocaína y la heroína son dos drogas cuyo principio activo actúa en elevada intensidad en el sistema de recompensa del cerebro. En términos generales, las sustancias con más capacidad adictiva son la heroína, la cocaína, la nicotina, los barbitúricos y el alcohol (Nutt et al., 2007). Preocupa especialmente el consumo de nicotina y alcohol por su uso generalizado y normalizado en la sociedad actual.

Cabe hablar de **intoxicación** en aquellos casos donde se produce una sobredosificación de la sustancia, o bien un abuso de la misma, generando que el sistema nervioso no sea capaz de asimilar la sustancia en un lapso de tiempo determinado. Por ejemplo, es el caso del "coma etílico", cuadro en el que el SNC

se deprime hasta llegar al coma si se consume una elevada cantidad de alcohol en un tiempo limitado o la persona no posee tolerancia a la sustancia (OMS, 1994).

2. Factores de protección y de vulnerabilidad en adicciones

Al afectar al SNC, los efectos son variables según las características de la propia sustancia (dosis, calidad, características del tóxico…), de la persona que las consume (estado físico y/o psicológico) y del contexto en el que se consume (compañía, lugar del consumo…).

Estudios en psicología y medicina apuntan a que existen numerosos factores que pueden actuar como **protección** en la adquisición de una adicción, así como otros que pueden aumentar la **vulnerabilidad** a la misma (Arthur et al., 2002; Echeburúa y Requesens, 2012; Sloboda & Bukoski, 2003; Sussman, 2020).

2.1. Factores de protección

Los principales factores de protección frente a las adicciones se resumen en la Tabla 2.

Personales	Familiares	Sociales
• Autoestima • Inteligencia emocional • Estrategias adecuadas para el afrontamiento del estrés • Toma de decisiones activa y basada en la reflexión y la responsabilidad personal • Resistencia a la presión • Actitud crítica • Asertividad • Habilidades sociales • Responsabilidad social • Rendimiento adecuado • Capacidad de resiliencia • Percepción de control • Posesión de aspiraciones de futuro • Orientación social positiva • Ocupación del ocio individual adecuado • Conocimientos sobre adicciones • Temperamento equilibrado • Autoregulación	• Familia funcional • Clima familiar saludable • Apego familiar • Dinámica familiar positiva • Confianza • Oportunidades para la implicación en familia • Estándares de conducta claros • Expectativas parentales • Lazos afectivos positivos	• Sistema de apoyo externo • Participación activa en la comunidad • Descenso de la accesibilidad a la sustancia y a las conductas adictivas • Normas culturales que potencian altas expectativas en jóvenes • Redes sociales diversas • Apego y cuidado entre iguales • Posibilidades para la ocupación del ocio adecuada • Clima social favorable • Programas de prevención ambiental • Normativa que fomente entornos saludables y las posibilidades de acceso y consumo • Calidad de la educación • Escuelas promotoras de la salud • Normas comunitarias positivas

Tabla 2. Factores de protección en adicciones (Instituto Deusto de Drogodependencias, 2004; OEDT, 2019).

2.2. Factores de vulnerabilidad

En la Tabla 3 se muestran los factores predisponentes o que aumentan el riesgo de adicciones.

Personales	Familiares	Sociales
• Dificultades para la gestión emocional • Baja percepción de riesgo • Impulsividad • Habilidades sociales deficitarias • Conducta antisocial • Bajo rendimiento • Búsqueda de sensaciones • Falta de información/ educación sobre adicciones • Sobrevaloración de lo material • Otras adicciones • Baja autoestima • Estados emocionales negativos: estrés, ansiedad... • Suceptibilidades genéticas • Problemas de salud mental • Agresividad • Falta de atención • Problemas de desarrollo neurológico: retraso del lenguaje, déficit cognitivo, capacidad pobre de tomar decisiones • Reactividad al estrés • Baja resilencia	• Patrones educativos disfuncionales • Clima familiar desfavorable • Modelaje negativo • Entorno estresante y caótico • Escasa supervisión y disciplina familiar • Conflictos familiares • Problemáticas de adicciones en la familia • Historia familiar de conducta antisocial • Abusos • Bajas expectativas sobre la crianza • Déficits en la comunicación familiar	• Deprivación económica y social • Creencias sociales, leyes, normativas y políticas desfavorables en el abordaje de la problemática • Disponibilidad y accesibilidad elevada a las sustancias y a las conductas adictivas (por ej., casas de juego) • Ausencia de actividades preventivas • Percepción del entorno negativa y estigmatizadora sobre las personas con adicciones • Poca diversidad en ocio • Otros factores propios del contexto (pobreza, delincuencia, etc.) • Trabajo infantil. • Influencia negativa escolar (clima negativo, educación deficiente, absentismo, falta de programas de educación para la salud y prevención de adicciones o inexistencia de actividades extraescolares) • Moldelos antisociales • Exposición a alcohol, tabaco y otras drogas, violencia, crimen... • Exclusión social • Desigualdad, discriminación. • Conflicto/guerra • Entorno físico negativo (deterioro viviendas, vecindario disruptivo, falta de acceso a alimentos nutritivos, exposiciones tóxicas...)

Tabla 3. Factores de vulnerabilidad en adicciones (Instituto Deusto de Drogodependencias, 2004; OEDT, 2019).

3. Circuito de recompensa del Sistema Nervioso Central

Una adicción es un aprendizaje de una conducta que ha sido recompensada en algún momento y que con el paso del tiempo se vuelve patológica, afectando en gran medida al funcionamiento ordinario de la persona y a la relación con su entorno.

En el mantenimiento de las adicciones, tanto químicas como comportamentales, se ponen en marcha una serie de mecanismos cerebrales, que es lo que se conoce como **circuito o sistema de recompensa del SNC**. Dicho circuito es un mecanismo evolutivo, ya que sirve para reforzar conductas que son importantes para el desarrollo de las especies como, por ejemplo: alimentarse, dormir o mantener relaciones sexuales. Es decir, se encarga de la regulación de sensaciones placenteras, memorizando también los estímulos del ambiente que rodean a esa sensación, facilita el aprendizaje y promueve la repetición de la conducta.

En concreto, se ponen en marcha dos vías principalmente, la mesolímbica y la mesocortical. Es un circuito de alta complejidad que implica muchas estructuras cerebrales, tales como las del Área Tegmental Ventral (ATV), la sustancia negra y el cerebro anterior (amígdala, tálamo, hipocampo, corteza cingulada y corteza prefrontal), entre otras. El neurotransmisor clave es la dopamina, ya que es el que establece y regula las sinapsis del circuito. Otros neurotransmisores implicados son la noradrenalina, la serotonina, el GABA y el glutamato (Bobes et al., 2011; Fernández-Espejo, 2002).

Cuando se realiza la conducta adictiva se incrementa la dopamina, generando placer. Esta sustancia promueve el recuerdo inconsciente asociado a la recompensa y pone en marcha los mecanismos que nos empujan a conseguir de nuevo ese refuerzo.

Si se cronifica el consumo, se hace necesario un incremento de la conducta para que el cerebro llegue a esos niveles altos de dopamina (tolerancia), dando lugar al *craving*. En un caso de dependencia, el cerebro demanda la cantidad de ese neurotransmisor, generando malestar en la persona que la padece.

4. Particularidades de las adicciones a sustancias o químicas

El consumo de sustancias tanto legales como ilegales está extendido en la sociedad. Según la última encuesta ESTUDES 2021 (OEDA, 2022), las sustancias psicoactivas más consumidas en España por la población de entre 14 y 18 años son, en el siguiente orden en base a su prevalencia de consumo en los

últimos 12 meses: alcohol (70,5%), tabaco (30,7%) y cannabis (22,2%), seguidas de hipnosedantes con y sin receta (13,6%) y cocaína (2,1%). La edad media de inicio de consumo se sitúa en torno a los 14 años para las drogas legales (alcohol y tabaco) y más próximos a los 15 años para el resto de sustancias. En cuanto a las drogas ilegales, el cannabis es la sustancia de inicio de consumo más precoz.

Respecto a la prevalencia de consumo de sustancias psicoactivas según el sexo de los adolescentes, las chicas presentan un patrón de consumo más elevado de alcohol, tabaco e hipnosedantes. Por el contrario, las sustancias ilegales registran mayores prevalencias entre los chicos (ESTUDES, 2021). En el caso de la población adulta, y con la única excepción de los hipnosedantes, los consumos de drogas siguen siendo hoy en día claramente superiores entre los hombres.

4.1. Clasificación de las sustancias psicoactivas

Las sustancias psicoactivas pueden clasificarse en función del **efecto** que producen sobre el SNC (Tabla 4). También pueden categorizarse atendiendo a la influencia del **contexto cultural** sobre su uso (Tabla 5), así como en relación a la **legalidad** o ilegalidad (Tabla 6); aspecto que varía en cada sociedad.

ESTIMULANTES	DEPRESORAS	PSICODÉLICAS
Sustancias que activan el SNC.	Sustancias que deprimen o relajan el SNC.	Sustancias alucinógenas.
Cocaína, anfetamina (*speed*), MDMA (éxtasis), nicotina (tabaco), etc.	Alcohol, cannabis, heroína, ketamina, GHB, etc.	LSD (dietilamida de ácido lisérgico), psilocibina (setas alucinógenas), DMT, etc.

Tabla 4. Clasificación de las sustancias: efectos.

SOCIALES	INDUSTRIALES	FOLKLÓRICAS
Sustancias adquiridas y consumidas socialmente, hecho ligado a la legalidad de la sustancia. Ejemplo: en la sociedad española, el alcohol y el tabaco son legales. El alcohol forma parte de la mayor parte de tradiciones y rituales familiares y sociales (comidas, cenas, fiestas populares, etc.).	Sustancias como medicamentos, drogas de uso terapéutico. Ejemplo: ansiolíticos, analgésicos, tranquilizantes, etc.	Sustancias asociadas a tradiciones culturales y costumbres. Ejemplo: sustancias alucinógenas como ayahuasca en rituales religiosos.

Tabla 5. Clasificación de las sustancias en base al contexto cultural.

Sustancias legales	Sustancias ilegales
Alcohol	Cannabis
Tabaco	MDMA
Cafeína	*Speed*
Psicofármacos	LSD
"*Legal Highs*"	Ketamina
Otras	Heroína
	Otras

Tabla 6. Legalidad de las sustancias en España.

4.2. Efectos de las sustancias psicoactivas

Los efectos que producen las sustancias psicoactivas son muy diferentes dependiendo de la sustancia y, en ocasiones, de la vía de administración. En la Guía sobre Drogas elaborada por el Ministerio de Sanidad y Consumo (2007) se detallan los efectos de las principales sustancias, tanto a corto plazo (aumento de la atención, sensación de euforia, convulsiones, reducción del cansancio…) como a largo plazo (insomnio, anorexia, comportamiento violento, psicosis, etc.).

Es importante tener en cuenta que el consumo continuado de sustancias psicoactivas produce enfermedades agudas y crónicas (GBD 2016 Alcohol and Drug Use Collaborators, 2018; Isorna, 2017; Martínez-Mateo et al., 2009) que suponen las principales causas de pérdida de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) en España y en el mundo.

A continuación, se pueden observar los principales efectos y riesgos de diferentes sustancias psicoactivas en la siguiente tabla:

DROGA	EFECTO	RIESGOS
Alcohol	Estimulante (en dosis bajas) Depresor *Desinhibición* *Euforia*	• Disminuye la atención y la coordinación. • Provoca trastornos digestivos y enfermedades cardiovasculares. • El síndrome de abstinencia puede ser muy grave y provocar el denominado *delírium trémens*. • Conlleva riesgos en la conducción de vehículos. • Conlleva riesgos en las relaciones sexuales, como el olvido del uso del método anticonceptivo o de prevención de las infecciones de transmisión sexual (ITS). • Conlleva el riesgo de padecer y/o cometer agresiones sexuales fruto del modelo patriarcal. • Conlleva el riesgo de sufrir un accidente laboral. • El consumo de alcohol durante el embarazo puede conllevar en el bebé: síndrome de abstinencia, síndrome de la muerte súbita del lactante, infecciones, malformaciones congénitas, problemas de aprendizaje y de comportamiento, y también trastornos del espectro del alcoholismo fetal (TEAF), como el síndrome del alcoholismo fetal (SAF). • El modelo de consumo de alcohol en la familia influye en el consumo de riesgo de los niños. • Aumenta los riesgos de padecer accidentes, negligencias en el cuidado y la crianza de los niños tanto en el

		caso de un consumo puntual como cuando existe un consumo regular.
Anfetaminas *Ispeed*	Estimulante *Excitación* *Euforia* *Disminución de la sensación de fatiga*	• Originan trastornos físicos (complicaciones cardiovasculares, complicaciones hepáticas, hipertermia, etc.) y psiquiátricos (trastorno del estado de ánimo, paranoia, alucinaciones). • Generan una fuerte adicción.
Setas alucinógenas	Alucinógeno *En dosis bajas, risa y alteración suave de la percepción* *En dosis altas, modificación del estado de conciencia y "viaje psicodélico"*	• Provocan paranoia y ansiedad. • Conllevan el riesgo de experimentar un mal viaje (pérdida de control de las emociones, ansiedad, pánico). • Conllevan el riesgo de experimentar reviviscencia (padecer de nuevo algunos efectos al cabo de un tiempo tras el último consumo). • Hacen aflorar problemas de salud mental temporales y/o permanentes. • Conllevan riesgos en la conducción de vehículos. • Conlleva riesgos en las relaciones sexuales, como el olvido del uso del método anticonceptivo. • Conllevan riesgo de sufrir y/o cometer agresiones sexuales fruto del modelo patriarcal.
Cocaína	Estimulante *Euforia* *Disminución de la fatiga* *Seguridad en uno mismo*	• Provoca ansiedad y paranoias. • Provoca trastornos cardiovasculares, como infarto de miocardio y hemorragia cerebral. • Conlleva riesgos en la conducción de vehículos y en las relaciones sexuales, como el olvido del uso del método anticonceptivo o de prevención de las ITS. • Conlleva el riesgo de sufrir y/o cometer agresiones sexuales fruto del modelo patriarcal. • Conlleva riesgos de sufrir un accidente laboral. • Genera una adicción rápida. • El consumo durante el embarazo provoca crecimiento deficiente del feto, complicaciones durante la gestación

		debido a la acción vasoconstrictora (aborto, desprendimiento de la placenta), crecimiento intrauterino retardado (CIR), prematuridad, malformaciones en el feto o en el bebé. • Hace aumentar los riesgos de padecer accidentes, negligencias en el cuidado y la crianza de los niños tanto puntualmente como cuando existe un consumo regular.
Cannabis	Depresor Alucinógeno (algunos tipos de marihuana) *Risa* *Estimulación de la creatividad* *Intensificación de las sensaciones* *Relajación*	• Afecta a la atención y la coordinación. • Afecta a la memoria y la capacidad de aprendizaje. Genera problemas de rendimiento escolar. • Hace aumentar el riesgo de sufrir un accidente de tráfico o laboral. • Provoca bajadas de tensión. • Las experiencias intensas se pueden vivir negativamente (paranoias, ataques de angustia). • El consumo a menudo va asociado al tabaco. A largo plazo puede incrementar el riesgo de padecer problemas respiratorios y cardiovasculares, y varias formas de cáncer. • El modelo de consumo de cannabis en la familia influye en el consumo de riesgo de los niños. • El consumo abusivo de cannabis aumenta los riesgos de sufrir accidentes, negligencias en el cuidado y la crianza de los niños tanto puntualmente como cuando existe un consumo regular.
Heroína	Depresor *Euforia* *Placer* *Relajación* *Bienestar*	• Conlleva el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas (hepatitis víricas, tuberculosis, VIH/sida) cuando se comparten o reutilizan utensilios de consumo. • Puede provocar una sobredosis. • La interrupción del consumo conlleva la aparición de un fuerte síndrome de abstinencia. • Conlleva riesgos en la conducción de vehículos y en las relaciones sexuales como el olvido del uso del método anticonceptivo o de prevención de las ITS.

		• Conlleva el riesgo de sufrir y/o cometer agresiones sexuales fruto del modelo patriarcal en los contextos concretos de consumo de heroína. • Genera una adicción rápida.
Inhalantes	Estimulantes (*en dosis bajas)* *Generan euforia y desinhibición* Depresores. *Moderan el funcionamiento del sistema nervioso central*	• Aumentan el riesgo de sufrir trastornos físicos importantes (hepáticos, pulmonares, neurológicos, circulatorios, etc.) y mentales (alucinaciones, comportamientos agresivos, delirios, etc.). • Generan una rápida adicción.
Ketamina	Alucinógeno disociativo *En dosis bajas, sensación de borrachera y desequilibrio* *En dosis altas, desrealización (fuerte alucinación por efectos disociativos, separación cuerpo-mente)*	• Produce movimientos involuntarios de los ojos, temblores, agitación y rigidez. • Genera de problemas de salud mental (ansiedad, depresión, paranoia). • Provoca insensibilidad al dolor y entumecimiento. • Conlleva riesgos en la conducción de vehículos • Conlleva riesgos en las relaciones sexuales, como el olvido del uso del método anticonceptivo o de prevención de las ITS.
LSD	Alucinógeno *En dosis bajas, risa y alteración suave de la percepción* *En dosis altas, modificación del estado de conciencia y*	• Provoca paranoia y ansiedad. • Conlleva el riesgo de experimentar un mal viaje (pérdida del control de las emociones, ansiedad, pánico). • Conlleva el riesgo de experimentar reviviscencia (sufrir de nuevo algunos efectos al cabo de un tiempo después del último consumo). • Genera problemas de salud mental. • Conlleva riesgos en la conducción de vehículos y en las relaciones sexuales como el olvido del uso del método

	"viaje psicodélico"	anticonceptivo o de prevención de las ITS.
Psicofármacos	Dependiendo de la dosis y el tipo de fármaco, pueden actuar como ansiolíticos (reducción de la ansiedad) o hipnóticos (inducción del sueño)	• En dosis elevadas, provocan somnolencia, déficits de memoria o falta de coordinación motora. • En dosis muy elevadas y combinados con otros depresores (el alcohol, por ejemplo), provocan una grave disminución de la capacidad de reacción, reducción en el ritmo de la respiración (depresión respiratoria) e, incluso, el coma o la muerte. • El uso sin control médico durante un tiempo prolongado induce a la aparición de tolerancia y dependencia. • Aunque son drogas legales y su consumo tiene una menor sanción social, pueden ser tan nocivas como las drogas ilegales. A menudo se utilizan para apaciguar malestares vitales y dificultan afrontar situaciones no deseadas que se viven, por ejemplo, situaciones de violencia.
Tabaco	Estimulante	• Aumenta el riesgo de padecer cáncer y enfermedades cardiovasculares y respiratorias, entre muchas otras. • Disminuye la resistencia al ejercicio físico, altera los sentidos del gusto y el olfato, provoca el envejecimiento prematuro de la piel y mancha los dientes y la piel de las manos y la cara. • Genera una adicción rápida. • Durante el embarazo conlleva el riesgo de prematuridad y/o bajo peso.
Éxtasis (MDMA)	Estimulante *Ganas de bailar* *Conexión con uno mismo, la música y la gente que hay alrededor*	• Hace aumentar el riesgo de padecer un golpe de calor (aumento de la temperatura corporal) cuando va acompañado de una actividad física prolongada, por ejemplo, bailar. • Como los consumidores desconocen su composición, tienen mayor riesgo de no acertar su dosificación. • Conlleva riesgos en la conducción de vehículos y en las relaciones sexuales, como el olvido del uso del método anticonceptivo o de prevención de las ITS.

Tabla 7. Resumen de efectos y riesgos de las drogas (Gencat, 2019).

Por otra parte, hay que tener en cuenta que en adolescentes las sustancias psicoactivas conllevan unos riesgos específicos, especialmente por afectar al crecimiento y desarrollo cerebral y porque se relacionan con otras conductas o comportamientos de riesgo como relaciones sexuales no protegidas o conducción peligrosa (CDC, 2022).

5. Particularidades de las adicciones comportamentales o conductuales

En las últimas décadas están surgiendo nuevas adicciones que difieren de las hasta ahora conocidas en que estas ya no se dan sólo a sustancias, sino a la presencia de hábitos que escapan al control del sujeto, aun resultándoles perjudiciales Los mecanismos cerebrales implicados son idénticos a los que generan el consumo sustancias.

En general, lo fundamental para determinar si una conducta es adictiva no es la presencia de una droga, sino más bien la de una experiencia que es buscada con ansia y con pérdida de control por el sujeto y que produce una relación de placer/culpa (Echeburúa y Fernández-Montalvo, 2006).

Dentro de las muchas **adicciones conductuales**, las siguientes parecen ser las más frecuentes o conocidas:

- Trastorno por Juegos de Apuestas (Ludopatía o Juego Patológico).
- Adicción a Internet y a las nuevas tecnologías virtuales.
- Compras compulsivas (Oniomanía).
- Adicción al Sexo.
- Adicción al Trabajo.

En el DSM-5 (APA, 2013) se categorizan las **adicciones no relacionadas a sustancias**, incluyendo solamente lo que se denomina *Gambling Disorder* o Trastorno por Juego de Apuestas.

Los síntomas principales de una adicción conductual son los que se detallan a continuación (Cía, 2017):

- Intenso deseo, ansia o necesidad imparable de concretar la actividad placentera.
- Pérdida progresiva del control sobre la misma, hasta llegar al descontrol.
- Descuido de las actividades habituales previas, tanto las familiares, como las académicas, laborales o de tiempo libre.
- Progresiva focalización de las relaciones, actividades e intereses en torno a la adicción, con descuido o abandono de los intereses y relaciones previos, ajenos a la conducta adictiva.
- Irritabilidad y malestar ante el impedimento para concretar el patrón o secuencia adictiva (abstinencia) e imposibilidad de dejar de hacerlo, pasado un corto periodo.

El **juego patológico** es reconocido por la OMS (1992; 2022), que lo incluye en su *Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE),* herramienta utilizada a nivel global para diagnosticar, tratar y gestionar diversos trastornos físicos y mentales. En la versión del manual de 2022, el trastorno por juego de apuestas es considerado un patrón de comportamiento persistente o recurrente de juego de apuestas, que puede ser por internet o no, y que supone un deterioro en el control de la conducta de juego (con respecto al inicio, frecuencia, intensidad, etc.); un incremento en la prioridad dada al juego de apuestas anteponiéndola a otros intereses y actividades de la vida diaria; y una continuación o incremento del juego de apuestas a pesar de que tenga consecuencias negativas para la persona.

Se trata de un problema de emergencia social que afecta a un gran número de la ciudadanía. Ha aumentado exponencialmente en los últimos años, al incrementarse las posibilidades de juego mediante nuevas tecnologías de la información. El 2% de la población posee adicción al juego (2 de cada 3 personas son hombres), el 3% se encuentra en situación de alto riesgo y 1,5 millones de personas poseen la salud afectada por estas conductas.

El juego online es más frecuente en varones y en personas más jóvenes, aunque se aprecian diferencias por género: las apuestas deportivas son más habituales en hombres y, en las mujeres, los juegos de loterías tienen un mayor peso (OEDA, 2020).

Los criterios diagnósticos del *Gambling Disorder* o Trastorno por Juego de Apuestas, según el otro manual diagnóstico de referencia internacional elaborado por la APA (2013), el DSM-5, son los que seguidamente se indican:

A) Conducta problemática de juego de apuestas recurrente y persistente, que lleva a incapacidad o distrés clínicamente significativos, como sucede cuando la persona exhibe 4 o más de los siguientes síntomas durante un período de 12 meses:
   1. Necesidad de jugar cantidades crecientes de dinero para lograr la excitación deseada.
   2. Está inquieto/a o irritable cuando intenta interrumpir o detener el juego.
   3. Ha efectuado reiterados esfuerzos no exitosos para controlar, interrumpir o detener el juego.
   4. Está frecuentemente preocupado/a por el juego de apuestas (Ej.: pensamientos persistentes de revivir experiencias pasadas, planear la próxima sesión, pensar maneras de obtener el dinero para apostar, etc.).
   5. Juega frecuentemente cuando se siente con distrés (Ej: desesperanzado, culpable, ansioso o deprimido).
   6. Después de perder dinero en el juego, vuelve con frecuencia otro día para intentar recuperarlo (rescatar o cazar –*chasing*– las propias pérdidas).
   7. Miente para ocultar su grado de implicación en el juego.
   8. Ha arriesgado o perdido relaciones interpersonales significativas, oportunidades de trabajo y educativas o profesionales debido al juego.
   9. Confía en que los demás le proporcionen el dinero que alivie la desesperada situación financiera causada por el juego.

B) La conducta de juego de apuestas no puede ser atribuible a un episodio maníaco.

En cuanto a la adicción a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se estima que el 3,7% de la población de 15 a 64 años en España ha realizado un uso compulsivo de Internet. Entre personas de 14 a 18 años, la cifra

de individuos que realizan un **uso compulsivo de Internet** se sitúa en el 20% de la población encuestada. Estos son los datos obtenidos mediante el Informe de Adicciones Comportamentales publicado por el Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones (OEDA, 2021b).

La adicción a las TIC puede tomar una compleja diversidad de formas: adicción a las redes sociales y de comunicación, adicción a aplicaciones determinadas, adicción a juegos y otras. Existen patologías psicológicas asociadas como la nomofobia (miedo irracional a quedarse sin batería o a salir de casa sin el teléfono móvil) y el miedo a quedarse fuera de las redes sociales al no participar en ellas, entre otras.

No hay consenso en la literatura científica sobre el mejor término para referirse al uso inadecuado del smartphone o de Internet; los conceptos más utilizados son uso problemático, abusivo, excesivo o desadaptativo. Sin embargo, todos ellos hacen referencia a un uso excesivo en el tiempo, inadecuado en la situación y que interfiere en las actividades diarias de la persona a nivel personal, laboral, académico y/o en las relaciones con la familia o amigos.

No obstante, los límites de la conducta abusiva son difusos. Por ejemplo, para Montag y Walla (2016) la relación entre el uso de los smartphones y el funcionamiento adaptativo representa una curva en U invertida, donde el uso moderado tiene efectos beneficiosos pero el uso excesivo tiene consecuencias perjudiciales.

Respecto al Trastorno por Juegos de Internet (*Internet Gaming Disorder*), los criterios propuestos para su diagnóstico son los siguientes (APA, 2013):

- Preocupación por los juegos por Internet, que pasan a ser la actividad dominante.
- Síntomas de abstinencia cuando se impide la conducta de jugar (irritabilidad, ansiedad o tristeza).
- Tolerancia: necesidad de cantidades mayores de tiempo para practicar los juegos.
- Intentos fracasados para controlar la participación en los juegos de Internet.

- Pérdida de interés en otras aficiones y en otras formas de entretenimiento.
- Uso continuo de los juegos de Internet a pesar de conocer los problemas psicosociales que generan.
- Engaño a familiares, terapeutas y otros respecto a la cantidad de juego por Internet que practica.
- Uso de los juegos para escapar o aliviar un humor negativo (sentimientos de desesperanza, culpa o ansiedad).
- Descuido o pérdida de las relaciones significativas, empleo u oportunidades educativas o laborales debido a la participación en juegos por Internet.

Por otro lado, la **adicción al sexo** afecta al 6% de la población española. Las formas más frecuentes son las siguientes: frecuentación habitual de prostíbulos, masturbación compulsiva, uso frecuente de pornografía y consumo reiterado de líneas eróticas.

6. Perspectiva de género en adicciones

La aplicación de la perspectiva de género en adicciones supone tener en cuenta las especiales particularidades y necesidades de los sexos (características biológicas ligadas a la sexualidad) y géneros (características culturales y sociales ligadas al género), en todos los aspectos relativos al proceso de adicción o a su prevención. La perspectiva de género parte de la base de que hombres y mujeres, y personas no binarias (experiencia de género que no es únicamente la asociada a un hombre o una mujer), son socializados de forma diferencial (socialización diferencial de género) en el proceso de educación y de inclusión en la sociedad de la que forman parte (Pacheco y Rementeria, 2021). De este modo, hombres, mujeres y personas no binarias aprenden características, habilidades y roles diferenciados. El hecho de actuar de una forma determinada, por ser mujer o por ser hombre o persona no binaria, conlleva una toma de decisiones diferenciada, que también causa diferencias en el proceso de adquisición de una adicción. Cuando las personas no se ajustan a estas normas atribuidas a la masculinidad o feminidad suelen ser objeto de estigmatización, exclusión social o discriminación, lo cual puede conllevar un comportamiento de

riesgo, consumo de sustancias y afectar negativamente a la salud (OMS, 2018). En este sentido, destacar que la influencia del género en el consumo de drogas está condicionado por el factor generacional (Sánchez Pardo, 2012) y, aunque es mayoritario el consumo entre hombres, las generaciones de mujeres educadas en valores de igualdad de género presentan una percepción del consumo diferente a sus antecesoras, observándose que la cultura de consumir drogas se utiliza como expresión de igualdad de género.

Otro fenómeno emergente que se ha convertido en un problema de salud pública es la utilización de distintas drogas para mantener relaciones sexuales (*chemsex*), especialmente en el colectivo de hombres que mantienen sexo con hombres (Fagúndez, 2020).

Para saber más, se puede consultar la página web del Ministerio de Sanidad sobre Chemsex (s.f.).

A modo de resumen, algunos ejemplos de diferencias halladas en diferentes estudios en España (Blanco et al., 2005; Díaz-Mesa et al., 2016; Fundación Atenea, 2016; García-Hernández et al., 2022; Martínez Redondo, 2008; Sánchez et al., 2008) se muestran en la Tabla 8.

Mujeres	Hombres
• Menor número de mujeres consumidoras de sustancias o con una adicción. • Las dosis consumidas son inferiores. • Son más prudentes. • Las mujeres consumidoras o con adicciones ocultan en mayor medida su adicción, por miedo a la penalización social, al estar más preocupadas por su imagen. • La frecuencia de salidas y consumos es menor. • Siguen itinerarios más breves. • Revelan una mayor percepción de los riesgos asociados al consumo de sustancias y a las adicciones. • Organizan más su diversión y son más previsoras cuando el consumo o la conducta es de tipo recreativo. • Consumen más sustancias legales (tabaco y psicofármacos) que los hombres. • Son víctimas de violencia sexual y malos tratos, en determinados contextos. • Nivel socioeconómico más bajo en la mujer adicta. • Soporta mayor presión social, al valorarse con mayor prejuicio su abuso o dependencia a sustancias. • Aunque los consumos de drogas son menos frecuentes entre las mujeres, estas son más vulnerables a sus efectos. • Presentan peor apoyo socio-familiar. • Retrasan la búsqueda de ayuda. • Mayor ocultamiento del problema. • Mas problemas de salud mental y de pareja relacionados con el consumo. • Mayor culpabilización.	• Mayor número de hombres consumidores de sustancias o con una adicción**.** • Las dosis consumidas son mayores**.** • Son más impulsivos**.** • Los hombres presumen más de sus consumos o visibilizan más su adicción**.** • La frecuencia de salidas y consumos es mayor**.** • Siguen itinerarios más duraderos**.** • Tienen mayor tendencia a mantener episodios negativos, agresivos o conflictos**.** • Revelan una menor percepción de los riesgos**.** • Poseen una mayor desorganización en el consumo y en la conducta**.** • Consumen más sustancias ilegales que las mujeres**.** • Más problemas físicos y legales relacionados con el consumo. • *Chemsex*.

Tabla 8. Resumen de diferencias de género en el consumo de sustancias o adicciones.

Además de que los consumos y procesos se realizan de forma diferenciada en hombres, mujeres y personas no binarias, se producen sesgos en la mirada profesional (tanto en investigación como en prevención y en la intervención

directa). Dado que por lo general no se tienen en cuenta dichas diferencias de género, se suele actuar desde la óptica androcéntrica, basada en las necesidades y características del hombre (Sáinz, 2013).

También se debe tener en cuenta la **interseccionalidad** que se produce cuando en un mismo proceso intervienen diferentes factores. Así, el caso de una mujer adolescente, víctima de violencia de género, en situación de pobreza y con problemática de consumo de sustancias es un ejemplo en el que confluyen muchos factores a considerar: edad, recursos económicos, padecimiento de violencia de género y drogadicción.

Las intervenciones con una visión interseccional deberían tener en cuenta las diferentes realidades de las mujeres.

En resumen, existen factores de riesgo que favorecen el inicio del consumo de sustancias o su continuidad, específicos para hombres, mujeres y personas no binarias. Por ello, abordar las adicciones desde una perspectiva de género supone tener presentes los factores de tipo físico, psicológico y social que condicionan las motivaciones para el consumo de cada colectivo, así como los distintos patrones de uso y los diferentes efectos y consecuencias, con la finalidad de eliminar las desigualdades entre estos colectivos con programas o servicios, bien preventivos o asistenciales, con acceso equitativo.

7. Comorbilidad entre abuso de sustancias y enfermedades mentales

Existe una significativa comorbilidad (concurrencia en el mismo individuo) de las toxicomanías y de las enfermedades mentales.

A esta relación entre trastorno mental y abuso de sustancias se la conoce por el nombre de patología dual en adicciones. No es un término reconocido oficialmente por los principales sistemas de clasificación (DSM, CIE), aunque entre la población de personas que abusan de sustancias la existencia de alguna psicopatología concomitante se presenta con una frecuencia muy superior a la población normal (Confederación Salud Mental España, 2020).

Por ejemplo, la comorbilidad es elevada entre trastornos por consumo de sustancias y trastornos de ansiedad; entre el abuso de alcohol o el tabaquismo y la depresión, etcétera.

En general, las sustancias psicoactivas alteran el funcionamiento de los procesos básicos cerebrales, que es también una característica nuclear de muchas patologías mentales. Estos factores sugieren mecanismos neurobiológicos comunes para las enfermedades mentales y la dependencia de sustancias.

Esto también ocurre en adicciones comportamentales. Por ejemplo, diferentes estudios relacionan el uso excesivo del smartphone con problemas de salud mental. Así, se ha relacionado con el estrés, la ansiedad social o la depresión (Lee et al., 2014; Seo et al., 2016; Lapierre et al., 2019) y con el abuso de sustancias (López-Fernández et al., 2012; Sánchez-Martínez y Otero, 2009).

8. Abordaje y prevención de las conductas adictivas

Para evitar cualquier tipo de adicción, es fundamental hablar de prevención como punto de partida, especialmente en aquellos sectores poblacionales donde los factores de riesgo aumentan la probabilidad de que los niños, las niñas y jóvenes inicien el uso y/o abuso de sustancias.

En este sentido, además de todo lo indicado anteriormente, es importante conocer los patrones poblacionales actuales de consumo de drogas.

Por ejemplo, en relación a las drogas legales, en España el consumo de alcohol está muy aceptado socioculturalmente, aunque la ingesta de alcohol tipo atracón o *binge drinking* (consumo grande de alcohol en cortos periodos de tiempo) entre los jóvenes está reemplazando el consumo diario de alcohol todavía existente entre los adultos. En cuanto al tabaco, surgen nuevos dispositivos o formas de consumo, como el vapeo a través del cigarrillo electrónico, la utilización de cachimbas o el tabaco calentado.

Estos cambios de tendencia pueden explicarse por las distintas medidas de salud pública implementadas por los gobiernos en los últimos años. Los avances en prevención de drogodependencias realizados por nuestro país durante los

últimos años resultan incuestionables, pero todavía queda camino por recorrer. Siguen surgiendo nuevas sustancias psicoactivas y nuevas formas de consumo.

Desde este planteamiento, seguir investigando para conocer cómo funciona el cerebro nos permite comprender la compleja realidad detrás de una adicción, así como la importancia de tomar conciencia sobre nuestras conductas, ya que la salud depende, en gran medida, de las decisiones personales que cada individuo adopta y de los determinantes sociales de la salud a los que estamos sometidos.

Asimismo, es necesario contar con todos los agentes educativos (familias, escuela, comunidad…) para favorecer su implicación en la transformación de aquellos aspectos ambientales que afectan a la salud individual y colectiva.

En las últimas décadas se ha visto un gran progreso, tanto en Europa como a nivel internacional, en temas relacionados con la prevención del uso de sustancias, especialmente relevante para quienes diseñan políticas locales y regionales sobre esta cuestión. En esta driección, se han llevado a cabo intervenciones de prevención basadas en la ciencia y eficaces. Sin embargo, aún quedan países que, si bien tanto en la escuela como en la universidad o en la comunidad social más amplia implementan prácticas de prevención, tienen escasa evidencia de efectividad. De ahí la importancia de mejorar la calidad, la efectividad y los alcances de la prevención en el ámbito de las drogodependencias.

Respecto a las estrategias de prevención en diferentes escenarios (Becoña, 2021; Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías, OEDT, 2019), cabe mencionar los siguientes contextos y aspectos:

- **Prevención familiar.** Hay diversos programas apoyados en la evidencia para la prevención basada en la familia, tales como el programa EFFEKT, el programa *Functional Family Therapy* y el Triple P o Programa de Parentalidad Positiva.
- **Prevención escolar y laboral.** Los resultados de las intervenciones en estos ámbitos tienen resultados bastante prometedores, según diversas evaluaciones en diferentes países europeos incluidas en el registro

Xchange[1] del OEDT (*European Monitoring Centre for Drug and Drug Addiction*, EMCDDA).

- **Prevención ambiental.** Conlleva desarrollar políticas razonables y coherentes sobre consumo y venta de sustancias, incluidas el alcohol y el tabaco, en la comunidad, dirigidas a prevenir su consumo.
- **Prevención mediática.** Los medios de comunicación pueden ser de gran utilidad como agentes de prevención para apoyar el trabajo preventivo que se hace en la comunidad y colaborar en la promoción y difusión de la cultura de la prevención al resto de posibles interlocutores.
- **Prevención comunitaria.** Para llegar al público en general con impacto en la salud pública, las intervenciones deberían implementarse con una parte significativa de la población y, al mismo tiempo, dirigirse a aquellos grupos difíciles de alcanzar y a menudo vulnerables. Este enfoque de abordaje posibilita la implementación de múltiples intervenciones preventivas (prevención comunitaria multicomponente).
- **Promoción y defensa de la prevención.** Se trata de una estrategia clave para la promoción de la salud consistente en formular políticas que prioricen el bienestar de la población, reduzcan los determinantes sociales de la salud y fomenten la labor preventiva. Es un proceso político cuyo objetivo es incidir en la política pública y en las decisiones sobre la asignación de recursos dentro de los sistemas sociales, con el fin de mejorar el entorno para que este sea más saludable y que, por tanto, las conductas saludables sean más fáciles de elegir.

Sin duda, para el abordaje de las adicciones desde un concepto de salud integral (biopsicosocial), una labor primordial de las instituciones sociales y educativas es contribuir a la mejora de la salud de los miembros de la comunidad, contemplando tanto aspectos de prevención como de promoción de la salud, así como contar con la propia comunidad como agente de cambio (Herrera-Gutiérrez y Lozano, 2013; Lozano y Herrera-Gutiérrez, 2013; OEDT, 2019; Quintero et al., 2019;

[1] **Xchange preventio registry es un registro en línea de intervenciones de prevención evaluadas minuciosamente, disponible en el siguiente enlace (EMCDDA, s.f.).*

Villanueva et al., 2021). Desde esta perspectiva, las universidades cobran especial relevancia en la sociedad, como motor de cambio cultural, prevención de adicciones y promoción de estilos de vida saludables (Herrera-Gutiérrez y López-Martí, 2016).

Asimismo, para la atención y tratamiento de las adicciones es necesario que la estructura asistencial cuente con un conjunto de recursos que funcionen en red para la intervención con las personas afectadas. Hay una amplia variedad de programas que, como principio fundamental, persiguen la individualización, es decir, adaptarse a la situación concreta (personal, sanitaria, familiar y social) de la persona con una adicción para mejorar su calidad de vida.

Entre las distintas modalidades o tipos de programas de intervención en adicciones se encuentran los siguientes (Bobes et al., 2011; Galanter y Kleber, 2008):

- Programas de detección precoz y captación.
- Programas de asistencia: programas de desintoxicación, deshabituación y normalización (integración familiar, social y laboral); programas de tratamiento ambulatorio (Unidades de Conductas Adictivas) o con internamiento; programas en centros penitenciarios.
- Programas de reducción del daño/reducción de riesgos (educación de calle, prevención de ITS, etc.).

A este respecto, cabe mencionar las 10 recomendaciones de la OMS (2008) a los países en desarrollo encaminadas a reducir la brecha de tratamiento en el ámbito de la salud mental:

- Dispensar tratamiento en la atención primaria.
- Garantizar la disponibilidad de medicamentos psicotrópicos.
- Prestar atención y asistencia en la comunidad.
- Educar a la población.
- Implicar a las comunidades, las familias y los consumidores.
- Implantar políticas, programas y legislación a escala nacional.
- Desplegar recursos humanos.
- Crear vínculos con otros sectores.

- Vigilar y cuidar la salud mental de las comunidades.
- Respaldar nuevas investigaciones.

9. Glosario

APA: Asociación Americana de Psiquiatría

ATV: Área Tegmental Ventral

AVAD: años de vida ajustados por discapacidad

***Chemsex*:** consumo de drogas con fines sexuales

CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades

***Craving*:** intenso deseo de repetir la conducta de consumir

Dependencia: malestar físico y psicológico en ausencia de consumo o realización de la conducta adictiva

Depresor: efecto de una sustancia caracterizado por deprimir o relajar el sistema nervioso cuando este la absorbe

Droga: sustancia que, absorbida por el organismo, causa un efecto o altera funciones

DSM-5: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales de la Asociación Americana de Psiquiatría, quinta edición

Estimulante: efecto de una sustancia caracterizado por estimular o activar el sistema nervioso cuando este la absorbe

ITS: infecciones de transmisión sexual

Intoxicación: proceso patológico con signos y síntomas clínicos, causado por una sustancia cuando se introduce en el organismo

OMS: Organización Mundial de la Salud

PNSD: Plan Nacional sobre Drogas de España

Potencial adictivo: capacidad para generar adicción

Psicodélico: efecto de una sustancia caracterizado por alterar las percepciones y los sentidos de un organismo al ser absorbida por este

Síndrome de abstinencia: cuadro de signos que aparecen cuando se abandona una conducta o se deja de tomar una sustancia con la que se tiene una relación de dependencia

SNC: sistema nervioso central

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación

Tolerancia: habituación del organismo al efecto de la sustancia

UBE: unidad de bebida estándar

Vapear: aspirar y despedir, en sustitución del tabaco, el vapor aromatizado que genera un dispositivo electrónico (RAE, s.f.)

10. Bibliografía

American Psychiatric Association, APA (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5).* Author. (trad. cast. Médica Panamericana, 2014).

Arthur, M.W., Hawkins, J.D., Pollard, J.A., Catalano, R.F., & Baglioni, A.J., Jr. (2002). Measuring risk and protective factors for substance use, delinquency and other adolescent problems behaviors: The Communities That Care Youth Survey. *Evaluation Review*, *24*, 575–601. https://doi.org/10.1177/019384102237850

Becoña Iglesias, E. (2021). *La Prevención Ambiental en el Consumo de Drogas. ¿Qué medidas podemos aplicar?* Ministerio de Sanidad. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/catalogoPNSD/publicaciones/pdf/2021_PrevencionAmbientalDrogas.pdf

Becoña Iglesias, E. y Cortés Tomás, M. (Coords.) (2010). *Manual de adicciones para psicólogos especialistas en psicología clínica en formación.* Socidrogalcohol.

Blanco Zamora, P., Sirvent Ruiz, C. y Palacios Ajuria, L. (2005). Diferencias de género en la adicción e implicaciones terapéuticas. *Salud y Drogas, 5*(2), 81-97.

Bobes, J., Casas, M. y Gutiérrez, M. (Eds.) (2011). *Manual de trastornos adictivos, 2ª edición.* Adamed.

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, CDC (2022). *Consumo de sustancias y riesgos en adolescentes.* Autor. https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/fasd/abuso-substancias-adolescentes.html

Cía, A.H. (2017). Las adicciones no relacionadas a sustancias (DSM-5, APA, 2013): un primer paso hacia la inclusión de las Adicciones Conductuales en las clasificaciones categoriales vigentes. *Inmanencia*, 6(1), 32-37.

Confederación Salud Mental España (2020). *Apuntes sobre patología dual. Propuestas de la red de salud mental España.* Confederación Salud Mental España. https://www.consaludmental.org/publicaciones/Apuntes-patologiadual.pdf

Díaz-Mesa, E., García-Portilla, P., Fernández-Artamendi, S., Sáiz, P.A., Bobes Bascarán, T., Casares, M.J., Fonseca, E., Al-Halabi, S. y Bobes, J. (2016). Diferencias de género en la gravedad de la adicción. *Adicciones*, (28), 221-230. https://doi.org/10.20882/adicciones.829

Echeburúa, E. y Fernández-Montalvo, J. (2006). Adicciones sin drogas. En J.C. Pérez de los Cobos, J.C. Valderrama, G. Cervera y G. Rubio (Eds.). *Tratado SET de trastornos adictivos*, *1,* 461-476. Panamericana.

Echeburúa, E. y Requesens, A. (2012). *Adicción a las redes sociales y a las nuevas tecnologías en jóvenes y adolescentes. Guía para educadores.* Pirámide.

Escohotado, A. (1998). *Historia general de las drogas*. Alianza Editorial.

European Monitoring Centre for Drug and Drug Addiction, EMCDDA (s.f.). *Xchange prevention registry* [Página web]. https://www.emcdda.europa.eu/best-practice/xchange

Fagúndez, G. (Coord.) (2020). Informe sobre chemsex en España. Secretaria del Plan Nacional sobre el Sida - Grupo de Trabajo sobre Chemsex. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/chemSex/docs/informeCHEMSEX20ene20.pdf

Fernández-Espejo, E. (2002). Bases neurobiológicas de la drogadicción. *Revista de Neurología, 34*(7), 659-664. https://doi.org/10.33588/rn.3407.2001437

Fundación Atenea (2016). *Hombres, Mujeres y Drogodependencias. Explicación social de las diferencias de género en el consumo problemático de drogas*. Departamento de Investigación, Innovación y Desarrollo, Fundación Atenea.

Galanter, M. & Kleber, H.D. (Eds.) (2008). *Text book of substance abuse treatment.* American Psychiatric Press, Inc.

García-Hernández, P.A., Herrera-Gutiérrez, E. y Martínez-Sánchez, E. (2022). Revisión sistemática sobre diferencias de género en consumo de cannabis en universitarios En M. Isorna-Folgar, F. Fariña-Rivera, F.S. Pascual-Pastor y J. Fraga-Ares (Coords.), *Una aproximación al panorama actual del consumo de cannabis en España* (pp. 351-365). Dykinson.

GBD 2016 Alcohol and Drug Use Collaborators (2018). The global burden of disease attributable to alcohol and drug use in 195 countries and territories, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Psychiatry*, *5*(12), 987-1012. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30337-7

Gencat (2019). *Drogas. Tabla resumen de efectos y riesgos.* [Página web]. https://drogues.gencat.cat/es/ciutadania/sobre_les_drogues/taula_de_resum/

Herrera-Gutiérrez, E. y López-Martí, F. (2016). Estilos de vida saludables en estudiantes universitarios. En *Actas del II Congreso Internacional en Contextos Clínicos y de la Salud, vol. 3.* ASUNIVEP. http://formacionasunivep.com/ciccs2016/

Herrera-Gutiérrez, E. y Lozano Polo, A. (2013). Proyecto de Universidad Saludable de la Universidad de Murcia. En H. Arroyo (Ed.), *El Movimiento Iberoamericano de Universidades Promotoras de la Salud: Conceptuación y Práctica* (pp. 324-350). San Juan, Puerto Rico: La Editorial, Universidad de Puerto Rico.

Instituto Deusto de Drogodependencias (2004). *Factores de Riesgo y de Protección frente al Consumo de Drogas: Hacia un Modelo Explicativo del Consumo de Drogas en Jóvenes de la CAPV.* Universidad de Deusto. https://bibliodrogas.gob.cl/biblioteca/documentos/ESTADISTICAS_ES_5107.PDF

Isorna Folgar, M. (2017). *Cannabis. Efectos, riesgos y beneficios terapéuticos.* Universidad de Vigo.

Lapierre M.A., Zhao P. y Custer B.E. (2019). Short-term longitudinal relationships between smartphone use/dependency and psychological well-being among late adolescents. *Journal of Adolescent Health 65*(5), 607-612. Doi: 10.1016/j.jadohealth.2019.06.001

Lee Y. K., Chang C. T., Lin Y. y Cheng Z. H. (2014). The dark side of smartphone usage: psychological traits, compulsive behavior and technostress. *Computers in Human Behavior 31*, 373–383. Doi: 10.1016/j.chb.2013.10.047

López-Fernández O., Honrubia-Serrano M.L. y Freixa-Blanxart M. (2012). Adaptación española del 'mobile phone problem use scale' para población adolescente. *Adicciones 24*(2), 123–130. Doi:10.20882/adicciones.104

Lozano Polo, A. y Herrera-Gutiérrez, E. (Coords.) (2013). *Estudio de factores relacionados con la salud en el alumnado universitario. Proyecto de Universidad Saludable de la Universidad de Murcia.* Servicio de Promoción y Educación para la Salud, Dirección General de Salud Pública, Consejería de Sanidad y Política Social, Región de Murcia - Oficina de Universidad Saludable REUS-UMU, Universidad de Murcia. http://www.um.es/documents/4856678/4856958/Estudiofactores-relacionados-salud-alumnado-Universidad-Murcia-2013.pdf/40071b5f-107a-43c0-873e-99b35ad6bbf2

Martínez-Mateo, P., Bustos-Fonseca, M.J. y Miñarro, M.L. (2009). Drogas de uso y abuso. Mitos, realidades y aspectos prácticos en la consulta de Atención Primaria. *SEMERGEN-Medicina de Familia*, *35*(2), 91-100.

Martínez Redondo, P. (2008). *Perspectiva de Género aplicada a las Drogodependencias.* Asociación de Entidades de Centros de Día (ASECEDI) Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. https://www.generoydrogodependencias.org/2010/08/19/perspectiva-de-genero-aplicada-a-las-drogodependencias/

Ministerio de Sanidad (2022). *Límites de Consumo de Bajo Riesgo de Alcohol*. *Actualización del riesgo relacionado con los niveles de consumo de alcohol, el patrón de consumo y el tipo de bebida* [Página web]. https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Prevencion/alcohol/Limites_Consumo_Bajo_Riesgo_Alcohol.htm

Ministerio de Sanidad (s.f.). *Chemsex* [Página web]. https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/chemSex/home.htm

Ministerio de Sanidad y Consumo (2007). *Guía sobre drogas.* Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/catalogoPNSD/publicaciones/pdf/guiaDrogas.pdf

Montag, C. & Walla, P. (2016). Carpe diem instead of losing your socialmind: Beyond digital addiction and why we all suffer from digitaloveruse. *Cogent Psychology, 3*(1), 1157281. https://doi.org/10.1080/23311908.2016.1157281

Nutt, D., King, L., Saulsbury, W., & Blakemore, C. (2007). Development of a rational scale to assess the harm of drugs of potential misuse*. The Lancet, 369*(9566), 1047-1053. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60464-4

Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones, OEDA (2020). *Informe sobre Adicciones Comportamentales*. Ministerio de Sanidad. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas. https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/2020_Informe_adicciones_comportamentales.pdf

Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones, OEDA (2021a). *Monografía Alcohol 2021.* Ministerio de Sanidad. Delegación del Gobierno para el Plan

Nacional sobre Drogas. https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/catalogoPNSD/publicaciones/pdf/2021_Monografia_Alcohol_consumos_y_consecuencias.pdf

Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones, OEDA (2021b). *Informe de adicciones comportamentales 2020.* Ministerio de Sanidad. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/2020_Informe_adicciones_comportamentales.pdf

Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones, OEDA (2022). *Encuesta sobre uso de drogas en enseñanzas secundarias en España (ESTUDES), 1994-2021.* Ministerio de Sanidad. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/ESTUDES_2021_Informe_de_Resultados.pdf

Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanía, OEDT (2019). *Currículum de Prevención Europeo. Un manual para quienes toman decisiones, crean opinión y elaboran políticas sobre la prevención del uso de sustancias basada en la evidencia.* Ministerio de Sanidad. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/prevencion/pdf/2020_Curriculum_de_prevencion_europeo.pdf

Organización Mundial de la Salud, OMS (1992). *Décima Revisión de la Clasificación internacional de Enfermedades. CIE-10.* Autor.

Organización Mundial de la Salud, OMS (1994). *Glosario de términos de alcohol y otras drogas.* Ministerio de Sanidad y Consumo.

Organización Mundial de la Salud, OMS (2004). *Neurociencia del consumo y dependencia de sustancias psicoactivas: resumen.* Autor.

Organización Mundial de la Salud, OMS (2008). *mhGAP Programa de acción para superar las brechas en salud mental. Mejora y ampliación de la atención de los trastornos mentales, neurológicos y por abuso de sustancias.* Autor.

Organización Mundial de la Salud, OMS (2018). *Género y salud*. Autor.

Organización Mundial de la Salud, OMS (2022). *Undécima Revisión de la Clasificación internacional de Enfermedades. CIE-11.* Autor.

Pacheco, S. y Rementeria, O. (2021). *Protocolo Inclusión de la Perspectiva de Género en Programas de Prevención de Adicciones. Guía y Herramienta Práctica.* Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) y Ministerio de Sanidad. https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/bibliotecaDigital/publicaciones/pdf/2021/2021_Protocolo_Inclusion_Genero_Prevencion_Adicciones.pdf

Quintero Soto, M.L., Salvador Cruz, J. y García Lirios C. (2019). Prevención de adicciones. Empoderar a los adolescentes para el establecimiento de estilos de vida saludables: el caso de los inhalantes. *Revista de Investigación Académica Sin Frontera*, *31*(12). https://doi.org/10.46589/rdiasf.v0i31.258

Real Academia Española. (s.f.). Vapear. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 25 de noviembre de 2022, de https://dle.rae.es/vapear

Rossi, L. (2018). Historia de las drogas y sus usos. *Intersecciones PSI, 8*(27), 9-11.

Sánchez-Martínez M. y Otero A. (2009). Factors associated with cell phone use in adolescents in the community of Madrid (Spain). *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking. 12* (2), 131–137. Doi: 10.1089/cpb.2008.0164

Sánchez Pardo, L. (2012). *Género y Drogas. Guía Informativa*. Diputación de Alicante. Área de Igualdad y Juventud. https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/publicaciones/catalogo/bibliotecaDigital/publicaciones/pdf/GuiaGenero_Drogas.pdf

Sánchez Pardo, L., Bermejo González, P., Cid González, A., Fernández Lamparte, M., Morán Iglesias, J. y Platas Ferreiro, L. (2008). *Género y perspectiva de drogas. Documento marco.* Xunta de Galicia https://www.fundacioncsz.org/ArchivosPublicaciones/217.pdf

Sáinz Martín, M. (Dir.). (2013). *Guía breve para la detección e intervención con mujeres en situación de drogodependencias.* Fundadeps.

Seo D.G., Park Y., Kim M.K. y Park J. (2016). Mobile phone dependency and its impacts on adolescents' social and academic behaviors. *Computers in Human Behavior, 63*, 282–292. https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.026

Sloboda, Z. & Bukoski, W.J. (Eds.) (2003). Handbook of Drug Abuse Prevention. Theroy, Science, and Practice. Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Sussman, S. (Ed.) (2020). *The Cambridge Handbook of Substance and Behavioral Addictions.* Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781108632591

Villanueva, V.J., Herrera-Gutiérrez, E., Redondo-Martín, S., Isorna, M. y Lozano-Polo, A. (2021). Proyecto piloto de promoción de la salud en consumo dual de cannabis y tabaco en universitarios: ÉVICT-Universidad. *Global Health Promotion, May 20.* https://doi.org/10.1177/17579759211007454

REUPS

MÓDULO 2

BIENESTAR EMOCIONAL. PAUTAS Y HERRAMIENTAS

Módulo 2: BIENESTAR EMOCIONAL. PAUTAS Y HERRAMIENTAS

ÍNDICE

1. Introducción y objetivos……pág. 51

2. Las emociones……pág. 56

   2.1. Conceptos

   2.2. Componentes de la emoción

   2.3. Tipos de emociones

3. El estrés……pág. 57

   3.1. Concepto y antecedentes

   3.2. Definición y tipos (distrés y eustrés)

4. Ansiedad……pág. 66

   4.1. Psicoeducación sobre la ansiedad

5. Inteligencia emocional……pág. 69

   5.1. Evaluación de la inteligencia emocional

6. Pautas y herramientas para el bienestar emocional……pág. 76

   6.1. Importancia de la regulación emocional

   6.2. Cómo gestionar el estrés: pautas

   6.3. ¿Cómo se gestiona la ansiedad?

7. Glosario……pág. 107

8. Bibliografía……pág. 108

9. Anexos……pág. 123

1. Introducción y objetivos

Tanto la presencia de salud mental como tener un adecuado nivel de bienestar son elementos clave para que las personas tengan una buena calidad de vida. De modo que, de forma contraria, los problemas o trastornos psicológicos y, como resultado aún peor de esta falta de bienestar o salud mental, los suicidios, son uno de los principales problemas de salud pública. Esto se ve reflejado en los datos a nivel mundial, europeo y nacional donde una gran parte de la población presenta, ha presentado o padecerá algún trastorno mental, siendo los más comunes los trastornos relacionados con depresión y ansiedad (Global Burden of Disease Collaborative Network, 2017; Haro et al., 2006; OECD, 2018; Organización Mundial de la Salud -OMS-, 2008; Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2017; Roca et al., 2009).

Según la bibliografía hay diferentes factores que se relacionan en mayor medida con la aparición o mantenimiento de un trastorno mental. Entre otros, ser mujer, estar en situación de separación, divorcio y viudedad, o con una incapacidad, son algunos de los factores asociados a tener un trastorno mental (Haro et al., 2006; Henares Montiel et al., 2019).

A su vez, también la edad y el periodo evolutivo son claves para detectar o dar explicación a la aparición de estos problemas de salud mental. En concreto, entre los 18 y los 25 años se da un importante periodo de desarrollo, la adultez emergente, caracterizado por cambios en los roles sociales, académicos, autonomía e independencia (Arnett, 2000; Sussman & Arnett, 2014). Además, es un momento clave para el desarrollo de lo que más tarde se verá en este capítulo: las estrategias de afrontamiento (Sussman & Arnett, 2014). La relevancia de este periodo es tal que en los adultos emergentes se ha visto que incluso presentan peor salud que los adolescentes o los adultos (Stroud, et al., 2015). A su vez, la gran mayoría de los trastornos mentales (75%) se dan antes de los 24 años (de Girolamo, et al., 2012; Kessler et al., 2007). Asimismo, los resultados de la Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE) de 2017 mostró un 17,4% de riesgo de padecer un trastorno mental en mujeres y un 8,1% en hombres de entre 15 y 24 años (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2017).

Se ha visto que el contexto académico (nuevas responsabilidades, requisitos relacionados con el rendimiento académico, mayor exigencia, carga de trabajo, en ocasiones, abandonar el hogar familiar o ciudad, y mayor presión) está relacionado con la predicción de problemas de salud mental considerando a esta población como vulnerable (Arbués et al., 2019; Pedrelli, et al, 2015). De modo que este momento del desarrollo evolutivo puede provocar el inicio de algunos trastornos mentales comunes (Auerbach et al., 2016; Bruffaerts et al., 2019; Zivin, et al., 2009). En España, se ha observado una alta prevalencia de malestar psicológico entre los estudiantes universitarios, especialmente los de primer curso (Arias de la Torre et al. 2019; Ballester et al., 2020).

Además, se ha observado un aumento del diagnóstico y tratamiento de problemas de salud mental entre 2009 y 2015 (Oswalt, et al., 2019). Se han identificado la ansiedad y la depresión como los problemas psicológicos más frecuentes entre los estudiantes universitarios, seguidos por el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), insomnio, trastorno obsesivo-compulsivo (TOC) y ataques de pánico (Lipson et al., 2019; Oswalt et al., 2019).

Este incremento de problemas psicológicos ha ido acompañado por el incremento de búsqueda de tratamiento, utilizando en mayor medida los servicios proporcionados desde las instituciones para este fin (Lipson et al., 2019; Oswalt et al., 2019). Este aumento se puede relacionar con la disminución del estigma tradicionalmente asociado al hecho de acudir a terapia (Lipson et al., 2019).

Ante esta situación, diferentes universidades españolas han puesto en marcha servicios de atención psicológica especialmente enfocados a la comunidad universitaria.

En relación con la búsqueda de ayuda en atención primaria (AP), poco más del 30,5% de los pacientes en AP reciben un tratamiento adecuado (The ESEMeD/MHEDEA 2000 Investigators et al., 2004).

De hecho, en un estudio realizado en España en el año 2017, menos del 6% de los pacientes con un trastorno del estado de ánimo recibieron solo tratamiento psicológico, sin medicación; y centrándonos en los pacientes diagnosticados con trastornos de ansiedad, menos del 1% recibieron sólo tratamiento psicológico, sin medicación (Codony et al., 2007). De estos, se refleja una tendencia a utilizar los

servicios a una edad más avanzada siendo los jóvenes los que menos acuden (Codony et al., 2007).

La mayoría de los pacientes solo tienen opción a recibir medicación por parte del sistema de salud (Unützer & Park, 2012), cuando lo que realmente necesitan las personas que acuden a profesionales es una atención psicológica continuada, que potencie su autonomía (Cordero-Andrés et al., 2017). En las estadísticas más recientes, España dispone de 8 profesionales de la salud mental (profesionales de psicología, psiquiatría, enfermería de salud mental, etc.) por cada 100 mil pacientes aproximadamente (OMS, 2020a), por lo que se presupone que sólo algunos pacientes tienen el privilegio de disponer de atención especializada (Cordero-Andrés et al., 2017), seguramente aquellos más graves que sean susceptibles de alcanzar un nivel diagnóstico de trastorno mental. De hecho, los usuarios indican que el modelo de atención comunitario de salud mental se ha deteriorado con respecto al de 2008 (Gómez-Beneyto et al., 2018).

Además del malestar ocasionado para los pacientes, los trastornos mentales conllevan un gasto público para el estado y una dispensación desorbitada de fármacos que sustituye a la terapia psicológica (OECD, 2018).

Por tanto, queda clara la gran relevancia del problema de salud mental al que se debe hacer frente tanto a nivel individual como social. Sin embargo, este problema está en el foco de atención de diferentes profesionales y, tras años de investigación y estudio, se conoce que hay personas más y otras menos vulnerables a desarrollar síntomas relacionados o el trastorno mental como tal. Esto se debe a la presencia de factores de riesgo y la falta de factores de protección.

En cuanto a los factores de riesgo (aquellos que su presencia está relacionada con el desarrollo de problemas de salud mental), se presenta la Figura 1 donde aparecen los más relevantes.

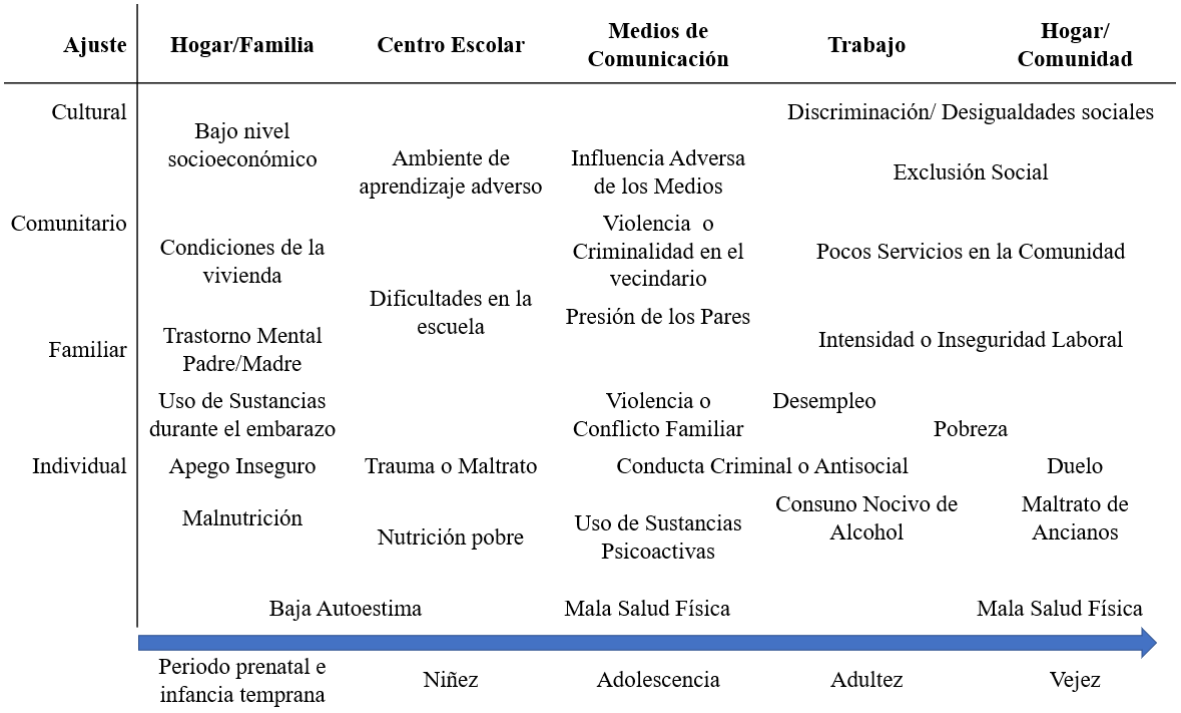


Figura 1. Factores de riesgo para la salud mental a lo largo de la vida resumidos por la OMS (Ballester, 2021)

Tradicionalmente, la investigación y la práctica se han centrado en modelos que explican la psicopatología desde la óptica de los factores de riesgo, dejando fuera otras variables protectoras como las fortalezas personales o ciertas dimensiones del bienestar psicológico, que ofrecen una visión más completa de la salud mental (Ryff &Keyes, 1995). En esta línea, se conoce que, aun presentando factores de riesgo, no todas las personas desarrollan problemas de salud mental. De modo que, desde hace algunos años, se considera tan importante el estudio de la psicopatología y demás rasgos negativos de la personalidad (Kristjánsson, 2012), como detectar esas características más positivas en las personas (psicología positiva) (Avey et al., 2011). Específicamente, la psicología positiva se basa en la idea de que la prevención de la psicopatología es más eficaz cuando los esfuerzos se centran más que en los déficits de las personas, en la construcción de las fortalezas (Suldo & Huebner, 2004). Esto cobra sentido más aún cuando se revisan los datos sobre los problemas con los que se encuentran las personas una vez desarrollan algún tipo de trastorno psicológico para buscar ayuda, problemas para realizar detección precoz o considerar adecuada la ayuda que se recibe una vez está presente el trastorno psicológico. De modo que, para

comprender y poder abordar los problemas de salud mental, se debe hacer desde un modelo bidimensional que sirve para medir lo que identificamos como salud mental completa, puesto que es necesario considerar la presencia de psicopatología y el bienestar subjetivo (Keyes, 2006).

En relación con los factores que promueven el bienestar, son varias las variables estudiadas. Por ejemplo, la presencia de Inteligencia Emocional (IE) está relacionada con una mejor salud mental y física, tanto en población general, (Martins, et al., 2010; Schutte et al., 1998), como en personas diagnosticadas con trastorno mental (Batool & Khalid, 2009; Lizeretti & Extremera, 2011) o un trastorno somático (Smith et al., 2013; Vlachaki & Maridaki-Kassotaki, 2013). En estudiantes universitarios, en concreto, se ha observado que la salud social y emocional protege contra la ansiedad (Zachariah et al., 2015), la depresión (Jones et al., 2013) y contribuyen positivamente a su adaptación personal (Jones et al., 2013) y al éxito académico (Pritchard & Wilson, 2003).

Por tanto, el bienestar emocional tiene que ver con la valoración general que una persona hace de su satisfacción con la vida, pudiéndose usar como sinónimos bienestar emocional, satisfacción en la vida, bienestar psicológico o bienestar subjetivo (Bisquerra-Alzina, 2009).

De esta forma, el empoderamiento de las personas en la gestión de su propio bienestar emocional mediante la conciencia emocional y su autorregulación; el fomento de la autoestima; o la mejora de las habilidades sociales, entre otras, ayudará a gestionar de forma positiva conflictos y disminuir la ansiedad de forma preventiva.

En esta unidad se abordará el bienestar emocional de forma preventiva, mediante el manejo del estrés, así como el conocimiento y regulación de los estados emocionales.

Los objetivos de esta unidad comprenden:

1. Conocer qué es el estrés y diferenciar los dos tipos existentes.
2. Diferenciar los conceptos de estrés y ansiedad
3. Conocer las pautas que ayudan a manejar el estrés, mejorando nuestro bienestar emocional.

4. Conocer qué son las emociones y qué función tienen.
5. Los componentes de las emociones y sus tipos.
6. Tomar conciencia de la importancia de la regulación emocional.
7. La IE como habilidad que promueve el crecimiento emocional e intelectual: claves para desarrollarla.

Antes de comenzar, os animamos a tomar conciencia de vuestro bienestar psicológico respondiendo a la adaptación española de la versión de D. Van Dierendonck (Díaz et al., 2006; Van Dierendonck, 2004) de las escalas de bienestar psicológico propuesta por Carol Ryff (1989) en el **Anexo 1**.

2. Las emociones

2.1. Conceptos

La palabra emoción proviene del vocablo *movere* (que significa mover) y el prefijo ex-, *ex movere*, mover hacia fuera de nosotros mismos (Soldevila-Benet, 2009). Se puede definir la emoción como un estado complejo del individuo que se caracteriza por una excitación o perturbación que dispone a una respuesta organizada, apareciendo como respuesta a un suceso externo o interno (Bisquerra-Alzina, 2003), aunque no hay una definición únicamente aceptada debido a las diferentes líneas teóricas (Cano-Vindel, 1995).

Las emociones tienen una función informativa, adaptativa y social, dándonos información valiosa para aprender. Así, sean emociones placenteras, displacenteras o neutras, favorecen nuestra supervivencia, cumpliendo cada una de ellas una función.

2.2. Componentes de la emoción

En las emociones se encuentran tres componentes: neurofisiológico, conductual y cognitivo (Bisquerra-Alzina, 2003):

El **componente neurofisiológico** hace mención a las respuestas involuntarias como: taquicardia, sudoración, hipertensión, tono muscular, rubor, sequedad en

la boca, secreciones hormonales, respiración, etc. Un ejemplo de ello se puede observar cuando se reacciona ante el miedo: la frecuencia cardíaca aumenta, la respiración se acelera, la musculatura se tensa, se segrega adrenalina, las pupilas se dilatan, etc.

Un estado de estrés constante, manteniendo niveles de activación elevados para hacer frente a la situación estresante, puede llevar a una fase de agotamiento, apareciendo problemas físicos (hipertensión, úlceras, colon irritable, entre otros).

El **componente comportamental** permite deducir las emociones que una persona experimenta. Se pueden observar las conductas no verbales (expresiones faciales, movimiento corporal) y las verbales (tono de voz, volumen, ritmo). Este componente se encuentra muy influenciado por las normas sociales que, atendiendo al contexto, modulan la expresión.

Un ejemplo de ello se encuentra en las conductas de aproximación ante un estímulo agradable y de evitación ante uno peligroso.

El **componente cognitivo** nos permite conceptuar un estado emocional y etiquetar la emoción, dándole un nombre; por ejemplo: “soy feliz”, “tengo miedo”, “me siento culpable”, “estoy pletórico/a”.

2.3. Tipos de emociones

Como se ha mencionado anteriormente, las emociones carecen de cualquier juicio o valor moral, ya que todas son necesarias y cumplen una función informativa y adaptativa.

Aunque no se debe hablar de emociones buenas y malas, sí se pueden clasificar en positivas (agradables), que aparecen como resultado de evaluar de forma favorable el logro de objetivos particulares, o negativas (desagradables), resultado de una valoración desfavorable de los objetivos personales (Bisquerra-Alzina, 2002; Lazarus, 1991).

En la Figura 2 se recogen las tipologías de las emociones según Bisquerra (Bisquerra-Alzina, 2002).

Emociones Positivas: Surgen del resultado de una valoración favorable respecto al logro de objetivos propios
ALEGRÍA: producida por un suceso favorable. Entusiasmo, euforia, excitación, contento, deleite, diversión, placer, estremecimiento, gratificación, satisfacción, capricho, éxtasis, alivio, regocijo.
HUMOR: buena disposición para hacer algo. Provoca sonrisa, risa, carcajada.
AMOR: participar en afecto, no tiene que ser recíproco. Afecto, cariño, ternura, simpatía, empatía, aceptación, cordialidad, confianza, amabilidad, afinidad, respeto, devoción, adoración, veneración, enamoramiento, gratitud.
FELICIDAD: hacer progresos hacia el logro de un objetivo. Gozo, tranquilidad, paz interior, placidez, satisfacción, bienestar.

Emociones Negativas: aquellas que surgen de una valoración desfavorable
IRA: Surge ante una ofensa contra mí o lo mío. Rabia, cólera, rencor, furia, indignación, resentimiento, exasperación, tensión, excitación, agitación, animadversión, irritabilidad, violencia, enojo, celos, envidia, impotencia.
MIEDO: Peligro físico real e inminente, concreto y arrollador. Temor, horror, pánico, terror, pavor, desasosiego, susto, fobia.
ANSIEDAD: Enfrentarse a una amenaza incierta, existencial. Angustia, desesperación, inquietud, estrés, preocupación, anhelo, desazón, consternación, nerviosismo.
TRISTEZA: Experimentar pérdida irreparable. Depresión, frustración, decepción, aflicción, pena, dolor, pesar, desconsuelo, pesimismo, melancolía, auto-compasión, soledad, desaliento, desgana, morriña, abatimiento, disgusto.
VERGÜENZA: Fracasar en vivir de acuerdo con el yo ideal. Culpabilidad, timidez, inseguridad, vergüenza ajena, bochorno, pudor, recato, rubor, sonrojo.
AVERSIÓN: Estar demasiado cerca de algo "indigesto" (objeto o idea). Desprecio, antipatía, resentimiento, rechazo, recelo, asco, repugnancia.

Emociones ambiguas: de estatus equívocas.
SORPRESA: Reacción provocada por algo imprevisto o extraño.
ESPERANZA: Temer lo peor, pero ansiar mejorar.
COMPASIÓN: Sentirse afectado por el sentimiento del otro y desear mejorar.

Emociones Estéticas
Cuando reaccionamos ante expresiones artísticas; literatura, pintura, arquitectura, música, danza, cine, teatro…

Figura 2. Clasificación de las emociones (adaptación gráfica de Bisquerra-Alzina, 2002).

3. El estrés

3.1. Concepto y antecedentes

El término estrés viene del sajón *stress*, que significa tensión. El estrés es considerado la enfermedad del siglo XXI, aunque no se puede decir que sea una enfermedad por sí sola. De esta forma, se considera al estrés como una respuesta adaptativa del organismo frente a amenazas del medio, situaciones novedosas e impredecibles, que se tiene la sensación de no controlar y resultan amenazantes. De esta forma, esta respuesta ha ayudado a conservar la especie durante años, pero en la actualidad, se ha convertido en la base de las enfermedades más comunes del mundo occidental teniendo una relación directa o indirecta con la aparición de enfermedades endocrinas, cardiovasculares, digestivas y enfermedades de la piel, entre otras.

En nuestra vida diaria nos enfrentamos a situaciones que pueden ser estresantes. Dichas situaciones consisten en una sucesión de desafíos de la vida diaria, como las preocupaciones por el trabajo o resultados académicos, el cuidado de otras personas, los desplazamientos diarios relacionados con el trabajo o estudios y, en general, todos aquellos sucesos inesperados que perturban el día a día (Almeida, 2005).

El primero en acuñar el término de *stress* fue Hans Selye en 1936 (Editorial CEP, 2007), llamando Síndrome General de Adaptación (SGA) a la reacción del sujeto cuando se siente amenazado ante un cambio en el medio y que requiere adaptación por parte de este, considerando esta reacción común a todos los sujetos.

El SGA tiene tres fases:

1. **Fase de alarma:** en ella, el cuerpo experimenta los primeros cambios derivados de la exposición a una situación estresante (Editorial CEP, 2007), lo que orienta al organismo a prepararse para responder a la situación de estrés.
2. **Fase de resistencia:** es la fase de adaptación a la situación estresante. Si la exposición a la situación estresante es abordable por el sujeto, el

estado de alarma desaparece, produciéndose una adaptación del organismo (Editorial CEP, 2007). Aunque se haya producido esta adaptación, el organismo puede sufrir ciertas consecuencias, como la posibilidad de presentar trastornos psicosomáticos o desarrollar una menor tolerancia a la frustración, entre otras.

3. **Fase de agotamiento:** aparece cuando la persona no consigue hacer frente a una situación estresante continuada, lo que propicia la aparición de problemas de salud, ya sean físicos, conductuales, psicológicos (Editorial CEP, 2007) o vinculados a las relaciones sociales, pudiendo llegar a ser crónicos.

Vídeo recomendado: Hans Selye. Síndrome general de adaptación al estrés (Airam Vadillo, 5 de julio de 2013).

Cuando la respuesta de estrés se cronifica en nuestro día a día, es importante prestarle atención y emplear energía en identificar qué ocurre: ¿hay alguna situación negativa que se mantiene en el tiempo? ¿tenemos una suma de estresores cotidianos que tienen efecto acumulativo? ¿hay variables personales que disparan nuestras respuestas de estrés? Por ejemplo, el perfeccionismo, el exceso de rumiación de pensamientos… o experiencias previas traumáticas que actúan como "heridas abiertas". Identificar lo que "abre la puerta" al estrés en el día a día es un primer paso fundamental para que el estrés no se instale como "compañero de vida".

Aunque funcionamos como un sistema, con fines didácticos se pueden clasificar las consecuencias del estrés crónico en diferentes niveles. Entre las consecuencias físicas se encuentran:

- Aumento del riesgo de padecer infecciones o alergias.
- Alteraciones digestivas como úlceras en el estómago y el intestino, así como colon irritable (Editorial CEP, 2007).
- Aumento de la presión arterial y la frecuencia cardíaca.
- Problemas musculares como contracturas y dolores de espalda.
- Alimentación no saludable, aumentando la acumulación de colesterol y el azúcar en sangre, acrecentando la posibilidad de padecer diabetes y obesidad.

- Aumento de problemas dermatológicos, aumento de la caída del cabello y la sequedad en la piel, presencia de eczemas, entre otras.

Los síntomas conductuales recogen:

- Problemas de sueño y agotamiento.
- Mayor probabilidad de iniciar un consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias como forma de afrontar la situación conflictiva.
- Conductas de evitación.
- Impulsividad.

Los síntomas psicológicos recogen:

- Ansiedad excesiva o desproporcionada, pudiendo llegar a sufrir fobias.
- Miedo.
- Culpa.
- Irritabilidad e inquietud.
- Angustia excesiva.
- Depresión.

Teniendo esto en cuenta, se concreta que el individuo tiende a mantener la homeostasis del organismo adaptándose a los cambios que ocurren en el medio; una adaptación que conlleva una activación, con unos cambios fisiológicos y su posterior recuperación, volviendo a un estado basal con el descanso. Pero esta activación no es gratuita, ya que hay un desgaste más sutil e irreversible (Editorial CEP, 2007).

Ante este modelo de estrés incompleto, Richard Lazarus añade la variable cognitiva en su teoría del estrés (Lazarus, 1966), que tiene en cuenta la forma de actuar de las personas ante las situaciones estresantes en función de cómo evalúa cada persona la situación de estrés y de los recursos de los que dispone para enfrentar esta situación. Más tarde, Lazarus y Folkman desarrollan el Modelo Transaccional de Estrés y Afrontamiento (1984) donde el afrontamiento se analiza como un proceso dinámico, multidimensional y biopsicosocial mediante el cual las personas intentan vencer, resistir y/o amortiguar las posibles consecuencias que se pueden dar ante la situación de estrés, invirtiendo esfuerzos a nivel cognitivo y conductual para adaptarse a la situación y así volver al equilibrio de partida. De esta forma, se le atribuye al sujeto un papel activo ya

que es quien valora la situación como amenazante o no, en función de su evaluación (Berrío García y Mazo Zea, 2011), pudiendo hacer tres tipos de valoración:

Evaluación primaria: donde el sujeto hace una primera evaluación que se centra en el medio, y una valoración para clasificar la situación.

Evaluación secundaria: en ella se valoran las estrategias de las que dispone la persona para afrontar la situación estresante. Estas estrategias pueden estar centradas en el problema o en la emoción. Las primeras, intentan cambiar la situación que causa el estrés, mientras que las segundas están dirigidas a cambiar la forma en que la persona percibe la situación, siendo eficientes cuando ésta no se puede cambiar.

Reevaluación: se realiza un feedback de las evaluaciones anteriores para mejorarlas, en caso de que sea necesario.

El estudio de este papel activo de las personas ante estas situaciones de estrés interpersonal, es decir, los estilos y estrategias de afrontamiento, es un área de interés fundamental puesto que determinará en gran medida la aparición de problemas de salud mental haciendo de facilitador o de obstáculo para el bienestar. En este caso, una buena adaptación al medio, adecuadas relaciones interpersonales y apoyo social se consideran factores básicos de salud mental. De modo que es importante identificar con qué estrategias de afrontamiento cuenta la persona y cuáles emplea habitualmente.

En general, las estrategias más adaptativas suelen ser aquellas que se adecúan a la situación, y se relacionan con un afrontamiento activo de la situación; mientras que las basadas en evitar el afrontamiento que no se adecúan al contexto parecen ser las más desadaptativas (Aldwin & Revenson, 1987; Brissette et al., 2002; Folkman & Lazarus, 1986). Sin embargo, esto dependerá de la situación y de los resultados que la persona obtenga; son esas consecuencias las que determinarán si esas estrategias habituales son o no adaptativas.

En general, las personas con perfiles interpersonales no afiliativos (frías, reservadas), se ha visto que tienen una mayor probabilidad de emplear

comportamientos desadaptativos presentando dificultades en las relaciones interpersonales y a nivel emocional (Castaño y del Barco, 2010; Felipe y Ávila, 2002; 2007).

El tipo de estrategia escogida dependerá de esa evaluación que se realice del estrés y de la situación, dándose un proceso cognitivo y emocional. La resolución de problemas, la reestructuración cognitiva y la búsqueda de apoyo social son algunas de las estrategias más utilizadas (Ruano y Serra, 2000). Siguiendo a Cabanach et al., (2010) las principales estrategias de afrontamiento activo se podrían clasificar en tres grandes grupos:

a) La reevaluación positiva entendida como las acciones enfocadas a crear otro significado a esas situaciones de estrés, fomentando un significado positivo y minimizando la parte negativa de la situación.
b) La búsqueda de apoyo social que incluye los comportamientos orientados a buscar, a través de las personas, aquella información que ayude a solucionar el problema (apoyo social instrumental) y también ese apoyo dirigido a encontrar alivio y comprensión.
c) La planificación estratégica de recursos personales entendido como los comportamientos que, empleando una aproximación racional y analítica a la situación, se busca el cambio o solución de la problemática.

Además de resolver la situación, las estrategias adaptativas reducen tanto el estrés como sus consecuencias (González-Cabanach et al., 2018), promueven el bienestar emocional (Freire et al., 2016; Morales, 2018; Ortega y Salanova, 2016) y previenen o disminuyen la presencia de síntomas psicofisiológicos (Pozos-Radillo et al., 2016).

En general, las personas con más Inteligencia Emocional percibida, concepto que se verá más adelante, tienden a afrontar el estrés de manera más activa y menos evitativa (Martínez et al., 2011; Augusto-Landa et al., 2011). Finalmente, hay que tener en cuenta que el uso de las diferentes estrategias de afrontamiento evoluciona y cambia con la edad, y no es hasta el final de la juventud cuando aparece y se consolida el afrontamiento activo (Diehl et al., 1996; Skinner & Zimmer-Gembeck, 2007).

Pero, ¿cómo respondemos nosotros ante situaciones estresantes? El Cuestionario para el Afrontamiento del Estrés -CAE- (Sandín y Chorot, 2003) nos ayuda a conocer qué estrategias solemos elegir con frecuencia para responder ante situaciones estresantes. Este cuestionario recoge siete estilos básicos de afrontamiento: focalizado en la solución del problema, haciendo una autofocalización negativa, reevaluación positiva, expresión emocional abierta, evitación, búsqueda de apoyo social y religión. En el **Anexo 2** podréis encontrar más información sobre el mismo, además, os animamos a completarlo y conocer más sobre vuestras estrategias de afrontamiento.

3.2. Definición y tipos (distrés y eustrés)

Cuando se habla de estrés, se piensa en eventos o circunstancias negativas que hacen que se adquiera un estado de tensión. Pero no se puede decir que sea el único tipo existente. Dependiendo de las sensaciones que genere en las personas, se encuentra:

Distrés: es aquel que se llama estrés desagradable, ya que produce una respuesta negativa (irritabilidad y ansiedad) porque la persona cree que no es capaz de solventar la situación que se le presenta.

Eustrés: se trata del comúnmente llamado estrés positivo, ya que la persona piensa que puede lograr el objetivo que se le presenta, además de causar bienestar y placer. Así, la persona está conforme con su capacidad de adaptación a la situación. A pesar de ello, el eustrés puede llegar a convertirse en distrés; por ejemplo, la organización de una boda, que en principio es un acontecimiento deseado, si se extiende en el tiempo puede sobrepasar los mecanismos de afrontamiento adaptativos de la persona y generar distrés con síntomas emocionales como la ansiedad.

Otros ejemplos de situaciones que pueden causar eustrés son: preparar un viaje, comprar una casa, tener un hijo o hija, embarcarse en un nuevo proyecto laboral o, incluso, enamorarse.

Por otro lado, se puede diferenciar entre:

Estrés Agudo: es aquel que se produce en un breve periodo de tiempo. Aparece ante situaciones de peligro, como un atraco o cuando tenemos al lado una persona que acaba de sufrir un infarto.

Estrés Crónico: Cuando el estrés agudo está presente de forma continuada, aunque disminuye su intensidad, no desaparece. Esta situación mantenida en el tiempo se conoce como estrés crónico y puede provocar problemas de salud anteriormente vistos.

La neurocientífica Sonia Lupien, de la Universidad McGill de Montreal, afirma en una entrevista que, aunque hay que evitar el estrés crónico, el estrés agudo es necesario para la supervivencia. Incluso afirma, según un estudio realizado, que un estrés agudo aumenta la memoria, ya que las hormonas relacionadas con el estrés ponen en alerta al organismo. Sin embargo, el estrés crónico disminuye el rendimiento de la memoria, ya que cuando se presentan muchos estímulos al mismo tiempo, empezamos a confundirlos. Ver entrevista completa (Complexus, s.f.).

Recursos recomendados:

1. Web del Instituto Canadiense sobre el Estrés
2. **Test:** Índice de Reactividad al Estrés (González de Rivera, s.f.)
3. **Guía:** En tiempos de estrés, haz lo que importa: una guía ilustrada (OMS, 2020b)

3.3. Diferencias entre estrés y ansiedad

Como se ha visto, la causa del estrés es la presencia real de un factor estresante. En cambio, en la ansiedad, esa respuesta del organismo continúa presente cuando ya ha desaparecido tal estímulo estresante; es una respuesta emocional de aprehensión, inquietud y desasosiego que se produce, como ya se ha dicho, en ausencia de un estímulo claro (Sierra et al., 2003).

Se suelen confundir ambos términos, o se utilizan como sinónimos, básicamente

porque las respuestas físicas, emocionales y conductuales suelen ser parecidas. Sin embargo, el estrés se refiere a un proceso de adaptación al medio mientras que la ansiedad es una reacción emocional de alerta general porque pensamos que estamos en peligro o que algo nos amenaza (Sierra et al., 2003).

4. La ansiedad

A lo largo este módulo se han presentado una serie de factores y técnicas que ayudarán a identificar situaciones que provoquen malestar psicológico y cómo lidiar con este. Algunas de las técnicas propuestas anteriormente son válidas y han demostrado su eficacia en el tratamiento de la ansiedad, como las técnicas de relajación o la regulación emocional.

Sin embargo, no se ha hablado en profundidad sobre la ansiedad, siendo ésta uno de los problemas psicológicos más prevalentes entre los estudiantes universitarios (Oswalt et al., 2019). Este problema puede aparecer o incrementarse con la llegada de esta nueva etapa y muchas personas pueden sentirse desorientadas o perdidas al experimentarla, ya que no saben exactamente qué les está ocurriendo. Por eso el primer paso será saber ¿qué es la ansiedad?

4.1 Psicoeducación sobre la ansiedad

En algunas ocasiones, ante una situación aparentemente no amenazante o no demasiado amenazante, comenzamos a experimentar una serie de síntomas que parecen incoherentes con la gravedad objetiva de la situación.

Por ejemplo, se está a punto de realizar un examen de una asignatura para la que se ha invertido mucho tiempo de estudio. Experimentar cierto grado de nerviosismo es normal y acorde a las expectativas. Sin embargo, de repente pueden comenzar a aparecer síntomas como sudoración excesiva, falta de aire, boca seca, un intenso miedo a perder el control, el miedo a hacer el ridículo, palpitaciones… ¿Qué es lo que está ocurriendo?

En este caso, se está experimentado ansiedad, definida como una activación del sistema nervioso autónomo que se manifiesta a través de una reacción emocional que suele ir acompañada de aprensión, nerviosismo, preocupación y/o tensión (Spielberger et al., 1984). Esa ansiedad puede ser más o menos intensa en función de diferentes factores.

La psicoeducación ha demostrado tener efectos beneficiosos en el manejo de la ansiedad, ya que muchas personas que la padecen no saben qué les ocurre y esto incrementa el malestar experimentado. Por tanto, proporcionar una explicación es un paso importante en el proceso de gestión de la ansiedad (Raijah & Saravanan, 2014).

En este sentido, lo primero que se ha de tener claro es que experimentar ansiedad no es negativo siempre, sino que puede ser adaptativo cuando anticipamos un peligro; se trata de una manifestación intensa de un conjunto de reacciones que todas las personas pueden experimentar alguna vez en su vida (Bados, 2016).

Pero en muchas ocasiones la ansiedad se vuelve disfuncional y perjudica nuestro funcionamiento. En la siguiente figura (Figura 3) se puede ver una explicación gráfica del funcionamiento de la ansiedad cuando ésta se vuelve excesiva y puede provocar malestar.

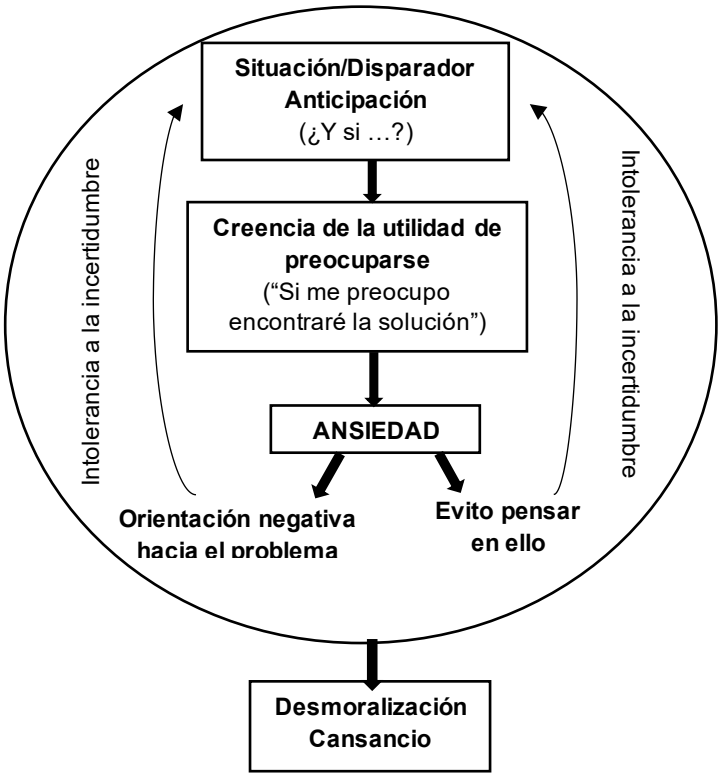


Figura 3. Modelo explicativo de la ansiedad de Dugas y Robichaud (adaptado de Bados, 2016, p. 313).

Al observar este modelo explicativo, se puede ver cómo la anticipación de la situación da lugar a la preocupación. En muchas ocasiones, se piensa y se interioriza la creencia de que dar vueltas a esa preocupación es útil y que se encontrará la solución al problema. Por ejemplo, si pienso mucho en el examen que me preocupa es porque me importa y eso me hará hacerlo mejor. Sin embargo, esto desencadena una serie de preocupaciones en bucle, del que puede ser difícil salir, provocando la ansiedad. Finalmente, se acaba optando por soluciones poco adaptativas como la evitación del problema; todo este ciclo provoca un gran cansancio y se vuelve a iniciar el ciclo sin haber resuelto realmente el problema (Bados, 2016).

Comprender este mecanismo de funcionamiento proporciona claridad a la situación y es más sencillo buscar un modo de actuar que sea funcional. En este sentido, Bados (2016) también recomienda distinguir entre dos tipos de preocupaciones:

- **Preocupaciones relacionadas con problemas actuales**, es decir, el problema realmente existe. Por ejemplo, una sobrecarga laboral ¿qué puedo hacer para mejorar esta situación que me genera malestar?
- **Preocupaciones relacionadas con situaciones hipotéticas**. Por ejemplo, una persona sana que se preocupa por desarrollar una enfermedad sin que haya ningún síntoma que pueda indicar riesgo.

En este momento, se plantea el siguiente ejercicio: realizar un registro diario de las preocupaciones experimentadas, el nivel de ansiedad que generan en una escala de 0 a 8 y el tipo de preocupación ante el que nos encontramos. A continuación, se buscan las preocupaciones recurrentes, el tiempo que se les dedica, el tipo de preocupación y si la preocupación está enfocada al futuro (Bados, 2016).

5. Inteligencia emocional

Hace algunos años, el coeficiente intelectual (CI) era utilizado como forma de diferenciar a las personas, según sus habilidades a la hora de resolver tareas y problemas. Así, en algunas entrevistas de trabajo se seleccionaba a los trabajadores y las trabajadoras en base a las puntuaciones obtenidas en ejercicios de carácter racional, con soluciones cerradas. De esta forma, el aspecto emocional quedaba relegado a un segundo plano, siendo considerado como un aspecto menos importante y valorado.

Fue a finales del siglo XX cuando el psicólogo Daniel Goleman puso el concepto en primera línea de estudio, con su libro publicado "Inteligencia Emocional" (IE). Sin embargo, este constructo surge en la década de los 90 con Peter Salovey y John Mayer (Salovey & Mayer, 1990), quienes conceptualizaron la IE como una forma de respuesta estructurada que contribuye a un funcionamiento cognitivo adaptativo. Concretamente definieron la IE como "*la habilidad para percibir, valorar y expresar la emoción adecuada y de forma adaptativa; la habilidad para comprender la emoción y el conocimiento emocional; la habilidad para acceder y/o generar sentimientos que faciliten las actividades cognitivas y la acción adaptativa y la habilidad para regular las emociones en uno mismo y en otros*" (Mayer et al., 2000). Desde entonces, no ha parado de llamar la atención de

investigadores/as y personas expertas en la materia que han tratado de establecer las emociones y los procesos cognitivos relacionados como aspectos importantes en el desarrollo de una persona y en la adquisición de conocimientos.

El concepto de IE nació de la necesidad de responder a porqué hay personas que se adaptan mejor que otras a diferentes situaciones de la vida diaria y no desarrollan problemas.

En este sentido, estudios previos en psicología reflejan la importancia y la relación entre la IE y un mayor bienestar. Por ejemplo, un alto nivel de IE predice una mejor salud psicológica y física (Bhullar et al., 2012; Martínez et al., 2010; Martins et al., 2010), mejores relaciones sociales y familiares (Chan, 2005; Lopes et al., 2005), mayor nivel de bienestar subjetivo (Bar-On, 2005) o bienestar personal y laboral (O'Boyle et al., 2011; Pena et al., 2012), más percepción de autoeficacia y relación con el locus de control (Bellamy et al., 2005), el ajuste socio-escolar del alumnado (Pena y Repetto, 2008), la competencia social (Brasseur & Gregoire, 2010; Zavala Berbena et al., 2008), menor aparición de comportamientos de suicidio (Domínguez-García & Fernández-Berrocal, 2018), mejor afrontamiento y recuperación ante estrés agudo (Lea et al., 2019), cooperación (Fernández-Berrocal & Extremera, 2006) y felicidad (Bar-On, 2010), entre otros aspectos. Además, según el metaanálisis de Kotsou et al., (2018) con 46 estudios de intervención de IE en poblaciones adultas, la intervención en IE es posible y eficaz, consiguiendo mejoras significativas y duraderas en el tiempo.

En cuanto a los adolescentes, la IE parece seguir un curso similar al del resto de inteligencias, es decir, a mayor desarrollo cognitivo y experiencia social, mayor desarrollo de la IE. Como se puede ver en la Figura 4, mejora las relaciones interpersonales (Garaigordobil y Peña, 2014, Schokman et al., 2014, Palomera et al., 2012), el rendimiento académico y la salud física y mental (Poulou, 2014; Sahin-Baltaci & Demir, 2012), ya que los individuos emocionalmente inteligentes saben gestionar mejor sus emociones y disponen de estrategias de afrontamiento positivas y adaptativas para solucionarlos (Extremera y Fernández-Berrocal, 2013).



Figura 4. Efectos de la inteligencia emocional en adolescentes (adaptado de Extremera y Fernández-Berrocal, 2013).

En cuanto a la intervención, en adolescentes actualmente hay disponibles muchos programas de intervención socioemocional que parecen ser eficaces para la mejora del desarrollo social y emocional, lográndolo (Garaigordobil Landazabal, 2018). Sin embargo, aunque en los centros escolares enseñan contenidos diversos y abundantes orientados al futuro aspecto profesional del alumnado, dista mucho del protagonismo que debería tener la IE en las aulas, teniendo en cuenta que es una asignatura necesaria durante toda la vida (Bisquerra-Alzina, 2002).

En la siguiente imagen (Figura 5) se observa el modelo de IE de 4 ramas de Mayer y Salovey (1997), adaptado de Extremera y Fernández-Berrocal (2013). En este modelo se puede observar cómo la regulación emocional es el nivel más completo, asentado sobre las otras competencias adquiridas.

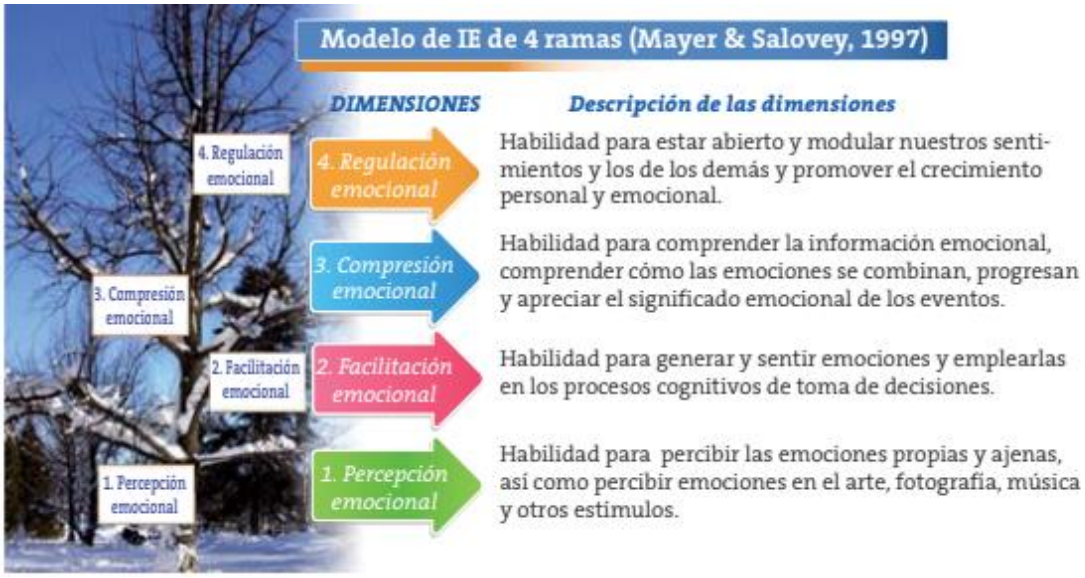


Figura 5. Modelo de IE de 4 Ramas de Mayer y Salovey, 1997 (imagen de Extremera y Fernández-Berrocal, 2013).

Dentro de cada rama podemos encontrar subhabilidades que van emergiendo según se potencia el trabajo en cada una. Así, podemos encontrar (Modelo de IE de Mayer y Salovey, 1997, adaptado por Fernández-Berrocal y Extremera Pacheco, 2005):

Rama 1: Percepción, evaluación y expresión emocional:

- Habilidad para identificar la emoción en una misma persona.
- Habilidad para identificar emociones ajenas y a través de múltiples canales (medio audiovisual, voz, etc.).
- Habilidad para expresar sentimientos de forma adecuada, así como las necesidades que están relacionadas con ellos.
- Habilidad para distinguir cuándo una emoción es deshonesta.

Rama 2: Facilitación emocional del pensamiento:

- Facilitación del pensamiento cuando las emociones permiten prestar atención a información relevante.
- Las emociones pueden ayudarnos a formar una opinión y memoria sobre estas.
- Los cambios emocionales permiten cambiar la perspectiva, considerando distintos puntos de vista.

- Los estados emocionales estimulan afrontar los problemas de forma específica.

Rama 3: Conocimiento de las emociones:

- Destreza para etiquetar emociones e identificar la relación entre la palabra y lo que significa la emoción.
- Destreza para comprender la relación entre las emociones y su contexto situacional.
- Tener la capacidad de entender emociones complejas.
- Destreza para reconocer transiciones entre estados emocionales.

Rama 4: Regulación emocional:

- Estar abiertos a experimentar tanto emociones placenteras como displacenteras.
- Destreza para analizar de forma reflexiva una emoción.
- Desarrollar la habilidad de monitorizar de forma reflexiva las emociones, tanto las propias como las de los demás, entendiendo su influencia.
- Habilidad para regular las emociones propias y las de otras personas.

Trabajar estas habilidades tiene múltiples beneficios y es fundamental ya que, en primer lugar, si no somos capaces de identificar/percibir las emociones, es decir, de ponerles nombre, será difícil que podamos gestionarlas de forma adecuada y entender el mensaje que nos están transmitiendo.

En relación a la facilitación del pensamiento, al contrario de lo que se suele pensar, las emociones pueden contribuir al buen funcionamiento cognitivo. Las emociones son reacciones automáticas cuyo objetivo es transmitirnos un mensaje de forma que, si se identifica e interpreta correctamente la emoción, puede ayudarnos a tomar mejores decisiones. Cabe señalar también cómo las emociones displacenteras (ira, tristeza, miedo...) pueden también ayudarnos a no tomar decisiones precipitadas (propias de otros estados emocionales) considerando distintas posibilidades y opciones o bien, moviéndonos a una acción necesaria. Por otro lado, un estado emocional positivo podría, por ejemplo, facilitar la creatividad.

En cuanto a la comprensión y análisis de las emociones, esta habilidad puede fomentar el entendimiento mutuo y la empatía, facilitando las relaciones sociales y haciéndolas más satisfactorias. Asimismo, el conocimiento de los matices emocionales y sus transiciones es vital para poder gestionarlas de la mejor manera posible.

Respecto a la última rama, fruto del desarrollo de todas las anteriores, tenemos la regulación emocional. Es importante señalar que debemos estar abiertos a experimentar emociones tanto placenteras como displacenteras ya que todas tienen su función y sólo si las atendemos podemos aprender algo de ellas.

Es vital también que seamos capaces no sólo de reconocer qué emociones se están experimentando, sino también cómo estas están influyendo en nuestros pensamientos y decisiones.

Finalmente, la regulación emocional permitirá que seamos capaces de evaluar si las emociones que experimentamos están ajustadas o, por el contrario, estamos bien sobre-reaccionando o bien infra-reaccionando a ellas y reajustar nuestros pensamientos y conductas en base a esta evaluación.

Es importante también en este punto hacer referencia de nuevo a las habilidades sociales: un conjunto de recursos que permiten dar respuestas adecuadas al entorno y relacionarse de una forma adaptativa con otras personas en diferentes ámbitos.

Por ejemplo, comunicarnos de manera asertiva y empática permite que los demás conozcan nuestras opiniones, sentimientos y necesidades.

A grandes rasgos, la empatía implica la capacidad cognitiva de comprender lo que siente otra persona, una resonancia emocional con esos sentimientos y la voluntad de responder adecuadamente a las necesidades de la persona (Hatfield et al., 2009).

Igualmente, cuando un individuo es asertivo y empático, expresa claramente sus opiniones y sentimientos sin restricciones, permitiendo a la otra persona opinar libremente sobre ellos en algún momento oportuno. Por tanto, asertividad y empatía van de la mano. Cuando eres una persona asertiva, defiendes tus

convicciones personales. Cuando eres una persona empática, entiendes las convicciones de otros seres humanos.

Pero, ¿cómo podemos aprender a mantener un estilo de comunicación asertivo?

Mantener un estilo asertivo se basa en tener claro que tenemos derechos y son los mismos que para otras personas: a un trato con respeto y digno, a tener y expresar sentimientos y opiniones (iguales o diferentes a los de los demás), a tomar decisiones, a ser escuchado/a, a decir que no (siempre y cuando sea un no justificado y no como respuesta emocional), derecho a cambiar de idea, opinión, etc., a cometer errores (aunque se es responsable de los mismos) y a pedir información. Es importante conocer que se tienen estos derechos, pero respetar que los demás también los tengan. De modo que debes expresarlos con educación y respetando los de los demás.

Aunque aquí se presentan algunas claves, si consideras que necesitas un entrenamiento específico, puedes contactar con un profesional de la psicología para que te guíe y oriente y así conseguir mejorar esta capacidad.

5.1. Evaluación de la inteligencia emocional

Existen numerosos recursos para evaluar el nivel de IE, aunque en este capítulo sólo mencionaremos dos.

Por un lado, tenemos el MSCEIT desarrollado por Mayer, Salovey y Caruso (2000; adaptado por Extremera y Fernández-Berrocal, 2009) que constituye una prueba de habilidades que muestran las aptitudes que la persona tiene para resolver situaciones en la vida real. Otorga puntuaciones para cada una de las ramas del modelo propuesto por Mayer y Salovey en dos áreas: experiencial y estratégica, así como una puntuación total de IE.

Es un instrumento relevante ya que, en base a él, podemos observar qué áreas necesita trabajar más cada persona, otorgar recomendaciones en torno a ellas… Se ha utilizado asimismo también para la orientación profesional, la formación de equipos o la selección de personal.

Por otro lado, otro de los instrumentos más utilizados para evaluar el nivel de IE es el "*Trait Meta-Mood Scale*" (TMMS-24) elaborado por Salovey et al. (1995) y adaptado por Fernández-Berrocal et al. (2004). Se trata de una escala rasgo que evalúa el metaconocimiento de los estados emocionales mediante 24 ítems. En concreto, las destrezas con las que podemos ser conscientes de nuestras propias emociones, así como de nuestra capacidad para regularlas. El TMMS-24 contiene tres dimensiones claves de la IE: atención, claridad y reparación. Puedes consultarlo y medir tu nivel de IE en el **Anexo 3.**

Recursos recomendados:

Vídeo: ¿Qué es la inteligencia emocional? Dr. Pablo Fernández Berrocal (Instrumentos de Exploración Psicológica I – UNMdP, 9 de julio de 2016).

Vídeo: Inteligencia emocional. De la neurona a la felicidad. Dr. Pablo Fernández-Berrocal. (Padres Formados, 14 de junio de 2018).

Vídeo: Los beneficios de la inteligencia emocional para nuestros hijos, Daniel Goleman (Aprendemos Juntos - BBVA, 5 de noviembre de 2018).

Libro: "Inteligencia emocional" (Daniel Goleman, 1996).

Test: MSCEIT. Test de Inteligencia Emocional Mayer-Salovey-Caruso (J.D. Mayer, P. Salovey y D.R. Carusso, adaptado por N. Extremera y P. Fernández-Berrocal, 2009).

6. Pautas y herramientas para el bienestar emocional

6.1. Importancia de la regulación emocional

La regulación emocional puede definirse como un proceso mediante el que las personas modulan sus emociones y modifican su comportamiento para alcanzar metas, adaptarse al contexto de forma eficaz o promover el bienestar tanto individual como social (Gross, 1998).

Para ello se deben conocer las emociones previamente, identificándolas, pero no evitándolas o reprimiéndolas, aunque sean emociones desagradables, ya que esto solo causaría mayor malestar. Es conveniente recordar que no hay emociones válidas y no válidas, todas cumplen una función de información y adaptación.

González (2020) señala que las estrategias de regulación emocional pueden reducir el malestar y hacerlo más manejable, o aumentarlo y convertirlo en sufrimiento. Cambiar nuestro sistema a otro que juegue más a nuestro favor requiere primero dejar de hacer lo que nos perjudica para después hacer lo que nos beneficia.

Esta misma autora señala que algunos elementos centrales de los estados emocionales que hay que tener en cuenta a la hora de hablar de regulación emocional son:

1. Todos los estados emocionales tienen una función en el funcionamiento del organismo humano que tenemos que entender y respetar (como emociones primarias).
2. Evitar, suprimir o controlar cualquier estado emocional es un problema para que esa emoción pueda procesarse.
3. Dar rienda suelta a ese estado sin hacer nada para regularlo puede ser igualmente problemático.
4. Ese estado emocional nos dice algo sobre nosotros y sobre lo que nos rodea y nos lleva a una acción que puede resolver algo importante.
5. El modo de gestionar esa emoción concreta suele estar relacionado con nuestra historia de relaciones interpersonales.

Recurso recomendado:

1. Vídeo: Conferencia “Regulación emocional” (Anabel González, conferencia en la Universidad Rey Juan Carlos, 17 de noviembre de 2020).

La regulación emocional implica tener conocimiento de la relación entre las emociones, el aspecto cognitivo y el comportamiento que tenemos, así como disponer de estrategias de afrontamiento adecuadas (Bisquerra-Alzina, 2009).

Según Bisquerra-Alzina (2009), las competencias relativas a la regulación de las emociones comprenden:

1. **Expresar las emociones** de forma apropiada.
2. **Regular las emociones y los sentimientos**, lo cual implica: aprender a regular la impulsividad, por ejemplo, ante conductas de ira; tolerar la frustración; mantener la persecución de los objetivos propuestos demorando recompensas inmediatas.
3. **Adquirir y aplicar habilidades de afrontamiento** ante situaciones conflictivas y desafíos, autorregulando la intensidad de las emociones implicadas.
4. **Autogenerar emociones positivas** en el día a día, buscando el bienestar emocional.

Cuando se habla de regulación emocional, se contextualiza en las emociones negativas, ya que son estas las que, sostenidas en el tiempo, pueden generar efectos psicológicos no deseables como estrés, ansiedad o depresión (Soldevila-Benet, 2009). De esta forma, las estrategias de regulación emocional no pretenden anular las emociones consideradas negativas, sino canalizarlas a la hora de manifestarlas.

Existen diversos modelos de regulación emocional y, aunque no existe consenso total sobre las estrategias que contribuyen a una regulación emocional más adaptativa, podríamos señalar algunas pautas generales que contribuyen a un manejo emocional saludable:

1. **Ampliar tu formación sobre el funcionamiento de nuestras emociones**: una psicoeducación básica sobre cómo funcionamos como seres humanos es muy importante para ir adquiriendo herramientas que nos ayuden a regulamos adecuadamente. En el punto 2 de este capítulo hemos abordado parte de esa base sobre emociones que es importante conocer.

2. Conectar con tu cuerpo y tus sensaciones: Nuestras emociones se expresan a través de nuestro cuerpo en forma de sensaciones. Conectar con ellas en nuestro día a día va a ser fundamental para ir identificándolas cuando aparezcan y poder manejarlas bien. También es importante estar pendientes de los pensamientos que surgen asociados a ellas para identificar aquellos que dificultan nuestra regulación emocional ("No tienes derecho a estar mal", "Tomarme un descanso es una pérdida de tiempo" …).

3. Poner nombre a la emoción. Para ello, necesitamos disponer de un vocabulario emocional enriquecido: Alegría, ternura, sorpresa, curiosidad, tristeza, miedo, agobio, rabia, ansiedad, culpa, amor, soledad, vergüenza, soledad, decepción, calma…

4. Darse permiso para sentir la emoción, observarla sin juicio de valor. Muchas personas censuran, reprimen o evitan una emoción diciéndose afirmaciones tales como "no debería sentirme así", "esto es inapropiado" … Pero como hemos comentado, no hay emociones buenas y malas, todas ellas tienen una importante función en nuestra vida. Rechazar una emoción por vergüenza o miedo a sentirla interfiere en su "digestión" y nos puede dejar estancados o bloqueados en ella. Aceptar la emoción es la clave para que pueda seguir su curso natural.

5. Analizar qué nos dice esa emoción: una vez abrimos la puerta a la emoción, podemos reflexionar sobre el motivo que la ha provocado y sobre qué mensaje tiene esa emoción para nosotros, ya que todas las emociones nos dan información. Nos puede costar entender para qué sirven algunas emociones, sobre todo las desagradables, pero son sensores que nos ayudan a protegernos y a entender el mundo y a nosotros mismos.

Si la emoción es muy intensa, será útil atenuarla para poder extraer la información de lo que nos viene a decir. Las técnicas de desactivación como la respiración pueden ayudar a esto. Si, por el contrario, tiene una intensidad muy baja, podemos potenciarla para escucharla.

Un aspecto importante a tener en cuenta es que no siempre tenemos que hacer caso a ese mensaje, debemos analizarlo teniendo en cuenta hacia dónde nos

impulsa y valorando si es lo que necesitamos de forma saludable. El miedo nos puede decir que nos quedemos en casa en lugar de ir a esa reunión de trabajo, pero podemos decidir no hacerle caso. Esa decisión vendrá después de habernos permitido sentir miedo y de haberlo escuchado.

6. Poner en marcha estrategias para regular y manejar constructivamente esa emoción: Las emociones nos hablan de nuestras necesidades y nos impulsan a la acción para cubrirlas. Como hemos dicho, debemos valorar si ese impulso es beneficioso para nosotros (por ejemplo, llorar y hablar cuando estoy triste) o es dañino (por ejemplo, beber alcohol si me siento solo/a). Es fundamental que nos entrenemos en estrategias de regulación saludables y constructivas: potenciar el autocuidado (alimentación, actividad física, descanso…), expresar lo que sentimos con alguien de confianza, buscar ayuda, respirar, aprender de lo que nos sucede…

7. Tratarnos con respeto, comprensión y autocompasión: Cuando nos autocriticamos con frecuencia, ponemos en marcha los mecanismos del estrés y vamos minando nuestra autovaloración, nuestra confianza y nuestros recursos. Practicar la autocompasión es un hábito que nos va a ayudar a permanecer a nuestro lado cuando nos necesitamos, a activar nuestro propio sistema de apego y de autocuidado, tan necesario para nuestro equilibrio.

En definitiva, podríamos decir que la regulación emocional es un arte que se aprende durante toda nuestra vida y que juega un papel fundamental en nuestra salud.

REGULACIÓN EMOCIONAL SANA



Figura 6. Regulación emocional sana (Imagen de la campaña "Un Mensaje Saludable Por un Objetivo Común" elaborada por Universidad Saludable URJC).

A un nivel más específico, se pueden observar distintas estrategias de regulación emocional que se aplican dependiendo de factores como: el tipo de emoción, la duración, el contexto, la práctica, etc. Por ejemplo, los ejercicios de relajación suelen ser apropiados para personas con ansiedad.

Se pueden clasificar las estrategias de regulación en (Gross, 2015):

- **Estrategias centradas en la modificación de la situación**:
    - Resolución directa de problemas y planificación: elaborar un plan para enfrentar lo ocurrido o para el futuro. Funciona mejor cuando se controla la situación.
    - Búsqueda de apoyo emocional, instrumental e informativo: hablar con alguien para exponer cómo nos sentimos, pedir consejos… Funciona mejor si buscamos los tres tipos de apoyo y estos nos mueven a la acción.

- Evitación o abandono conductual/ aislamiento social: actuar como si no pasase nada, estar solo/a. Este tipo de estrategias suele ser disfuncional.

- **Orientación de la atención y cambio cognitivo**:
  - Distracción: hacer algo entretenido, pensar en otras cosas…
  - Aceptación y autocontrol: escribir sobre lo sucedido y reflexionar, elaborar nuestra historia.
  - Rumiación: pensar sobre cómo podíamos haber actuado, revivir la situación. Suele ser disfuncional, salvo si la rumiación nos conduce a una reevaluación positiva de la situación o nos ayuda a planificar cómo enfrentarnos al problema en el futuro.
  - Reevaluación: tratar de verlo desde distintas perspectivas, encontrar algo bueno…
  - Comparación: con personas en peor situación o con personas que puedo tomar como ejemplo a seguir.
- **Modificación de la experiencia y respuesta emocional**:
  - Inhibición/Supresión: no mostrar mis emociones, no pensar en lo ocurrido… Suele ser una estrategia disfuncional.
  - Regulación fisiológica activa: hacer ejercicio, relajación…
  - Regulación fisiológica pasiva: comer para sentirnos mejor, beber para distraernos de la situación… Suele ser una estrategia disfuncional.
  - Humor y afecto: emplear el sentido del humor, reír…
  - Expresión regulada: De forma calmada, hablando desde el yo, expresar cómo nos hemos sentido, qué nos gustaría cambiar o que la otra persona cambiase…
  - Descarga emocional: Manifestar de forma potente y sin control las emociones. Dependiendo del contexto puede ser funcional o disfuncional, siendo generalmente disfuncional. Por ejemplo, en una discusión en la que no se nos está tomando en cuenta, quizá la comunicación asertiva y regulada no sea la mejor opción y tengamos que utilizar un lenguaje más contundente.

- Confrontación: utilizar el cinismo, el sarcasmo, la ironía o la indiferencia… Esta estrategia sólo funcionaría cuando se tiene la situación bajo control y si no se utiliza de forma sistemática.

Como se comentaba, estas estrategias pueden clasificarse como funcionales o disfuncionales, pero no de forma categórica ya que, su clasificación como tal, depende del contexto, la situación, el estado y capacidades de la persona. Por ejemplo, si sentimos agobio ante un examen y usamos como estrategia de afrontamiento la distracción, en un primer momento, esta estrategia puede ser funcional y servirnos para reducir el malestar. Sin embargo, si sistemáticamente usamos la distracción ante cualquier situación, estamos evitando exponernos a esas emociones displacenteras que, si bien a corto plazo hace que la persona se sienta bien, a largo plazo puede hacer que entremos en un bucle de evitación que potencie nuestro malestar y reduzca las actividades que realizamos para no exponernos a esa emoción.

Un aspecto fundamental cuando hablamos de regulación emocional es nuestro **diálogo interno**. El poder de nuestro lenguaje y nuestros pensamientos sobre nuestros estados emocionales es muy significativo, por lo que es muy importante que pongamos atención en esta variable para identificar aquellos pensamientos y creencias que contribuyen a generar estrés, ansiedad, a disminuir nuestra autoestima, a limitar nuestro potencial de crecimiento…, para ir construyendo un diálogo interno facilitador, realista, potenciador de nuestros recursos…

La **flexibilidad cognitiva** (Barlow et al., 2010) sería la habilidad para considerar deliberadamente que existen varias interpretaciones, posibilidades o predicciones sobre una situación, en vez de asumir que el primer pensamiento que tenemos es el más acertado. En otras palabras, consiste en poner en marcha un pensamiento más flexible en lugar de una rigidez cognitiva.

Si pensamos en un abanico como metáfora, podemos ver que si intentamos darnos aire con un abanico cerrado o con una sola varilla abierta, no obtendremos el bienestar que queremos, pero si abrimos dos, tres o todo el abanico entero, cada vez nos sentiremos mejor.

En relación a la regulación del pensamiento, la **restructuración cognitiva (RC)** consiste en sustituir y flexibilizar pensamientos negativos y/o irracionales por otros más constructivos y adaptativos que nos ayuden a vivir mejor, manejando las situaciones de una forma óptima, yendo más allá de lo inmediato. Como decíamos, el aspecto cognitivo influye en los sentimientos y comportamientos que tenemos. Imaginemos que tenemos una cita con una persona y se demora veinte minutos, si interpretamos que no le gustamos o que la cita no es importante para esa persona, nos sentiremos tristes y cuando le veamos, quizá reaccionaremos con una actitud de enfado o irascibles. Sin embargo, si interpretamos que ha tenido un imprevisto, actuaremos de forma diferente, teniendo una actitud comprensiva.

Es importante tener en cuenta que los acontecimientos *per se* no son los responsables de las emociones que se experimentan y las conductas que se llevan a cabo, sino que son las interpretaciones que se hacen de esos acontecimientos los que nos orientan a determinadas conductas.

El modelo cognitivo en el que se basa la RC se llama modelo A-B-C (Ellis, 1979):

A. **Se refiere a la situación activadora o suceso**. Por ejemplo, ser criticado por una persona muy querida.
B. **Son las cogniciones (pensamientos) apropiadas o inapropiadas acerca de la situación (A)**. Las creencias que tiene una persona pueden facilitar errores en el procesamiento de la información, dando lugar a distorsiones cognitivas.
C. **Consecuencias emocionales, conductuales y físicas de B** (es decir, de las cogniciones). Por ejemplo, sentir miedo, tartamudear y correr al interpretar el ladrido de un perro como una amenaza.

En esta línea, las **distorsiones cognitivas** son esos pensamientos irracionales o interpretaciones erróneas que se producen ante determinados acontecimientos y que aumentan la posibilidad de que aparezca el malestar emocional y las alteraciones conductuales. Hay diferentes tipos de distorsiones cognitivas, las más frecuentes son (Lumos Psychiatric Services, s.f.):

- Sobregeneralización: por una situación concreta se piensa que siempre ocurrirá. Debemos olvidar términos del tipo: todo, nadie, el mundo entero, en ningún lugar, siempre, nunca (por ejemplo, “no gusto nadie”, “le caigo mal a todo el mundo”, “nunca tendré amigos”, “nadie me invita a ninguna parte” …).
- Etiquetado: consiste en etiquetar a las personas, a uno mismo o a las cosas sin analizar a la persona en todos sus aspectos. Son palabras que solemos usar para describirnos a nosotros o a otras personas de un modo negativo (por ejemplo, “estoy gordo/a”, “es un/a sinvergüenza” …).
- Pensamiento polarizado (todo o nada): pensamientos en el que las cosas son buenas o malas, ocurren siempre o nunca, son blancas o negras. No existen matices o estados intermedios (por ejemplo, o soy feliz o soy desgraciado/a, o es bueno o es malo…).
- Lectura de pensamiento: consiste en pensar que sabemos lo que piensan y sienten los demás, así como sus intenciones cuando hacen las cosas (por ejemplo, “si un alumno bosteza es porque piensa que mi charla es aburridísima”, “si mi compañera de trabajo tiene mala cara es que está enfadada conmigo” …).
- Razonamiento emocional: consiste en pensar en las cosas según sentimos y no como son realmente (por ejemplo, “si yo me siento inútil es que lo soy”, “si siento que mi pareja no me quiere es que no me quiere” …).
- Imperativo categórico/debería: consiste en estar dirigido por pensamientos del tipo “debería de” o tendría que” que hacen inviables otras opciones y cierran la posibilidad de orientarse hacia otras conductas alternativas (por ejemplo, “debería estudiar más”, “tendría que cuidar de mis nietos” …).
- Adivinación/bola de cristal: consiste en hacer predicciones y convencernos, sentir y actuar como si fuera una realidad, como si se fuera a cumplir con un 100% de probabilidades (por ejemplo, “si le hablo no le va a interesar lo que le diga y me va a rechazar” …).
- Magnificación/catastrofismo: realizar apreciaciones exageradas acerca de la significación de los hechos que le afectan a uno (por ejemplo, "parezco idiota. Sólo he sido capaz de hablar con dos personas en la fiesta"). Otras

veces consiste en esperar los peores resultados posibles en una situación sin que haya suficientes razones para ello (por ejemplo, "si meto la pata en mi primer día de trabajo, estoy acabado", "me duele la cabeza, seguro que es un tumor"…).

- Filtrado negativo o negativismo: calificar una situación como negativa sólo fijándonos en un detalle, olvidando el contexto (por ejemplo, "mi matrimonio fracasará porque hemos tenido una gran discusión -la primera desde que estamos juntos- ", "el viaje a Londres fue espantoso porque la comida es malísima -pero hizo buen tiempo y nos lo pasamos genial" …).

Aunque es fundamental que identifiquemos esos pensamientos que nos orientan hacia las limitaciones y estados emocionales desagradables, es importante que entendamos que no se trata de luchar contra ellos para que desaparezcan sino de ir interiorizando que:

- Nuestros pensamientos son narraciones, no verdades.
- No tenemos por qué identificarnos con lo que pensamos, simplemente podemos decirnos "Ya estoy pensando otra vez que no voy a conseguirlo" y actuar sin darle valor de verdad.
- Podemos reconvertir ciertos pensamientos para que sean más constructivos. Por ejemplo: "No sé si lo conseguiré o no pero quiero intentarlo y poner todo de mi parte".

Para trabajar nuestro diálogo interno desde esta perspectiva más amable y respetuosa con nosotros/as mismos/as, es muy útil conocer y entrenar la autocompasión.

La autocompasión es un concepto aún poco conocido y muchas veces mal entendido que, sin embargo, representa un pilar fundamental del bienestar emocional. Como ya hemos visto, las personas nos enfrentamos a adversidades, dificultades, carencias, conflictos… que hacen "tambalear" nuestro equilibro emocional. Estar de nuestro lado en esos momentos difíciles, atendernos, cuidarnos, hablarnos con respeto y amabilidad, va a actuar como facilitador de nuestros recursos y de nuestro bienestar, a pesar de las adversidades.

Como explica Kristin Neff en su libro "*Sé amable contigo mismo*", sentir compasión hacia los demás implica reconocer y ver claramente el sufrimiento de las personas, sentir bondad hacia los que sufren y reconocer que el ser humano es imperfecto y frágil. La compasión hacia uno mismo tiene los mismos componentes orientados hacia nuestra propia persona. Según las investigaciones de esta autora, las personas que se muestran compasivas con sus fracasos y sus imperfecciones disfrutan de un mayor bienestar que aquellas que se juzgan a sí mismas continuamente (Neff, 2016).

Los mamíferos nacemos con un sistema de apego que nos prepara innatamente para dar y recibir cuidados, lo cual tiene un gran valor adaptativo. Este sistema de apego se pone en marcha cuando cuidamos a otras personas y cuando nos cuidamos a nosotros mismos. De esta manera, cuando calmamos nuestro dolor, activamos el sistema de apego, liberando oxitocina. Por el contrario, cuando nos criticamos y juzgamos, activamos el sistema de lucha, liberando hormonas de estrés como el cortisol.

Tratarnos con autocompasión es un pilar del autocuidado y no debe confundirse con ideas como ir dando pena o hacerse la víctima, que son patrones que no tienen que ver con esta importante y saludable competencia.

Kristin Neff (2016) propone tres componentes de la autocompasión:

- Amabilidad hacia uno mismo: mostrar cariño y comprensión con nosotros/as mismos/as cuando sufrimos o fallamos. No ignorarnos o castigarnos.
- Humanidad en común: reconocer que el sufrimiento y la sensación de incompetencia personal forman parte de la experiencia humana compartida; naturalizarlo.
- Atención plena: vivir nuestra experiencia conscientemente, sin ignorar el dolor ni exagerarlo.

Puedes realizar el **Test de Autocompasión** -SBC- (Neff, 2003) en español en la web de Minfulness y Autocompasión.

Pautas para entrenar la autocompasión.

Algunas pautas que pueden ayudar a potenciar la actitud compasiva hacia nosotros/as mismos/as son:

- Leer sobre este tema y reflexionar sobre ello: comprender bien el concepto.
- Conectar con nuestro interior regularmente con una "mente amable", intentado apaciguar al "crítico interno" que es dañino ("soy humano", "merezco cuidarme" …).
- Redefinir nuestros diálogos internos en el momento en el que aparecen, potenciando pensamientos constructivos ("cometer errores es humano", "voy a intentar hacerlo lo mejor posible", "estoy aprendiendo", "no tengo que ser mejor que nadie", "tengo derecho a no llegar a todo" …).
- Practicar la empatía y compasión hacia otras personas, intentando entender su realidad.
- Cuestionar los mensajes que recibimos que nos impulsan en exceso hacia la competitividad, a intentar ser mejores que los demás… poniendo por delante otros valores como el permiso para ser como somos, la amabilidad, la cooperación…

Recursos recomendados:

1. **Libro:** "Sé amable contigo mismo" (Kristin Neff, 2016).
2. **Libro:** "Cuaderno de trabajo de mindfulness y autocompasión" (Christopher Germer y Kristin Neff, 2020).

6.2. Cómo gestionar el estrés: pautas

Como se ha visto anteriormente, el estrés crónico, que se sostiene en el tiempo, puede causar consecuencias graves para la salud. Por eso se deben tomar medidas para manejarlo de forma adecuada, reduciendo así su impacto negativo sobre la salud.

Pero, ¿de qué forma se puede hacer? Se puede actuar sobre el problema a la vez que se ponen en práctica herramientas para mejorar los hábitos saludables y para regular nuestro estado emocional de alerta.

A continuación, se describen algunas pautas que pueden ayudar a manejar mejor las situaciones estresantes y a potenciar nuestros recursos protectores:

1. **Identificar nuestros principales estresores.**

Los estresores son situaciones, estímulos, personas… que disparan nuestra respuesta de estrés y cada persona tiene los suyos. Estos pueden ser:

- Puntuales o repetidos y frecuentes.
- Graves y significativos o leves y "poco relevantes".
- Evitables y controlables o inevitables.
- Previsibles o repentinos e imprevisibles.

Un primer punto fundamental para un buen manejo del estrés es identificar bien nuestros principales estresores: tanto los de alta intensidad como los de bajo grado y cotidianos, que pueden pasar más desapercibidos pero que se repiten de forma frecuente en nuestro día a día, teniendo un efecto acumulativo.

Una vez identificado el estresor, es fundamental que analicemos qué se puede hacer para manejarlo mejor, aminorarlo, eliminarlo… y realizar planes de acción concretos que incluyan objetivos claros. Por ejemplo:

- Todos los días voy en coche a la universidad y la mayoría de ellos hay atascos que me hacen perder mucho tiempo (estresor): puedo empezar a ir en transporte público al menos 3 días a la semana y aprovechar ese tiempo para estudiar (o descansar, meditar…).
- Soy muy perfeccionista y necesito mucho control en todo (desemboca en muchos estresores diarios): puedo leer sobre el tema, hacer algún taller, pedir ayuda profesional…

Un posible ejercicio de autorregistro para ir identificando estresores es el siguiente (Figura 7):

Situación estresante (describe qué ha ocurrido, cómo, con quién…)	¿Qué hago para manejarla? (estrategias de afrontamiento)	¿Me resulta útil? (¿me ayuda a canalizar, resolver, aceptar, vincularme…?)	Si no es así, ¿qué podría hacer diferente y más útil la próxima vez?

Figura 7. Registro de estresores y estrategias.

2. **Potenciar un estilo de vida protector**.

   Nuestros estilos de vida se conforman por lo que hacemos de forma frecuente en nuestro día a día.

   Podemos tener un estilo de vida que se conforme por: las prisas, el exceso de tareas, dormir poco, alimentarnos con comida rápida ultraprocesada, pasar muchas horas sentado, no hacer ejercicio, fumar, beber alcohol, emplear la mayoría del tiempo libre en consumir tecnología (series, redes sociales, internet…): SUMA DE RIESGOS.

   Podemos tener un estilo de vida que se conforme por: llevar un ritmo más calmado, delegar ciertas cosas, dormir lo necesario, hacer ejercicio, salir a la naturaleza, no beber alcohol, no fumar, emplear la mayoría del tiempo libre en aficiones y relaciones…: SUMAMOS PROTECCIÓN.

   Algunos pilares que podemos trabajar para construir un estilo de vida protector y amortiguador del estrés son:

- ✓ **Alimentación saludable**.

Hoy en día se conoce que los hábitos alimenticios inciden de forma importante sobre la salud, siendo las personas responsables del tipo de alimentación y de la ingesta de nutrientes adecuados; por ello no se puede dejar al azar este aspecto.

El organismo trabaja para mantener un equilibrio conocido con el nombre de homeostasis, que es la capacidad del organismo por mantener el medio interno en equilibrio. Azúcar, grasas, ácidos, urea y PH (Editorial CEP, 2007) intentan mantenerse en equilibrio, pero hay alimentos que requieren de un esfuerzo extra para que el organismo recupere el equilibrio; por ello, se habla de alimentos más vulnerables al estrés que otros. Estos son: los azúcares, las grasas saturadas,

las proteínas animales, los alimentos refinados, el alcohol, los alimentos procesados y el exceso de cafeína (café, refrescos, etc.).

Por otro lado, hay alimentos que ayudan a prevenir el estrés, como: frutas, verduras, germinados, pescado azul, frutos secos (no fritos, ni salados), legumbres y el aceite de oliva virgen extra. Estos alimentos contienen vitaminas, magnesio, ácidos grasos omega 3 y proteínas de alta calidad, que actúan de elementos resistentes frente al estrés, asegurando un buen equilibrio del organismo.

Es buen momento para pensar sobre nuestra alimentación, ¿qué tienes en tu frigorífico? En el módulo de alimentación saludable encontrarás más información sobre este punto.

✓ **Realiza ejercicio físico de forma regular.**

En nuestra sociedad, el ritmo diario no conlleva apenas movimiento, los desplazamientos son en coche o transporte público y la mayoría de la gente trabaja sentada, lo que ha reducido la necesidad forzosa de realizar actividad física, no compensada por la voluntariedad de realizarla en el tiempo libre. En general, los beneficios del ejercicio físico en la prevención del estrés se centran en (Editorial CEP, 2007):

- Disminuye el ritmo cardíaco en reposo.
- Aumenta la capacidad respiratoria.
- Elimina dolores de espalda y articulares.
- Reduce la osteoporosis.
- Previene el insomnio, aunque se debe evitar el ejercicio de activación 2 horas antes de dormir.
- Refuerza la voluntad y la motivación.
- Libera endorfinas: hormonas relacionadas con el bienestar y la regulación emocional.

En el módulo de actividad física encontrarás información ampliada sobre este punto.

✓ **Duerme lo suficiente.**

Una buena higiene del sueño es fundamental para el bienestar emocional. Los expertos recomiendan dormir entre 7 y 9 horas diarias a adultos de entre 18 y 64 años, teniendo en cuenta que tanto la privación como el exceso de sueño son contraproducentes para el sistema metabólico, endocrino e inmunológico (Martínez Martínez, 2016). Obtener la cantidad adecuada de sueño de calidad puede fortalecer el sistema inmunológico, mejorar el estado de ánimo, aumentar la productividad, reducir el estrés y disminuir el riesgo de ciertos problemas de salud (World Sleep Society, American Academy of Sleep Medicine Foundation -AASM-, 2021).

Los hábitos de sueño y descanso son conductas que se aprenden y, por ello, siempre es posible cambiarlos por otros más adecuados si nos lo proponemos.

Para una correcta higiene del sueño, es necesario que prestemos atención a nuestros hábitos diarios y al entorno que acompaña la rutina del final del día. De manera que, siempre y cuando no haya problemas asociados, realizando algunas modificaciones en dichos hábitos es probable que consigamos mejorar la calidad del sueño. Esto sucederá siempre y cuando no haya un trastorno asociado que requiera la ayuda de un profesional sanitario.

Las pautas de higiene del sueño son medidas sencillas que se pueden ir introduciendo en el día a día (Salido, s.f.; AASM, 2021):

- No consumir **sustancias excitantes o que contengan cafeína/ teína** (por ejemplo, café, té, alcohol, tabaco, etc.), especialmente durante la tarde o al final del día.
- **Cenar** al menos **dos horas antes de acostarse**. Intentar ingerir una cena moderada, sin excesivos azúcares refinados ni proteínas. No irse a la cama con sensación de hambre. Puede tomarse algo ligero para favorecer la relajación antes de ir a dormir (por ejemplo, un vaso de leche caliente con galletas o una infusión sin teína). No tomar

chocolate, grandes cantidades de azúcar y líquidos en exceso. Si se despierta a mitad de la noche, no comer nada o se puede comenzar a despertar habitualmente a la misma hora sintiendo hambre.

- Realizar **ejercicio físico moderado de manera regular,** preferentemente por la tarde y siempre al menos tres horas antes de ir a dormir para evitar acostarnos sobre-activados.
- Evitar **siestas** prolongadas (no más de 20-30 minutos). Realizarlas preferentemente después de comer y nunca a última hora de la tarde.
- Si se está tomando medicación, hay que tener en cuenta que algunos **medicamentos** pueden producir insomnio. Los estimulantes a la hora de acostarse y los sedantes durante el día pueden afectar de forma desfavorable al sueño.
- Mantener **horarios** de **sueño regulares**, que cubran al menos siete horas de sueño por noche y normalmente mantenga el mismo horario al acostarse y al levantarse, si es posible diariamente, incluidos los fines de semana.
- No realizar en la cama tareas que impliquen **actividad mental** (por ejemplo, leer, ver la televisión, usar el ordenador, escuchar la radio, estudiar, trabajar, etc.) y evitar la sobre-exposición estimular para mantener unos niveles bajos de activación.
- Es imprescindible mantener un **ambiente adecuado** que favorezca y ayude a mantener el sueño. Se debe procurar tener una temperatura adecuada y unos niveles mínimos de luz y ruido, al contrario que durante el día, donde es mejor mantener una luz natural.
- Si es necesario, se puede realizar un ritual antes de acostarse que incluya **conductas relajantes (actividades de desaceleración)** comenzando al menos 30 minutos antes de acostarte con actividades tranquilas como leer o meditar, darse un baño o una ducha tibios para ayudar a relajarse, escuchar música tranquila, beber un vaso de leche caliente, etc.
- **Reducir** el **tiempo de permanencia en la cama** mejora el sueño y, al contrario, permanecer durante mucho tiempo en la cama puede producir un sueño fragmentado y ligero. Si no se consigue conciliar el

sueño en unos 15 o 20 minutos, es recomendable ir a otra habitación tranquila a realizar alguna actividad que resulte aburrida y relajante hasta que nos sintamos con sueño para volver a la cama nuevamente.

- **No tener a la vista ningún reloj** en el que se pueda ver la hora cuando se intente dormir.
- Evitar la exposición a **luz brillante** a última hora de la tarde y por la noche si existen problemas para conciliar el sueño.
- Mantener los dispositivos electrónicos distractores como televisión, *tablet* o *smartphone* fuera de la habitación. Apagar estos dispositivos al menos 30 minutos antes de acostarse para limitar el tiempo de pantalla ayuda al cuerpo a prepararse para dormir.

✓ **Conecta con otras personas mejorando tus habilidades sociales.**

Las relaciones sociales son un aliado en el bienestar personal, siendo necesarias a lo largo de todo el ciclo vital (Soldevila-Benet, 2009), además de una barrera protectora contra el estrés, así como en procesos de ansiedad y depresión.

Esto ocurre en aquellas relaciones que funcionan de forma sana, en las que podemos ser nosotros mismos/as y en las que hay una base de seguridad y confianza, segregándose en nuestro organismo una hormona: la oxitocina. Señala Rojas (2021), que la oxitocina tiene la capacidad de sofocar la zona del cerebro encargada de regular la ansiedad: la amígdala. Por ello, se relaciona con estados de calma, una actitud más positiva y una reducción de los niveles de estrés.

Dedicar tiempo a familiares y amistades ayudará a despejar la mente y resolver los conflictos con mayor claridad. Además, las relaciones sociales ayudarán a poner en práctica las habilidades sociales; herramientas adquiridas que requieren de un entrenamiento y cuyas deficiencias contribuyen a la aparición de los conflictos interpersonales, por falta de habilidades asertivas o defensa de los propios derechos, entre otras.

Por un lado, aunque está ampliamente demostrado que las relaciones sociales son necesarias para el bienestar emocional, en ocasiones, nos relacionamos con personas con una visión pesimista de las situaciones, falta de empatía,

egocéntricas, e incluso, en ocasiones, manipuladoras. Es lo que se conoce por *personas tóxicas*, que reúnen las siguientes características:

1. Hablan constantemente de sí mismas.
2. Son pesimistas, quejándose de manera constante y considerándose víctimas de sus problemas, sin sentir que tienen responsabilidad en ellos, presentando un bajo locus de control interno.
3. Son personas envidiosas, en ocasiones soberbias y celosas, no alegrándose del bien ajeno.
4. Piden favores, pero no ayudan cuando otra persona lo necesita.
5. La mayoría de las veces este comportamiento se debe al malestar personal; no tiene que ver con nosotros.

De esta forma, si vemos que su influencia es negativa para nosotros, es importante poner límites y saber decirles "no" manteniendo un estilo de comunicación asertivo, ya que las personas tóxicas suponen una fuente de estrés. Esto no resta la posibilidad de poder ayudarles, si es posible, y ellas lo permiten.

Por otro lado, las personas habilidosas socialmente son más capaces de mantener relaciones sociales de calidad y así evitar muchos de los problemas asociados a la falta de estas. En este sentido, nadie nace siendo habilidoso socialmente, sino que, debido a las diferentes experiencias a las que nos enfrentamos y en base a nuestros aprendizajes, unas personas son más habilidosas que otras. Sin embargo, todos podemos entrenarnos y mejorar. El término "habilidades sociales" se refiere a comportamientos, conductas o destrezas requeridas para ejecutar competentemente una tarea de índole interpersonal, que son adquiridos y aprendidos a través de la experiencia con el otro, y no a rasgos de personalidad (Monjas Casares, 2004).

Aunque hay varias clasificaciones, siguiendo a Monjas (1993) y según su contenido, podemos encontrar las diferentes habilidades sociales:

- Habilidades básicas de interacción social (sonreír, saludar, presentarse, hacer favores, cortesía y amabilidad).

- Habilidades para hacer amistades y relacionarse con los demás (reforzar a otros, iniciar conversaciones, peticiones, ayudar, cooperar y compartir).
- Habilidades relacionadas con los sentimientos, emociones y opiniones (autoafirmaciones positivas, expresión emocional, defender los propios derechos y opiniones).
- Habilidades de solución de problemas (identificar el problema interpersonal, buscar soluciones, anticipar consecuencias, elegir solución y probar la solución).

La **asertividad** forma parte de las habilidades sociales. Para conseguir ser asertivo/a, hay que dominar diferentes tipos de habilidades sociales ya que está relacionada con la forma de transmitir los mensajes sobre los sentimientos, creencias o pensamientos. El estilo de comunicación asertivo es aquel que ayudará a reducir la posibilidad de desarrollar problemas en la comunicación con otras personas (críticas, discusiones, malentendidos, etc.). Las personas que mantienen un estilo de comunicación asertivo consiguen facilitar la comunicación evitando que haya malinterpretaciones en los mensajes, mantiene relaciones interpersonales de más calidad, tiene más posibilidad de conseguir aquello que desea, reduce la posibilidad de conflictos, mantiene mejor nivel de autoestima, fomenta el desarrollo de emociones positivas y se respeta a sí mismo y a los demás.

Recurso recomendado:

1. **Libro**: "Encuentra a tu persona vitamina" (Marian Rojas, 2021).

✓ **Aprende a escuchar y entender las emociones.**

Como ya se ha comentado, conocer las propias emociones y saber regularlas de forma adecuada es parte de lo que se conoce como inteligencia emocional -IE- (Goleman, 1996). Si se reconocen las emociones en el momento en el que ocurren, así como se tienen herramientas adquiridas para regularlas, se podrán

manejar las emociones desagradables -como la ira o la rabia-; un aspecto importante de las relaciones interpersonales.

- ✓ **Conéctate con la naturaleza**:

Ir a la montaña, a la playa o, simplemente, contemplar la naturaleza en un parque ayuda a desviar nuestro foco de atención de los problemas o pensamientos que rumian en nuestra mente. Desviar el foco de atención ayuda a tomar decisiones más adecuadas y aumenta la capacidad memorística.

Por ello, es importante dedicar un espacio de tu tiempo a conectar con el entorno: el fin de semana, al salir del trabajo o, incluso, cuando nos dirigimos a este, paseando por un parque y escuchando el sonido de los árboles o el canto de los pájaros.

Concretamente, en un estudio realizado con 320 estudiantes universitarios, se observó que pensar y actuar en pro del medio ambiente ayuda a mejorar e incrementar el bienestar emocional (Amérigo et al., 2013).

- ✓ **Ríe en voz alta.**

La risa ayuda a reducir el estrés, la ansiedad y la depresión, así como la carga mental. A nivel biológico, disminuye los niveles de cortisol (que enlentece el metabolismo), y libera endorfinas, relacionadas con el buen estado de ánimo.

Rodéate de gente que te haga reír.

- ✓ **Evita tóxicos y reduce estimulantes.**

El tabaco, el alcohol y otras drogas son tóxicos que debilitan nuestro organismo y tienen un efecto importante sobre nuestro estado de ánimo y nuestra regulación emocional. Por ejemplo, el alcohol es depresor y puede contribuir a que nos sintamos peor cuando nos encontramos mal.

Los estimulantes consumidos en el día a día en exceso contribuyen a subir nuestra activación y a sumarse a la que ya tenemos como respuesta de estrés.

Debemos tener cuidado especialmente con consumirlos cerca de la noche y si hay tendencia a tener ansiedad.

- ✓ **Disminuye tu consumo de tecnología.**

El exceso de tecnología que tenemos actualmente interfiere de forma importante en nuestros hábitos de autocuidado porque invertimos demasiado tiempo en pantallas, redes sociales, etc. y porque contaminamos nuestros momentos de "desconexión" con ello: comer viendo el móvil, irnos a la cama y meternos en redes sociales…

Hacer un uso responsable y saludable de la tecnología va a revertir en un mejor autocuidado y, por el contrario, el abuso de las pantallas contribuirá a incrementar nuestras respuestas de estrés.

3. **Entrenamiento en la solución de problemas**.

Esto ayudará a ser más eficientes en la gestión de las demandas diarias:

A. Definir el problema de forma clara y sencilla ayudará a visualizar estrategias y acciones de intervención.
B. Hacer una lista con las posibles soluciones, aportando ideas sin censura. Lo importante es aportar alternativas siguiendo el método del *brainstorming* o lluvia de ideas, es decir, anotar las ideas que se piensa que pueden generar soluciones. Todas las ideas son válidas, no se debe reprimir nuestra creatividad.
C. Extrapolar los resultados de las posibles soluciones descritas anteriormente, valorando los pros y contras de cada una. En esta fase, se trata de evaluar los resultados que pueden generarse conforme los objetivos que se quieren alcanzar, valorando las ventajas e inconvenientes de cada respuesta.
D. Seleccionar la alternativa más beneficiosa acorde con los objetivos que se quieran conseguir.
E. Controlar la puesta en práctica de la acción para valorar el cumplimento de los objetivos en relación a los resultados esperados; de esta forma si se observa que no se obtienen los resultados deseados, se puede orientar y/o ajustar la estrategia.
F. Evaluar los resultados alcanzados, obteniendo evidencias sobre el grado de solución del problema. De esta forma, se obtienen datos sobre la

eficacia de las actuaciones que se han llevado a cabo para poder mejorar, si es necesario, las actuaciones futuras. Si los resultados no fueron los esperados, esta es una oportunidad para mejorar. Los errores y retrocesos son parte del proceso de aprendizaje y es importante que nos los permitamos para evitar que los pensamientos rumien y se retroalimenten de forma negativa, aceptando con naturalidad las limitaciones de cada persona. Por el contrario, si los resultados han sido los esperados, es momento de acabar con la revisión de los resultados.

Recursos recomendados:

1. **Artículo:** Modelo de toma de decisiones (García, 28 de septiembre de 2014).

4. Practica técnicas de relajación y presta atención a la respiración.

Las técnicas de respiración y relajación son las más usadas, junto con las de imaginación, para el manejo del estrés.

Una respiración profunda y consciente disminuye la frecuencia cardíaca y la presión arterial, disminuyendo los niveles de estrés. Es lo que ocurre con la respiración diafragmática (abdominal), que induce a la calma y estimula la activación parasimpática.

Por su parte, la respiración torácica es más superficial, consume mucha energía y aumenta la activación simpática (cuando estamos en una situación de alerta o excesiva preocupación).

Aspectos a tener en cuenta para realizar la respiración diafragmática (Figura 8):

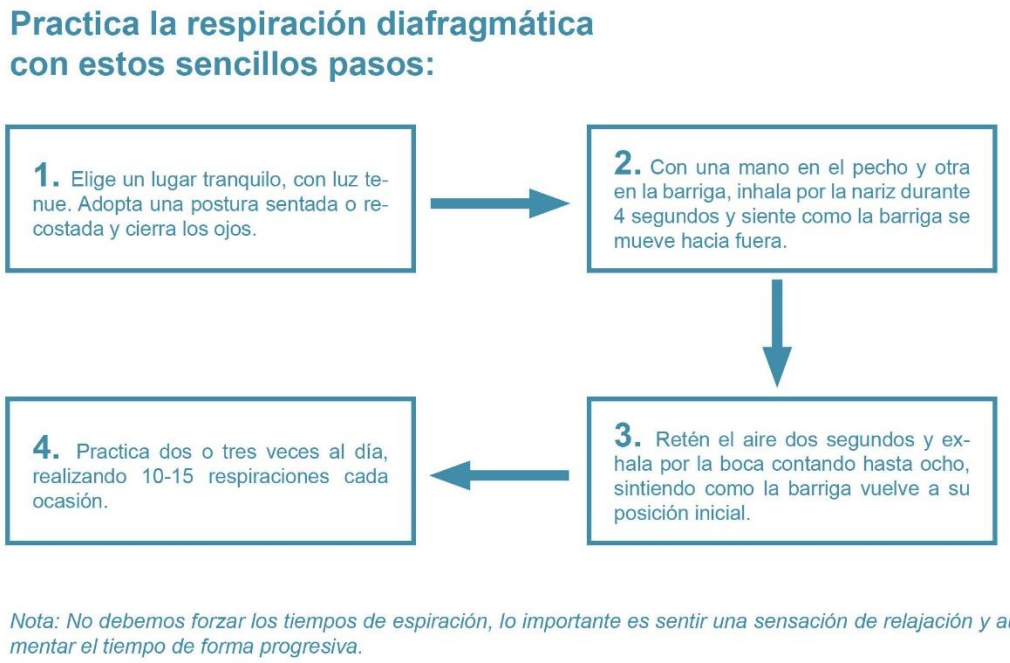


Figura 8. Pasos de la respiración diafragmática.

En un lugar en el que te sientas cómodo/a, ya sea sentado/a o recostado/a, pon una mano en el pecho y otra en el diafragma, cierra tus ojos e inhala por la nariz mientras cuentas hasta cuatro, luego exhala por la boca, contando hasta ocho; repite esta secuencia tantas veces como te sea posible hasta que te sientas en un estado completamente relajado.

Recursos recomendados:

Web: "5 animaciones GIF para practicar tu respiración y relajarte" (Redacción Sonora Star, 2020).

Vídeo: *"Técnicas de respiración abdominal"* (Aimar Rollán. 2015).

Resumiendo:

Inhala durante cuatro segundos, retén el aire en dos y exhala en ocho segundos. Es mejor contar al principio para que seamos conscientes del tiempo en que lo

realizamos. Efectúa esta práctica dos o tres veces al día, realizando de 10 a 15 respiraciones.

Entre las técnicas de relajación podemos destacar dos: la Relajación Progresiva de Jacobson y la Técnica de la Relajación Autógena de Schultz.

La **Relajación Progresiva de Jacobson** se debe combinar con la respiración diafragmática y consiste en tensar grupos musculares en su grado máximo, notar la sensación de tensión, relajar los músculos y concentrarse en la sensación agradable de la relajación.

Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Se debe estar en una habitación tranquila, en penumbra, libre de distracciones y con temperatura agradable.
- En una posición agradable y con ropa cómoda, retirando cualquier objeto que pueda molestar (cinturón, gafas…).
- Al inicio del entrenamiento, se recomienda estar en posición tumbada o sentada.
- Cerrar los ojos puede ayudar a concentrarse más.
- Un autorregistro ayudará a ver los progresos y problemas que se presentan.

Recursos recomendados:

1. **Guía:** "Guía de relajación muscular profunda" (Moreno, s.f.).
2. **Audiolibro:** Guía práctica de relajación progresiva (Van-Der Hofstadt, 2013).

Por otro lado, la técnica de la **Relajación Autógena de Schultz** consiste en realizar ejercicios a través de los que la persona se va relajando a partir de las sensaciones de calor y peso de su propio cuerpo. Primero se centra en las extremidades y, posteriormente, en el resto del cuerpo.

A través de unas sencillas instrucciones, la persona irá consiguiendo que sus extremidades primero, y el resto de su cuerpo después, se relajen a través de las sensaciones de calor y de peso. Es importante que la práctica sea constante para obtener los resultados deseados.

Vídeo recomendado: Técnica de la Relajación Autógena de Schultz (myCoach Videos, 21 de marzo de 2016).

5. **Practica técnicas en imaginación y sugestión.**

Estas técnicas, que se usan acompañadas de relajación y control en la respiración, hacen referencia a la capacidad para conducir las emociones y/o conductas de las personas mediante textos, imágenes, vídeos y música, entre otros. De esta forma, se ayuda a la persona a tomar distancia del problema y afrontar el conflicto de forma más relajada, tomando decisiones desde un estado menos defensivo y alterado.

Existen una gran variedad de recursos en internet y libros que se pueden utilizar dependiendo también de la capacidad de sugestión de cada persona. Por ejemplo, las personas poco imaginativas pueden intentar evocar alguna imagen concreta durante 15 segundos que les resulte relajante, como el movimiento de las hojas de un árbol, el sonido de las olas chocando contra la orilla o la imagen de una tortuga, el olor del romero o de la hierba húmeda.

Estas técnicas pueden ser complejas para muchas personas, aunque han mostrado eficacia, ya que se está pidiendo a la persona que se centre en pensamientos e imágenes que ha intentado evitar durante mucho tiempo. Por lo tanto, antes de realizar una exposición imaginal a los pensamientos que provocan malestar, es importante explicar bien la técnica y prácticas con elementos neutros (Bados, 2016).

Por ejemplo, se le pide a la persona que se centre en pensar en un oso blanco y se le pregunta después de 60 segundos cuántas veces ha pensado en el oso durante ese minuto. En este sentido, es importante aclarar que cuando se intenta no pensar en algo, normalmente esto provoca el efecto contrario y ese

pensamiento aumenta. También puede ocurrir que reprimir ese pensamiento haga que aparezca en las situaciones más inesperadas, provocando más malestar. Para realizar esta técnica y que sea eficaz, es importante explicar la aceptación de los pensamientos negativos, dejándolos pasar pero no focalizándonos en ellos (Bados, 2016).

Recursos recomendados:

Vídeo: "Ejercicio de visualización imágenes mentales" (Fábregas, 2013).

Vídeo: "Método silva. Autocontrol mental. Ejercicio 2 – Visualización para todos los días" (Yo egea, 2013).

6. **Pon en práctica la meditación.**

Meditar durante unos minutos al día en un lugar de tu agrado puede ayudar a superar la ansiedad, aumentar la creatividad y estabilidad emocional.

En el momento de meditar, es recomendable que se utilice ropa cómoda, un lugar limpio y aromatizar el espacio; será más sencillo relajarse.

Este ejercicio tendrá mayores beneficios si se participa en meditaciones guiadas.

Recurso recomendado:

Curso: "Introducción al mindfulness". (Intimind para la URJC, febrero de 2021).

En la meditación encontramos dos fases (Editorial CEP, 2007):

En la **primera fase** se intenta mantener la mente estable el mayor tiempo posible sobre una imagen mental, sensación o sentimiento. En esta fase es necesario que se supere la falta de movilidad física, así como la inestabilidad mental de los pensamientos.

En la **segunda fase** la meditación se integra en las rutinas de la persona; se vive en el presente, en lugar de culparse por el pasado o en un estado de ansiedad por las acciones futuras.

7. **Consulta a un profesional si es necesario.**

En ocasiones, las situaciones de estrés sobrepasan nuestra capacidad de gestión, necesitando acudir a un profesional de la psicología.

A la hora de buscar ayuda ante un malestar psicológico, la búsqueda debe centrarse en aquellos servicios sanitarios que potencialmente van a contribuir a la recuperación del bienestar o la mejora de la salud mental. De modo que, en primer lugar, hay que hablar con alguien de confianza para compartir que hay algo que te preocupa. Esta persona servirá de apoyo para ayudarte a realizar esa búsqueda de ayuda que necesitas. En segundo lugar, si el malestar es tan elevado que te impide llevar a cabo tu vida con normalidad, puedes pedir cita en atención primaria con tu médico/a de cabecera para comentarle lo que te sucede. Además, se puede contactar directamente con un profesional de la Psicología y, para ello, en los directorios de cada Colegio Oficial de Psicología de cada provincia está el listado de profesionales colegiados en base al área de especialidad y al lugar donde ejercen. Actualmente, muchos ofrecen terapia presencial y la opción vía online. Finalmente, también se puede consultar con alguna asociación, para ello puedes buscar en el Directorio de Asociaciones de Salud Mental de la Confederación Salud Mental de España (s.f.).

6.3. ¿Cómo se gestiona la ansiedad?

La ansiedad se suele activar para la búsqueda de posibles amenazas, identificando los problemas potenciales que pueden llegar a suceder.

En apartados anteriores se han propuesto técnicas para el manejo del estrés que también han demostrado ser eficaces en el tratamiento de la ansiedad. Por ejemplo, la resolución de problemas, la exposición en imaginación, las técnicas

de relajación, hábitos saludables o la regulación emocional, entre otras (Bados, 2016; Mennin, 2004).

La preocupación es muy característica de la ansiedad: anticipamos cosas negativas o terribles que pueden suceder en el futuro. En muchas ocasiones la creencia de que preocuparse es útil puede ser un obstáculo para que algunas de las técnicas anteriores sean eficaces. Por esta razón, es importante trabajar este aspecto.

Siguiendo el método propuesto por Bados (2016), el primer paso es la identificación de las creencias concretas sobre la utilidad de preocuparse que presenta cada persona. Por ejemplo, "si pienso mucho en el examen es porque me importa, eso hará que me centre más y que pueda estudiar mejor".

Un aspecto importante es normalizar el hecho de que se presente una tendencia a la preocupación. Si una persona lleva mucho tiempo utilizando la estrategia de pensar mucho sobre un evento cuando este le preocupa, es normal que se tienda hacia ese comportamiento. Para cuestionar la utilidad de la preocupación suele ser útil plantearnos ¿qué pasaría si no me preocupase? ¿realmente estudiaría menos para mi examen si no le diese tantas vueltas? ¿o el tiempo que invierto en preocuparme podría invertirlo en estudiar?

A continuación, una vez identificada la preocupación y porqué puede ser útil esta preocupación, se pueden exponer todos los argumentos a favor del hecho de preocuparse. Una vez hecha esta exposición se repasan estos argumentos uno a uno, reconsiderándolos y tratando de buscar pruebas a favor de no preocuparse y los beneficios que pueden derivarse de este hecho (Bados, 2016). En este caso, también se puede recurrir a buscar ejemplos reales y ver cómo se desarrollaron realmente los hechos. Por ejemplo, "Este examen lleva preocupándome muchos meses. Todo este tiempo he estado cuestionando mi capacidad para obtener un buen resultado y eso ha hecho que me desconcentre en el estudio. Por lo tanto, esta preocupación no ha resultado de utilidad". En este caso, preocuparse no ha ayudado a aprobar el examen o a obtener la nota deseada. En la siguiente tabla (Figura 9) se pueden observar ejemplos de preocupaciones que pueden parecer útiles y ejemplos de cómo reconsiderarlas.

Preocupación	Ejemplo	Cuestionamiento
Preocuparse ayuda a resolver el problema	"Si me preocupo por mis estudios, obtendré mejores resultados"	¿Realmente la preocupación ayuda a resolver este problema o supone un retraso en la solución de estos?
Preocuparse como motivación	"Si me preocupo por el examen, estaré motivado/a para estudiar"	¿Estar preocupado/a realmente mejora el rendimiento o hace que procrastines la tarea? ¿Estaré confundiendo preocupación con poner atención y enfocarme en la tarea?
Preocuparme alivia el malestar psicológico	"Si me mentalizo de que puedo suspender y pienso sobre esta posibilidad, la decepción será menor"	¿Alguna vez que ha pasado algo malo, la preocupación previa a aliviado el malestar posterior? Y si lo que temes nunca llega a pasar, ¿ha sido útil el sufrimiento previo?
Preocuparse es un rasgo positivo de mi personalidad	"Preocuparme por mis estudios demuestra que soy una persona responsable"	Aparte de preocuparse, ¿hay algo más que pruebe que eres una persona responsable? ¿Conoces a buenos estudiantes que no se preocupan excesivamente por sus estudios?
El coste de preocuparse	-	¿La preocupación excesiva ha influido en otras áreas de tu vida? ¿de qué manera? ¿cómo te sientes cuándo te preocupas?

Figura 9. Ejemplo para trabajar la utilidad de la preocupación (adaptado de Bados, 2016, pág., 320).

7. Glosario

Ansiedad: activación del sistema nervioso autónomo que se manifiesta a través de una reacción emocional que suele ir acompañada de aprensión, nerviosismo, preocupación y/o tensión.

Autocompasión: Mirarnos, entendernos y hablarnos a nosotros/as mismos/as con empatía, cariño y autocuidado, entendiendo que somos imperfectos/as y que nuestro sufrimiento merece ser atendido y aliviado.

Distrés: estrés desagradable que induce una respuesta negativa porque la persona cree que no es capaz de solventar la situación que se le presenta.

Eustrés: estrés agradable que siente la persona que piensa que puede lograr el objetivo que se le presenta, ya que percibe que tiene los mecanismos de afrontamiento adaptativos adecuados.

Emoción: estado complejo del individuo que se caracteriza por una excitación o perturbación que dispone a una respuesta organizada, con una función informativa, adaptativa y social.

Empatía: capacidad para ponernos en el lugar del otro, reconociendo y entendiendo sus emociones.

ENSE: Encuesta Nacional de Salud de España.

Inteligencia emocional (IE): habilidad para percibir, comprender y regular las emociones.

Restructuración Cognitiva (RC): sustitución de pensamientos negativos y/o irracionales por otros positivos y adaptativos que nos ayudan a vivir mejor y a manejar las situaciones de forma óptima.

SGA: Síndrome General de Adaptación

8. Bibliografía

Aimar Rollán (2015). *Técnica de respiración abdominal* [Vídeo de Youtube]. https://www.youtube.com/watch?v=OLQUyri1bTE

Airam Vadillo (5 de julio de 2013). *Hans Seyle. Síndrome general de adaptación al estrés* [Vídeo de Youtube]. https://www.youtube.com/watch?v=_YHiqCfQ-KQ

Aldwin, C.M. & Revenson, T.A. (1987). Does coping help? A reexamination of the relation between coping and mental health. *Journal of Personality and Social Psychology, 53*(2), 337–348. https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.2.337

Almeida, D.M. (2005). Resilience and vulnerability to daily stressors assessed viadiary methods. *Current Directions in Psychological Science, 14*, 64–68.

Amérigo, M., García, J.A. y Sánchez, T. (2013). Actitudes y comportamientos hacia el medio ambiente natural. Salud medioambiental y bienestar emocional. *Univesitas Psychologica, 12*(3), 845-856. http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v12n3/v12n3a16.pdf

Aprendemos Juntos – BBVA (5 de noviembre de 2018). *Versión completa. Los beneficios de la inteligencia emocional para nuestros hijos, Daniel Goleman* [Vídeo de Youtube]. https://www.youtube.com/watch?v=k6Op1gHtdoo

Arbués, E.R., Martínez-Abadía, B., Granada-López, J.M., Echániz-Serrano, E., Pellicer-García, B., Juárez-Vela, R., Guerrero-Portillo, S. y Sáez-Guinoa, M. (2019). Conducta alimentaria y su relación con el estrés, la ansiedad, la depresión y el insomnio en estudiantes universitarios. *Nutrición Hospitalaria, 36*(6), 1339-1345. http://dx.doi.org/10.20960/nh.02641

Arias de la Torre, J., Fernández-Villa, T., Molina, A. J., Amezcua-Prieto, C., Mateos, R., Cancela, J. M., Delgado-Rodríguez, M., Ortíz-Moncada, R., Alguacil, J., Redondo, S., Gómez-Acebo, I., Morales-Suárez-Varela, M., Blázquez-Abellán, G., Jiménez-Mejías, E., Valero, L. F., Ayán, C., Vilorio-Marqués, L., Olmedo-Requena, R., & Martín, V. (2019). Psychological Distress, Family Support and Employment Status in First-Year University Students in Spain. *International Journal of Environmmental Research and Public Health, 16,* 1209. https://doi.org/10.3390/ijerph16071209

Arnett, J. J. (2000). Emerging adulthood: A theory of development from the late teens through the twenties. *American Psychologist, 55*(5), 469–480. https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.5.469

Auerbach, R.P., Alonso, J., Axinn, W.G., Cuijpers, P., Ebert, D., Green, J.G., Hwang, I., Kessler. R.C., Liu. H., Mortier. P., Nock. M.K., Pinder-Amaker. S., Sampson. N.A., Aguilar-Gaxiola, S., Al-Hamzawi, A., Andrade, L.H., Benjet, C.J., Caldas-de-Almeida, Demyttenaere, M.K., Florescu, S., de Girolamo, G., Gureje, O., Haro, J.M., … & Bruffaerts, R. (2016). Mental disorders among college students in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *Psychological Medicine, 46*(14), 2955–2970. https://doi.org/10.1017/S0033291716001665

Augusto-Landa, J.M., López-Zafra, E. y Pulido-Martos, M. (2011). Inteligencia emocional percibida y estrategias de afrontamiento al estrés en profesores de enseñanza primaria: propuesta de un modelo explicativo con ecuaciones estructurales (SEM). *Revista de Psicología Social, 26*(3), 413–425. https://doi.org/10.1174/021347411797361310

Avey, J.B., Wernsing, T.S., & Mhatre, K.H. (2011). A longitudinal analysis of positive psychological constructs and emotions on stress, anxiety, and well-being. *Journal of Leadership & Organizational Studies, 18*, 216–228. https://doi.org/10.1177/1548051810397368

Bados, A. (2016). Trastorno de Ansiedad Generalizada. En M. A. Vallejo (coord.). *Manual de Terapia de Conducta* (pp. 273-346). Dykinson

Ballester, L., (2021). *Mental disorders among spanish university students: a longitudinal study.* [Tesis Doctoral, Universidad de Girona] Repositorio institucional de la Universidad de Girona. http://hdl.handle.net/10803/672295

Ballester, L., Alayo, I., Vilagut, G., Almenara, J., Cebrià, A.I., Echeburúa, E., Gabilondo, A., Gili, M., Lagares, C., Piqueras, J.A., Roca, M., Soto-Sanz, V., Blasco, M.J., Castellví, P., Mortier, P., Bruffaerts, R., Auerbach, R.P., Nock, M.K., Kessler, R.C., & Jordi, A. (2020). Mental disorders in spanish university students: Prevalence, age-of-onset, severe role impairment and mental health treatment. *Journal of Affective Disorders, 273*, 604-613. http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2020.04.050

Barlow, D.H., Farchione, T.J., Fairholme, C.P., Ellard, K.K., Boisseau, C.L., Allen, L.B., & Ehrenreich May, J.T. (2010). *The unified protocol for transdiagnostic treatment of emotional disorders: Therapist guide*. Oxford University Press.

Bar-On, R. (2005). The impact of emotional intelligence on subjetive well-being. *Perspectives in Education, 23*, 41-61.

Bar-On, R. (2010). Emotional intelligence: an integral part of positive psychology. *South African Journal of Psychology, 40* (11), 54-62. https://hdl.handle.net/10520/EJC98569

Batool, S.S., & Khalid, R. (2009). Low emotional intelligence: A risk factor for depression. *Journal of Pakistan Psychiatric Society, 6*(2), 65-72.

Bellamy, A., Gore, D., & Sturgis, J. (2005). Examining the relevance of emotional intelligence within educational programs for the gifted and talented. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 3* (2), 53-78.

Berrío García, N. y Mazo Zea, R. (2011). Estrés Académico. *Revista de Psicología (Universidad de Antioquia), 3(*2), 81–87. https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2

Bhullar, N., Schutte, N.S., & Malouff, J.M. (2012). Associations of individualistic-collectivistic orientations with emotional intelligence, mental health, and satisfaction with life: a tale of two countries. *Individual Differences Research, 10* (3), 165.175

Bisquerra-Alzina, R. (2002). *Educación Emocional y Bienestar*. Praxis.

Bisquerra-Alzina, R. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Revista de Investigación Educativa, 21*(1), 7–43.

Bisquerra-Alzina, R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones.* Síntesis.

Brasseur, S., & Gregoire, J. (2010). L'intelligence émotionnelle–trait chez les adolescents à haut potentiel: spécificités et liens avec la réussite scolaire et les compétences sociales. *Enfance, (1),* 59-76.

Brissette, I., Scheier, M.F., & Carver, C.S. (2002). The role of optimism in social network development, coping, and psychological adjustment during a life transition.

Journal of Personality and Social Psychology, 82(1), 102–111. https://doi.org/10.1037/0022-3514.82.1.102

Bruffaerts, R., Mortier, P., Auerbach, R.P., Alonso, J., Hermosillo De la Torre, A.E., Cuijpers, P., Ebert, D.D., Green, J.G., Hasking, P., Stein, D.J., Ennis, E., Nock, M.K., Pinder-Amaker, S., Sampson, N.A., Vilagut, G., Zaslavsky, A.M., & Kessler, R.C., WHO WMH-ICS Collaborators. (2019). Lifetime and 12-month treatment for mental disorders and suicidal thoughts and behaviors among first year college students. International *Journal of Methods in Psychiatric Research, 28*(2), e1764. https://doi.org/10.1002/mpr.1764

Cabanach, R.G., Cervantes, R.F., González-Doniz, L.G. y Freire, C. (2010). Estresores académicos percibidos por estudiantes universitarios de ciencias de la salud. *Fisioterapia, 32*(4), 151-158. http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2010.01.005

Cano-Vindel, A. (1995). *Orientaciones en el estudio de la emoción*. Madrid.

Castaño, E.F. y del Barco, B.L. (2010). Estrategias de afrontamiento del estrés y estilos de conducta interpersonal. *International Journal of psychology and psychological therapy, 10*(2), 245-257.

Chan, D.W. (2005). Self-perceived creativity, family hardiness, and emotional intelligence of Chinese gifted students in Hong Kong. *The Journal of Secundary Gifted Education, 16*(2-3), 47-56.

Codony, M., Almansa, J., Vilagut, G., Domingo, A., Pinto Meza, A., Fernández, A., Usall, J., Dolz, M., Haro, J.M. y Alonso, J. (2007). Utilización de los servicios de salud mental en la población general española. Resultados del estudio ESEMeD-España. *Actas Españolas de Psiquiatría, 35*(Supl 2), 21–28.

Complexus (s.f.). *[42] Redes 1/2. La receta para el estrés* [Vídeo de Youtube]. https://www.youtube.com/watch?v=DR6gM5PfGjQ

Confederación Salud Mental de España (s.f.). *Directorio de Asociaciones de Salud Mental*. Con Salud Mental. https://consaludmental.org/directorio-asociaciones/

Cordero-Andrés, P., González-Blanch, C., Umaran-Alfageme, O., Muñoz-Navarro, R., Ruíz-Rodríguez, P., Medrano, L.A., Hernández-de Hita, F., Pérez-Poo, T., Cano-Vindel, A. y Grupo de Investigación PsicAP (2017). Tratamiento psicológico de los trastornos emocionales en atención primaria: fundamentos teóricos y

empíricos del estudio PsicAP. *Ansiedad y Estrés, 23*(2–3), 91–98. https://doi.org/10.1016/j.anyes.2017.10.004

de Girolamo, G., Dagani, J., Purcell, R., Cocchi, A., & McGorry, P.D. (2012). Age of onset of mental disorders and use of mental health services: needs , opportunities and obstacles. *Epidemiology and Psychiatric Sciences, 21*(1), 47–57. https://doi.org/10.1017/S2045796011000746

Díaz, D., Rodríguez-Carvajal, R., Blanco, A., Moreno-Jiménez, B., Gallardo, I., Valle, C. y Van Dierendonck, D. (2006). Adaptación española de las escalas de bienestar psicológico de Ryff. *Psicothema, 18*(3), 572–577.

Diehl, M., Coyle, N., & Labouvie-Vief, G. (1996). Age and sex differences in strategiesof coping and defense across the life span. *Psychology and Aging, 11*(1), 127–139.

Domínguez-García, E., & Fernández-Berrocal, P. (2018). The association between emotional intelligence and suicidal behavior: a systematic review. *Frontiers in Psychology, 2380*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02380

Editorial CEP, S. (Ed.). (2007). *Control de Estrés: teoría*. Madrid.

Ellis, A. (1979). The theory of rational-emotive therapy. In A. Ellis and J. M. Whiteley (Eds.), *Theoretical and empirical foundations of rational-emotive therapy* (pp. 33–60). Brooks/Cole.

Extremera, N. y Fernández-Berrocal, P. (2013). Inteligencia emocional en adolescentes. *Padres y Maestros, 352,* 34-39. https://doi.org/10.14422/pym.v0i352.1170.

Fábregas, M. (2013). *Ejercicio de visualización imágenes mentales* [Vídeo de Youtube]. https://www.youtube.com/watch?v=YYZ22Mhjzpg

Felipe, E. y Ávila, A. (2002). Los perfiles interpersonales. Aspectos clínicos del circumplex interpersonal de Wiggins. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica, 7*, 19-34

Felipe, E. y Ávila, A. (2007). Un análisis interpersonal de la ansiedad y la depresión. Parecidos y diferencias en el Circumplex interpersonal. *Ansiedad y Estrés, 13*, 77-87.

Fernández-Berrocal, P. y Extremera Pachecho, N. (2005). La Inteligencia Emocional y la educación de las emociones desde el Modelo de Mayer y Salovey. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 19*(3), 63-93.

Fernández-Berrocal, P., & Extremera, N. (2006). Emotional intelligence and emotional reactivity and recovery in laboratory context. *Psicothema,* 72-78.

Fernández-Berrocal, P., Extremera, N., & Ramos, N. (2004). Validity and reliability of the Spanish modified version of the Trait Meta-Mood Scale. *Psychological reports, 94*(3), 751-755.

Folkman, S., & Lazarus, R.S. (1986). Stress processes and depressive symptomatology. *Journal of abnormal psychology, 95*(2), 107.

Freire, C., Ferradás, M.D.M., Valle, A., Núñez, J.C., & Vallejo, G. (2016). Profiles of psychological well-being y coping strategies among university students. *Frontiers in Psychology, 7*, 1554. https://doi.org/10.3389/ fpsyg.2016.01554

Garaigordobil Landazabal, M.T. (2018). La educación emocional en la infancia y la adolescencia. *Participación educativa*.

Garaigordobil, M. y Peña, A. (2014). Intervención en las habilidades sociales: efectos en la inteligencia emocional y la conducta social. *Behavioral Psychology/Psicología Conductual, 22*(3).

García, J.A. (28 de septiembre de 2014). *Modelo de toma de decisiones*. En Psicoterapeutas. https://psicoterapeutas.com/toma-de-decisiones/modelo-de-toma-de-decisiones/

Germer, C. y Neff, K. (2020). *Cuaderno de trabajo de mindfulness y autocompasión*. Desclée De Brouwer.

Global Burden of Disease Collaborative Network. (2017). *Global Burden of Disease Study 2017 (GBD 2016) Results*. https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/

Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional* (Kairós, ed.).

Gómez-Beneyto, M., Rodríguez Pulido, F., Caamaño Sánchez, V., Cifre Llull, A., Del Río Noriega, F., Estévez Salinas, J. A., Arias García, P., Markez Alonso, I., Martínez Calvo, A., Lozano Semitiel, M.J., Redero San Román, J.M., de la Mata Ruiz, R., Sánchez Guerrero, A., Sierra Biddle, D., & Villegas Miranda, F. (2018). Evaluation

of the community mental health care model in Spain. *Revista de La Asociación Española de Neuropsiquiatría, 38*(133), 19–43.

Gónzalez de Rivera, J.L. (s.f.). *Índice de Reactividad al Estrés*. En Instituto de Psicoterapia & Investigación Psicosomática. https://www.psicoter.es/index.php?option=com_content&view=article&id=163&catid=66&Itemid=153

González, A. (17 de noviembre de 2020). *Regulación emocional* [Conferencia en la Universidad Rey Juan Carlos]. Disponible en TV URJC: https://tv.urjc.es/video/5fb4e23ed68b1462458b5113?track_id=5fb4f262d68b142c188b4567

González, A. (2020). *Lo bueno de tener un mal día*. Planeta

González-Cabanach, R., Souto-Gestal, A., González-Doniz, L. y Franco-Taboada, V. (2018). Perfiles de afrontamiento y estrés académico en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa, 36*(2), 421-433. https://doi.org/10.6018/rie.36.2.290901

Gross, J.J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology, 2*, 271-299

Gross, J.J. (2015). Emotion regulation: Current status and future prospects. *Psychological inquiry, 26*(1), 1-26.

Haro, J.M., Palacín, C., Vilagut, G., Martínez, M., Bernal, M., Luque, I., Codony, M., Dolz, M., Alonso, J. y el Grupo ESEMeD-España (2006). Prevalencia de los trastornos mentales y factores asociados: resultados del estudio ESEMeD-España. *Medicina Clínica, 126*(12), 445–451. https://doi.org/10.1157/13086324

Hatfield, E., Rapson, R.L., Le, Y.C., Decety, J., & Ickes, W.L. (2009). Emotional contagion and empathy. *The social neuroscience of empathy*, 19-30.

Henares Montiel, J., Ruiz-Pérez, I. y Sordo, L. (2019). Salud mental en España y diferencias por sexo y por comunidades autónomas. *Gaceta Sanitaria.* https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.03.002

Instituto Canadiense sobre el Estrés [Página web]. https://stresscanada.org/about-us/about-us-roots-and-plans/

Instrumentos de Exploración Psicológica I – UNMdP (9 de julio de 2016). *Dr. Pablo Fernández Berrocal ¿Qué es la inteligencia emocional?* [Vídeo de Youtube]. https://www.youtube.com/watch?v=ZUnPjmGhuts

Intimind (febrero, 2021*). Introducción al mindfulness* [Curso online para la URJC]. Disponible en TV URJC: https://tv.urjc.es/multimediaobjects/tag/U991501

Jones, C.N., You, S., & Furlong, M.J. (2013). A preliminary examination of covitality as integrated wellbeing in college students. *Social Indicators Research, 111*(2), 511–526. https://doi.org/10.1007/s11205-012-0017-9

Kessler, R.C., Angermeyer, M., Anthony, J.C., de Graaf, R., Demyttenaere, K., Gasquet, I., de Girolamo, G., Gluzman, S., Gureje, O., Haro, J.M., Kawakami, N., Karam, A., Levinson, D., Medina Mora, M.E., Oakley Browne, M.A., Posada-Villa, J., Stein, D.J., Adley Tsang, C.H., Aguilar-Gaxiola, S., & Ustün, T.B. (2007). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of mental disorders in the World Health Organization's World Mental Health Survey Initiative. *World Psychiatry, 6*(3), 168–176.

Keyes, C.L.M. (2006). Mental health in adolescence: Is America's youth flourishing? *American Journal of Orthopsychiatry, 76*(3), 395–402. https://doi.org/10.1037/0002-9432.76.3.395

Kotsou, I., Mikolajczak, M., Heeren, A., Grégoire, J., & Leys, C. (2018). Improving emotional intelligence: A systematic review of existing work and future challenges. *Emotion Review, 11*(2), 151-165. https://doi.org//10.1177/1754073917735902

Kristjánsson, K. (2012). Positive psychology and positive education: Old wine in new bottles? *Educational Psychologist, 47*, 86–105. https://doi.org//10.1080/00461520.2011.610678

Lazarus, R.S. (1966). *Psychological stress and the copen process*. McGraw-Hil.

Lazarus, R.S. (1991). *Emotion and adaptation*. Oxford University.

Lazarus, R.S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer publishing company.

Lea, R.G., Davis, S.K., Mahoney, B., & Qualter, P. (2019). Does emotional intelligence buffer the effects of acute stress? A systematic review. *Frontiers in psychology, 10*, 810. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00810

Lipson, S.K., Lattie, E.G., & Eisenberg, D. (2019). Increased Rates of Mental Health Service Utilization by U.S. College Students: 10-Year Population-Level Trends (2007-2017). *Psychiatry Services, 70*(1). https://doi.org/10.1176/appi.ps.201800332

Lizeretti, N.P., & Extremera, N. (2011). Emotional intelligence and clinical symptoms in outpatients with generalized anxiety disorder (GAD). *The Psychiatric Quarterly, 82*, 253–260.

Lopes, P.N., Salovey, P., Côté, S., & Beers, M. (2005). Emotion regulation abilities and the quality of social interaction. *Emotion, 5,* 113–118. https://doi.org/10.1037/1528-3542.5.1.113

Lumos Psychiatric Services (s.f.). *Folleto Educativo: Distorsiones Cognitivas*. https://sa1s3.patientpop.com/assets/docs/107016.pdf

Martínez Martínez, M.A. (2016). ¿Cuánto hay que dormir para un sueño saludable? *Revista de Neurología, 63*(2), 7–9.

Martínez, A., Piqueras, J. y Ramos, V. (2010). Inteligencia emocional en la salud física y mental. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 8* (2), 1696-2095.

Martínez, A.E., Piqueras, J.A. e Inglés, C.J. (2011). Relaciones entre inteligencia emocional y estrategias de afrontamiento ante el estrés. *Revista electrónica de motivación y emoción, 37,* 20-21.

Martins, A., Ramalho, N., & Morin, E. (2010). A comprehensive meta-analysis of the relationship between emotional intelligence and health. *Personality and individual differences, 49(*6), 554-564. https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.05.029

Mayer, J.D., & Salovey, P. (1997). “What is emotional intelligence?” En P. Salovey y D. Sluyter (Eds). *Emotional Development and Emotional Intelligence: Implications for Educators*, 3-31. Basic Books.

Mayer J.D., Salovey P. y Caruso D.R., adaptado por Extremera, P. y Fernández-Berrocal, N. (2009). *MSCEIT. Test de Inteligencia Emocional Mayer-Salovey-Caruso.* Tea Ediciones. https://web.teaediciones.com/MSCEIT--Test-de-Inteligencia-Emocional-Mayer-Salovey-Caruso.aspx

Mayer, J.D., Salovey, P., & Caruso, D.R. (2000). Emotional intelligence as zeitgeist, as personality, and as a mental ability. En Bar-On, R. y Parker J.D.A. (Eds.), *The handbook of emotional intelligence: Theory, development, assessment, and application at home, school, and in the workplace* (pp. 92–117). Jossey-Bass.

Mennin, D.S. (2004). Emotion regulation thepay for genralized anxiety disorder*. Clinical Psyhcology and Pyshcotherapy, 11,* 11-17. https://doi.org/10.1002/cpp.389

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (2017). *Encuesta Nacional de Salud 2017. ENSE 2017 Estadísticas*. https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/SALUD_MENTAL.pdf

Monjas Casares, M. (2004). *Ni sumisas ni dominantes. Los estilos de relación interpersonal en la infancia y en la adolescencia*. Memoria de Investigación, Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica. http://www.inmujer.migualdad.es/mujer/mujeres/estud_inves/672.pdf

Monjas, M. I. (1993). *Programa de enseñanza de habilidades de interacción social para niños y niñas en edad escolar*. MI Monjas.

Morales, F.M. (2018). Estrategias de afrontamiento en una muestra de estudiantes universitarios. *Revista INFAD de Psicología, 2*(1), 289-294. https://doi.org/10.17060/ijodaep.2018.n1.v2.1228

Moreno, P. (s.f.). *Guía de relajación muscular profunda*. http://www.infogerontologia.com/documents/patologias/ansiedad/relajacion.pdf

myCoach Videos (21 de marzo de 2016). *Técnica de la Relajación Autógena de Schultz* [Vídeo de Youtube]. https://www.youtube.com/watch?v=eispVrm1Sxw&feature=youtu.be

Neff, K. (2003). *Test de Autocompasión -SBC-.* Mindfulness y Autocompasión. https://www.mindfulnessyautocompasion.com/test-autocompasion

Neff. K. (2016). *Sé amable contigo mismo*. Planeta

O'Boyle, E.H., J., Humphrey, R.H., Pollack, J.M., Hawver, T.H., & Story, P.A. (2011). The relation between emotional intelligence and job performance: A meta-analysis. *Journal of Organizational Behavior, 32*(5), 788–818. https://doi.org//10.1002/job.714

OECD (2018). *Education Policy Outlook 2018: Putting Student Learning at the Centre*. OECD Publishing. https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-policy-outlook-2018_9789264301528-en

Organización Mundial de la Salud, OMS (2008). *The global burden of disease: 2004 update*. Geneva.

Organización Mundial de la Salud, OMS (2020a). *Mental Health Atlas 2020 Country Profile. Spain.* (WHO, ed.). https://cdn.who.int/media/docs/default-source/mental-health/mental-health-atlas-2020-country-profiles/esp.pdf?sfvrsn=5f70663b_4&download=true

Organización Mundial de la Salud, OMS (2020b). *En tiempos de estrés, haz lo que importa: una guía ilustrada [Doing what matters in times of stress: an illustrated guide].* Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Ortega, A. y Salanova, M. (2016). Evolución de los modelos sobre el afrontamiento del estrés: hacia el coping positivo. *Ágora de Salut, 3*, 285-293. https://doi.org/10.6035/AgoraSalut.2016.3.30

Oswalt, S.B., Lederer, A.M., Chestnut-Steich, K., Day, C., Halbritter, A., & Ortiz, D. (2019). Trends in college students' mental health diagnoses and utilization. *Journal of American College Health, 68*(1), 41-51. https://doi.org/10.1080/07448481.2018.1515748

Padres Formados (14 de junio de 2018). *De la neurona a la felicidad. Dr. Pablo Fernández-Berrocal* [Vídeo de Youtube]. https://www.youtube.com/watch?v=VdE3jRECkGg

Palomera, R., Salguero, J.M. y Ruiz-Aranda, D. (2012). La percepción emocional como predictor estable del ajuste psicosocial en la adolescencia. *Psicología Conductual, 20*(1).

Pedrelli, P., Nyer, M., Yeung, A., Zulauf, C., & Wilens, T. (2015). College students: mental health problems and treatment considerations. *Academic psychiatry, 39*(5), 503-511.

Pena, M. y Repetto, E. (2008). Estado de la investigación en España sobre la inteligencia emocional en el ámbito educativo. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa, 15* (6), 400-420

Pena, M., Rey, L., & Extremera, N. (2012). Life Satisfaction and Engagementin Elementary and Primary Educators: Differences in Emotional Intelligence and Gender. *Revista de Psicodidáctica, 17* (2), 341-358

Poulou, M.S. (2014). How are trait emotional intelligence and social skills related to emotional and behavioural difficulties in adolescents? *Educational Psychology, 34*(3), 354-366. https://doi.org/10.1080/01443410.2013.785062

Pozos-Radillo, E., Preciado-Serrano, L., Plascencia-Campos, A., Valdez-López, R., & Morales-Fernández, A. (2016). Psychophysiological manifestations associated with stress in students of a public university in Mexico. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing, 29*(2), 79-84. https://doi.org/10.1111/jcap.12142

Pritchard, M.E., & Wilson, G.S. (2003). Using emotional and social factors to predict student success. *Journal of College Student Development, 44*(1), 18–28. https://doi.org/10.1353/csd.2003.0008

Raijah, K., & Saravanan, C. (2014). The effectiveness of psychoeducation an dsystematic desensitization to reduce test anxiety among first-year pharmacy students. American *Journal of Pharmaceutical Education, 78*(9), 163. https://doi.org/10.5688/ajpe789163

Redacción Sonora Star (2020). *5 animaciones GIF para practicar tu respiración y relajarte*. Sonora Star. https://sonorastar.com/2020/04/22/5-animaciones-gif-para-practicar-tu-respiracion-y-relajarte/

Roca, M., Gili, M., García-Garcia, M., Salva, J., Vives, M., García-Campayo, J., & Comas, A. (2009). Prevalence and comorbidity of common mental disorders in primary care. *Journal of Affective Disorders, 119*(1), 52–58. https://doi.org/10.1016/j.jad.2009.03.014

Rojas, M. (2021). *Encuentra tu persona vitamina*. Planeta

Ruano, R. y Serra, E. (2000). Estrategias de afrontamiento en familias con hijos adolescentes. *Anales de Psicología, 16*(2), 199-206. https://cutt.ly/lrrunpX

Ryff, C.D., & Keyes, C.L.M. (1995). The structure of psychological well-being revisited. *Journal of Personality and Social Psychology, 69*(4), 719–727. https://doi.org/10.1037//0022-3514.69.4.719

Sahin-Baltaci, H., & Demir, K. (2012). Pre-Service Classroom Teachers' Emotional Intelligence and Anger Expression Styles. *Educational Sciences: Theory and Practice, 12*(4), 2422-2428.

Salido, J. (s.f.). *Higiene del sueño: 12 pautas para un sueño reparador*. Psicopedia. https://psicopedia.org/2748/higiene-del-sueno-12-pautas-para-un-sueno-reparador/

Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional Intelligence. *Imagination, Cognition and Personality, 9*(3), 185–211. https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG

Salovey, P., Mayer, J.D., Goldman, S. L., Turvey, C., & Palfai, T.P. (1995). Emotional attention, clarity, and repair: Exploring emotional intelligence using the trait metamood scale. En Pennebaker, J.W. (Ed.). *Emotion, disclosure, and health* (pp. 125-154). American Psychological Association

Sandín, B. y Chorot, P. (2003). Cuestionario de Afrontamiento del Estrés (CAE): desarrollo y validación preliminar. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica, 8*(1), 39–54.

Schokman, C., Downey, L.A., Lomas, J., Wellham, D., Wheaton, A., Simmons, N., & Stough, C. (2014). Emotional intelligence, victimisation, bullying behaviours and attitudes. *Learning and Individual Differences, 36*, 194-200.

Schutte, N.S., Malouff, J.M., Hall, L.E., Haggerty, D.J., Cooper, J.T., Golden, C.J., & Dornheim, L. (1998). Development and validation of a measure of emotional intelligence. *Personality and Individual Differences, 25*, 167–177

Sierra, J.C., Ortega, V. y Zubeidat, I. (2003). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Revista mal-estar e subjetividade*, *3(*1), 10-59.

Skinner, E.A., & Zimmer-Gembeck, M.J. (2007). The development of coping. *Annual Review of Clinical Psychology, 58*, 119–144

Smith, M.M., Saklofske, D.H., & Nordstokke, D.W. (2013). The link between neuroticism and perfectionistic concerns: The mediating effect of trait emotional intelligence. *Personality and Individual Differences, 61*, 97-100.

Soldevila-Benet, A. (2009). *Emociónate: programa de educación emocional*. Pirámide.

Spielberger, C.D., Pollans, C.H., & Worden, T.J. (1984). Anxiety disorders. En Turnery, S.M. y Hersen, M. (Eds.). *Adult psychopathology and diagnosis* (pp. 263-303). Wiley.

Stroud, C., Walker, L.R., Davis, M., & Irwin, C.E. (2015). Investing in the health and well-being of young adults. *Journal of Adolescent Health, 56*(2), 127–129. https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.11.012

Suldo, S.M., & Huebner, E.S. (2004). Does life satisfaction moderate the effects of stressful life events on psychopathological behavior during adolescence? *School Psychology Quarterly, 19,* 93–105. https://doi.org/10.1521/scpq.19.2.93.33313

Sussman, S., & Arnett, J.J. (2014). Emerging Adulthood: Developmental Period Facilitative of the Addictions. *Evaluation and the Health Professions, 37*(2), 147–155. https://doi.org/10.1177/0163278714521812

The ESEMeD/MHEDEA 2000 Investigators, Alonso, J., Angermeyer, M.C., Bernert, S., Bruffaerts, R., Brugha, T.S., Bryson, H., de Girolamo, G., de Graaf, R., Haro, J.M., Kratz, S.J., Kessler, R.C., Kovess, V., Lépine, J.P., Ormel, J., Polidori, G., Russo, L.J., Vilagut, G., Almansa, J., Arbabzadeh-Bouchez, S., … & Vollebergh, W A.M. (2004). Sampling and methods of the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 109*(s420), 8–20. https://doi.org/10.1111/j.1600-0047.2004.00326

Unützer, J., & Park, M. (2012). Strategies to Improve the Management of Depression in Primary Care. *Primary Care: Clinics in Office Practice, 39*(2), 415–431. https://doi.org/10.1016/J.POP.2012.03.010

Van Dierendonck, D. (2004). The construct validity of Ryff's Scale of Psychological well-being and its extension with spiritual well-being. *Personality and Individual Differences, 36*(3), 629–644.

Van-Der Hofstadt, C. (2013). *Guía práctica de relajación progresiva*. Editorial electrónica Universidad Miguel Hernández. http://editorial.umh.es/2013/07/24/guia-practica-de-relajacion-progresiva/

Vlachaki, C.P., & Maridaki-Kassotaki, K. (2013). Coronary heart disease and emotional intelligence. *Global journal of health science, 5*(6), 156. https://doi.org/10.5539/gjhs.v5n6p156

World Sleep Society, American Academy of Sleep Medicine (AASM) (2021). *Considerations for the practice of sleep medicine during COVID-19*. AASM. https://aasm.org/covid-19-resources/considerations-practice-sleep-medicine/

Yo egea (2013). *Método silva. Autocontrol mental. Ejercicio 2 – Visualización para todos los días* [Vídeo de Youtube]. https://www.youtube.com/watch?v=3WIZly8_zto

Zachariah, S., Boman, P., Mergler, A., & Furlong, M.J. (2015). Examining well-being, anxiety, and self-deception in university students. *Cogent Psychology, 2(*993850), 1–17. https://doi.org/10.1080/23311908.2014.993850

Zavala Berbena, M.A., Valadez Sierra, M.D.L.D. y Vargas Vivero, M. (2008). Inteligencia emocional y habilidades sociales en adolescentes con alta aceptación social. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa, 15* (6).

Zivin, K., Eisenberg, D., Gollust, S.E., & Golberstein, E. (2009). Persistence of mental health problems and needs in a college student population. *Journal of Affective Disorders, 117*(3), 180–185. https://doi.org/10.1016/j.jad.2009.01.001

9. Anexos

Anexo 1. Escala de Bienestar Psicológico BP-39 -adaptación de Ryff- (Díaz et al., 2006).

Responde las siguientes preguntas del 1 al 6, donde 1 es "totalmente en desacuerdo" y 6 "totalmente de acuerdo".

Señale con un círculo el número que mejor describe tu nivel de acuerdo o desacuerdo en cada frase.	**Totalmente en desacuerdo**	**Bastante en desacuerdo**	**Un poco en desacuerdo**	**Un poco de acuerdo**	**Bastante de acuerdo**	**Totalmente de acuerdo**
1. Cuando repaso la historia de mi vida, estoy contento con cómo han resultado las cosas.	1	2	3	4	5	6
2. A menudo me siento solo porque tengo pocos amigos íntimos con quienes compartir mis preocupaciones.	1	2	3	4	5	6
3. No tengo miedo de expresar mis opiniones, incluso cuando son opuestas a las opiniones de la mayoría de la gente.	1	2	3	4	5	6
4. Me preocupa cómo otra gente evalúa las elecciones que he hecho en mi vida.	1	2	3	4	5	6
5. Me resulta difícil dirigir mi vida hacia un camino que me satisfaga.	1	2	3	4	5	6
6. Disfruto haciendo planes para el futuro y trabajar para hacerlos realidad.	1	2	3	4	5	6
7. En general, me siento seguro y positivo conmigo mismo.	1	2	3	4	5	6
8. No tengo muchas personas que quieran escucharme cuando necesito hablar.	1	2	3	4	5	6
	1	2	3	4	5	6

9. Tiendo a preocuparme sobre lo que otra gente piensa de mí.						
10. Me juzgo por lo que yo creo que es importante, no por los valores que otros piensan que son importantes.	1	2	3	4	5	6
11. He sido capaz de construir un hogar y un modo de vida a mi gusto.	1	2	3	4	5	6
12. Soy una persona activa al realizar los proyectos que propuse para mí mismo.	1	2	3	4	5	6
13. Si tuviera la oportunidad, hay muchas cosas de mi mismo que cambiaría.	1	2	3	4	5	6
14. Siento que mis amistades me aportan muchas cosas.	1	2	3	4	5	6
15. Tiendo a estar influenciado por la gente con fuertes convicciones.	1	2	3	4	5	6
16. En general, siento que soy responsable de la situación en la que vivo.	1	2	3	4	5	6
17. Me siento bien cuando pienso en lo que he hecho en el pasado y lo que espero hacer en el futuro.	1	2	3	4	5	6
18. Mis objetivos en la vida han sido más una fuente de satisfacción que de frustración para mí.	1	2	3	4	5	6
19. Me gusta la mayor parte de los aspectos de mi personalidad	1	2	3	4	5	6
20. Me parece que la mayor parte de las personas tienen más amigos que yo.	1	2	3	4	5	6
21. Tengo confianza en mis opiniones incluso si son contrarias al consenso general.	1	2	3	4	5	6

22. Las demandas de la vida diaria a menudo me deprimen.	1	2	3	4	5	6
23. Tengo clara la dirección y el objetivo de mi vida.	1	2	3	4	5	6
24. En general, con el tiempo siento que sigo aprendiendo más sobre mí mismo.	1	2	3	4	5	6
25. En muchos aspectos, me siento decepcionado de mis logros en la vida.	1	2	3	4	5	6
26. No he experimentado muchas relaciones cercanas y de confianza.	1	2	3	4	5	6
27. Es difícil para mí expresar mis propias opiniones en asuntos polémicos.	1	2	3	4	5	6
28. Soy bastante bueno manejando muchas de mis responsabilidades en la vida diaria.	1	2	3	4	5	6
29. No tengo claro qué es lo que intento conseguir en la vida.	1	2	3	4	5	6
30. Hace mucho tiempo que dejé de intentar hacer grandes mejoras o cambios en mi vida	1	2	3	4	5	6
31. En su mayor parte, me siento orgulloso de quien soy y la vida que llevo.	1	2	3	4	5	6
32. Sé que puedo confiar en mis amigos, y ellos saben que pueden confiar en mí.	1	2	3	4	5	6
33. A menudo cambio mis decisiones si mis amigos o mi familia están en desacuerdo.	1	2	3	4	5	6

34. No quiero intentar nuevas formas de hacer las cosas –mi vida está bien como está.	1	2	3	4	5	6
35. Pienso que es importante tener nuevas experiencias que desafíen lo que uno piensa sobre sí mismo y sobre el mundo.	1	2	3	4	5	6
36. Cuando pienso en ello, realmente con los años no he mejorado mucho como persona.	1	2	3	4	5	6
37. Tengo la sensación de que con el tiempo me he desarrollado mucho como persona.	1	2	3	4	5	6
38. Para mí, la vida ha sido un proceso continuo de estudio, cambio, y crecimiento.	1	2	3	4	5	6
39. Si me sintiera infeliz con mi situación de vida, daría los pasos más eficaces para cambiarla.	1	2	3	4	5	6

Corrección:

Este instrumento mide seis dimensiones positivas que contribuyen a nuestro bienestar psicológico a través de 39 ítems:

a) AUTOACEPTACIÓN: Sentirse bien con uno/a mismo/a, es una de las características más importantes para tener una buena salud psicológica, está asociada a la autoestima. Ítems 1, 7, 13, 19, 25, y 31.

b) PROPÓSITO EN LA VIDA: Tener metas y proyectos, vinculado a la motivación. Ítems 6, 12, 17, 18, 23 y 29.

c) AUTONOMÍA: Implica poder sostener la individualidad en diferentes contextos sociales. Ítems 3, 4, 9, 10, 15, 21, 27, y 33.

d) DOMINIO DEL ENTORNO ("Creo que soy bueno manejando las responsabilidades cotidianas"), asociado a un locus de control interno y a la alta autoeficacia. Ítems 5, 11, 16, 22, 28, y 39.

e) RELACIONES POSITIVAS: mantener vínculos de intimidad, cálidos y de empatía ("La gente puede describirme como una persona que comparte, dispuesta a compartir su tiempo con otras"). Ítems 2, 8, 14, 20, 26, y 32.

f) CRECIMIENTO PERSONAL (“mi vida es un continuo proceso de cambio, aprendizaje y desarrollo”) asociado a la idea de aprendizaje positivo y de evolución personal. Ítems 24, 30, 34, 35, 36, 37, y 38.

Para obtener las puntuaciones en este cuestionario debes:

- Sumar las puntuaciones que has ido poniendo en los ítems de cada dimensión (1-6), teniendo en cuenta que hay varios ítems inversos, en los que debes invertir las puntuaciones siguiendo esta pauta: (1=6) (2=5) (3=4) (4=3) (5=2) (6=1)
- Los ítems inversos son: 2,4,5,8,9,13,15,20,22,25,26,27,29,30,33,34,36
- En cada dimensión suma la puntuación que tienes y valora si es alta, baja o media.

Anexo 2. Cuestionario de Afrontamiento al Estrés -CAE- (Sandín y Chorot, 2003)

Nombre: …… Edad……
Sexo……..
Instrucciones: A continuación se describen formas de pensar y actuar que la gente suele emplear para afrontar los problemas o situaciones estresantes que ocurren en la vida. Las formas de afrontamiento descritas no son ni buenas ni malas, ni tampoco unas son mejores o peores que otras. Simplemente ciertas personas utilizan unas formas más que otras.
Para contestar deberás leer cuidadosamente cada una de las formas de afrontamiento y recordar en qué medida la has utilizado recientemente. No pienses en un único acontecimiento, sino en las situaciones o problemas estresantes vividos recientemente (hace un año). Pon una X en la opción que le corresponda a tu respuesta.
0- nunca
1- pocas veces
2- A veces
3- Frecuentemente
4- Casi siempre

¿Cómo te has comportado habitualmente en situaciones de estrés?	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
1.- Traté de analizar las causas del problema para poder hacerle frente					
2.- Me convencí de que hiciese lo que hiciese las cosas siempre saldrían mal.					
3.- Intenté concentrarme en los aspectos positivos del problema					
4.- Descargué mi mal humos con los demás					
5.- Cuando me venía a la cabeza el problema, trataba de concentrarme en otras cosas.					
6.- Le conté a familiares o amigos cómo me sentía.					
7.- Asistí a la iglesia					
8.- Traté de solucionar el problema siguiendo unos pasos bien pensados.					
9.- No hice nada concreto puesto que las cosas suelen ser malas.					
10.- Intenté sacar algo positivo del problema.					
11.- Insulté a ciertas personas					
12.- Me volqué en la escuela o en alguna otra actividad para olvidarme del problema.					
13.- Pedí consejo a algún pariente o amigo para afrontar mejor el problema.					
14.- Pedí ayuda espiritual a algún religioso (sacerdote, etc.)					

15.- Establecí un plan de actuación y procuré llevarlo a cabo.					
16.- Comprendí que yo fui el principal causante del problema.					
17.- Descubrí que en la vida hay cosas buenas y gente que se preocupa por los demás.					
18.- Me comporté de forma hostil con los demás.					
19.- Salí al cine, a cenar, a dar una vuelta, etc., para olvidarme del problema.					
20.- Pedí a parientes o amigos que me ayudaran a pensar acerca del problema.					
21.- Acudí a la iglesia para rogar que se solucionara el problema.					
22.- Hablé con las personas implicadas para encontrar una solución al problema.					
23.- Me sentí indefenso(a) e incapaz de hacer algo positivo para cambiar la situación.					
24.- Comprendí que otras cosas, diferentes del problema, eran para mí más importantes.					
25.- Agredí a algunas personas.					
26.- Procuré no pensar en el problema.					
27.- Hablé con mis amigos o familiares para que me tranquilizaran cuando me encontraba mal.					
28.- Tuve fe en que Dios remediara la situación.					
29.- Hice frente al problema poniendo en marcha varias soluciones concretas.					
30.- Me di cuenta de que por mí mismo no podía hacer nada para resolver el problema.					
31.- Experimenté personalmente eso de que "no hay mal que por bien no venga".					
32.- Me irrité con alguna gente.					
33.- Practiqué algún deporte para olvidarme del problema.					
34.- Pedí a algún amigo o familiar que me indicara cuál sería el mejor camino a elegir.					
35.- Recé					
36.- Pensé detenidamente los pasos a seguir para enfrentarme al problema.					
37.- Me resigne a aceptar las cosas como eran.					
38.- Comprobé que, después de todo, las cosas podían haber ocurrido peor.					

39.- Luché y me desahogué expresando mis sentimientos.					
40.- Intente olvidarme de todo.					
41.- Procuré que algún familiar o amigo me escuchase cuando necesité manifestar mis sentimientos.					

Corrección de la prueba

Se suman los valores marcados en cada ítem, según las siguientes subescalas:

Focalizado en la solución del problema (FSP): 1, 8, 15, 22, 29, 36.

Autofocalización negativa (AFN): 2, 9, 16, 23, 30, 37.

Reevaluación positiva (REP): 3, 10, 17, 24, 31, 38.

Expresión emocional abierta (EEA): 4, 11, 18, 25, 32, 39.

Evitación (EVT): 5, 12, 19, 26, 33, 40.

Búsqueda de apoyo social (BAS): 6, 13, 20, 27, 34, 41.

Religión (RLG): 7, 14, 21, 28, 35, 42.

Puntuación máxima para cada escala de afrontamiento 24 puntos.

Puntuación media para cada escala de afrontamiento 12.

De 18 a 24 puntos = Lo utiliza siempre

De 12 a 18 puntos= Lo utiliza mucho

De 6 a 12 puntos= Lo utiliza en algunas ocasiones

De 0 a 6 puntos= No aplica o no lo utiliza

Anexo 3. *Trait Meta-Mood Scale* -TMMS-24- (Fernández-Berrocal et al., 2004).

Instrucciones: A continuación, encontrará algunas afirmaciones sobre sus emociones y sentimientos. Lea atentamente cada frase e indique por favor el grado de acuerdo o desacuerdo con respecto a las mismas. Señale con una "X" la respuesta que más se aproxime a sus preferencias. No hay respuestas correctas o incorrectas, ni buenas o malas. No emplee mucho tiempo en cada respuesta.

1	2	3	4	5
Nada de acuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo

1.	Presto mucha atención a los sentimientos.	1	2	3	4	5
2.	Normalmente me preocupo mucho por lo que siento.	1	2	3	4	5
3.	Normalmente dedico tiempo a pensar en mis emociones.	1	2	3	4	5
4.	Pienso que merece la pena prestar atención a mis emociones y estado de ánimo.	1	2	3	4	5
5.	Dejo que mis sentimientos afecten a mis pensamientos.	1	2	3	4	5
6.	Pienso en mi estado de ánimo constantemente.	1	2	3	4	5
7.	A menudo pienso en mis sentimientos.	1	2	3	4	5
8.	Presto mucha atención a cómo me siento	1	2	3	4	5
9.	Tengo claros mis sentimientos.	1	2	3	4	5
10.	Frecuentemente puedo definir mis sentimientos.	1	2	3	4	5
11.	Casi siempre sé cómo me siento.	1	2	3	4	5
12.	Normalmente conozco mis sentimientos sobre las personas.	1	2	3	4	5
13.	A menudo me doy cuenta de mis sentimientos en diferentes situaciones.	1	2	3	4	5
14.	Siempre puedo decir cómo me siento.	1	2	3	4	5
15.	A veces puedo decir cuáles son mis emociones.	1	2	3	4	5
16.	Puedo llegar a comprender mis sentimientos.	1	2	3	4	5

17.	Aunque a veces me siento triste, suelo tener una visión optimista.	1	2	3	4	5
18.	Aunque me sienta mal, procuro pensar en cosas agradables.	1	2	3	4	5
19.	Cuando estoy triste, pienso en todos los placeres de la vida.	1	2	3	4	5
20.	Intento tener pensamientos positivos, aunque me sienta mal.	1	2	3	4	5
21.	Si doy demasiadas vueltas a las cosas, complicándolas, trato de calmarme.	1	2	3	4	5
22.	Me preocupo por tener un buen estado de ánimo.	1	2	3	4	5
23.	Tengo mucha energía cuando me siento feliz.	1	2	3	4	5
24.	Cuando estoy enfadado intento cambiar mi estado de ánimo.	1	2	3	4	5

La TMMS-24 está basada en Trait Meta-Mood Scale (TMMS) del grupo de investigación de Salovey y Mayer, contiene tres dimensiones claves de la IE con 8 ítems cada una de ellas: Atención emocional, Claridad de sentimientos y Reparación emocional. A continuación, se muestran los tres componentes:

- **Atención**: Soy capaz de sentir y expresar los sentimientos de forma adecuada.
- **Claridad**: Comprendo bien mis estados emocionales.
- **Reparación**: Soy capaz de regular los estados emocionales correctamente.

Evaluación: Para corregir y obtener una puntuación en cada uno de los factores, sume los ítems del 1 al 8 para el factor atención emocional, los ítems del 9 al 16 para el factor claridad emocional y del 17 al 24 para el factor reparación de las emociones. Luego mire su puntuación en cada una de las tablas que se presentan. Se muestran los puntos de corte para hombres y mujeres, pues existen diferencias en las puntuaciones para cada uno de ellos. Recuerde que la veracidad y la confianza de los resultados obtenidos dependen de lo sincero que haya sido al responder a las preguntas.

Atención

Hombres	Mujeres
Debe mejorar su atención: presta poca atención **< 21**	Debe mejorar su atención: presta poca atención **< 24**
Adecuada atención **22 a 32**	Adecuada atención **25 a 35**
Debe mejorar su atención: presta demasiada atención **> 33**	Debe mejorar su atención: presta demasiada atención **> 36**

Claridad

Hombres	Mujeres
Debe mejorar su claridad **< 25**	Debe mejorar su claridad **< 23**
Adecuada claridad **26 a 35**	Adecuada claridad **24 a 34**
Excelente claridad **> 36**	Excelente claridad **> 35**

Reparación

Hombres	Mujeres
Debe mejorar su reparación **< 23**	Debe mejorar su reparación **< 23**
Adecuada reparación **24 a 35**	Adecuada reparación **24 a 34**
Excelente reparación **> 36**	Excelente reparación **> 35**

REUPS

MÓDULO 3

RELACIONES AFECTIVO-SEXUALES SALUDABLES

Módulo 3: RELACIONES AFECTIVO-SEXUALES SALUDABLES

ÍNDICE

1. Introducción y objetivos……...….pág. 136

2. La sexualidad: conceptos generales…….pág. 137

2.1. El proceso de sexuación

2.2. Categorías sexo-género

2.3. Identidad sexual y de género

2.4. Orientación sexual

2.5. Derechos sexuales

3. Las relaciones sexuales……pág. 141

3.1. Prácticas saludables y satisfactorias

3.2. Riesgos en las relaciones sexuales: Infecciones de transmisión sexual y embarazo no deseado

3.3. Disfunciones sexuales (DS)

3.4. La influencia de los medios de comunicación y las redes sociales

4. Las relaciones afectivas……..pág. 167

4.1. Relaciones tóxicas y formas de violencia

5. Glosario……pág. 174

6. Bibliografía……..pág. 176

7. Anexos……..pág. 180

1. Introducción y objetivos

La salud sexual es un pilar básico en la salud y bienestar general de las personas, tanto físico como psicológico. La Organización Mundial de la Salud -OMS- (2021a) la define como "*un estado de bienestar físico, emocional, mental y social en relación con la sexualidad; no es la mera ausencia de enfermedad, disfunción o debilidad. La salud sexual requiere un enfoque positivo y respetuoso hacia la sexualidad y las relaciones sexuales, así como la posibilidad de tener experiencias sexuales placenteras y seguras, libres de coerción, discriminación y violencia*".

Los riesgos que generan las prácticas sexuales nocivas y los abusos de los derechos humanos relacionados con la sexualidad, como la coerción sexual, contribuyen a la carga de morbilidad mundial, por lo que cada vez cobran más atención por parte del ámbito de la salud pública. Para alcanzar y mantener la salud sexual, deben empeñarse todos los esfuerzos para que se respete, proteja y se garantice el ejercicio de los derechos sexuales de todas las personas (OMS, 2015).

Expresando la propia sexualidad se establecen vínculos afectivos e intimidad, sentimientos de satisfacción y de placer. También pueden aparecer riesgos, como una infección de transmisión sexual (ITS), un embarazo no deseado o disfunciones sexuales (DS).

Para prevenir los posibles riesgos es imprescindible la educación sexual, que permite el desarrollo saludable de las personas y de sus capacidades. La educación incluye información junto con actitudes, creencias y habilidades saludables contextualizadas en un marco ecológico con el que se establece una interacción continua.

Los objetivos de este módulo, por tanto, son los siguientes:

- Comprender la importancia de la salud sexual y los derechos sexuales para la calidad de vida de las personas.
- Entender conceptos fundamentales de la sexualidad: sexo, género, identidad y orientación sexual, entre otros.

- Conocer las diversas ITS (Infecciones de transmisión sexual) y sus métodos de prevención.
- Identificar las diferentes DS (disfunciones sexuales) que existen.
- Conocer los riesgos derivados de un mal uso de las redes sociales, así como las consideraciones para utilizarlas de forma responsable.
- Saber identificar los comportamientos no saludables dentro de las relaciones afectivas.

2. La sexualidad: conceptos generales

La sexualidad es "*un aspecto fundamental de la condición humana, presente a lo largo de la vida que abarca el sexo, las identidades y los roles de género, la orientación sexual, el erotismo, el placer, la intimidad y la reproducción. La sexualidad se vivencia y se expresa por medio de pensamientos, fantasías, deseos, creencias, actitudes, valores, conductas, prácticas, funciones y relaciones*" (OMS, 2015).

Existen variables que influyen en el modo de expresión de la propia sexualidad. Cada persona vive su sexualidad en función de la educación, la información que ha recibido del entorno y de sus experiencias personales, además de los acuerdos sociales y los estereotipos de género.

Las variables más destacadas que influyen en la expresión de la sexualidad son biopsicosociales: edad, sexo, género, tradiciones y creencias, mitos, estado emocional, estado físico y características psicológicas y socioeconómicas (Montero, 2011). También son importantes la identidad sexual, la identidad de género y la diversidad funcional, entre otras.

La comunicación y el afecto están relacionados con la sexualidad. Saber comunicar lo que se siente y compartir expresiones emocionales como la satisfacción, el placer, la inseguridad, el miedo, el malestar o la alegría también forma parte de la sexualidad. Además, la sexualidad permite establecer una comunicación más efectiva y saludable con otras personas y hacia uno/a mismo/a.

Cuando hablamos de sexualidad, es esencial comprender las nociones más básicas, desde el sistema de sexuación (biológico) hasta la socialización (cultural). A continuación, se diferenciarán conceptos como: sexo, género, identidad y orientación sexual, entre otros.

2.1. El proceso de sexuación

La sexuación es el conjunto de fases biológicas y psicológicas que contribuyen a la caracterización de la sexualidad en todos sus aspectos: genético, biológico, fisiológico, de identidad y orientación sexual y de preferencias eróticas (Tomás-Vidal et al., 2017). Por lo que podemos distinguir tres componentes de la sexuación: física, psicológica y objeto.

La **sexuación física** hace referencia al proceso que engloba el sexo genético, biológico y fisiológico.

Por otro lado, la **sexuación psicológica** es el proceso que engloba la identidad sexual y la asimilación de los roles sexuales.

Por último, la **sexuación objeto** es el proceso que engloba la orientación sexual y la ejecución de los caracteres relacionados con la libido; actuación-represión.

2.2. Categorías sexo-género

Cuando se habla de **sexo** se hace referencia a una compleja sucesión de elementos y acontecimientos fundamentalmente biológicos (elementos sexuantes) que, engarzados gradualmente, definen al ser humano como hombre o mujer, según una concepción binarista. El sexo puede ser masculino o femenino según las características sexuales (Plan Nacional sobre el Sida, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2018).

El concepto de **género** se define como la asignación de roles y comportamientos que cada sociedad y cultura atribuye a cada sexo. Incluye la forma de vestir, de relacionarse, de asumir responsabilidades sociales, familiares y profesionales. Los roles de género varían según las diferentes sociedades y a lo largo de la historia (Tomás-Vidal et al., 2017), por lo que se puede afirmar que es producto

de la socialización (Plan Nacional sobre el Sida, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2018).

El **género fluido** haría referencia a una persona que no se identifica con una sola identidad de género, pudiendo cambiar entre masculino o femenino u otros (Plan Nacional sobre el Sida, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2018).

2.3. Identidad sexual y de género

La **identidad sexual** es el sentimiento de pertenencia a un sexo determinado.

Por otro lado, la **identidad de género** hace referencia al sentimiento de pertenencia a un género determinado (cultural y social). También puede ser la no identificación con ninguno o con el género masculino y femenino a la vez, dando lugar a otras identidades (Human Rights Campaign -HRC- Foundation, s.f.).

La **expresión de género**, aunque suene similar a la identidad de género, hace referencia a la apariencia externa de la identidad de género y a la expresión de los roles de género de las personas (HRC Foundation, s.f.; Plan Nacional sobre el Sida, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2018). Generalmente, esta expresión se refiere, según la HRC Foundation en su página web (s.f.), a los comportamientos, la vestimenta o hasta la voz. La expresión de género puede ajustarse o no a los comportamientos establecidos socialmente y a las características asociadas de forma también social y cultural a lo típicamente femenino o masculino.

Cuando las personas presentan concordancia entre su identidad de género y el sexo asignado al nacer (según la mera observación de los genitales), se denominan **personas cisgénero**. Si la identidad o expresión de género no está de acuerdo con el sexo asignado al nacer, se estaría hablando de **personas transgénero**; término que incluye pero no es limitado a las **personas transexuales**, que son aquellas que buscan cambiar o que han cambiado sus caracteres sexuales primarios y/o las características sexuales secundarias. La

transición es el período en el que una persona transgénero empieza a vivir como el género identificado y que puede incluir cirugías, cambios de nombre o en la documentación legal, etc. No obstante, no todas las personas transgénero realizan esta transición (Plan Nacional sobre el Sida, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2018).

2.4. Orientación sexual

La orientación sexual u orientación del deseo hace referencia a la atracción sexual, erótica, emocional o afectiva hacia personas que pertenecen a un determinado sexo, así como la falta de interés y deseo sexual (asexualidad), según el Glosario de Términos sobre Diversidad Afectivo Sexual del Plan Nacional sobre el Sida y el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2018). Las personas pueden identificarse con distintos tipos de orientaciones sexuales a lo largo de su vida, entre las que se encuentran: heterosexual, homosexual, bisexual, asexual, demisexual o pansexual (definidas en Tabla 1).

Definición de algunas orientaciones sexuales	
Heterosexual	Atracción afectiva/sexual hacia las personas del sexo opuesto.
Homosexual	Atracción afectiva/sexual hacia las personas del mismo sexo: lesbiana (mujer homosexual) y gay (hombre homosexual).
Bisexual	Atracción afectiva/sexual hacia personas de los dos sexos.
Asexual	Ausencia de atracción sexual hacia otras personas. Sí existe la atracción afectiva. Es diferente de la abstinencia sexual y el celibato, que suelen ser conductas motivadas por creencias personales o religiosas. Algunas personas que se consideran asexuales se involucran en actividades sexuales por el deseo de complacer a la pareja o de iniciar una familia.
Demisexual	Atracción sexual hacia personas con las que previamente se establece una fuerte conexión emocional.
Pansexual	Atracción sexual/afectiva con independencia del sexo, del género, de la identidad de género o de la orientación sexual.

Tabla 1. Clasificación de orientaciones sexuales (adaptada de Plan Nacional sobre el Sida, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2018; Tomás-Vidal et al., 2017).

2.5. Derechos sexuales

Los derechos sexuales son derechos humanos universales basados en la libertad, igualdad, privacidad, autonomía, integridad y dignidad de todas las personas. Para asegurar el desarrollo de una sexualidad saludable, los derechos sexuales deben ser reconocidos, promovidos, respetados y defendidos por todas las sociedades con todos sus medios. En la Tabla 2 se enumeran los diez derechos sexuales establecidos en la Declaración de Derechos Sexuales (Federación Internacional de Planificación Familiar, 2010).

Derechos Sexuales
Artículo 1. Derecho a la igualdad, a una protección legal igualitaria y a vivir libres de toda forma de discriminación basada en el sexo, la sexualidad o el género.
Artículo 2. El derecho de todas las personas a la participación, sin importar su sexo, sexualidad o género.
Artículo 3. Los derechos a la vida, libertad, seguridad de la persona e integridad corporal.
Artículo 4. Derecho a la privacidad.
Artículo 5. Derecho a la autonomía personal y al reconocimiento ante la ley.
Artículo 6. Derecho a la libertad de pensamiento, opinión y expresión; derecho a la asociación.
Artículo 7. Derecho a la salud y a los beneficios del avance científico.
Artículo 8. Derecho a la educación e información.
Artículo 9. Derecho a elegir si casarse o no y a formar y planificar una familia, así como a decidir si tener o no hijos y cómo y cuándo tenerlos.
Artículo 10. Derecho a la rendición de cuentas y reparación de daños.

Tabla 2. Derechos Sexuales (Federación Internacional de Planificación Familiar, 2010).

3. Las relaciones sexuales

3.1. Prácticas sexuales saludables y satisfactorias

Existen muchos conceptos erróneos referentes a la sexualidad en general y a los actos sexuales en particular. Estos conceptos y creencias pueden llegar a dificultar o facilitar la vivencia de la sexualidad. En la Tabla 3 se citan algunos de los mitos y falacias sexuales más comunes en la población.

Falacia o mito vs. Realidad en las relaciones sexuales	
No se puede considerar una relación sexual completa si no existe coito (penetración).	La penetración no es necesaria para tener una relación sexual satisfactoria.
El orgasmo femenino a través del clítoris es infantil, el adulto es el vaginal.	La mayoría de los orgasmos femeninos, a cualquier edad, se consiguen a través del clítoris. Además, existen diversos tipos, con independencia de la edad. No se puede clasificar ningún orgasmo como infantil o adulto.
Si no se consiguen relaciones maravillosas con la pareja es que algo no funciona como debe.	Nada tiene que ver la relación sexual con la relación afectiva. Se trata de un mito relacionado con el "amor romántico" que identifica el amor pasional con el amor consumado.
Si una persona se masturba teniendo pareja, es que la relación no funciona.	La masturbación forma parte de una relación saludable con uno/a mismo/a y su sexualidad.
En pareja, las fantasías sexuales sobran.	Las fantasías sexuales pueden enriquecer las relaciones sexuales en pareja o sin pareja.
Si hacia una persona existe atracción y/o amor, la excitación y el orgasmo están asegurados.	La excitación y el orgasmo son procesos complejos, psicofisiológicos, que no pueden reducirse a un solo factor.
Existe la "media naranja" y será aquella persona que piensa y siente como yo, le gusten las mismas cosas que a mí y nos compenetremos totalmente en todo y para todo.	El mito de la "media naranja" es una creencia errónea que se identifica con la creencia de que toda persona tiene una persona predestinada, relacionado con los mitos del amor romántico.

Las relaciones sexuales durante la menstruación son poco higiénicas.	La menstruación es un proceso fisiológico que no repercute negativamente en las relaciones sexuales, e incluso, puede llegar a amplificar las sensaciones placenteras de las mismas.
La ducha vaginal tras la eyaculación reciente o el ponerse en pie enseguida para que salga el semen evita el ascenso de los espermatozoides hacia el óvulo.	Es una creencia errónea que encuentra su origen en la desinformación sobre salud sexual. Debido al proceso de reproducción humana y sus mecanismos, no hay conductas que pueda emitir una persona para detener el ascenso de los espermatozoides, salvo el uso de la píldora anticonceptiva "del día después", la cual sólo debe usarse en casos excepcionales, no como un método anticonceptivo habitual, ya que tiene riesgos para la salud de la mujer y no es eficaz al 100%.
Todas las mujeres, al llegar a la menopausia, pierden el apetito sexual.	En la menopausia, aunque haya un cambio hormonal, las mujeres pueden incluso gozar más plenamente de la sexualidad que en etapas anteriores.
Con la penetración, si se eyacula fuera de la vagina, es imposible que se produzca el embarazo.	El "coito interrumpido" o "marcha atrás" no es un método anticonceptivo debido a que, de forma previa a la eyaculación, se eyacula líquido preseminal con contenido de espermatozoides.
El pene más largo y grueso proporciona mayor placer a la pareja.	El placer no tiene relación con el tamaño del pene. De hecho, el placer puede obtenerse en ausencia de un pene, mediante otras partes del cuerpo y/o objetos sexuales. En cuanto al tamaño,

	las vaginas también poseen diversidad. Esta se dilata y acomoda al tamaño del pene o del objeto de placer en longitud o grosor, obteniendo placer igualmente, ya que este está ligado a otros factores.
Los pechos femeninos de gran tamaño proporcionan un mayor placer a ambos miembros de la pareja o grupo sexual.	El tamaño de los pechos no correlaciona con el placer que se obtiene o proporciona. De hecho, este mito está ligado a una concepción heteronormativa y machista de la sexualidad, siendo ésta mucho más diversa en realidad.
La relación sexual perfecta es en la que ambos consiguen el orgasmo simultáneamente.	Conseguir el orgasmo simultáneamente es posible, aunque poco probable. La búsqueda de esta sincronización encuentra su base en mitología asociada a las relaciones sexuales y el romanticismo, *"la fusión con la pareja amada".*
Hay dos momentos en la vida de la mujer en los que no se puede quedar embarazada: la menstruación y la lactancia.	Aunque es menos frecuente, durante la lactancia y la menstruación se pueden producir ovulaciones y, por lo tanto, embarazos.
Los hombres deben estar siempre dispuestos a mantener relaciones sexuales.	Esto hace referencia a un estereotipo de género; esto es, lo que se espera de cómo deben comportarse hombres y mujeres. Ninguna persona tiene la obligación de imponerse el deseo sexual.
La lubricación vaginal indica que hay disposición para tener relaciones sexuales.	La lubricación vaginal está relacionada con muchos y diversos factores fisiológicos. La disposición a tener relaciones sexuales se encuentra en el

	pensamiento y la toma de decisiones personal.

Tabla 3. Mitos y falacias vs. realidad en las relaciones sexuales (López-Villaverde, 2004; Ruiz, et al.,2010; Tomás-Vidal et al., 2017).

3.2 Riesgos en las relaciones sexuales: infecciones de transmisión sexual y embarazo no deseado

Según la OMS (2021a), cada día más de 1 millón de personas contraen una Infección de Transmisión Sexual (ITS). Anualmente, unos 376 millones de personas contraen alguna de estas cuatro ITS: clamidiasis, gonorrea, sífilis o tricomoniasis; se estima que más de 500 millones de personas son portadoras del virus que provoca la infección genital por virus del herpes simple (VHS); y más de 290 millones de mujeres están infectadas por papilomavirus humanos (PVH).

Los riesgos que pueden ocasionar las relaciones sexuales son una realidad. Entre los más de 30 virus, bacterias y parásitos que, según se sabe, se transmiten por contacto sexual, ocho se han vinculado a la máxima incidencia de ITS. De esas ocho infecciones, cuatro se pueden curar (la sífilis, la gonorrea, la clamidiasis y la tricomoniasis) y las otras cuatro (virus de la hepatitis B, VHS o herpes, VIH y PVH), son infecciones víricas incurables, aunque existen tratamientos capaces de atenuar o modificar los síntomas o la enfermedad (ver Tabla 4 para conocer el tipo de infección de algunas ITS).

Infecciones bacterianas	Infecciones parasitarias	Infecciones víricas
Sífilis Gonorrea Clamidiasis	Tricomoniasis	V. hepatitis B VHS PVH VIH

Tabla 4. Tipología de algunas ITS.

- **Sífilis**

Esta infección bacteriana también se denomina lúes y no sólo afecta a los genitales, sino que se extiende a todo el organismo. Provocada por una bacteria llamada *Treponema Pallidum*, la enfermedad puede aparecer tanto en hombres como en mujeres tras las relaciones sexuales con una persona infectada o incluso hasta tres semanas después del contagio. Los síntomas pueden aparecer en diferentes fases (Figura 1) y pueden tardar incluso años.

Durante la **etapa primaria**, se desarrolla una llaga (chancro) que suele ser indolora en el lugar de contacto por donde las bacterias entraron en el organismo. Esto suele ocurrir dentro de las 3 semanas de exposición, pero este período puede variar de 10 a 90 días. Una persona tiene altas probabilidades de contagiar durante esta primera etapa primaria, donde la enfermedad es muy infectiva.

La **sífilis secundaria** se caracteriza por un salpullido que aparece de 2 a 8 semanas después de que el chancro se desarrolle y, a veces, antes de que sane. Este salpullido no es de fácil diagnóstico y a menudo se confunde con otros problemas de la piel. El salpullido suele consistir en llagas en la piel marrón rojizas, pequeñas, sólidas y planas o abultadas que miden menos de 2 centímetros (0.8 pulgadas) de ancho. Una característica diferencial es que puede aparecer (aunque no siempre) en las palmas de las manos y en las plantas de los pies. También pueden presentarse otros síntomas como pérdida de cabello y vello facial, lo cual quiere decir que la infección se ha propagado por todo el cuerpo. Una persona también tiene muchas probabilidades de contagiar durante la etapa secundaria. El salpullido suele curar pasado un tiempo, lo cual no quiere decir que la enfermedad haya desaparecido, pasando a la siguiente fase.

Si no se trata, una persona infectada avanzará a la etapa latente (oculta) de la sífilis. Después de que el salpullido de la etapa secundaria desaparece, la persona no tendrá ningún síntoma durante un tiempo (período latente). El período latente puede ser tan breve de apenas 1 año o durar de 5 a 20 años. En estos casos, múltiples órganos y sistemas pueden verse afectados, desde el sistema cardiovascular al óseo, pasando por problemas neurológicos (Hidalgo Benitoa et al., 2019).

Debemos tener en cuenta que la prevalencia de la enfermedad ha aumentad mucho en los últimos años, aumentando las posibilidades de transmisión. Mientras que en el año 2000 su tasa por cada 100.000 habitantes era de 1,77, las cifras han aumentado hasta llegar a 13,29 en el año 2019, con una tasa especialmente alta en la franja de edad entre los 30 y 40 años (Díaz-Franco et al., 2005).

Para evitar que la enfermedad se siga propagando es muy importante el diagnóstico. El diagnóstico de la enfermedad se realiza mediante un análisis de sangre y el tratamiento para que desaparezca la infección es tomar medicamentos (penicilina, generalmente). En la actualidad, se cuenta con pruebas rápidas que permiten, con una muestra de sangre capilar, tener un diagnóstico muy certero en muy poco tiempo (20 minutos). Se conoce a este tipo de métodos diagnósticos como “pruebas rápidas” y a menudo son ofrecidas de manera gratuita por diferentes organizaciones. Un ejemplo de cómo se realizan este tipo de pruebas se puede ver aquí: Pruebas rápidas de Sífilis (Nal von minden GmbH, 7 de agosto de 2019).



Figura 1. Signos por infección de sífilis primaria y secundaria (Sedicias, 2021)

- **Clamidiasis**

La responsable de esta infección es una pequeña bacteria llamada *Clamidia*. La clamidiasis es una de las ITS más extendidas en los países industrializados y una persona puede estar infectada sin presentar síntomas aparentes. Los síntomas pueden aparecer tras el contagio o incluso hasta 8 semanas después y difieren en cuanto a hombres y mujeres (Figura 2).

En las mujeres puede haber un pequeño aumento del flujo con modificaciones en su espesor y color (amarillento como pus), sentir ardor al orinar, molestias durante el coito y sufrir manchas o sangrados fuera del periodo menstrual.

En los hombres son más claros los síntomas, apareciendo molestias y necesidad urgente de orinar, secreciones amarillentas en la orina (meato urinario), picazón y ardor al orinar e inflamación y dolor en los testículos.

Se diagnostica mediante un examen físico y por pruebas de laboratorio y el tratamiento para combatir la infección es con antibióticos bajo prescripción médica (azitromicina o doxiciclina, generalmente).

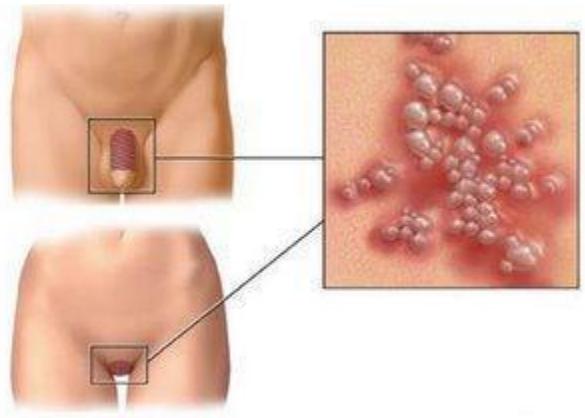


Figura 2. Signos de la infección por clamidiasis (Lidia, 2013).

- **Tricomoniasis**

Es una infección causada por un parásito protozoario llamado *Trichomonas vaginalis* que puede pasar inadvertido en nuestro organismo sin presentar síntomas durante mucho tiempo. Es una ITS bastante frecuente pero difícil de detectar. Los síntomas, si aparecen, pueden variar (Figura 3).

En las mujeres puede producir una infección vaginal, aparecer más flujo de lo normal de color verdoso y/o con mal olor, picor o escozor vaginal y dolor durante las relaciones sexuales. En los hombres puede aparecer picazón o irritación al orinar o eyacular.

Se diagnostica con pruebas de laboratorio específicas para detectar este microorganismo y el tratamiento no tiene complicaciones, ya que suele erradicarse con antibióticos bajo prescripción médica (metrodinazol o tinidazol, generalmente).

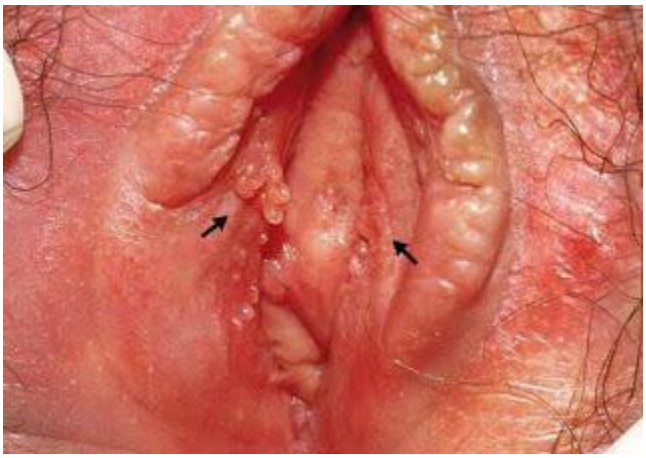


Figura 3. Signos de la infección por tricomoniasis (Acuña, 2017).

- **Hepatitis B (VHB)**

La hepatitis B es una infección causada por un virus (VHB) que puede trasmitirse por contacto sexual (exposición a semen, flujo vaginal, menstrual y saliva infectada), a través de pinchazos (jeringuillas, perforaciones, tatuajes), por el contacto de sangre-sangre y de la madre al feto. Esta infección vírica que afecta al hígado representa un importante problema de salud a escala mundial. Según la OMS, unos 257 millones de personas padecían esta infección crónica en 2015 y 1,1 millones de personas la contrajeron en 2017. Puede aparecer un cuadro agudo, pero también puede cronificarse y lleva un alto riesgo de muerte por cirrosis y cáncer de hígado.

La mayor parte de los afectados no experimentan síntomas tras afectarse, pero pueden aparecer casos en los que se produce cansancio extremo, ictericia (piel y mucosas amarillas), orina oscura, náuseas, vómitos y dolor abdominal. En

algunos casos más graves, también puede aparecer una insuficiencia hepática o infección hepática crónica que puede ocasionar cirrosis o cáncer hepático.

Se puede ser portador/a del virus, lo que significa que la persona no está enferma, pero puede transmitir la enfermedad al estar infectada.

El diagnóstico se realiza mediante pruebas analíticas y se puede prevenir mediante una vacuna que confiere una protección del 98 al 100% contra la infección. Actualmente, está incluida en el calendario de vacunaciones con lo que se está vacunando a toda la población, desde la infancia o adolescencia.

- **Herpes genital (VHS)**

Esta infección es producida por el virus del herpes simple (VHS), que puede dividirse en dos tipos; tipo 1(VHS-1) y tipo 2 (VHS-2). Según la OMS, en 2016 se estimó que en todo el mundo hay 3.700 millones de personas menores de 50 años (67%) infectadas por el VHS-1 y 417 millones (13%) infectadas por el VHS-2 (OMS, 2020a).

El VHS-1 se transmite principalmente por contacto de boca a boca y causa herpes labial, aunque también puede causar herpes genital por el contacto bucogenital. El VHS-2 se transmite exclusivamente por vía sexual, causando el herpes genital.

La mayoría de las infecciones, tanto orales como genitales, son asintomáticas. En el caso de aparecer, sus síntomas son vesículas o úlceras en el lugar infectado, ya sea en forma de calenturas en la boca o afecciones en la zona genital o anal.

Cuando se manifiestan los síntomas, aparece sensación de tirantez en la piel afectada hasta producirse unas pequeñas vesículas sobre un fondo rojo; estas se rompen formando una costra que desaparece sin dejar cicatriz. La primera infección dura unos 14 días y podría ir acompañada de fiebre y malestar general. Las siguientes manifestaciones del virus pueden aparecer en cualquier momento, normalmente cuando hay una bajada de las defensas inmunitarias, pero las lesiones duran menos (entre 4 y 7 días) y los síntomas son menos intensos. En

presencia de los síntomas, este virus es especialmente contagioso, aunque también se puede transmitir en ausencia de los mismos. La infección por VHS-2 aumenta el riesgo de adquirir y posiblemente transmitir infecciones por VIH, por lo que hay que extremar las precauciones (OMS, 2020a).

Se diagnostica mediante exploración física y pruebas específicas como análisis de sangre, cultivo viral o prueba de reacción en cadena de la polimerasa. Para su tratamiento, se utilizan medicamentos antivíricos (aciclovir, famciclovir o valaciclovir, generalmente) que pueden reducir la intensidad y frecuencia de los síntomas; sin embargo, no curan la infección. La OMS y otros asociados trabajan para acelerar las investigaciones destinadas a prevenir, controlar y desarrollar vacunas contra este virus.

- **Los papilomavirus humanos (PVH)**

Los papilomavirus humanos (PVH) son la causa de infección vírica más común del aparato reproductor, considerados como la ITS más común a nivel mundial (Cristina et al., 2019). Los PVH se transmiten con el contacto directo de la piel de la zona genital; no es necesario que haya una relación sexual con penetración para su transmisión. La mayoría de las mujeres y los hombres sexualmente activos contraerán la infección en algún momento de su vida y algunas personas pueden tener infecciones recurrentes (OMS, 2020b).

Existen muchos tipos de PVH; algunos de ellos causan problemas y muchos de ellos no. Por lo general, las infecciones por PVH suelen desaparecer unos meses después de haberse contraído y alrededor del 90% remite al cabo de dos años. Suelen estar asociados a lesiones del tracto anogenital, orofaringe, piel y otras localizaciones, manifestándose generalmente con la presencia de verrugas y papilomas en estas áreas, aunque en muchos casos es posible que se presenten estos síntomas años después de tener relaciones sexuales con una persona que padezca esta enfermedad, lo que dificulta saber cuándo se infectó la persona por primera vez. También es importante destacar que muchas veces puede ser asintomático (no presentar síntomas), ya que los síntomas de cada persona se manifestarán en función de su sistema inmune, por lo que la aparición de la infección afectará a cada persona según sus características inmunológicas

(Cristina et al., 2019). Por este motivo, es importante realizar un control ginecológico frecuente que incluya citología y colposcopía para visualizar verrugas o condilomas genitales. Una detección a tiempo puede prevenir daños irreparables, como es el caso de la aparición de cáncer de cuello de útero (CCU).

El CCU es el cuarto tipo de cáncer más frecuente en las mujeres de todo el mundo y se puede curar si se diagnostica y trata en una etapa temprana. Dos tipos de PVH (16 y 18) son los causantes del 70% de los CCU y de las lesiones precancerosas del cuello uterino.

La infección por determinados tipos de PVH también causa una parte de los cánceres de ano, vulva, vagina, pene y orofaringe, y los tipos de PVH no oncogénicos pueden provocar verrugas genitales y papilomatosis respiratoria (enfermedad caracterizada por la aparición de tumores en las vías respiratorias que van de la nariz y la boca hasta los pulmones).

En la estrategia mundial para acelerar la eliminación del CCU adoptada por la Asamblea de Salud en 2020, se recomienda un enfoque integral para prevenir y controlar su aparición a lo largo de la vida: prevención primaria (vacunación contra los PVH en niñas de 9 a 14 años y educación en material de salud sexual), prevención secundaria en mujeres a partir de 30 años (pruebas de cribado) y prevención terciaria en todas las mujeres según proceda (tratamiento del CCU).

- **Virus de la Inmunodeficiencia humana (VIH)**

Esta infección está producida por un virus llamado Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH). Según la OMS (2021b), es uno de los mayores problemas de salud pública mundial, ya que se ha cobrado más de 36 millones de vidas desde los primeros casos que se dieron en el año 1981 en Los Ángeles, Estados Unidos.

El virus se transmite, principalmente, con el contacto con sangre (intercambio de jeringuillas, por heridas accidentales o contacto con mucosas a la sangre, por transfusiones de sangre), a través de relaciones sexuales (coito vaginal, coito anal, sexo oral) y de la madre al hijo (durante el embarazo o lactancia), aunque de esta última opción cada vez son menos los casos.

El VIH, una vez establecido, ataca el sistema inmunitario y debilita progresivamente los sistemas de defensa contra las infecciones y contra determinados tipos de cáncer. A medida que el virus destruye las células inmunitarias e impide el normal funcionamiento de la inmunidad, la persona infectada va cayendo gradualmente en una situación de inmunodeficiencia. Una vez entra el virus en el organismo nos podemos encontrar antes dos situaciones:

- VIH: cuando la persona ha estado en contacto con el virus, ha creado anticuerpos para el mismo y puede transmitirlo, pero no presenta sintomatología de ningún tipo. También se denominan seropositivos/as. Con la medicalización adecuada, el VIH puede neutralizarse y dejar de ser infeccioso, por tanto, se evita el desarrollo del síndrome de la inmunodeficiencia humana adquirida (sida). Es lo que se conoce como carga viral 0. Sin embargo, debemos tener en cuenta que la enfermedad nunca se cura, por lo que una persona que dejara de tomar el tratamiento rápidamente progresaría en la enfermedad y volvería a ser infectivo.
- Sida: cuando el virus se activa comenzando a multiplicarse y a destruir a las células del sistema inmune, dejando al cuerpo sin defensas y haciéndolo vulnerable a la aparición de diversas infecciones que van minando la salud de la persona. Esta fase tarda varios años en aparecer, dependiendo de cada caso. Nunca aparecerá si el paciente ya ha iniciado el tratamiento adecuado. Cuando se llega a este momento, la situación aún se puede revertir, si bien se acepta que a tratamiento más temprano, mejor calidad de vida y mejor evolución de las consecuencias de la enfermedad.

Resulta, por tanto, imprescindible diferenciar entre personas con VIH/seropositivos (no tienen síntomas) de aquellas personas con sida establecido (aquellos que tienen síntomas). Podemos ver la diferencia entre una y otra situación, en el fondo dos fases de la misma enfermedad, en este video: Diferencia entre personas VIH y personas con sida (Janssen, 2019).

En cualquier caso, siempre se debe tener en cuenta que las relaciones cotidianas con personas con VIH no suponen ningún riesgo. Tocarse, besarse, abrazarse, usar los mismos platos y cubiertos, compartir la ropa o la cama, los alimentos,

los servicios públicos, las piscinas etc., no exponen al virus. Es muy importante no tener miedo al contacto con personas portadoras. La convivencia con ellas no expone al contagio. Al mantener relaciones sexuales se debe utilizar preservativo, como en cualquier otra relación sexual.

La prevención combinada, entendida como el conjunto de programas fundamentados en los derechos y evidencia científica que promueve una combinación de intervenciones biomédicas, comportamentales y estructurales, es uno de los elementos más importantes de la Estrategia ONUSIDA. En su Estrategia, uno de los objetivos a alcanzar para el año 2030 fue el de "cero nuevas infecciones por VIH, cero muertes relacionas con el sida y cero discriminación". Para ello, estableció en 2016 la Estrategia 90-90-90; en la que pretendía la consecución de que el 90% de las personas con infección por el VIH conocieran su estado serológico respecto al VIH, que el 90% de las personas diagnosticadas con el VIH recibieran tratamiento antirretroviral y que el 90% de las personas con el VIH en tratamiento estuvieran en supresión viral (carga viral indetectable). En 2021, se aprobó la nueva estrategia de ONUSIDA "End Inequalities: Ends AIDS, Global AIDS Strategy 2021-2026" en la que se elevó al 95-95-95 para el año 2025; que el 95% de las personas con infección por el VIH conozcan su estado serológico, que el 95% de las personas diagnosticadas con el VIH reciban tratamiento antirretroviral, que el 95% de las personas con el VIH en tratamiento estén en supresión viral y que el 95% tengan una buena calidad de vida (División de Control de VIH, ITS, Hepatitis Virales y Tuberculosis -DCVIHT- del Ministerio de Sanidad, 2021).

En la misma línea, la OMS está elaborando la nueva Estrategia Global del Sector de la Salud para la prevención de VIH, ITS y hepatitis virales 2022-2030 y que da seguimiento a las estrategias previas, alineándose con los ODS, incorporando la eliminación de las ITS como problema de salud pública para el año 2030.

El objetivo del Plan Estratégico español de prevención y control de la infección por el VIH y las ITS es coordinar las acciones para la eliminación del VIH y las ITS a través de la prevención, el diagnóstico precoz, la atención a la cronicidad y la mejora de la calidad de vida (DCVIHT del Ministerio de

Sanidad, 2021). Recuerda que toda ITS puede evitarse mediante el uso de protecciones adecuadas durante las relaciones y un control de salud periódico.

En estas estrategias resulta fundamental el diagnóstico de la enfermedad. Sin embargo, en los últimos tiempos se está dando la preocupante situación de que un porcentaje muy importante de las nuevas infecciones que se detectan cada año llegan demasiado tarde al diagnóstico y a conocer demasiado tarde la noticia; tanto que en muchos casos se ha producido ya un deterioro importante de la inmunidad e incluso del desarrollo de la enfermedad. El problema no es solo que los años de desconocimiento hayan retrasado el tratamiento, sino que además se han podido llevar a cabo prácticas de riesgo sin las adecuadas medidas de protección, contribuyendo con ello a la difusión de la pandemia. En España, se estima que el 25-30% de personas con VIH se encuentra sin diagnosticar (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2015). En función de ello, se sabe que el 54% de las nuevas infecciones que se producen se deben a estas personas (Marks et al., 2006). Varias pueden ser las causas de estos datos: el miedo ante la idea que se tiene de la enfermedad, la inexistencia de una clínica patognomónica de la infección que nos pueda hacer sospechar su presencia o los componentes sociales y psicológicos asociados al estigma son algunos de ellos.

En este sentido, son especialmente importante las pruebas de *screening* poblacional, donde destacan, como ocurría para el caso de la sífilis, las pruebas de detección rápida. Frente a los métodos tradicionales de análisis de sangre que tardan más tiempo en mostrar los resultados, entre las principales ventajas de este tipo de pruebas rápidas se encuentran:

- Llegan a poblaciones de difícil acceso con riesgo elevado de infección que no desean acudir a los servicios convencionales o tiene una baja percepción del riesgo.
- Fácil de realizar e interpretar, lectura visual, no necesitan de un equipo sofisticado de laboratorio.
- Aportan un resultado en pocos minutos.

- Alta sensibilidad y especificad.
- Aseguran la entrega de resultados.

Un ejemplo del uso de este tipo de pruebas se puede ver en el siguiente video:

Pruebas rápidas de VIH (Comunidad de Madrid, 30 de noviembre de 2017).

- **Embarazo no deseado**

El embarazo no deseado es aquel que se produce sin el deseo o planificación previa. Cualquier persona (hombre, mujer o intersexual) que tenga relaciones sexuales y no desee un embarazo, es imprescindible que conozca la existencia y correcta utilización de cada **método anticonceptivo.** Existe una gran variedad de métodos anticonceptivos de uso habitual que se acomodan a las distintas situaciones de las parejas. La eficacia de estos métodos es variable, pudiendo ser; muy alta (>97%), alta (90-97%), media (75-89%), y baja (<75%). A continuación, una explicación de los métodos recomendables (Ministerio de Sanidad y Política Social, s.f.) utilizados (resumen en Figura 4):

A) Métodos barrera

Eficacia media-alta. Protegen de las ITS y no requieren control sanitario.

1. **Preservativo masculino o externo:** conocido también como condón o goma. Es una funda fina y elástica (generalmente de látex o poliuretano) que se coloca sobre el pene antes de un contacto sexual. Es de un solo uso y, por tanto, no debe ser reutilizado. Protege de las ITS.
2. **Preservativo femenino o interno:** es una funda (generalmente de poliuretano) con dos extremos con un anillo flexible en cada uno; uno cerrado y otro abierto. El anillo situado en el extremo cerrado se coloca dentro de la vagina tapando el cuello del útero y el otro, que es más grande, fuera cubriendo la vulva. Igual que el preservativo masculino, es de un solo uso y se debe colocar correctamente previo a las relaciones sexuales. Protege de las ITS.

Para tener más información sobre cómo colocar correctamente el preservativo masculino y el femenino, véase el **Anexo 1**.

3. **Diafragma:** es una copa de silicona blanda en forma de cúpula con un borde flexible, que se dobla por la mitad y se introduce en la vagina para cubrir el cuello uterino e impedir así que los espermatozoides entren en el útero. Siempre se debe aplicar una crema o un gel **espermicida** (ver "*Otros métodos anticonceptivos*") junto con el diafragma. La crema o el gel se coloca en el interior de la copa (la parte más cercana al cuello del útero) para el caso de que el diafragma se desplace durante el coito. El diafragma se coloca antes del coito y debe dejarse en su lugar durante al menos 6 horas, aunque mejor 8 horas, pero nunca más de 24. Si se repite el coito mientras el diafragma está colocado, se añade más crema o gel espermicida dentro de la vagina para que la protección siga siendo eficaz. El diafragma se puede lavar y reutilizar. Se debe examinar periódicamente a fin de detectar posibles desgarros. La efectividad para prevenir un embarazo no es del 100%, ya que puede haber errores en la colocación o en las instrucciones de uso.
4. **Capuchón cervical:** es una copa de silicona en forma de sombrero que se inserta en la vagina y se coloca sobre el cuello uterino para impedir que los espermatozoides entren en el útero. Del mismo modo que el caso anterior, se debe utilizar un gel o crema espermicida en cada uso y no tiene una efectividad del 100% para prevenir un embarazo. Protege parcialmente de las ITS.

B) Métodos hormonales

La eficacia es muy alta-alta. No protegen de las ITS y requieren de control sanitario.

1. **Anticonceptivos orales:** son fármacos que contienen hormonas en pequeñas dosis (estrógenos y progestinas) que evitan la ovulación. Según la píldora, contienen mayor o menor cantidad de dichas hormonas, por lo que es aconsejable que la recete un profesional sanitario cualificado de forma individualizada. Existen dos tipos de píldoras: combinada

(combinación de hormonas) y píldora de gestágeno (contiene únicamente solo un tipo de hormona y se toma diariamente sin descansos). Al igual que el resto de fármacos, es aconsejable tomarlo en la misma franja horaria todos los días para optimizar su eficacia y es necesario conocer que tienen efectos adversos o contraindicaciones. Además de como método de anticoncepción, pueden recetarlos para combatir el acné, regular el ciclo menstrual, en la dismenorrea, endometriosis y quistes ováricos.

2. **Anillo vaginal:** es un aro que se introduce en la vagina, como un tampón. Contiene hormonas similares a las de la píldora combinada que se van liberando y son absorbidas por la mucosa vaginal. Se usa tres semanas y la cuarta se descansa.
3. **Parche cutáneo:** es un parche que se coloca sobre la piel, que absorbe las hormonas que va liberando. Se usa uno por semana, durante tres semanas, y la cuarta se descansa. Debe colocarse en una zona del cuerpo sin cremas para que no se despegue.
4. **Anticonceptivo hormonal inyectable:** es de administración trimestral y contiene una única hormona.
5. **Implante subdérmico:** son una o dos varillas que liberan una hormona. Se coloca en el antebrazo mediante una mínima incisión y tiene una duración de 3 o 5 años.

C) Métodos quirúrgicos

La eficacia es muy alta. Son métodos definitivos. No protegen de las ITS.

1. **La vasectomía** en el hombre y la **ligadura de trompas** en la mujer son métodos anticonceptivos en los que se corta el vaso que lleva los espermatozoides en la vasectomía y se bloquean las trompas de Falopio (conductos que llevan el óvulo hasta el útero) impidiendo que los espermatozoides lleguen a unirse con el óvulo en la mujer. Es importante conocer que estos métodos no protegen frente a las ITS y, por tanto, su uso puede llevar al riesgo de contraerlas. Algunos de estos métodos son reversibles.

D) Otros métodos anticonceptivos

1. **Dispositivo Intrauterino -DIU-.** Eficacia muy alta (DIU hormonal) y eficacia alta (DIU cobre). No protege de las ITS. Requiere control sanitario.

   Existen dos clases de DIU, los hormonales y los de cobre. **Los DIU hormonales** liberan una pequeña dosis de hormonas (progesterona) de forma continuada dentro de la cavidad uterina. Dependiendo de la dosis que contengan, pueden durar entre 3 y 5 años, aunque puedan retirarse en cualquier momento. A diferencia de los anticonceptivos orales, la ovulación continúa en la mujer y sus menstruaciones suelen ser menos abundantes y menos duraderas, incluso llegando casos a no sangrar. Los más conocidos son los denominados Mirena, Kylenna y Jaydess.

   En cuanto al **DIU de cobre**, su mecanismo de acción es estimular la liberación de sustancias hostiles para los espermatozoides, óvulos y cigotos (como prostaglandinas y leucocitos). A diferencia del DIU hormonal, las mujeres que utilizan este método podrían presentar menstruaciones más abundantes y más duraderas. De ellos, el más destacable es el IUB o DIU inteligente, OCON DIU, que es un dispositivo que cuando se inserta en la cavidad uterina adquiere una forma esférica que lo hace más ergonómico, disminuye la posibilidad de perforación durante la inserción y reduce los clásicos sangrados de los DIU de cobre en forma de T. Del mismo modo que los métodos quirúrgicos, estos tampoco protegen frente a las ITS.
2. **Esponja anticonceptiva:** es una esponja de poliuretano redonda y con forma de almohada (de aproximadamente 4 centímetros de diámetro), que se humedece en agua y se dobla para introducirla en la parte más profunda de la vagina, donde bloquea la entrada de los espermatozoides al útero. También está impregnada de espermicida.
3. **Espermicidas:** son preparaciones en forma de gel, crema, espuma o supositorio vaginal con sustancias químicas que destruyen los espermatozoides o impiden su movimiento. No deben aplicarse más de una vez al día para prevenir una irritación en la vagina o dañar los tejidos que la recubren. Como consecuencia, los microorganismos que

causan las infecciones de transmisión sexual (incluido el VIH) pueden entrar en el organismo con más facilidad y provocar una enfermedad.



Figura 4. Clasificación de los métodos anticonceptivos (adaptado de la infografía elaborada por la Asociación de Bienestar y Desarrollo,2018).

RECUERDA

- Ningún método anticonceptivo es 100% seguro.
- La marcha atrás no es un método anticonceptivo porque, antes de la eyaculación, sale el líquido preseminal que puede contener espermatozoides.
- La píldora del día después es un anticonceptivo de urgencia que se utiliza para prevenir un posible embarazo.
- Sólo el preservativo masculino y el femenino evitan la infección de VIH y otras ITS.

- Si tienes dudas sobre qué método utilizar, consulta a un/a profesional experto/a.

E) ¿Cómo evitar una ITS?

Para evitar una ITS sólo algunos de los métodos anticonceptivos ofrecen una barrera de contacto para que no se produzca un intercambio de los fluidos. Estos métodos se denominan métodos barrera y pertenecen a este grupo: el preservativo, tanto el masculino como el femenino.

También existen barreras para evitar el contacto del sexo oral entre la boca y la vagina o el ano. Estas barreras son películas o "toallitas" de látex o poliuretano.

3.3. Disfunciones Sexuales (DS)

Una disfunción sexual es la dificultad para completar el ciclo de la respuesta sexual deseada por diferentes motivos (Valls et al., 2004).

La DS se clasifica según las distintas etapas de la respuesta sexual en la que aparezca: deseo, excitación, meseta y resolución (Campo-Arias y Herazo, 2018). Una clasificación basada en las fases propuestas por Masters y Johnson (1978) y completada por Kaplan (1979) sería la siguiente:

- **Disfunciones sexuales del deseo sexual:**
  - Ausencia: inexistencia de apetito sexual que causa malestar a la persona que lo sufre.
  - Aversión al sexo: rechazo o incomodidad ante la idea de mantener relaciones sexuales, con o sin penetración.
  - Deseo sexual hipoactivo: menor apetito sexual de lo que la persona que lo padece entiende como "normal".
  - Deseo sexual hiperactivo: mayor apetito sexual de lo que la persona que lo padece entiende o interpreta como "normal".
- **Disfunciones sexuales de la excitación sexual:**
  - Hombres: trastornos de la erección (alteraciones de la sensibilidad y disfunción eréctil).

        - Alteraciones de la sensibilidad: aumento, reducción o variación de la sensibilidad en zonas del cuerpo relacionadas con la función sexual.
        - Disfunción eréctil: incapacidad o dificultad de mantener la erección.
    - Mujeres: trastornos de la excitación sexual (alteraciones de la sensibilidad, vaginismo o dispareunia).
        - Vaginismo: imposibilidad para realizar la penetración vaginal. Puede haber dolor o no.
        - Dispareunia: dolor pélvico durante las relaciones sexuales.

- **Disfunciones sexuales del orgasmo:**
    - Eyaculación precoz: incapacidad para controlar la eyaculación durante la relación sexual.
    - Eyaculación retardada: eyaculación posterior al orgasmo, durante la fase de resolución.
    - Eyaculación retrógrada: disfunción que provoca que el fluido seminal acceda a la vejiga.
    - Anorgasmia: imposibilidad de conseguir un orgasmo durante la relación sexual.
- **Disfunciones sexuales de la resolución:**
    - Dolor postcoital: dolor tras las relaciones sexuales
    - Priapismo: erección continua en ausencia de estímulo sexual.

Las DS constituyen una experiencia multidimensional donde pueden existir causas físicas (como la diabetes, el dolor o el uso de determinados fármacos), psicológicas (autoestima, distrés, creencias desadaptativas, estado de ánimo, imagen corporal…), interpersonales (problemas de pareja) y sociales (tabú, roles de género…). Son problemas frecuentes y de diversa prevalencia según la disfunción. Frecuentemente, las personas que presentan algún tipo de DS, especialmente disminución del deseo sexual y trastornos de la excitación, achacan su problema a agotamiento físico, estrés psíquico, condiciones sociales

o laborales difíciles, problemas de pareja, abuso de alcohol y efectos secundarios de medicamentos.

El consumo de drogas y fármacos habitualmente consumidos (alcohol, nicotina, cannabis, antidepresivos, diuréticos, estatinas, antihistamínicos, entre otros) también pueden provocar disminución del deseo sexual, alteraciones de la fase de excitación, retraso del orgasmo o anorgasmia.

Una DS abarca, como ya se ha mencionado, una serie de factores orgánicos y psicológicos que tienen que ser bien evaluados por un/a profesional sanitario/a para que haga un buen diagnóstico de la disfunción y pueda establecer la intervención psicológica o "consejo sexual". La mayor parte de veces, las problemáticas asociadas a la sexualidad no constituyen un cuadro patológico.

3.4 La influencia de los medios de comunicación y las redes sociales

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han supuesto una nueva forma de comunicarnos. Las personas viven rodeadas de ordenadores, teléfonos con acceso a internet y otros dispositivos electrónicos que les permiten comunicarse de forma rápida mediante programas y aplicaciones que hacen circular mensajes e imágenes.

"*El uso de lo virtual y concretamente de las redes sociales y sus entornos, se aleja siempre más de un utilitarismo de las herramientas y se convierte en un acto experiencial, donde el sujeto habita, se autodefine, se relaciona, llega a ser una o más identidades que habitan la red*" (Del Prete y Redon, 2020). Es decir, el uso de redes sociales puede influir en la construcción de la identidad sexual, en la expresión de estereotipos, la forma de vincular con los demás y de vivir nuestra intimidad.

Una práctica frecuente entre la juventud y cada vez más utilizada por la adolescencia es el sexting. El sexting es la acción de enviar fotografías o mensajes de texto sexualmente explícitos, mediante dispositivos electrónicos.

Uno de los riesgos derivados del sexting es la difusión de la foto a otras personas no autorizadas. Otro riesgo es la sextorsión, es decir, los/las destinatarios/as de las fotos juegan con la vergüenza y la culpa de las víctimas para chantajear o extorsionar y conseguir que la persona realice lo que su "sextorsionador/a" le pida, a cambio de no publicar las fotos o vídeos.

El daño emocional para una persona cuando una imagen suya sexualmente explícita se hace pública en su colegio o entre sus amistades puede ser enorme. Se han documentado casos de suicidio en adolescentes y personas adultas por estos motivos.

- **¿Cómo evitar riesgos a la hora de practicar sexting?**



Figura 5. Evitar riesgos en el sexting (elaborada por Universidad Saludable URJC).

- **¿Qué hacer cuando hay riesgos derivados del sexting?**

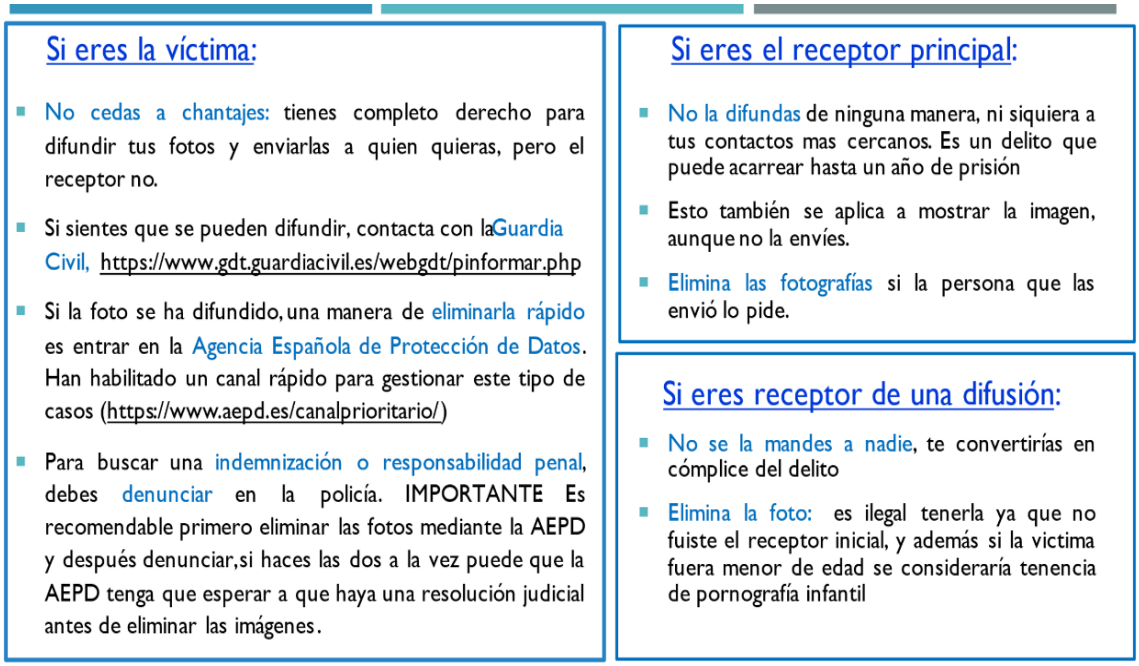


Figura 6. Qué hacer ante riesgos derivados del sexting (elaborada por Universidad Saludable URJC).

También cabe recordar que las redes sociales pueden utilizarse para ejercer violencia. Son ejemplos de formas de violencia mediante las redes sociales los siguientes:

- **Invasión de la intimidad:** acceder, sin autorización, a imágenes y datos personales y familiares de una persona. Colgar fotos que se han hecho, con o sin permiso, y que muestran situaciones que pertenecen a la intimidad de la persona.
- **Control:** obligar a una persona a darse de baja de sus redes sociales o a bloquear contactos.
- **Suplantación de identidad:** hacerse pasar por otra persona con la intención de perjudicarla.
- **Ciberacoso (ciberbullying):** ejercer violencia psicológica hacia un compañero o una compañera con mensajes de móvil, correo electrónico, redes sociales...
- **Ciberacoso a menores (grooming):** un adulto, mediante la creación de un perfil virtual falso, se hace pasar por un adolescente con la intención

de ganarse la confianza del chico o de la chica, obtener imágenes comprometidas, hacerle peticiones de carácter sexual, chantaje sexual o abusar sexualmente.

En la adolescencia, utilizar la pornografía en ausencia de educación sexual como un modelo a seguir en la sexualidad implica riesgos. El riesgo que implica esto es que es un modelo audiovisual que no refleja una realidad, de tal manera que los jóvenes pueden llegar al encuentro sexual con las expectativas desajustadas que chocan con las circunstancias y particularidades de la realidad física. Esto puede producir una frustración que deriva en la búsqueda continua de cumplir esas expectativas cayendo en un bucle de frustración e insatisfacción continuo. Además, la corriente dominante en la pornografía muestra relaciones sexuales violentas, mayoritariamente machistas, en las que no se atiende ni a los límites ni a las preferencias sexuales de cada implicado/a en la relación, ni a la comunicación efectiva ni a otros componentes implicados en una relación íntima.

Algunos de los aspectos a considerar para utilizar internet con seguridad, descritos por Tomás-Vidal et al. (2017), podrían resumirse en los siguientes puntos (Tabla 5):

REFLEXIONES PARA UTILIZAR INTERNET CON SEGURIDAD
● Saber quién es la persona que publica los contenidos, evaluando su credibilidad e intención. ● Contestar mensajes o chatear sólo con personas conocidas y de confianza. ● Reaccionar ante las situaciones de chantaje y abuso, tanto de personas conocidas como desconocidas. ● Las llamadas y/o mensajes de un determinado número, si son desagradables o amenazadoras, pueden bloquearse y denunciarse. ● Amenazar es un delito y se puede denunciar. ● Es muy arriesgado publicar datos personales –propios o de otras personas– tales como el nombre, dirección, teléfono, número de tarjeta de crédito, nombre de usuario y contraseña. Cualquier persona podría suplantar la identidad. ● Sólo deberíamos dar el número de teléfono a las personas que realmente conocemos.

• Una demostración de respeto hacia los amigos y amigas es no dar su número de teléfono ni su correo electrónico sin su permiso. • Es ilegal y puede denunciarse dar o distribuir fotografías o vídeos, aunque no sean comprometidos, sin el permiso de las personas que salen en ellas.

Tabla 5. Consejos para utilizar internet con seguridad (adaptado de Tomás-Vidal et al., 2017)

4. Las relaciones afectivas

Para vivir bien, al igual que necesitamos cubrir necesidades físicas como comer, dormir, descansar, estar en movimiento, entre otras, es imprescindible satisfacer nuestras necesidades afectivas. Cuando las necesidades afectivas no están adecuadamente cubiertas, tenemos más riesgo de establecer vínculos afectivos negativos y tener conductas de riesgo (Tomás-Vidal et al., 2017).

Una relación afectiva puede generar vínculos positivos o negativos:

- Los vínculos positivos generan beneficios emocionales como la seguridad, la satisfacción y el placer. Estos vínculos fortalecen la autoestima y los sentimientos de seguridad y confianza.
- Los vínculos negativos generan emociones y consecuencias perjudiciales creando sentimientos de inseguridad, falta de confianza y baja autoestima, aumentando la vulnerabilidad psicológica ante las relaciones tóxicas o violentas.
- Para establecer una relación afectiva saludable y crear vínculos positivos es esencial conocerse a sí mismo/a, respetarse y amarse para poder así transmitirlo al entorno y la/s persona/s con la que se establece una relación íntima. Una relación saludable presenta las siguientes características (adaptado de Congost, 2013):
    1. Las personas de la relación sienten deseo de estar con la persona o personas amadas; la persona o personas amadas suman en positivo a la vida, no se siente como necesidad, sino como elección.

2. Junto a la pareja aparece un sentimiento positivo la mayor parte del tiempo, sin ansiedad, ni tensión ni enfado, creando un espacio emocional agradable, de crecimiento y seguridad.
3. El afecto es recíproco. Se da y se recibe de manera equitativa. No sentimos que damos mucho más que el otro, que la balanza está descompensada.
4. Puede haber desacuerdos y conflictos que se manejan de forma asertiva. Es constructivo entender que el otro puede tener opiniones, gustos o necesidades diferentes y respetarlo, aunque se manifieste de manera respetuosa el propio desacuerdo o malestar.
5. Tiene que funcionar de manera fluida, fácil, no ser una lucha constante para acoplarse a la otra persona.
6. Las dos personas tienen que cuidarse mutuamente, pensar en el bien común, en su felicidad sin hacer cosas que impliquen fallarse a uno/a mismo/a en algo importante. Por ejemplo, mantener relaciones sexuales sin desearlas, entre otras.
7. Tiene que haber una comunicación clara, transparente, respetuosa y honesta.
8. Ambas personas pueden ser ellas mismas de manera natural.
9. Sentir que se cumplen los principios considerados imprescindibles, de manera personal, dentro de la relación de pareja.
10. Se produce admiración y reconocimiento hacia la otra persona, se ven sus cualidades y se valoran.
11. Responsabilidad afectiva compartida.
12. La relación está libre de chantaje, manipulación y violencia. Se produce respeto y tolerancia.
13. Que cada uno de los miembros se preocupe de su autocuidado y facilite el del otro.

Una comunicación asertiva y una buena autoestima son elementos clave para poder generar esos vínculos positivos con otra persona. Una autoestima baja puede influir en una serie de aspectos como no aceptar el propio cuerpo, tener un autoconcepto y autoimagen negativos, tener un deseo excesivo de complacer

y gustar al otro y una preocupación excesiva por poseer un buen "rendimiento sexual". En el **Anexo 2** "Reflexiones para mejorar la autoestima y promover una sexualidad saludable" hay algunos ítems que pueden ayudar a mejorar la percepción de ti mismo/a y a ver las situaciones desde una perspectiva más saludable.

4.1. Relaciones tóxicas y formas de violencia

La relación afectiva deja de ser saludable cuando aparecen características problemáticas o negativas como es la desconfianza, los celos, las discusiones, el apego, la infidelidad (si vulnera un principio de la relación), el acoso o la violencia. Las características de una relación poco saludable y violenta son las siguientes (Congost, 2013):

1. Tu pareja no te trata bien, te grita, te insulta, te humilla, te menosprecia…
2. Tu pareja no te valora, no expresa ningún reconocimiento por tus cualidades.
3. Te miente, te oculta cosas, no es sincera contigo.
4. Con frecuencia sientes emociones desagradables cuando estás con esa persona (tristeza, tensión, miedo, preocupación, incomodidad…).
5. No eres tú mismo/a, te anulas, te avergüenzas de tu forma de ser, tus gustos…
6. No puedes hacer lo que te hace feliz, tienes que renunciar a tus sueños.
7. No tenéis proyectos comunes porque tenéis intereses y valores muy distintos, no compartís aficiones ni ilusiones.
8. Te critica, te juzga, te controla, invade tu espacio, te dice lo que tienes que hacer.
9. No hay una comunicación clara porque hay temas que no se hablan por miedo o porque se menosprecian las emociones del otro.
10. Sientes a menudo que no eres feliz, pero te sientes incapaz de dejar la relación.

11. Hay un esfuerzo importante por cambiar a la otra persona, por decirle cómo debe ser y hacer las cosas.

Los signos anteriores también son aplicables si se corresponden con conductas propias. Ejemplo: controlar a la pareja o menospreciarla.

Los factores de riesgo son multicausales, siendo más influyentes las características de la personalidad, los conflictos y experiencias vividas, la influencia de modelos formales como la exposición de los patrones en la familia, así como de los modelos informales como los agentes de socialización diferencial de tipo cultural: literatura, el cine, las letras de música, las revistas, etc. También lo son los mitos sociales generalizados que configuran el amor romántico, la pareja ideal y las concepciones falsas que generan expectativas irreales, muy condicionadas por el sistema social patriarcal, heteronormativo y predominantemente sexista.

La idealización del amor romántico y las expectativas en las relaciones afectivas sume a las personas en una decepción continua, creando una insatisfacción y sufrimiento provocado por una tensión constante entre el deseo y la realidad. Los mitos del amor romántico son creencias irreales sobre el amor que generan violencia, frustración y relaciones de poder dentro de las relaciones de pareja. Algunos de los mitos más extendidos, atendiendo a diferentes autores (Herrezuelo, 2013; Viejo y Nievas, 2016; Ruiz-García, 2017), pueden resumirse en la siguiente tabla (Tabla 6):

MITOS DEL AMOR ROMÁNTICO E IDEALIZACIÓN DE LAS RELACIONES AFECTIVAS	
Todos/as tenemos una media naranja. Necesidad de tener que complementarnos	Creencia en que se escoge a la pareja predestinada y que esta ha sido la única y mejor elección posible. Basado en el mito de Aristófanes, que cuenta cómo las personas fueron divididas en dos mitades, siendo la finalidad

	en la vida encontrar a esa mitad. Las dos personas se complementan; están hechas la una para la otra.
Mito de la exclusividad del amor	Creencia en que es imposible estar enamorado/a de dos personas a la vez o en que el deseo sexual sólo puede sentirse por una persona. El amor de verdad solo se experimenta una vez en la vida. Todos los deseos pasionales deben satisfacerse únicamente con la pareja. El amor provoca una entrega total a la persona amada.
Mito de la fidelidad	Creencia en que todos los deseos pasionales, románticos y eróticos deben satisfacerse exclusivamente con una única persona, la propia pareja, si es que se la ama de verdad.
Mito del emparejamiento o de la pareja	Creencia en que la pareja (heterosexual) es algo natural y universal, que la monogamia amorosa está presente en todas las épocas y culturas y que tener una pareja que cumpla dicha norma es un objetivo vital para lograr la felicidad. El amor es exclusivo y excluyente, no se puede compartir y tiende a alejar a todas las demás personas de la relación dual. Este mito también excluye la homosexualidad, bisexualidad, asexualidad o pansexualidad.
Mito de la pasión eterna	Creencia de que el amor romántico y pasional de los primeros meses de una relación puede y debe perdurar tras años de convivencia. El amor pasional y romántico del principio debe durar para siempre.
Mito de la necesidad del matrimonio o de la convivencia	Creencia en que el amor romántico-pasional debe conducir a la unión estable de la pareja y constituirse en la única base de su convivencia. La búsqueda del emparejamiento como algo necesario.
Mito de la omnipotencia	Creencia bajo la cual subyace la idea de que si hay verdadero amor no deben influir los obstáculos externos o internos sobre la pareja y es suficiente con el amor para

	superar todos los problemas: “el amor lo puede todo”. El amor puede solucionar todos los problemas. No importan las dificultades. El amor lo justifica todo. El amor es suficiente, siendo innecesario lo demás.
Mito del libre albedrío	Creencia en que nuestros sentimientos amorosos son absolutamente íntimos y no están influidos por factores sociobiológicos y culturales ajenos a nuestra voluntad y conciencia.
Mito del príncipe azul, el caballero heroico o la princesa maravillosa que necesita ser rescatada	Se refiere a la idealización del hombre/mujer, figuras que deben reunir las características propias del estereotipo socialmente aceptado del género femenino y masculino, del hombre fuerte y protector frente a la mujer débil y sumisa.
Mito de los celos	Creencia en que los celos son un signo de amor e incluso el requisito indispensable de un verdadero amor. Esta idea influye en el mantenimiento de ciertas situaciones de riesgo, ya que se entiende que cuánto más celos, más amor existe pues la finalidad es defender el amor y a la pareja. Los celos tienen más que ver con el control que con el amor.

Tabla 6. Mitos e idealización de las relaciones afectivas (Viejo y Nievas, 2016; Ruiz-García, 2017; Herrezuelo, 2013).

Una tensión desmesurada entre el deseo y la realidad puede llevar en los casos más extremos a situaciones de violencia. Cuando las agresiones se dan a edades tempranas o en las primeras relaciones, la inexperiencia podría conceptualizar de forma errónea las muestras de violencia como muestras normales en una relación y justificarse como una forma de cariño. Cuando se aceptan las primeras agresiones como, por ejemplo, las humillaciones, actitudes hostiles o aislamiento, se podría entrar en una espiral que avanza hacia mayores niveles de violencia, perdiendo la perspectiva de la situación que viven (Ruiz-García, 2017). Se ha demostrado que estas creencias irreales sobre el amor romántico tienen una

estrecha relación con la construcción de relaciones de violencia en la pareja y con su mantenimiento.

Para prevenir este tipo de situaciones es fundamental aprender recursos y habilidades personales como el autoconocimiento, la autoestima, los factores influyentes en nuestro entorno, las proyecciones o idealizaciones personales en las relaciones, entre otras. Además de reflexionar sobre las ideas y mitos existentes del concepto de amor romántico, los estereotipos y relaciones afectivas. Partiendo de la premisa de que el amor debe ser libre, basado en la relación de igualdad, donde ninguna persona está por encima o por debajo de la otra y cada persona gestiona su vida, sin dependencia emocional y desde la libertad de elección.

No existe un solo tipo de relación de pareja, existe el tipo de relación que la persona decida tener. Por ello, no existe un estereotipo de pareja perfecta, pues eso no es real, existe la pareja o relación como es (Cruz, 2019).

Vídeos:

A mi yo adolescente. Las relaciones de pareja. Con Arun Mansukhani (Aprendemos Juntos, 9 de diciembre de 2021).

Dependencia emocional. Arun Mansukhani. TEDx Malagueta (TEDx Talks, 19 de marzo de 2018).

5. Glosario

CCU: cáncer de cuello de útero

Dismenorrea: dolor menstrual

DIU: dispositivo intrauterino

Dispareunia: dolor en las relaciones sexuales

DS: disfunción sexual

Endometriosis: presencia de tejido endometrial fuera del útero

Género: asignación de roles y comportamientos que cada sociedad y cultura atribuye a cada sexo

LGTBIfobia: rechazo, miedo, repudio, prejuicio o discriminación hacia personas que se reconocen a sí mismas como LGTBI -Lesbianas, Gais, Transexuales, Bisexuales, Intersexuales-, o personas asociadas al colectivo (adaptado de Ley 3/2016, de 22 de julio, de Protección Integral contra LGTBIfobia y la Discriminación por Razón de Orientación e Identidad Sexual en la Comunidad de Madrid)

Identidad sexual: es el sentimiento de pertenencia a un sexo determinado

ITS: infecciones de transmisión sexual

IVE: interrupción voluntaria del embarazo

OMS: Organización Mundial de la Salud

Orientación sexual: atracción sexual, erótica, emocional o amorosa hacia personas que pertenecen a un determinado sexo

PVH: papilomavirus humanos

Sexuación física: proceso que engloba el sexo genético, biológico y fisiológico

Sexuación objeto: proceso que engloba la orientación sexual y la ejecución de los caracteres relacionados con la libido; actuación-represión

Sexuación psicológica: proceso que engloba la identidad sexual y la asimilación de los roles sexuales

Sida: síndrome de la inmunodeficiencia humana adquirida

VHB: virus de la hepatitis B

VHS: virus del herpes simple

VIH: Virus de la Inmunodeficiencia Humana

6. Bibliografía

Acuña, A. (30 de noviembre de 2017). *Síntomas de la Tricomoniasis.* En El Mundo ETS [Entrada de Blog]. http://elmundoets.blogspot.com/2017/11/sintomas-de-la-tricomoniasis.html

Aprendemos Juntos (9 de diciembre de 2021). *A mi yo adolescente. T2. Ep 10: Las relaciones de pareja. Versión Completa. Con Arun Mansukhani* [Archivo de Vídeo]. Youtube https://www.youtube.com/watch?v=03QNEcJDFsM

Asociación Bienestar Desarrollo -ABD-. (2018). *Métodos anticonceptivos, conócelos y cuídate*. En Salud Sexual, SIDA STUDI, https://salutsexual.sidastudi.org/es/registro/a53b7fb3643d259001646030bc1d00be

Campo-Arias, A. y Herazo, E. (2018). Novedades, críticas y propuestas al DSM-5: el caso de las disfunciones sexuales, la disforia de género y los trastornos parafílicos. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *47*(1), 56-64. https://doi.org/10.1016/j.rcp.2016.08.008

Comunidad de Madrid (30 de noviembre de 2017). *Si tienes dudas, hazte la prueba rápida de VIH. [Archivo de vídeo]*. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=TDi6SNsXirk

Congost, S. (2013). *Cuando amar demasiado es depender: aprende a superar la dependencia emocional.* Zenit

Cristina, I., Mogollón, M., Beatriz, Y., Solórzano, C., Elizabeth, E., Pérez, S. y Granoble, D. Á. (2019). Conocimiento sobre el Virus de Papiloma Humano en mujeres sexualmente activas. Knowledge about the Human Papilloma Virus in sexually active women. *Conecta Libertad*, *3*(1), 24-33.

Cruz, J.S. (2019). Disfrutando como pareja para alcanzar el bienestar. Enjoying as a couple to achieve wellness. *Avances en Psicología*, *27*(1), 49-55.

Del Prete, A. y Redon Pantoja, S. (2020). Las redes sociales on line: Espacios de socialización y definición de identidad. *Psicoperspectivas, 19*(1), 1 -11.

Díaz-Franco, A., Noguer-Zambrano, I. y Cano-Portero, R. (2005). Vigilancia epidemiológica de las infecciones de transmisión sexual. España, 1995-2003. *Medicina Clínica, 125*(14), 529-530.

División de Control de VIH, ITS, Hepatitis Virales y Tuberculosis -DCVIHT- del Ministerio de Sanidad (2021). *Plan de prevención y el control de la infección por el VIH y las ITS 2021-2030 en España* (Vol. 1). Gobierno de España. https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/planNalSida/Plan_de_Prevencion_y_Control1.pdf

Federación Internacional de Planificación Familiar (2010). Derechos Sexuales: una declaración de IPPF Guía de bolsillo. En *Federación Internacional de Planificación de la Familia*.

Herrezuelo, R.S. (2013). *Los mitos del amor romántico y su relación con la violencia de género* [Trabajo de Fin de Grado]. Universitat de les Illes Balears. https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/239/TFG%20Raquel%20Herrezuelo.pdf?sequence=1#:~:text=Asumir%20el%20modelo%20del%20amor,el%20amor%20todo%20lo%20puede.

Hidalgo Benitoa, A., García Ramón, E.; García Álvarez, I., de la Fuente Ballesteros, S.L., García Ramos, V., Hernández Carrasco, M. y García Granja, N. (2019). Sífilis: ¿una enfermedad actual? *Medicina General y de Familia, 8*(1).

Human Rights Campaign (HRC) Foundation (s.f.*). Sexual Orientation and Gender Identity Definitions*. En Human Rights Campaign. https://www.hrc.org/resources/sexual-orientation-and-gender-identity-terminology-and-definitions

Janssen (2019). *¿Qué diferencia hay entre VIH y SIDA?* [Archivo de vídeo] Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=Pkv-Vg2BKuQ

Kaplan, H. (1979) *La nueva terapia sexual*. Alianza Editorial.

Ley 3/2016, de 2016, de Protección Integral contra LGTBIfobia y la Discriminación por Razón de Orientación e Identidad Sexual en la Comunidad de Madrid. 22 de julio de 2016. BOE, núm. 285, de 25 de noviembre de 2016. BOE-A-2016-11096

Lidia, (4 de marzo de 2013). *La Clamidia*. En Pariendo Contigo [Entrada de Blog]. http://pariendocontigo.blogspot.com/2013/03/la-clamidia.html

López-Villaverde, P. (2004). Influencia de los mitos y falacias en las prácticas sexuales de la población adolescente madrileña: proyecto de encuesta. *Revista Profesional Española de terapia cognitivo- conductual*, *2*, 87-93.

Magro, F. (25 de diciembre de 2019). *Cómo practicar sexo seguro*. En Educasex Academy. https://educasexacademy.org/como-practicar-sexo-seguro-infografia/

Masters, W. y Johnson, V. (1978). *Respuesta sexual humana*. Editorial Intermédica.

Marks, G., Crepaz, N., & Janssen, R.S. (2006). Estimating sexual transmission of HIV from persons aware and unaware that they are infected with the virus in the USA. *Aids 20*(10), 1447-1450.

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2015). *Plan Nacional sobre el sida. Vigilancia epidemiológica* del VIH y el SIDA en España. Gobierno de España.

Ministerio de Sanidad y Política Social. (s.f.). *Métodos Anticonceptivos De Uso Regular* [Tríptico]. Gobierno de España. https://www.sanidad.gob.es/novedades/docs/090911_metodosAnticonc.pdf

Montero, A. (2011). Educación sexual: un pilar fundamental en la sexualidad de la adolescencia. *Rev Med*, (139), 1249-1252.

Nal von minden GmbH (7 de agosto de 2019). *NADAL® Syphilis Test - Syphilis rapid test* [Archivo de vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=qBjvkYo5-0o. Consultado: 20/03/2022

Organización Mundial de la Salud, OMS (2015). *Comunicaciones breves relacionadas con la sexualidad. Recomendaciones para un enfoque de salud pública.* Autor.

Organización Mundial de la Salud, OMS (1 de mayo de 2020a). *El herpes afecta a miles de millones de personas en todo el mundo*. En Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/es/news/item/01-05-2020-billions-worldwide-living-with-herpes

Organización Mundial de la Salud, OMS (11 de noviembre de 2020b). *Papilomavirus humanos (PVH) y cáncer cervicouterino.* En Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-papillomavirus-(hpv)-and-cervical-cancer

Organización Mundial de la Salud, OMS (22 de noviembre de 2021a). *Infecciones de Transmisión Sexual.* En Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-

infections-(stis)

Organización Mundial de la Salud, OMS (17 de julio de 2021b). *VIH/Sida*. En Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids

Plan Nacional sobre el Sida, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2018). *Glosario de términos sobre diversidad afectivo sexual*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Gobierno de España. https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/docs/GlosarioDiversidad.pdf

Ruiz, E., Ballester, R., Gil, M.D., Giménez, C. y Salmerón, P. (2010). ¿Cambian los estereotipos de género a lo largo de la adolescencia? In*ternational Journal of Developmental and Educational Psychology, 1*(2), 321-329. ISSN: 0214-9877.

Ruiz-García, P. (2017). Violencia de noviazgo. *Crimipedia*, *1*(3), 26.

Sedicias, S. (2021). *Síntomas y fotos de la sífilis*. En Tua Saúde. https://www.tuasaude.com/es/sintomas-de-la-sifilis/

TEDx Talks (19 de marzo de 2018). *Dependencia emocional. Arun Mansukhani. TEDx Malagueta* [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=zRj5M-MDzzo

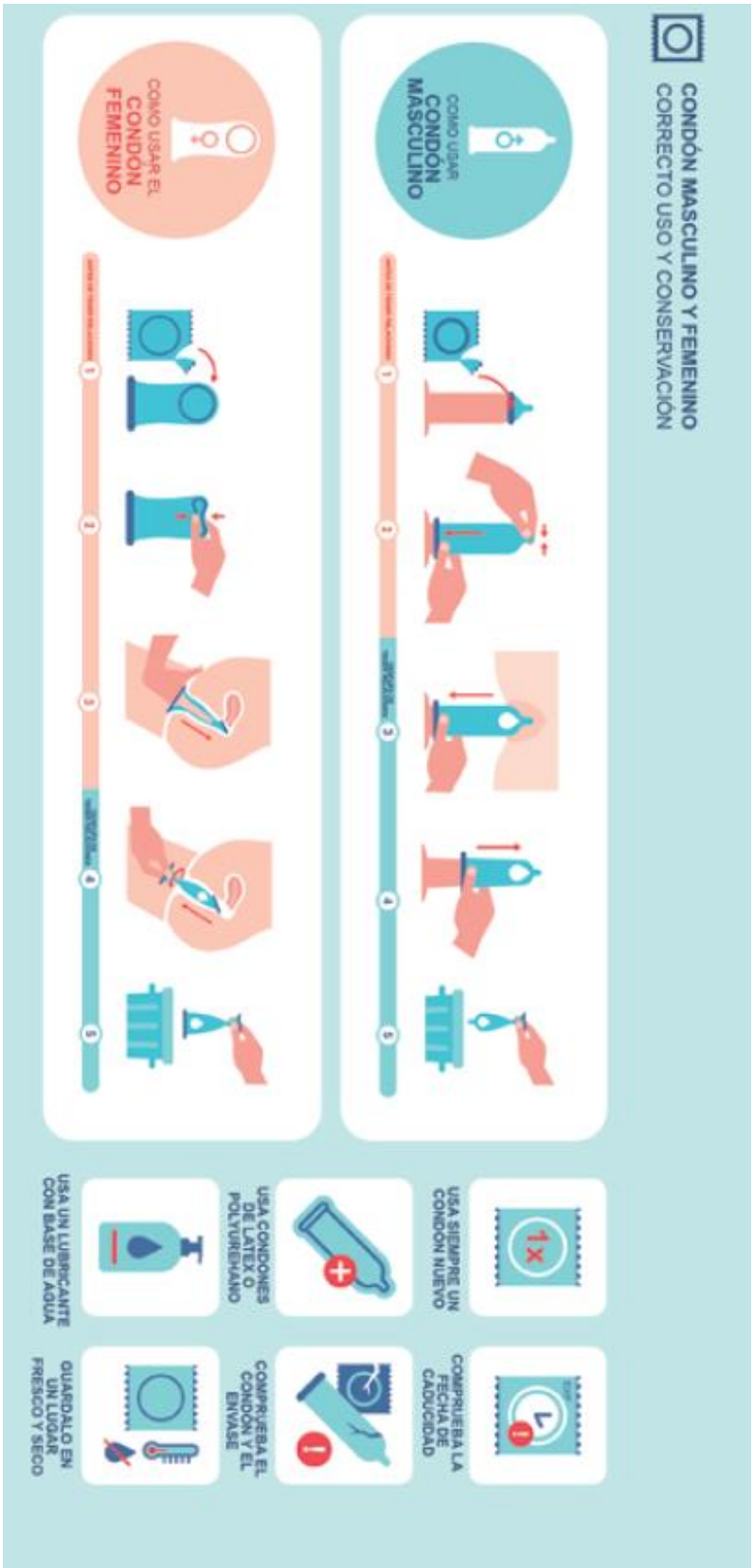
Tomás-Vidal, A.M., Ordinas-Vaquer, M., Caldés-Adrover, L. y Aranguren-Balerdi, R.M. (2017). *«Amb tots els sentits» Educación afectiva y sexual en la adolescencia*. Conselleria de Salut. Direcció General de Salut Pública i Participació.

Valls, S.L.A., Ruiz, L.G.G. y Blanco, C.S.M. (2004). *Guía de buena práctica clínica en disfunciones sexuales*. International Marketing & Communications

Viejo, C., y Nievas, R. (2016). Deconstrucción de las creencias sexistas y del imaginario amoroso: una propuesta de intervención para parejas adolescentes*. *Paideia*, *59*, 121-145.

7. Anexos

Anexo 1. Cómo utilizar el preservativo masculino y femenino (adaptado de la infografía “Cómo practicar sexo seguro”, de Magro, 2019).



Anexo 2. Reflexiones para mejorar la autoestima y promover una sexualidad saludable (adaptado de Tomás-Vidal et al., 2017).

REFLEXIONES PARA MEJORAR LA AUTOESTIMA Y PROMOVER UNA SEXUALIDAD SALUDABLE
1. Acéptate tal y como eres, con tus cualidades y tus defectos. 2. Desarrolla el sentido del humor. 3. Préstate más atención; dedica tiempo a hacer lo que te haga feliz y satisfaga. 4. Asume responsabilidades y toma decisiones; si alguna cosa sale mal, aprende de tus errores y ten valor para volver a intentarlo. 5. Si una relación personal no acaba de funcionar, no pienses nunca que la culpa es sólo tuya. 6. Prémiate por tus éxitos, aunque sean pequeños o poco importantes. 7. Simplifica tu vida y dirígete hacia objetivos realmente valiosos para ti, dedícate intensamente, sin miedo. 8. No idealices a los otros. 9. Actúa de acuerdo con lo que piensas que es mejor y no buscando la aprobación del resto. 10. Date permiso para hacer lo que te hace sentir bien y para estar con quien te apetezca. 11. Disfruta del presente. 12. Recuerda siempre que tú eres la única persona de la que no puedes huir nunca y, por lo tanto, es con quien mejor tienes que vivir.

REUPS

MÓDULO 4

ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO PARA LA SALUD

Módulo 4: ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO PARA LA SALUD

ÍNDICE

1. Introducción y objetivos……pág. 185

2. Actividad física y sedentarismo: conceptos generales……pág. 187

2.1. Actividad física, ejercicio físico y deporte

2.1.1. Gasto energético

2.1.2. Condición física

2.1.3. Descriptores de la actividad y ejercicio físico

2.3 Sedentarismo e inactividad física

3. Beneficios de la actividad física para la salud……..pág. 205

4. Recomendaciones para la salud sobre actividad física, sedentarismo y tiempo de pantalla……pág. 209

4.1. Dosis de actividad física y continuo de salud-enfermedad

5. Valoración del estado de salud y condición física……..pág. 214

5.1. Evaluación previa del estado de salud

5.2. Valoración de la condición física

5.2.1 Pruebas de valoración de cada componente

5.2.2 Baterías de pruebas

6. Prescripción de ejercicio físico para la salud……...pág. 237

6.1. Principios básicos de entrenamiento

6.2. Metodologías de entrenamiento físico

6.3. Fases de una sesión de entrenamiento

7. Teorías y estrategias para el fomento de la actividad física……pág. 246

7.1 Estrategias generales para el fomento de la actividad física

7.2 Estrategias para el fomento de la actividad física con perspectiva de género

7.3. Modelos y teorías que promueven un estilo de vida activo

7.4. Estrategias conductuales para el fomento de la actividad física

8. Actividad física como actividad ocupacional: patrones de desempeño, ocio y tiempo libre……pág. 257

9. Glosario……..pág. 260

10. Bibliografía……..pág. 262

11. Anexos…….pág. 276

1. Introducción

La actividad física (AF) es una herramienta esencial para el fomento de hábitos de vida saludables, para la cohesión social y para la formación integral de las personas. Los beneficios de la práctica de AF regular pueden influir sobre la salud desde tres perspectivas: preventiva, rehabilitadora y orientada al bienestar (Barbosa y Urrea, 2018); contribuyendo así, sobre todo, al bienestar físico, pero influyendo también en el bienestar psicológico y social.

A pesar de la multitud de beneficios que supone la práctica de AF, un 28% de las personas adultas y un 81% de los adolescentes a escala mundial, no cumplen con las **recomendaciones mínimas** establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), siendo estas para adultos sanos de 18 a 64 años: 150 minutos semanales de AF aeróbica de intensidad moderada, 75 minutos a la semana de AF aeróbica de intensidad vigorosa o combinación de ambas y, en cualquier caso, dos días de entrenamiento de la fuerza muscular (OMS, 2020). Adicionalmente, la OMS ajusta sus recomendaciones de AF para otros perfiles de población como los niños y adolescentes, personas a partir de 65 años, mujeres embarazadas o personas con afecciones crónicas o discapacidad.

En España, un estudio sobre AF y prevalencia de patologías realizado por la Agencia Española de Protección de la Salud en el Deporte, pone de manifiesto que el 73% de la población de 18 a 74 años no hace ninguna AF (34%) o solo ocasionalmente (39%) en su tiempo de ocio. Los datos utilizados en este estudio, procedentes de la Encuesta Europea de Salud en España (EESE 2014), indicaron que: la práctica de AF disminuía con la edad; era un 50% menor en las mujeres que en los hombres; y que se incrementaba con el nivel educativo de la población (Aragonés et al., 2016).

La inactividad física se sitúa como el cuarto factor de riesgo de mortalidad más importante en todo el mundo (Ministerio de Sanidad, 2015) y, además de ser una causa de mortalidad prematura, también puede ser uno de los factores de riesgo responsables de desarrollar más de 35 enfermedades y trastornos crónicos (Mayo et al., 2017). Tanto es así que se calcula que cada año podrían evitarse entre cuatro y cinco millones de muertes si todas las personas se mantuvieran más activas físicamente (OMS, 2020).

Además del coste personal del sedentarismo, y tal como señala el Plan Integral para la Actividad Física y el Deporte (Consejo Superior de Deporte -CSD-, 2010), debemos tener en cuenta el coste social que según la Unión Europea podrían representar más del 7% de los gastos de salud pública.

Para conocer los índices de AF y sedentarismo en España y, por tanto, la incidencia que tiene sobre nuestra salud, la Encuesta Nacional de Salud de España de 2017 (ENSE) nos ofrece datos clave. Para medir la AF, la encuesta utiliza el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). Este cuestionario cuantifica el total de la AF de la población y la divide en tres grandes grupos -alta, moderada y baja intensidad-. La importancia de esta clasificación es que también nos sirve para medir el cumplimiento de las recomendaciones de la OMS respecto a la AF de los diferentes grupos de edad y nos permite comparar la variable de género. Muy sintéticamente, la ENSE indica que (Ministerio de Sanidad, 2017):

- En España, el 35% de la población entre 15 y 69 años no alcanza el nivel de AF saludable recomendado por la OMS.
- El incumplimiento de las recomendaciones de la OMS respecto a la AF es mayor en mujeres (37%) que en hombres (33,5%).
- Las diferencias en los índices de actividad deportiva entre hombres y mujeres se dan en todos los grupos de edad, pero es en los grupos de edad joven (15-24) donde se observan las brechas más amplias. Por ejemplo, en los niveles de intensidad alta, los varones de 15-24 alcanzan un 43,8% frente al 23,5% de las mujeres de la misma edad. En cuanto a los niveles de intensidad baja, los varones se sitúan en un 23,2% frente a un 32,6% de las mujeres.
- Este grupo de baja intensidad no alcanza el nivel de AF saludable recomendado por la OMS.

En cuanto al sedentarismo, algunos datos de la ENSE también nos indican desigualdades de género a tener en cuenta:

- Un 40% de mujeres declara que ocupa su tiempo libre de forma sedentaria (lectura, televisión), sin practicar AF. El porcentaje de los varones es del 32%.

- Entre la población de 5-14 años, un 17,4% de las niñas ocupa el tiempo de ocio de manera sedentaria, frente a un 10,8% de los niños.

Para prevenir los posibles riesgos de la inactividad física y el sedentarismo y experimentar los beneficios de ser físicamente activos, se han desarrollado multitud de teorías y estrategias para fomentar e incrementar la AF. En la misma línea, se han elaborado planes de acción y políticas específicas en distintos ámbitos para conseguir un objetivo común: «gente más activa para un mundo más saludable», fórmula del proyecto del Plan de Acción Mundial sobre Actividad Física 2018-2030 (OMS, 2019).

Con la finalidad de promover la educación hacia un estilo de vida más activo y saludable, los objetivos de aprendizaje del presente módulo son los siguientes:

1. Comprender la importancia de la práctica de AF regular para la salud y calidad de vida de las personas.
2. Diferenciar los conceptos de AF, ejercicio físico, deporte, sedentarismo e inactividad física.
3. Ser capaces de identificar los prescriptores del ejercicio físico.
4. Conocer las recomendaciones mínimas de AF para la salud.
5. Ser capaces de identificar las pruebas de valoración de los componentes de la condición física (CF).
6. Aprender los principios básicos del entrenamiento físico para la salud.
7. Conocer teorías y estrategias conductuales para fomentar un estilo de vida activo.
8. Conocer estrategias específicas para fomentar la AF.

2. Actividad física y sedentarismo: conceptos generales

En este apartado, se definen los términos de AF, ejercicio físico, deporte, inactividad física y sedentarismo, así como los conceptos relacionados para facilitar su comprensión.

2.1. Actividad física, ejercicio físico y deporte

La AF se define como un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el **gasto energético** por encima de la tasa de metabolismo basal (CSD, 2010). Incluye el ejercicio físico y las actividades que exigen movimiento corporal como son: las realizadas en momentos de juego, en el trabajo, las formas de transporte activo, las tareas domésticas y las actividades recreativas (Ministerio de Sanidad, 2015).

El **ejercicio físico** es un tipo concreto de AF que es planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo de mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la **CF** (Ministerio de Sanidad, 2015; Riebe et al., 2018).

El **deporte** posee los mismos componentes del ejercicio físico, pero con variables de competencia, además de ser reglamentado y en ocasiones, ocupacional (Vidarte et al., 2011). Se puede distinguir entre deporte de competición y deporte para la salud (Barbosa y Urrea, 2018).



Figura 1. Esquema de los conceptos de AF, ejercicio físico y deporte.

2.1.1 Gasto energético

El gasto energético se define como la energía que consume un organismo. El gasto energético total (GET) es la suma del gasto energético basal (GEB) o

correspondiente a un estado de reposo, el efecto térmico de los alimentos (TE), y el gasto producido por la AF, como se ilustra en la siguiente figura (Figura 2):

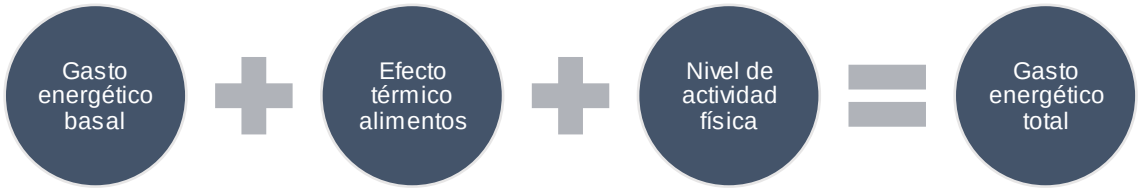


Figura 2. Esquema de los componentes del gasto energético total.

- **El gasto energético basal (GEB)**

También conocido como tasa de metabolismo basal (TMB), es la tasa mínima de energía que necesita un organismo para realizar las funciones vitales, como mantener la temperatura corporal o respirar. Constituye del 60-70% del GET, aunque puede variar en función de la edad, sexo, temperatura, composición corporal y alteraciones hormonales, principalmente. De ese modo, el gasto de energía basal es mayor a menor edad, sexo masculino, composición corporal con predominio de masa muscular, mayor tamaño corporal y/o una excesiva producción de hormonas, como ocurre, por ejemplo, durante el embarazo. Tradicionalmente el GEB se ha estimado en 1 $kcal \cdot kg^{-1} \cdot h^{-1}$, si bien una revisión reciente (McMurray et al., 2014) ha determinado que este valor sobreestima el gasto energético en reposo. Así, un valore general más preciso sería 0.86 $kcal \cdot kg^{-1} \cdot h^{-1}$, siendo este valor dependiente de factores como el sexo o el estado de sobrepeso de la persona. Así, una estimación general sería de 0.89 y 0.84 $kcal \cdot kg^{-1} \cdot h^{-1}$ para hombres y mujeres respectivamente, mientras que en personas con un IMC superior a 30 $kg. m^{-2}$ el valor descendería hasta 0.74 $kcal \cdot kg^{-1} \cdot h^{-1}$.

- **El efecto térmico de los alimentos (TE)**

Es el gasto de energía que realiza el organismo después del consumo de alimentos para hacer los procesos de digestión, absorción, transporte, metabolismo y almacenamiento de los nutrientes. Constituye entre el 5-10% del GET, pudiendo variar en función de la cantidad y composición de los alimentos

consumidos -entre el 5-10% para los carbohidratos, 0-5% para las grasas y el 20-30% para las proteínas- (Vargas et al., 2011).

- **El gasto energético por AF**

Es la energía que requiere el organismo para realizar las actividades diarias. Dentro de este gasto se incluyen dos tipos de actividades: las actividades cotidianas relacionadas con el trabajo, el estudio y la atención del hogar (actividades NEAT), y las actividades referidas a la AF regular, la recreación y la interacción social (Vargas et al., 2011).

Es el componente más variable, pudiendo oscilar entre el 25-75% del GET según la actividad diaria del individuo. En personas sedentarias solo representa un tercio del gasto total, mientras que en personas muy activas podría elevarse hasta el doble del GEB. Se calcula mediante el nivel de AF de cada individuo a través de medios directos o indirecto (Blasco, 2015; Rodríguez y Terrados, 2006).

Las actividades NEAT, acrónimo de "*non-exercise activity thermogenesis*" o termogénesis de las actividades no asociadas con el ejercicio físico, hacen referencia a toda la AF no asociada al ejercicio programado que genera un gasto calórico. A pesar de que las actividades NEAT se desarrollan con un nivel de intensidad ligero, son consideradas de gran importancia por su implicación en el gasto energético total que generan las personas diariamente (Levine, 2004). Además, se consideran una estrategia eficiente en el fomento de estilos de vida activos presentándose, para una gran parte de la población, como la principal vía de gasto energético semanal (Hamilton et al., 2007).

2.2.2 Condición física

La condición o aptitud física (CF) es el conjunto de atributos o componentes que las personas poseen o requieren para llevar a cabo las actividades físicas requeridas (Ministerio de Sanidad, 2015) y que, a su vez, supone menor riesgo de padecer enfermedades crónicas, siendo fundamental para desarrollar actividades de carácter deportivo (Aznar Laín y Webster, 2006).

El nivel de CF constituye una medición integrada de la mayoría de las funciones corporales implicadas en la realización de AF. Así, un nivel elevado de CF implica

una respuesta fisiológica óptima de las funciones musculoesqueléticas, cardiorrespiratorias, hematocirculatorias, psiconeurológicas y endocrinometabólicas. En cambio, un nivel bajo podría indicar un mal funcionamiento de una o varias de estas funciones (Rosa-Guillamón, 2017). Existen diferentes clasificaciones, pero la más asumida (Bouchard et al., 1994; Bouchard et al., 2007) distingue entre los componentes morfológico (en el que incluye flexibilidad), cardiorrespiratorio, muscular, motor y metabólico.

A continuación, se definen los principales componentes:

- **Componente cardiorrespiratorio**

Lo constituyen aquellos elementos que configuran la capacidad del sistema circulatorio y respiratorio para suministrar oxígeno durante la AF sostenida (Riebe et al., 2018). Para conocer el estado de la capacidad aeróbica de una persona de forma precisa, se mide el consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx.), expresado en mililitros de oxígeno por kilógramo de peso corporal y por minuto (ml/kg/min).

- **Componente morfológico**

En el modelo mencionado (Bouchard et al., 1994; Bouchard et al., 2007), este componente incluye la composición corporal y también de manera algo sorprendente la flexibilidad, ya que esta capacidad depende tanto de aspectos estructurales como coordinativos. Respecto a la **composición corporal**, esta es la suma de los compartimentos de masa grasa, masa muscular, masa ósea, masa residual y agua corporal (Riebe et al., 2018; Thibault et al., 2012). La cantidad y porcentaje de estos componentes es variable y depende de diversos factores como la edad o el sexo, entre otros. En el capítulo de **valoración de la CF** se aborda este componente con mayor detalle.

Vídeo: Composición corporal (Eligmovert, 2019).

Por su parte, la **flexibilidad** (Figura 3) se define como la capacidad para usar la unidad músculo-tendinosa en todo su rango de movimiento y la capacidad de activar las articulaciones de forma efectiva, es decir, doblarlas, enderezarlas y torcerlas fácilmente. Es la suma de dos componentes, la movilidad articular y la elasticidad muscular (Merino-Marban y Fernández-Rodríguez, 2009).

- **La movilidad articular** es la capacidad que tiene una articulación para realizar el máximo recorrido articular.
- **La elasticidad muscular** es la capacidad que tiene un músculo para alongarse y contraerse.



Figura 3. Trabajo de flexibilidad (pexels.com, 2022).

- **Componente motor**

Incluye aspectos como la agilidad, el equilibrio, la coordinación o la velocidad de movimiento. De todos estos elementos, quizás el más relevante desde la perspectiva de la salud sea el equilibrio (Figura 4), que se define como la capacidad de mantener el equilibrio en situaciones estáticas o dinámicas (Riebe et al., 2018).

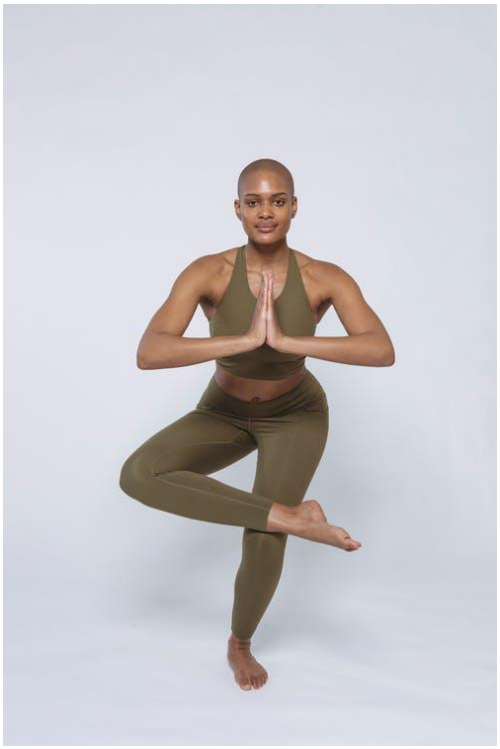


Figura 4. Trabajo del equilibrio (pexels.com, 2022).

- **Componente muscular**

Incluye todos los rasgos relacionados con las diferentes expresiones de la fuerza muscular. La fuerza muscular se fundamenta en la capacidad del músculo esquelético para generar tensión, y se puede definir como la capacidad que ejerce un músculo o grupo muscular al realizar una contracción muscular voluntaria (Xiao, 2019). Cualquier acción de fuerza se fundamenta en una contracción de los músculos implicados. En función del tipo de contracción muscular, podemos distinguir entre muchos tipos de manifestación, aunque podemos distinguir dos grandes tipos de fuerza: fuerza estática (contracción isométrica) y fuerza dinámica (contracción anisométrica[2] concéntrica y excéntrica), además de la contracción en ciclo de estiramiento-acortamiento, como se detalla en la siguiente figura (Figura 5):

[2] *A este tipo de manifestación se le conoce comúnmente como contracción isotónica, pero supone un término que lleva a una interpretación errónea por la que se consideraría que el tono muscular no varía durante el movimiento, cuando realmente este está sujeto a factores que se modifican durante todo el rango articular.*

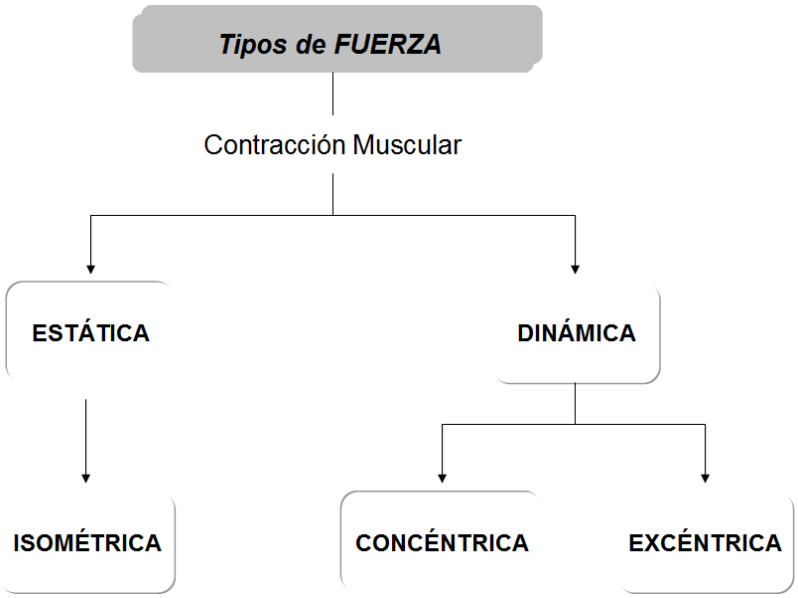


Figura 5. Tipos de fuerza en función de la contracción muscular.

- **Contracción isométrica:** se genera un aumento de la tensión en la musculatura sin detectarse cambio en la estructura, es decir, sin variación en el rango articular. Un ejemplo de este tipo de contracción muscular se observa en el ejercicio de plancha abdominal o en un sostenimiento de un peso con flexión de codo, manteniendo la posición estática con el codo flexionado (Figura 6). En estos ejemplos, las fibras musculares se están acortando y generando tensión, pero sin producir movimiento articular apreciable externamente.



Figura 6. Trabajo de fuerza isométrica (pexels.com, 2022).

- **Contracción concéntrica:** se genera un aumento de la tensión en la musculatura y se produce un cambio de longitud en la estructura muscular (acortamiento). Es decir, el acortamiento de las fibras musculares se

traduce en un desplazamiento articular en la misma dirección en la que tiene lugar el acortamiento muscular de modo que los extremos del músculo (inserciones) se acercan entre sí, produciéndose este acortamiento y venciéndola. Por ejemplo, al flexionar el codo, el bíceps se contrae de forma concéntrica.

- **Contracción excéntrica:** se genera un aumento de la tensión en la musculatura, pero el cambio de longitud en la estructura muscular tiene el sentido contrario: visualmente, la musculatura se alarga o elonga. En este caso, la fuerza externa a vencer es superior a la capacidad de fuerza del músculo, distanciando el origen de la inserción muscular. Es decir, el desplazamiento articular se produce en sentido contrario al del acortamiento o tensión que generan las fibras musculares. En el ejemplo anterior, al extender el codo para bajar la carga, el bíceps se contrae de forma excéntrica y frena el movimiento.
- **Contracción en ciclo de estiramiento-acortamiento o pliométrica.** Es la que con más frecuencia se emplean en acciones deportivas y en movimientos cotidianos naturales. Tiene lugar cuando una contracción de tipo concéntrico va precedida de una contracción de tipo excéntrico. Un ejemplo ilustrativo lo tenemos en la realización de un salto vertical, sonde se flexionan las rodillas mientras se realiza una contracción excéntrica del cuádriceps, para a continuación extenderlas mediante una contracción concéntrica de ese mismo grupo muscular. Este tipo de activación permite aprovechar las características elásticas del músculo esquelético.

Cuando la contracción muscular debe ser mantenida en el tiempo, emerge el concepto de **resistencia muscular**. Conocida también como tolerancia muscular (Riebe et al., 2018), es la capacidad que posee un músculo o grupo muscular para ejercer múltiples contracciones o mantener una contracción estática durante un periodo de tiempo suficiente, sin experimentar **fatiga**[3] (Figura 7).

[3] *La **fatiga** muscular se refiere a una notable reducción del rendimiento que supone mayor esfuerzo para realizar una tarea por una pérdida temporal de la capacidad para desarrollarla (Enoka & Stuart, 1992).*



Figura 7. Sujeto en estado de fatiga muscular (pexels.com, 2022).

Tanto la fuerza como la resistencia muscular son componentes de la CF que mejoran características físicas importantes para la salud como son: la masa ósea (relacionada con la osteoporosis), la masa muscular (relacionada con la sarcopenia), la tolerancia a la glucosa (relacionada con la diabetes y el síndrome metabólico), la integridad músculo-tendinosa (relacionada con menor riesgo de lesiones, incluido el dolor lumbar), la capacidad de llevar a cabo las actividades de la vida diaria (relacionada con la autonomía y calidad de vida percibida), la influencia en la tasa metabólica basal (relacionada con el control de peso) y otros indicadores que favorecen la salud mental.

Asociado al término de CF, en el Modelo de Toronto de Condición Física, Actividad Física y Salud, se estableció la definición de CF relacionada con la salud como "*un estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas habituales de la vida diaria, disfrutar del tiempo de ocio activo y afrontar las posibles emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar enfermedades hipocinéticas y a desarrollar el máximo de capacidad intelectual experimentando plenamente la alegría de vivir*" (Bouchard et al., 1994). En esta línea, es importante diferenciar que los niveles de AF necesarios para alcanzar una CF saludable, es decir, los beneficios para la salud que conlleva la adopción de un estilo de vida activo, son

considerablemente menores que la cantidad de ejercicio requerida para desarrollar y mantener altos niveles de aptitud física, estando esta estrategia más al alcance para algunas personas (Whaley et al., 2006).

2.1.3 Descriptores de la actividad y ejercicio físico

En la prescripción de ejercicio físico y de AF, existen una serie de elementos que estructuran la carga de trabajo. Tradicionalmente, estos factores han sido la frecuencia, la intensidad, el tiempo o duración de la sesión de entrenamiento y el tipo de actividad que se practica (FITT de sus siglas en inglés). No obstante, en la actualidad el componente tiempo se diferencia del concepto de volumen que hará referencia al gasto energético en el caso de un ejercicio de carácter aeróbico y al trabajo mecánico en el caso de la actividad orientada al desarrollo de la fuerza (Garber et al., 2011). Estos parámetros, se pueden manipular con la finalidad de variar la dosis y el estímulo, adaptándose a las condiciones particulares de cada persona para conseguir mejorar la CF de modo constante.

- **Frecuencia**

La frecuencia es el número de veces, generalmente por semana, que se realiza la sesión o práctica de actividad. Se recomienda incluir AF a diario y de forma regular para mejorar y mantener una salud óptima. Cualquier cantidad de AF es mejor que ninguna (OMS, 2020). Para el desarrollo del componente cardiorrespiratorio se recomienda una frecuencia de al menos 5 días a la semana de ejercicio moderado o 3 en el caso de que la actividad sea vigorosa (30 o 50 minutos, respectivamente). Las actividades orientadas a la mejora del componente muscular deberían realizarse con una frecuencia de 2-3 días a la semana (Garber et al., 2011).

- **Intensidad**

La intensidad se define como el grado de esfuerzo que exige una actividad y el estímulo que genera en cada individuo. Los métodos de medición de la intensidad del ejercicio físico se recogen en el Anexo 1. La intensidad se clasifica en ligera, moderada y vigorosa. En el caso del ejercicio aeróbico, la intensidad de la AF se clasifica en:

- **Intensidad ligera:** son las actividades que tienen un consumo energético un poco superior al de estar en reposo (1,5-2,9 METs[4]).
- **Intensidad moderada:** son las actividades que tienen un consumo energético de 3 a 6 veces mayor que la condición de reposo (3-6 METs).
- **Intensidad vigorosa:** son las actividades que tienen un gasto energético más de 6 veces mayor a estar en reposo (> 6METs).

La intensidad es más recomendable fijarla en términos relativos, es decir, en porcentajes respecto a la capacidad máxima de un sujeto. Así, para el trabajo de desarrollo del componente cardiorrespiratorio se recomiendan los siguientes porcentajes de la frecuencia cardiaca de reserva -FC res.- (el rango que existe entre la frecuencia cardiaca en reposo y la frecuencia cardiaca máxima, FC máx.): 30-39%, 40-59% y 60-89% de la FC res. para las intensidades ligera, moderada y vigorosa, respectivamente. En el caso del trabajo muscular, la intensidad relativa suele cuantificarse en porcentaje de la llamada repetición máxima (1RM), es decir la carga con la que una persona es capaz de completar una sola repetición de un determinado ejercicio. Las referencias de intensidad ligera, moderada y vigorosa son 30-49%, 50-60% y 70-84% de 1RM, respectivamente (Garber et al., 2011). En la Tabla 1, se encuentran ejemplos de actividades a diferentes intensidades atendiendo a estos equivalentes metabólicos **(METs).** En este enlace se accede a la base de datos del compendio de AF para adultos en el que se recoge la estimación de coste energético de las actividades físicas de modo estandarizado, es decir, sin consideración de la variabilidad interpersonal por cuestiones de sexo, edad o masa corporal (Ainsworth et al., 2011) pero que, en cualquier caso, facilita la compresión del concepto de intensidad.

[4] *Un equivalente metabólico o unidad metabólica basal (1MET) es la cantidad de oxígeno requerida para desarrollar la energía necesaria que permite el mantenimiento de las funciones metabólicas del organismo de un individuo en reposo, equiparable a un consumo de 3,5 ml/kg/min. Para calcular la intensidad de cualquier actividad o ejercicio se realiza un múltiplo de este valor. Como puede verse en la siguiente clasificación, cuanta mayor intensidad en la actividad, mayor será el nivel del MET al que se está trabajando.*

Actividades	Intensidad (METs/min)	Ejemplos
Sedentarias	1 a 1,5	Escribir, dibujar, ver la televisión, conducir, chatear con el teléfono móvil, jugar con el ordenador, meditar…
AF ligera	1,5 a 2,9	Planchar, fregar los platos, limpiar y quitar el polvo, andar o pasear a 3-4 km/h…
AF moderada	3	Cortar el césped, limpiar los cristales, jugar a bolos, petanca, baile lento, caminar o pasear a 4-5 km/h…
	4	Jugar al golf, baile moderado, caminar a 4-6 km/h…
	5	Jugar al tenis, caminar a 4-6 km/h, ir en bicicleta a 10 km/h, nadar a ritmo lento…
	6	Cavar en el jardín, caminar rápido 6-6,5 km/h, ir en bicicleta a 16-19 km/h…
AF vigorosa	7	Ir en bicicleta (>19 km/h), baile aeróbico, trotar o correr a ritmo lento…
	8	Correr a 8 km/h, patinar a 15 km/h, ir en bicicleta a 20-22 km/h, hacer aeróbic o baile vigoroso…
	9	Correr a 9-10 km/h, practicar montañismo, esquí alpino…

Tabla 1. Clasificación del tipo de actividades en función de la intensidad en METs.

Asimismo, en el siguiente enlace se puede encontrar un compendio muy exhaustivo del coste metabólico de una gran diversidad de actividades:

Coste energético de actividades (Ainsworth et al., 2011).

- **Tiempo de actividad**

Es el periodo que transcurre entre el principio y el fin de la actividad, es decir, la duración de la sesión. En el caso de actividades de tipo aeróbico se recomienda acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad moderada o al menos 75 minutos de actividad vigorosa. En el caso del componente muscular, la duración no está establecida, sino que viene derivada de los volúmenes recomendados y que será comentado posteriormente.

- **Tipo de actividad**

El tipo de actividad se puede clasificar en función de los componentes de la CF predominantes y de la intensidad de la actividad. Respecto a los componentes de la CF, se clasifica en actividades cardiovasculares, actividades relacionadas con la fuerza y/o resistencia muscular, actividades relacionadas con la flexibilidad y actividades relacionadas con la coordinación y/o equilibrio. Muchas actividades pueden trabajar varios de los componentes, pero se catalogan en relación con el predominio de este. Por ejemplo, la actividad de patinar sería predominantemente de tipo cardiovascular pero también habría un trabajo de resistencia muscular, coordinación y equilibrio. En la siguiente Figura 8 se incluyen algunos ejemplos:

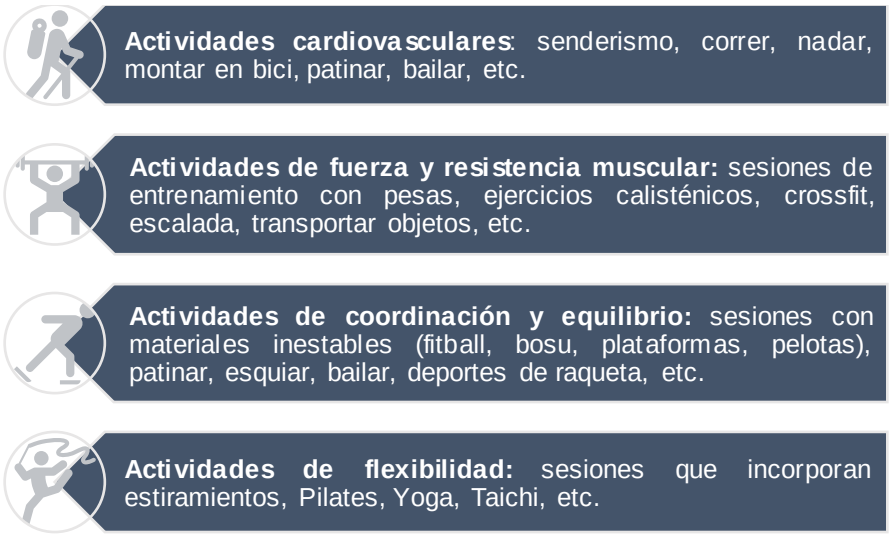


Figura 8. Clasificación y ejemplos del tipo de actividades en relación con el componente de la CF predominante.

- **Volumen**

El volumen es la cantidad total de trabajo realizado. Por tanto, hace referencia al conjunto de frecuencia de sesiones de entrenamiento, intensidad y duración de las sesiones de ejercicio, es decir, la cantidad total de ejercicio realizado a la semana. En el caso del ejercicio cardiovascular, tradicionalmente se hacían recomendaciones en términos de gasto calórico. Sin embargo, una magnitud de kilocaloría puede representar una diferente cantidad de ejercicio para personas con diferente masa (una persona más pesada necesita menos cantidad de ejercicio para consumir un determinado volumen de calorías). Por ello,

actualmente se cuantifica el volumen global mediante el sumatorio de MET·min de cada una de las actividades realizadas. El MET·min se obtiene para cada actividad multiplicando el gasto energético en METs de la actividad por los minutos que dura la misma, y equivaldría a calcular el gasto energético por unidad de masa de una persona. Como dosis mínima se recomienda acumular al menos entre 500 y 1000 MET·min a la semana (Garber et al., 2011). En el caso del ejercicio de musculación, el volumen se cuantificaría en trabajo mecánico para los ejercicios dinámicos. No obstante, lo más habitual es cuantificar la cantidad de masa desplazada en kg, multiplicando para cada ejercicio el número de series por el número de repeticiones completadas en cada serie por el número de kg movilizados en cada caso. Si el ejercicio es de carácter isométrico se podría emplear el tiempo bajo tensión o, si disponemos de un instrumento adecuado, el impulso mecánico acumulado.

- **Progresión**.

Este descriptor se refiere al modo en que el programa de ejercicio avanza. Ya se realicen actividades de tipo cardiovascular o actividades de fuerza, una de las variables manipulables para establecer la progresión es la frecuencia de entrenamiento y la intensidad de este. De modo concreto para el entrenamiento de fuerza y/o resistencia muscular, pueden variarse el número de repeticiones o series por ejercicio pero, en definitiva, se trata de incrementar el volumen total de entrenamiento (Bushman, 2018).

2.2. Sedentarismo e inactividad física

El **sedentarismo** es una forma de ausencia de AF que hace referencia a aquellas actividades cotidianas que realizan las personas mientras están despiertas, pero en las que utilizan muy poca energía porque normalmente se realizan sentados o reclinados. En los comportamientos sedentarios se consume muy poca energía (un gasto energético menor a 1,5 METs) como, por ejemplo, estar sentados durante los desplazamientos, en el trabajo o centro de estudios, en el ambiente doméstico y durante el tiempo de ocio (Ministerio de Sanidad, 2015). Una persona se considera sedentaria (Figura 9) cuando, en sus actividades

cotidianas, no aumenta más del 10% la energía que gasta en reposo o GEB (Leiva et al., 2017).



Figura 9. Sujeto sedentario (pexels.com, 2022).

Actualmente, el modo de vida de las sociedades avanzadas no favorece la práctica de AF. Factores como la automatización de las fábricas, jornadas laborales que se suceden sentados o de pie durante horas, desplazamientos en vehículos privados y/o transporte público, la amplia gama de equipos electrónicos en las viviendas y el uso de las nuevas tecnologías en el tiempo de ocio, son acciones de la vida diaria que fomentan el sedentarismo (Anderssen et al., 2008). Como ejemplo, la Figura 10 muestra la conducta diaria de una persona adulta que duerme 8 horas diarias y que lleva a cabo las recomendaciones mínimas de práctica de AF (30 min diarios de AF de intensidad moderada a vigorosa), observándose cómo el resto de actividades laborales, de alimentación, desplazamientos y ociosas ocupan, mediante comportamientos sedentarios, el mayor porcentaje de horas diarias (Dunstan et at., 2010; Hamilton et al., 2008; Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, INSST, 2018).

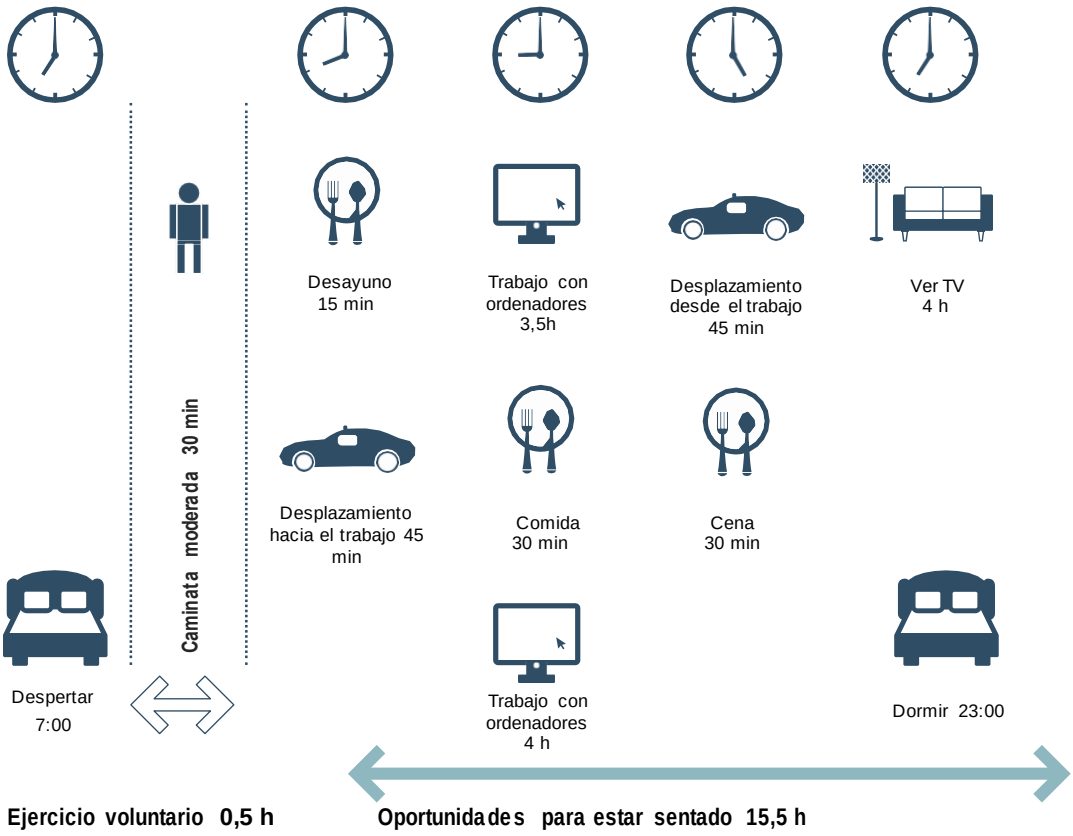


Figura 10. Ejemplo del horario de una hipotética persona adulta "físicamente activa" que duerme 8 horas y hace media hora de ejercicio cada día. Nota: en general, en términos porcentuales, para esta hipotética persona, el 97% de las horas de vigilia se orientan en actividades sentadas. Sin embargo, al realizar 30 minutos de caminata rápida, según las pautas actuales de salud pública, esta persona es 'físicamente activa' (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2018, p.44).

En esta misma línea, en diferentes estudios en los que se midió de forma objetiva la AF diaria en población adulta mediante el uso de acelerometría (Healy et al., 2007; Healy et al., 2008a), se demostró que, aproximadamente el 60% (9.3 h/día) de las horas en las que los adultos se encuentran despiertos, se dedican al tiempo sedentario, distribuyéndose el resto del día a actividades físicas de intensidad leve o ligera con una ocupación del 35% (6.5 h/día) y tan solo una pequeña fracción de tiempo para actividades físicas de intensidad de moderadas a vigorosas (Figura 11), siendo generalmente menos del 5% (0.7 h/día).

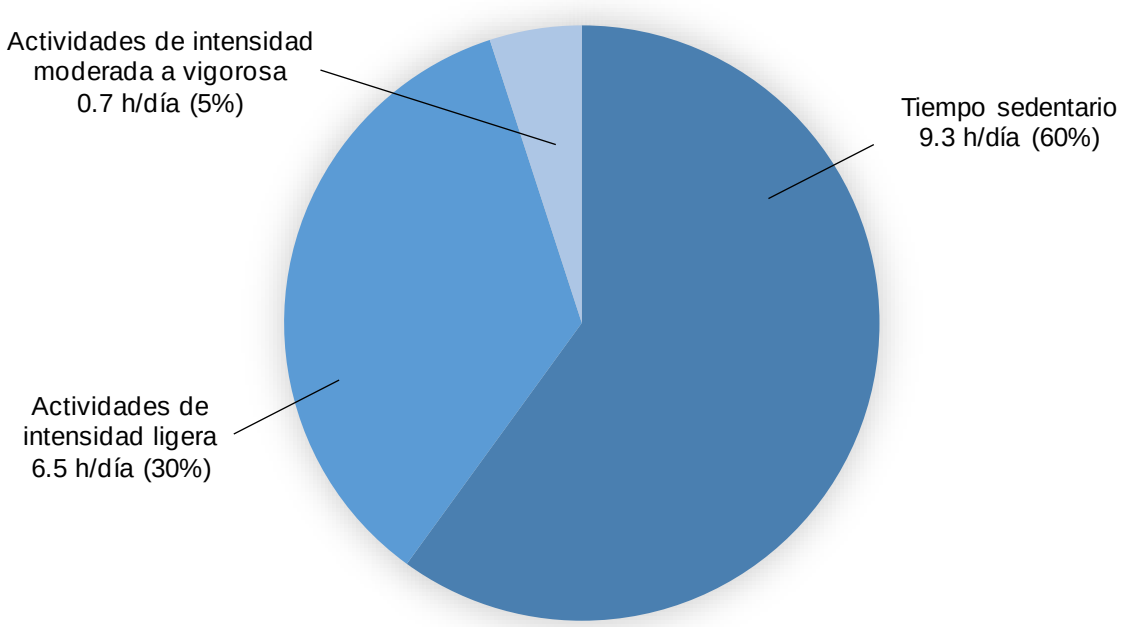


Figura 11. Distribución de tiempo sedentario, AF de intensidad ligera y AF de intensidad de moderada a vigorosa durante las horas de vigilia en población adulta. Nota: las mediciones de estos estudios fueron llevadas a cabo mediante una herramienta objetiva, la acelerometría (adaptado de Dunstan et al., 2010, p.20).

En base a este paradigma, se debe tener presente que una conducta sedentaria es un peligro para la salud estando asociada a un riesgo de muerte por cualquier causa. Diversos estudios han analizado la tasa de incremento de mortalidad por cada hora sentada y el umbral de tiempo total sentado/día asociado a una mayor mortalidad. Con independencia del tiempo que las personas dediquen a la AF moderada o vigorosa, al comparar con personas que permanecen sentadas menos de 4 horas diarias, el riesgo de muerte por cualquier causa aumenta un 15% cuando están sentadas entre 8 y 11 horas, y un 40% con una exposición de 11 o más horas al día, presentándose un ligero incremento del riesgo de muerte entre las personas que acumulan entre 4 y 8 horas de sedentarismo al día (Chau et al., 2015). En esta misma línea, un estudio ha concluido que no parece haber un incremento en el riesgo de mortalidad mientras las horas de comportamiento sedente al día sean menores de 7, incrementándose el riesgo en un 5% por cada hora de más a partir de las primeras 7 (Chau et al., 2013).

La **inactividad física** se define por unos niveles de AF menores a los recomendados para una salud óptima y la prevención de una muerte o aparición de enfermedades prematuras. Desde el punto de vista de la salud pública, se

considera a una persona como físicamente inactiva cuando no cumple con las recomendaciones de la OMS (Ministerio de Sanidad, 2015).

Estos dos términos, "inactivo físicamente" y "sedentario", en ocasiones, suelen utilizarse como sinónimos, sin embargo, una persona puede cumplir con las **recomendaciones mínimas de AF** y al mismo tiempo tener una conducta sedentaria, mermando así los beneficios cardiovasculares y metabólicos preventivos del ejercicio físico (Koster et al., 2012). Un ejemplo de este caso podría ser una persona que va al gimnasio o a correr cada día treinta minutos, pero el resto del día lo pasa sentado en una oficina sin apenas moverse. De aquí la importancia de romper el hábito sedentario y mantener un nivel de AF constante a lo largo del día y no solo durante un breve período de tiempo (Salas et al., 2016). O ser una persona inactiva físicamente pero no sedentaria, si esta realiza AF regular de intensidad ligera (actividades NEAT) reduciendo, de este modo, los efectos perjudiciales que presenta el sedentarismo. Esta idiosincrasia es lo que se conoce como "efecto de interferencia" que refleja la Figura 12 (Cristi-Montero y Rodríguez, 2014).

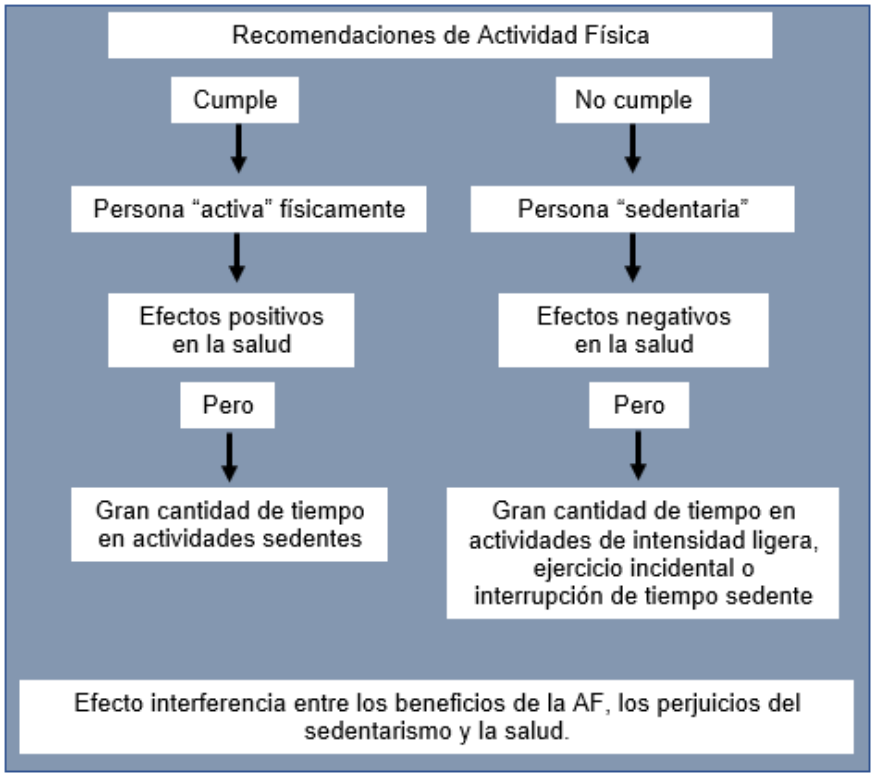


Figura 12. Efecto de interferencia entre los beneficios de la AF, los perjuicios del sedentarismo y la salud (adaptado Cristi-Montero y Rodríguez, 2014, p.74).

Por lo tanto, en base al “efecto de interferencia” y su paradigma de “activo físicamente pero sedentario, sedentario pero activo físicamente”, se debe tener presente que tan importante es aumentar el tiempo dedicado a la práctica de AF saludable, como lo es disminuir el tiempo en actividades sedentarias. Pero no solo se debe tener presente la cantidad de tiempo que una persona está expuesta a conductas sedentarias, sino que el patrón de exposición, es decir, el patrón según el cual se acumula el total de tiempo sedentario y con qué frecuencia se interrumpe, también es un factor influyente para la salud de la persona (Healy et al., 2008b).

Las evidencias acerca de cómo interrumpir el tiempo o conducta sedentaria sugieren que las interrupciones se programen por cada 20 o 30 minutos de tiempo sedente y que dichas pausas tengan una duración mínima de 2 minutos o de 5 minutos si se permanece sentado hasta 60 minutos (Dunstan et al., 2012), pudiéndose llevar a cabo con una AF de intensidad ligera (entre 1.5 a 3 METs), como caminar lento o levantarse de la silla. Este tipo de descansos o pausas activas han mostrado tener efectos metabólicos positivos para la salud (Swartz et al., 2011).

En la Figura 13 se muestra una propuesta de conjunto de actividades que pueden ayudar a tener un estilo de vida activo mediante la puesta en práctica de las actividades NEAT, así como estrategias que permiten interrumpir la conducta sedentaria tanto en el entorno laboral como ocupacional de las personas.

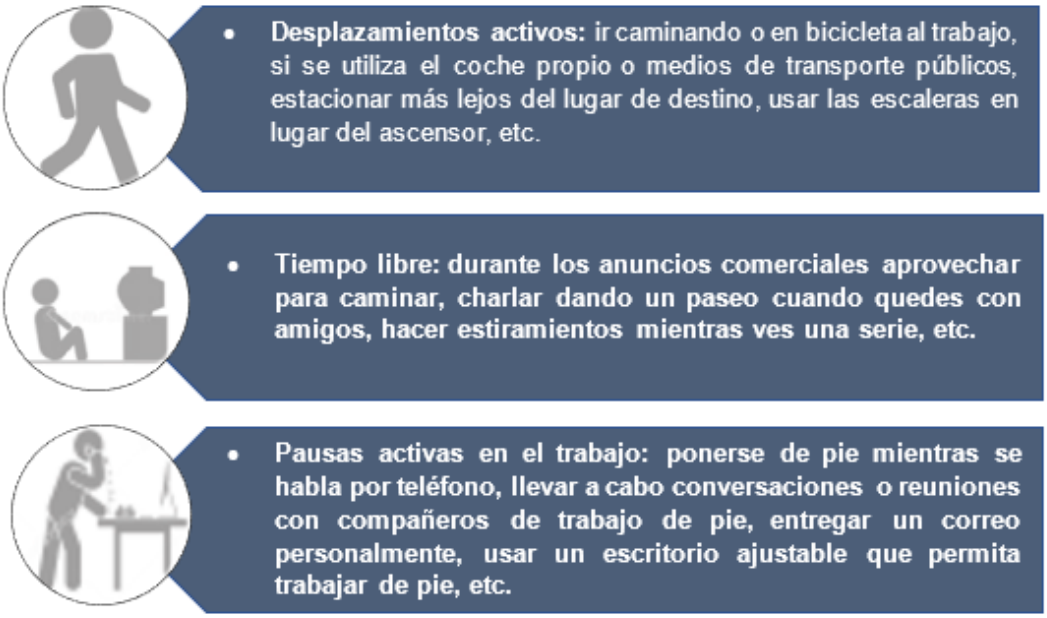


Figura 13. Actividades que fomentan un estilo de vida activo y reducen el sedentarismo.

En la Figura 14, se engloban los términos definidos en una línea continua desde el sedentarismo e inactividad física, en un extremo, hasta el deporte de competición y deporte de élite, en el extremo contrario. En la zona del centro se encuentra la AF, el ejercicio físico y el deporte para la salud. El deporte para la salud se ha situado englobando ambos términos, entendiendo que tanto las personas que realizan AF de forma regular como las que practican ejercicio físico pueden participar en eventos deportivos relacionados con la salud como, por ejemplo, una carrera popular.

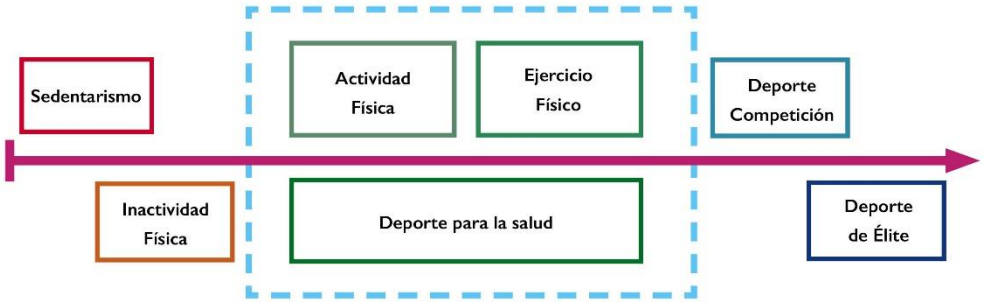


Figura 14. Continuo desde el sedentarismo hasta el deporte de élite.

3. Beneficios de la actividad física para la salud

El cuerpo humano, a consecuencia de la práctica regular de AF, experimenta cambios morfológicos y funcionales que, además de mejorar nuestra salud, también pueden prevenir y retrasar la aparición de ciertas enfermedades, mejorar su tratamiento, paliar los síntomas y aumentar la esperanza y calidad de vida. Por lo tanto, la AF influye en la salud desde tres perspectivas (Barbosa y Urrea, 2018) que se muestran en la Figura 15:

- **Perspectiva preventiva:** utiliza la AF como un elemento clave para reducir el riesgo de aparición de enfermedades o lesiones físicas como, por ejemplo: un accidente cerebrovascular, osteoporosis, hipertensión, lesiones de la columna vertebral, entre otras.
- **Perspectiva rehabilitadora:** considera a la AF como un instrumento que permite recuperar la función corporal enferma o lesionada y, de esta forma, paliar sus efectos negativos sobre el organismo. Por ejemplo, los programas de ejercicio de recuperación de lesiones o programas de rehabilitación cardiaca a través del ejercicio.
- **Perspectiva orientada al bienestar:** considera que la AF favorece el desarrollo personal y social, independientemente de su utilidad para la rehabilitación o prevención de las enfermedades o lesiones, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida.

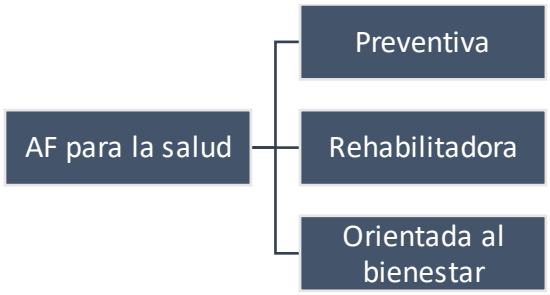


Figura 15. Perspectivas de la AF para la salud.

Las adaptaciones que realiza el organismo ante la práctica de AF influyen positivamente en los sistemas cardiovascular, endocrino, musculoesquelético, neurológico, respiratorio y al sistema inmune, habiéndose confirmado sobre este

último que determinado nivel de AF podría reducir el desarrollo de ciertos tipos de cáncer (Sharma et al., 2015). Los efectos beneficiosos de la AF sobre cada sistema del ser humano se relacionarán con las perspectivas preventiva, rehabilitadora o de bienestar. En la Figura 16 se ilustran los beneficios en cada uno de ellos.

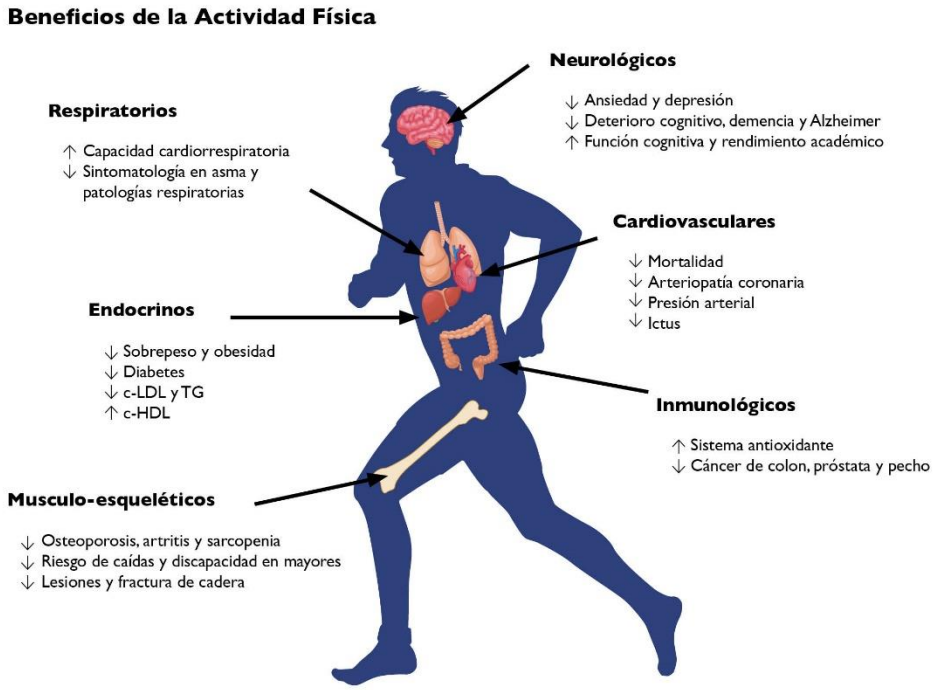


Figura 16. Beneficios de la AF.

Partiendo del concepto de salud integral, que incluye el bienestar físico, el psicológico y el social, la práctica regular de AF puede repercutir en estas tres dimensiones. En la Tabla 2 se resumen los beneficios clasificados en cada una de ellas (Riebe et al., 2018).

Beneficios fisiológicos
1. Sistema cardiovascular
- Aumenta el VO_2máx y el nivel de condición física aeróbico***. - Disminuye el gasto de oxígeno para una intensidad submáxima dada.

- Disminuye la FC y la presión arterial a una intensidad submáxima dada.
- Controla y disminuye la tensión arterial en pacientes con hipertensión arterial.
- Previene y mejora arteriopatías coronarias, patologías vasculares periféricas, reduce el riesgo de accidente cerebrovascular (ictus) y de hipertensión arterial.

2. Sistema musculoesquelético

- Mantiene óptima la estructura ósea**, articular y muscular***, reduciendo así riesgos de fracturas óseas (cadera), osteoporosis, artritis, artrosis y **sarcopenia.**
- Aumenta la masa muscular previniendo y mejorando lesiones como la cervicalgia, lumbalgia, meniscopatías, etc.
- Mejora la funcionalidad y disminuye el riesgo de caídas en mayores, mejorando así su autonomía.

3. Aparato respiratorio

- Mejora de la capacidad cardiorrespiratoria.
- Disminuye la ventilación por minuto a una intensidad submáxima dada.
- Mejora y reduce la sintomatología en pacientes asmáticos.
- Incrementa de la capacidad funcional en las patologías respiratorias.

4. Sistema inmune

- Mejora los sistemas antioxidantes endógenos, retrasando así el envejecimiento prematuro.
- Previene el cáncer de colon, próstata y de mama**.

5. Sistema endocrino

- Mejora la salud metabólica***.
- Ayuda a controlar y regular la glucemia, reduciendo así el riesgo de diabetes no insulinodependiente y las complicaciones que ésta produce.
- Ayuda a disminuir el peso corporal, reduciendo así el sobrepeso y la obesidad**.
- Mejora y disminuye el síndrome metabólico*: disminuye la prensión arterial, incrementa el colesterol HDL y reduce TG, disminuye la grasa corporal y la grasa intra-abdominal, reduce la necesidad de insulina, mejora la tolerancia a la glucosa, reduce la inflamación y agregación plaquetaria (arterosclerosis).
- Mejora de la capacidad de utilización de las vías de obtención de energía (ATP, glucosa, glucógeno y ácidos grasos).

Beneficios psicológicos
- Mejora las funciones cognitivas, como la atención, la memoria, las funciones ejecutivas, el aprendizaje y el rendimiento académico*. - Disminuye el deterioro cognitivo, demencia y Alzheimer. - Mejora la salud mental, favorece la relajación mental y la sensación de bienestar. - Mejora el estado de ánimo, los estados emocionales y disminuye el estrés, ansiedad y depresión*. - Aumenta el entusiasmo, el optimismo, la autoconfianza, autoconcepto, y la autoestima. - Ayuda a liberar tensiones y a conciliar el sueño, optimizando su calidad y disminuyendo el insomnio*. - Ayuda a reducir la sensación de fatiga y cansancio en la fibromialgia y el síndrome de fatiga crónica.
Beneficios sociales
• Disminuye el gasto económico en Salud Pública, al reducir y combatir con las citadas patologías. • Disminuye el absentismo laboral reduciendo las bajas por patologías o lesiones físicas y/o psicológicas. • Favorece la socialización y mejora el clima entre las personas. • Potencia la autonomía e independencia en el desempeño de las actividades de la vida diaria. • Mejora el rendimiento en las actividades laborales, recreacionales y físico-deportivas.

*Tabla 2. Beneficios de la práctica regular de AF atendiendo a las tres dimensiones del concepto de salud (Riebe et al., 2018). Notas: * = evidencia científica débil, ** = evidencia moderada, *** = fuerte evidencia científica.*

Respecto a la salud mental y bienestar, los resultados de los estudios muestran una relación inversa entre la práctica de AF y la probabilidad de presentar síntomas depresivos y ansiosos, tanto en poblaciones clínicas (Almagro Valverde et al., 2014; Delgado Salazar et al., 2019) como en población general (Herrera-Gutiérrez et al., 2012, 2015). Es decir, que la AF actúa como efecto protector de presentar depresión y ansiedad y también como atenuante de este tipo de síntomas.

Hay que tener en cuenta que los beneficios y los efectos que tiene el ejercicio físico sobre cada individuo dependen de la dosis de AF (tipo, frecuencia, duración e intensidad) y de los demás factores influyentes en el estilo de vida.

4. Recomendaciones para la salud sobre actividad física, sedentarismo y tiempo de pantalla

Con el propósito de aprovechar los beneficios de la AF y evitar los efectos perniciosos del sedentarismo y la inactividad física, se han establecido unas recomendaciones de AF mínima semanal. Atendiendo a las directrices de la OMS (2020) y a las Recomendaciones Nacionales de AF para la Salud (Ministerio de Sanidad, 2015), las pautas recomendadas **en adultos entre 18 y 64 años** son:

- Realizar actividades físicas con regularidad (distribuirlas a lo largo de toda la semana). Por ejemplo, 30 minutos de actividad moderada cinco días o más a la semana. Cuantos más días mejor.
- Acumular a lo largo de la semana, bien un mínimo de **entre 150 y 300 minutos de AF aeróbica** de intensidad moderada, bien un mínimo entre 75 y 150 de AF aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa.
- Las sesiones de ejercicio físico de moderadas a vigorosas cuentan para el valor del volumen total de AF, independientemente del tiempo empleado (Bull et al., 2020).
- Con el fin de obtener beneficios adicionales, se pueden superar bien los 300 minutos de AF aeróbica de intensidad moderada, bien los 150 minutos de AF aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de ambas intensidades.
- Realizar actividades de **fortalecimiento muscular** de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grupos musculares **dos o más días a la semana.** Según las recomendaciones del Colegio Americano de Medicina del Deporte, conocido por sus siglas en inglés ACSM (Riebe et al., 2018):

- El volumen de trabajo recomendado para cada grupo muscular es de **dos a cuatro series**, estas pueden realizarse con un mismo ejercicio o con varios que engloben la misma musculatura.
- La **pausa entre las series** variará en función del objetivo de entrenamiento, siendo necesario un descanso de entre 3-5 minutos para una recuperación completa. No obstante, la pausa que suele recomendarse es inferior, entre 2 y 3 minutos.
- El **número de repeticiones** por serie dependerá del tipo de fuerza a trabajar y de la intensidad generada en la misma. Se recomienda realizar series de entre 8 y 12 repeticiones para ganar fuerza muscular. Si quiere entrenarse la resistencia muscular, el número de repeticiones es mayor, entre 15-25 en cada serie y con menor tiempo de descanso entre las mismas. Las personas mayores, desentrenadas y con mayor riesgo de lesión es recomendable que comiencen con más repeticiones, entre 10 y 15 enfocándose en mantener la correcta técnica de ejecución del ejercicio.
- Los ejercicios para el fortalecimiento muscular pueden realizarse con máquinas guiadas, con poleas, con pesos libres (mancuernas, discos, barras, *ketbells*, etc.), con bandas elásticas y con el propio peso corporal.

- Realizar actividades para mejorar la **flexibilidad** al menos 2 días a la semana, conforme a las indicaciones de la ACSM (Riebe et al., 2018):

  - El volumen de trabajo recomendado es entre 2 y 3 días hasta llegar a acumular un total de 60 segundos por grupo muscular, aunque será más efectivo si se realiza a diario.
  - Antes de realizar ejercicios de flexibilidad es aconsejable realizar un calentamiento para aumentar la temperatura muscular, lo que favorecerá la ejecución de los ejercicios y se prevendrá el riesgo de lesiones.

- Limitar el tiempo dedicado a las actividades sedentarias y el tiempo de pantalla (televisión, tabletas, teléfonos, ordenadores o consolas).

- Reducir los periodos sedentarios prolongados de más de 2 horas seguidas, realizando pausas activas cada 1 o 2 horas con sesiones cortas de estiramientos o dando un breve paseo.
- Fomentar el transporte activo (andando, en bicicleta).

Para las personas mayores, a partir de los 65 años, además de las pautas anteriores, la OMS recomienda:

- Realizar actividades físicas multicomponente variadas que den prioridad al **equilibrio funcional** y a un **entrenamiento de fuerza** de intensidad moderada o más elevada, 3 o más días a la semana, para mejorar la capacidad funcional y evitar caídas.

- **En niños y adolescentes,** de 5 a 17 años, la OMS aconseja:

- Realizar al menos una media de **60 minutos de AF diaria** principalmente aeróbica de intensidad moderada a vigorosa a lo largo de la semana.
- Incorporar actividades aeróbicas de intensidad vigorosa y actividades que refuercen músculos y huesos al menos 3 días a la semana.
- **Limitar** el tiempo dedicado a realizar actividades sedentarias, especialmente el tiempo de ocio delante de una **pantalla a un máximo de 2 horas al día.**
- Minimizar el tiempo de transporte motorizado y fomentar el **transporte activo.**
- Fomentar las **actividades al aire libre** (Figura 17).



Figura 17. Realización de AF al aire libre (pexels.com, 2022).

Para llegar a las recomendaciones mínimas de AF diaria, además de contabilizar los minutos semanales, también se puede realizar un conteo del número de pasos diarios. Se recomienda acumular al menos entre 5400 y 7900 pasos diarios para cumplir con las indicaciones de ejercicio físico diarias; siendo los 7000 pasos diarios la recomendación general para la mayoría de las personas, y entre 11000 y 12000 pasos diarios para la pérdida de peso (Riebe et al., 2018).

4.1 Dosis de actividad física y continuo de salud-enfermedad

Como se mencionó anteriormente, uno de los mensajes principales de la OMS (2020) es «cualquier cantidad de AF es mejor que ninguna». Siguiendo este planteamiento, es posible relacionar la dosis de AF con el continuo de la salud-enfermedad conforme a un esquema que se divide en tres zonas (neutra-central, óptima y de enfermedad), tal y como muestra la Figura 18:

- **Zona neutra-central:** en esta zona se encontrarían las personas que cumplen con las recomendaciones mínimas establecidas. Estas personas podrían beneficiarse de la mejora y prevención de la enfermedad si mantienen un estilo de vida activo junto a otros factores como la alimentación, el descanso y el bienestar emocional.

- **Zona óptima**: hacia el extremo del óptimo de salud se encontrarían las personas que, además de cumplir con las recomendaciones mínimas establecidas, aumentan la dosis y son físicamente activas (incorporan en su vida diaria actividades domésticas, transporte activo, suben escaleras y/o realizan pausas activas para romper el hábito sedentario a lo largo del día).
- **Zona de enfermedad**: hacia el otro extremo se encontrarían las personas que no cumplen la dosis mínima de AF recomendada o la cumplen, pero son inactivas físicamente, es decir, que la mayor parte del día lo pasan realizando actividades sedentarias.

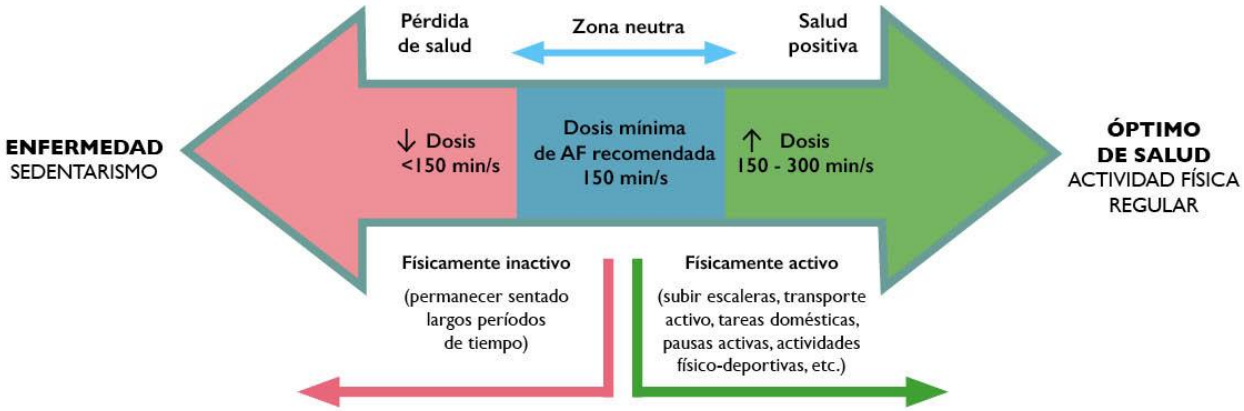


Figura 18. Relación de la dosis de actividad física con el continuo salud-enfermedad.

Para conocer el nivel propio de AF y sedentarismo, en la página web de estilos de vida saludable del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social del Gobierno de España, se puede calcular en 5 minutos si se es una persona activa, mediante un cuestionario sencillo al que se puede acceder en el siguiente enlace:

Cuestionario sobre el nivel de AF: cuestionario web (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, s.f.)

5. Valoración del estado de salud y condición física

Conocer el estado de salud y el nivel de CF de una persona es esencial anterior a la prescripción de un programa de ejercicio físico, ya que permite identificar posibles riesgos y ajustar la dosis de AF de forma individualizada.

5.1. Evaluación previa del estado de salud

El objetivo de la valoración del estado de salud es identificar la existencia de posibles factores de riesgo o limitaciones que puede presentar una persona aparentemente sana, previo a la realización de esfuerzos físicos en la práctica deportiva. En la valoración del estado de salud se obtiene la información necesaria para poder clasificar el estado de la persona según su nivel de riesgo y así seguir con la valoración y prescripción de ejercicio, o esperar a que la persona obtenga un certificado médico si fuera necesario. En esta estratificación o "*screening*" inicial, son útiles diferentes cuestionarios que sistematizan la toma de decisiones.

Entre los cuestionarios más utilizados se encuentra el ***PAR-Q.***

- **El PAR-Q** (*Physical Activity Readiness Questionnaire*) es un cuestionario formado por siete preguntas sencillas y rápidas de contestar y que está especialmente indicado para detectar posibles factores de riesgo cardiovascular. Las respuestas informan, por un lado, de si se puede comenzar con la práctica de ejercicio de una forma segura en caso de que el resultado sea de "bajo riesgo", o bien, si la persona necesita un certificado médico antes de iniciar el programa y realizar el ejercicio bajo la supervisión de una persona cualificada cuando el resultado es de "riesgo moderado-alto". Este cuestionario cuenta con una versión actualizada, el PAR-Q plus (+), que abarca, además, cuestiones sobre los signos o síntomas relacionados con otras patologías para disminuir el riesgo y realizar mejores recomendaciones antes de comenzar con la práctica regular de AF. En esta versión actual, el cuestionario se cumplimenta en dos fases. La primera se corresponde con la versión original de 7 preguntas que, en caso de ser respondidas negativamente,

conllevaría considerar al sujeto apto para comenzar con la evaluación de su CF y/o con un programa de ejercicio. En caso de contestar de manera afirmativa a alguna de estas primeras cuestiones, PAR-Q+ incluye un conjunto de 10 preguntas complementarias acerca de la existencia de patologías y de limitaciones vinculadas a ellas. La presencia de alguna enfermedad pero sin complicación asociada conlleva considerar al sujeto como apto para iniciar un programa de ejercicio, mientras que alguna respuesta afirmativa referida a la presencia de riesgos asociados a alguna enfermedad implica aconsejar el reconocimiento médico antes de iniciar la intervención a través de ejercicio físico. Para realizar el cuestionario on-line, se puede acceder a partir de este enlace:

Cuestionario: Cuestionario PAR-Q+ (PAR-Q+ Collaboration, 2010). Asimismo, la versión en español de este cuestionario ha sido recientemente publicada (Schwartz et al., 2019).

Otro instrumento de gran utilidad para sistematizar la aproximación al estado de salud del participante es el nuevo cuestionario del Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM), "*Exercise Preparticipation Health Screening Questionnaire*" (Riebe et al., 2015), publicado en 2015 como una actualización de una versión anterior más conservadora. Este cuestionario contempla recabar información sobre tres aspectos: la presencia de enfermedad cardiovascular, metabólica o renal; la existencia de síntomas vinculados a dichas patologías; y la práctica de suficiente AF. La combinación de estos tres factores da lugar a diferentes recomendaciones. En el caso de presencia de síntomas, la autorización médica debería ser requerida de manera previa a iniciar el programa. En el caso de ausencia de síntomas y también de enfermedad, la autorización médica no sería necesaria con independencia del nivel de actividad del sujeto. Para una persona físicamente activa y que está diagnosticada de una enfermedad cardiovascular, metabólica o renal, el informe médico sólo sería recomendado en caso de iniciarse en un programa de intensidad vigorosa, mientras que no sería necesario para continuar con actividades de intensidad de

ligera a moderada. Finalmente, para una persona asintomática pero diagnosticada de alguna de las patologías indicadas y que no sea físicamente activa, la autorización médica previa también es recomendada. La descripción detallada del cuestionario puede encontrarse aquí: Descripción cuestionario de reconocimiento previo al ejercicio (ACSM, 2018). Asimismo, el formulario para la aplicación del mismo se puede descargar en el siguiente enlace: Formulario (Exercise is Medicine, ACSM, 2021).

5.2. Valoración de la condición física

Hay una serie de pautas como paso previo a la realización de las pruebas de la CF (véase el Anexo 2). Las pruebas de valoración de la CF son útiles para: ajustar la dosis de ejercicio físico a las características individuales, identificar los componentes físicos que necesitan mejora, establecer objetivos de entrenamiento realistas y para evaluar el progreso en un periodo de tiempo determinado replicando las mismas pruebas de valoración.

El nivel de CF se puede valorar mediante pruebas de laboratorio y/o de campo. Las primeras tienen la ventaja de realizarse bajo condiciones muy controladas, no obstante, su uso es limitado cuando se quiere hacer valoraciones a grandes poblaciones, porque requieren de material más preciso, personal especializado en su realización, son más caras y el tiempo necesario para realizarlas es mayor. Las pruebas de campo, en cambio, son las que se hacen fuera del laboratorio y son una buena alternativa por su facilidad de ejecución, la no necesidad de un material tan sofisticado y el menor tiempo requerido para su ejecución (Rosa-Guillamón, 2017).

Se han desarrollado numerosas baterías de pruebas para valorar los componentes de la CF en sujetos jóvenes y adultos, así como pruebas para evaluar cada uno de los componentes de manera aislada. La elección de unas u otras debe tener en consideración una serie de factores individuales y ambientales, como la edad, el sexo, el nivel de CF, la experiencia en la práctica deportiva, la temperatura, la humedad y la altitud. Todos estos factores influyen de manera que, para poder realizar una valoración de la CF en un tiempo

establecido, por ejemplo, de seis meses, se debe intentar estandarizar las condiciones en ambas mediciones (inicial y a los seis meses) a fin de que los resultados sean válidos y fiables.

Con anterioridad a la realización de cualquier prueba o batería de pruebas se recomienda realizar un informe donde se explica a la persona que va a realizar una serie de test, el procedimiento de cada uno, las pautas básicas que debe tener en cuenta el día anterior de la prueba y un consentimiento informado, donde la persona acepta y firma que ha comprendido las pruebas que va a realizar y da su consentimiento para ello.

5.2.1. Pruebas de valoración

Para valorar cada componente de la CF existen numerosas pruebas que se elegirán teniendo en cuenta las características y posibilidades de cada individuo. La evaluación de la CF debe atender a los distintos componentes que la integran. Existen diferentes clasificaciones, pero la más asumida (Bouchard et al., 1994; Bouchard et al., 2007) distingue entre componente morfológico (en el que se incluye flexibilidad), cardiorrespiratorio, muscular, motor y metabólico. A continuación, se describen algunas de las pruebas más utilizadas para valorar los principales componentes de la CF relacionados con la salud.

A. Componente cardiorrespiratorio

La medida para valorar la resistencia cardiovascular es el VO_2máx., expresado en ml/kg/min. En el ámbito de la salud, las pruebas de campo más utilizadas son las sub-máximas, que estiman indirectamente el VO_2máx. mediante fórmulas matemáticas. Cada prueba utiliza una fórmula y diferentes parámetros específicos, por ejemplo, la frecuencia cardiaca (FC), la edad, el peso o la talla del sujeto.

El equipamiento o material necesario dependerá de la prueba, pero los más utilizados son: un cicloergómetro, una cinta ergométrica, un step o escalón, una pista deportiva, un pulsómetro para medir la FC, un cronómetro para medir el tiempo establecido en cada prueba y un metrónomo para medir el ritmo. A

continuación, se detallan y clasifican las pruebas para medir la CF cardiovascular en tres niveles según el grado de CF del sujeto.

- **Nivel 1: Baja o moderada CF**
  - **El Test UKK (Urho Kaleva Kekkonen)**

Consiste en caminar una distancia de 2 km por un terreno llano en el menor tiempo posible, marchando sin llegar a trotar. Suele utilizarse en personas mayores, con baja forma física o con riesgo cardiovascular moderado-alto, en las que correr podría suponer un esfuerzo excesivo y arriesgado para ellas. Al finalizar la prueba, se registra el tiempo transcurrido y la FC. Los datos se introducen en una fórmula matemática (véase la Tabla 3) y así se calcula el VO_2máx. de forma indirecta (Centeno Prada et al., 2005; Gómez y Sánchez, 2014).

Obtención del VO_2máx. mediante la fórmula de UKK	
Hombres	184,9 – (4,65 x T) – (0,22 x FC) – (0,26 x E) – (1,05 x IMC)
Mujeres	116,2 – (2,98 x Ti) – (0,11 x FC) – (0,14 x E) – (0,39 x IMC)

Tabla 3. Fórmula matemática para obtener en el VO_2máx. en el test de UKK. Donde E: edad (años), T: tiempo (en minutos), IMC: peso corporal (Kg) / altura (m)2 (Centeno Prada et al., 2005; Gómez y Sánchez, 2014).

  - **El Test 6 minutos caminando.**

Se trata de un test diseñado para evaluar la condición cardiorrespiratoria de personas de edad avanzada. Forma parte de la batería denominada *Senior Fitness Tests* (Rikli & Jones, 1999) y consiste en recorrer la máxima distancia caminando durante 6 minutos en un circuito de 50 metros marcado cada 5 metros. El resultado es la distancia cubierta en metros. Una distancia recorrida inferior a 400 m se considera un marcador de sarcopenia severa (Cruz-Jentoft et al., 2019) siendo considerada como significativa una mejora de al menos 45 m.

  - **El Test Submáximo YMCA en cicloergómetro**

El test submáximo YMCA se realiza en cicloergómetro. Utiliza de 2 a 4 estaciones de carga constante en cicloergómetro de 3 min de duración a 50 revoluciones por minuto. Está diseñado para alcanzar estados estacionarios de FC entre 110 pul/min y el 70% de la FC res. (85% de la FC máx.) al menos en dos intensidades diferentes, es decir, deberán alcanzarse al menos dos valores

de FC estables entre esos límites durante las estaciones del test. Dentro de cada estación la FC debe de medirse en los últimos 15 seg a 30 seg de los minutos 2' y 3', si existe una diferencia mayor de 5 latidos entre ambos debe de prolongarse la estación otro minuto. Para estimar el VO_2máx, se realizará una regresión lineal, por ejemplo, en una hoja de cálculo, con las cargas y las FC al final de cada periodo. Una vez obtenida la ecuación de regresión se resuelve para la FC máxima estimada (208-0.8 x edad). Para calcular el VO_2 correspondiente a la carga se emplea alguna ecuación metabólica, como por ejemplo la de ACSM: VO_2 (ml/kg/min) = (1.8 x Watios máximos estimados / peso) + 3.5 + 3.5.

- **Nivel 2: CF moderada**
  - **Test del escalón de McArdle**

Consiste en subir y bajar un escalón de una altura de 41,3 cm durante 3 minutos a un ritmo determinado (24 pasos/min para hombres y 22 pasos/min en mujeres). Al finalizar la prueba se toma la FC (ppm) durante 15 seg y se introducen las ppm (multiplicando la FC en 15 seg x 4) en la fórmula matemática de la Tabla 4 en función del sexo (Riebe et al., 2018).

Obtención del VO_2máx. mediante la fórmula de McArdle	
Hombres	VO_2máx. (ml/kg/min) = 111,33 – (0,42 × FC)
Mujeres	VO_2máx. (ml/ kg/min) = 65,81 – (0,1847 × FC)

Tabla 4. Fórmula matemática para obtener en el VO_2máx. en el test de Mcardle. donde FC: frecuencia cardiaca-ppm (Riebe et al., 2018).

- **Nivel 3: CF de moderada a alta**
  - **Test de Cooper**

Consiste en correr la máxima cantidad de vueltas a una pista deportiva (normalmente de 400 m) en un periodo de tiempo de 12 min (Figura 19). Para calcular el VO_2máx. de forma indirecta se introduce la distancia recorrida en metros en la fórmula matemática de la Tabla 5 (Riebe et al., 2018).



Figura 19. Test de Cooper en pista (pexels.com, 2022).

Obtención del VO_2máx. mediante la fórmula de Cooper de 12min.
VO_2máx. (ml/kg/ min) = (D + 504,9) / 44,73

Tabla 5. Fórmula matemática para obtener en el VO_2máx. en el test de Cooper de 12 min. Donde D: distancia recorrida en m (Riebe et al., 2018).

- **Carrera de 20 m de ida y vuelta o Course Navette**

Consiste en desplazarse corriendo de una línea a otra separada 20 m de distancia al ritmo que marca un audio específico. La prueba comienza a una velocidad de 8,5 km/h y va aumentando 0,5 km/h cada minuto. La prueba finaliza cuando la persona ya no puede seguir el ritmo marcado. Suele utilizarse en personas con alto nivel de CF o con previa experiencia deportiva, ya que el final de la prueba es extenuante. Para estimar el VO_2máx., se introduce velocidad máxima a la que se haya finalizado la prueba (V) expresada en km/h y la edad (a partir de los 18 años, se aplica siempre este valor), en la fórmula matemática que muestra la -Tabla 6- (Corral-Pernía y Catillo-Andrés, 2010).

Obtención del VO_2máx. mediante la fórmula de Course Navette
VO_2max (ml/kg/ min) = 31,025 + (3,238 x V) – (3,248 x E) + (0,1536 x E x V)

Tabla 6. Fórmula matemática para obtener en el VO_2máx. en la Course Navette. Donde V: velocidad, E: edad (Corral-Pernía y Catillo-Andrés, 2010).

- **Interpretación de los resultados: clasificación de la CF en relación con el VO_2máx. obtenido**

Para conocer el nivel de CF mediante el VO_2máx. obtenido en las fórmulas matemáticas de cada prueba, se puede hacer una clasificación del nivel teniendo en cuenta tablas de referencia en función del sexo y la edad (Riebe et al., 2018), tal y como se recoge en las Tablas 7 y 8.

Clasificación del nivel de CF cardiorrespiratoria (VO_2máx.) por edad en hombres					
Rango edad/ Nivel CF	**20-29**	**30-39**	**40-49**	**50-59**	**60-69**
Excelente	57,1- 61,8	51,6 – 56,5	46,7 -52,1	41,2 -45,6	36,1 40,3
Bueno	50,2- 55,2	45,5 -49,2	40,3 -45,0	35,1 -39,7	30,5 -34,5
En el límite	44,9-49,0	39,6 -43,8	35,7 -38,9	30,7 -33,8	26,6 – 29,1
Pobre	38,1-43,5	34,1 -38,5	30,5 -34,6	26,1 -29,5	22,4 -25,7
Muy pobre	29,0-35,4	27,2 -32,7	24,2 -29,0	20,9 -24,4	17,4 -21,2

Tabla 7. Clasificación del nivel de CF cardiorrespiratoria para hombres. VO_2máx. (ml/kg/min) (adaptado del manual ACSM de Riebe et al., 2018).

Clasificación del nivel de CF cardiorrespiratoria (VO_2máx.) por edad en mujeres					
Rango edad/ Nivel CF	**20-29**	**30-39**	**40-49**	**50-59**	**60-69**
Excelente	46,5 -51,3	37,5 -41,4	34,0 -38,4	28,6 -32,0	24,6 -27,0
Bueno	40,6 -44,7	32,2 -36,1	28,7 -32,4	25,2 -27,6	21,2 -23,8
En el límite	33,6 -38,9	27,4 -31,2	24,1 -27,7	21,2 -24,4	18,4 -20,5
Pobre	28,6 -32,0	24,1 -26,4	21,3 -23,3	19,1 -20,6	16,5 -17,9
Muy pobre	21,7 -26,2	19,0 -22,5	17,0 -20,0	16,0 -18,3	13,4 -15,6

Tabla 8. Clasificación del nivel de CF cardiorrespiratoria para mujeres (adaptado del manual ACSM de Riebe et al., 2018).

B. Flexibilidad o amplitud articular

La valoración de la flexibilidad se puede realizar de forma indirecta mediante pruebas de campo específicas o a través de una valoración más precisa midiendo el rango de movimiento de cada articulación con un goniómetro. Lo más habitual es realizar las primeras, ya que son más sencillas y rápidas, el material no es costoso y no requiere de una especialización previa del medidor. En el caso de tener alguna lesión o dificultad para poder realizarlas, el uso del goniómetro por parte de un profesional sería una buena alternativa.

Las pruebas específicas para valorar la flexibilidad suelen centrarse en la musculatura isquiosural (posterior de la pierna), lumbar (zona baja de la espalda) y de hombros, ya que es la que determinará en mayor o menor medida alguna posible limitación en la amplitud de movimiento y está más relacionada con la salud. A continuación, se describen las pruebas más utilizadas:

- **Valoración de la musculatura isquiosural**
  - **Test "*Sit-and-reach*" y test "*Back-saver sit-and-reach*" (BSSR)**

Es test *sit-and-reach* o test de la flexión de tronco profunda consiste en realizar una flexión máxima del tronco hacia adelante en una posición de sentado, de forma lenta y progresiva, extendiendo los brazos y llevándolos lo más lejos posible. La diferencia entre el *sit-and-reach* clásico y el *back-saver sit-and reach* es que el primero se realiza con las dos piernas juntas estiradas y con una sola pierna estirada mientras la otra permanece flexionada, valorando la flexibilidad por separado de la pierna derecha e izquierda, como se ilustra en la Figura 20. Escoger entre uno y otro test estará condicionado por el tiempo disponible para realizar la prueba y las características del sujeto. El *back-saver sit-and-reach* se recomienda para proteger la zona baja de la espalda y para valorar si existen desequilibrios musculares entre ambos lados. No obstante, el tiempo necesario será el doble. El material requerido para la ejecución de ambas pruebas es una cinta métrica y un cajón o banco. El cajón reglamentario tiene unas medidas de 35 cm de largo, 45 cm de ancho y 32 cm de alto, con una placa superior de 55 cm de largo y 45 cm de ancho que sobresale 15 cm del largo del cajón. No obstante, de forma más sencilla podemos emplear un banco sueco, ya que estas medidas se corresponden con sus dimensiones.

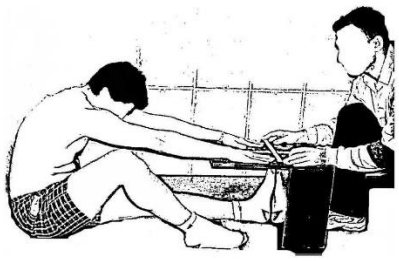
Sit-and-reach clásico	***Back-saver sit-and-reach***
	

Figura 20. Ejecución de la prueba sit-and-reach clásica y Back-saver sit-and-reach (Ayala et al., 2012b)

El resultado de la prueba es la distancia alcanzada con las manos y los dos brazos extendidos, medida en centímetros. Para su interpretación, se establece una clasificación en relación con el grado de normalidad o acortamiento de la musculatura. Se considera una flexibilidad normal y/o adecuada de la musculatura cuando los dedos de las manos llegan aproximadamente a tocar los dedos de los pies. A medida que la distancia entre los dedos de las manos y el pie se aleja, el grado de acortamiento de la musculatura aumenta. En las Tablas 9 y 10 se establece la clasificación del nivel para cada grupo de edad y sexo. Esta prueba mide fundamentalmente la amplitud de flexión de la cadera y la extensibilidad de los isquiotibiales.

Clasificación del nivel de flexibilidad en la prueba Sit and Reach por edad en hombres					
Rango edad/ Nivel CF	**20-29**	**30-39**	**40-49**	**50-59**	**60-69**
Excelente	≥ 40	≥ 38	≥ 35	≥ 35	≥33
Muy bueno	34 - 39	33 - 37	29 - 34	28 - 34	25 - 32
Bueno	30 - 33	28 - 32	24 - 28	24 - 27	20 - 24
En el límite	25 - 29	23 - 27	18 - 23	16 - 23	15 - 19
Pobre	≤24	≤22	≤17	≤15	≤14

Tabla 9. Valores de referencia del test sit-and-reach en difrentes grupos de edad en hombres (adaptado del manual ACSM de Riebe et al., 2018).

Clasificación del nivel de flexibilidad en la prueba Sit and Reach por edad en mujeres					
Rango edad/ Nivel CF	**20-29**	**30-39**	**40-49**	**50-59**	**60-69**
Excelente	≥ 41	≥ 41	≥ 38	≥ 39	≥ 35
Muy bueno	37 - 40	36 - 40	34 - 37	33 - 38	31 - 34
Bueno	33 - 36	32 - 35	30 - 33	30 – 32	27 - 30
En el límite	28 - 32	27 - 31	25 - 29	25 - 29	23 - 26
Pobre	≤ 27	≤ 26	≤ 24	≤ 24	≤ 22

Tabla 10. Valores de referencia del test sit-and-reach en diferentes grupos de edad en mujeres (adaptado del manual ACSM de Riebe et al., 2018).

- **Valoración de la movilidad de hombros**
    - **El test de extensión de hombros *(Back Scratch*)**

Esta prueba se utiliza para valorar la flexibilidad del tren superior, concretamente de la musculatura escapular y de los hombros. La prueba consiste en elevar un brazo por encima y detrás de la cabeza, al mismo tiempo que se pasa el otro brazo por detrás de la espalda para intentar tocarse las dos manos, como se ilustra en las imágenes de la Tabla 11. La escala de puntuación se valora en función de la distancia en centímetros entre las dos manos y el resultado permite conocer si existen limitaciones leves o graves en la movilidad de la musculatura.

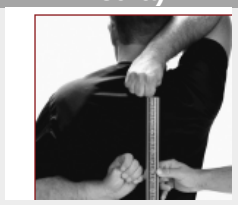
Perfecta ejecución (distancia inferior a lo que mide la mano)	Limitaciones leves (distancia inferior a lo que mide 1mano y media)	Limitaciones graves (distancia igual o superior a los que mide 1 mano y media)
		

Tabla 11. Valores de referencia de la prueba de movilidad de hombros (adaptado de Cook et al., 2012).

- **Movilidad de hombro y cuello**

Forma parte de la batería Alpha para adultos (Suni et al., 2009). Se realiza siguiendo los siguientes pasos que se detallan a continuación:

1. La persona permanece de pie con su espalda apoyada en una pared y los pies situados a pie y medio de dicha superficie. Los glúteos, espalda y hombros en contacto con la pared
2. El sujeto, manteniendo la posición anterior, tiene que elevar los brazos intentando tocar con el dorso de las manos en la pared, con codos y muñecas extendidas.

La evaluación se realiza para cada brazo asignando la siguiente puntuación:

- 5 puntos: no existe restricción. Se contacta con el dorso de la mano.
- 3 puntos: restricción moderada. Sólo contacta con la punta de los dedos.

- 1 punto: restricción severa. No hay contacto de las manos con la pared.

La suma de las puntuaciones de ambos segmentos establece diferentes categorías de amplitud articular:

- Categoría 1: 2 puntos.
- Categoría 2: 4 puntos.
- Categoría 3: 6 puntos.
- Categoría 4: 8 puntos.
- Categoría 5: 10 puntos.

- **Medición de la flexibilidad con goniómetro**

Para valorar el rango de movimiento mediante un goniómetro, existen pruebas específicas para cada una de las articulaciones. La clasificación de los grados de movimiento de referencia de cada articulación en relación con el tipo de movimiento que puede hacer cada una de ellas se especifica en la Tabla 12 (Riebe et al., 2018).

Rangos de movimiento en función de los movimientos de una sola articulación en grados						
Articulación/Movimiento	Cintura escapular	Codo	Tronco	Cadera	Rodilla	Tobillo
Flexión	90-120	135-160	120-150	90-135	130-140	30-50 (plantar)
Flexión lateral	-	-	10-35	-	-	-
Extensión	20-60	-	20-45	10-30	5-10	-
Abducción	80-100	-	-	30-45	-	-
Abducción horizontal	30-45	-	-	-	-	-
Aducción	-	-	-	10-30	-	-
Aducción horizontal	90-135	-	-	-	-	-
Rotación	-		20-40	-	-	-
Rotación medial	70-90	-	-	30-45	-	-
Rotación lateral	70-90	-	-	45-60	-	-
Supinación	-	75-90	-	-	-	-
Pronación	-	75-90	-	-	-	-

Dorsiflexión	-	-	-	-	-	15-20
Eversión	-	-	-	-	-	10-20
Inversión	-	-	-	-	-	10-30

Tabla 12. Grados de rango de movimiento de cada articulación. Donde Abd: abducción, Add: aducción, lat: lateral, Rot: rotación, med: medial, hz: horizontal (adaptado del manual ACSM de Riebe et al., 2018).

C. Componente muscular

Para realizar una valoración de la fuerza muscular de un individuo se pueden utilizar test enfocados en evaluar las distintas manifestaciones de la fuerza, es decir, si esta es máxima (máximo peso levantado), explosiva (máximo peso levantado por unidad de tiempo) y/o si nos referimos a la resistencia muscular. La elección, como en toda valoración, dependerá del sujeto y del material disponible (Carbone et al., 2020; Riebe et al., 2018).

- **Fuerza máxima**

Para valorar la **fuerza máxima dinámica,** se utilizan pruebas a fin de establecer 1 RM (carga con la que se puede realizar una única repetición completa) en diferentes ejercicios. Estas pruebas requieren un nivel elevado de CF y una técnica adecuada de ejecución del ejercicio, por lo que es conveniente utilizarlas únicamente con personas experimentadas y con un entrenador/a cualificado/a. Para aquellas personas que tienen poca o ninguna experiencia de entrenamiento, también se pueden utilizar protocolos para determinar la fuerza máxima determinando la carga con la que se puede realizar un número máximo de repeticiones, normalmente entre 5 y 10 (5RM; 6RM;10RM). El beneficio de incluir más repeticiones reside en que se disminuye el riesgo de lesión y carga, aunque hay que tener en cuenta que cuanto mayor sea el número de repeticiones, menor será la precisión para determinar la fuerza máxima.

En la actualidad también se emplea la velocidad de realización del ejercicio como estimador del % de 1RM que supone una carga y, por lo tanto, como forma de estimar la fuerza máxima dinámica (González-Badillo et al., 2011). En personas con riesgo cardiovascular, pulmonar o metabólico tradicionalmente se ha recomendado determinar la fuerza máxima con protocolos que incluyan de 10 a 15 RM (Riebe et al., 2018). Sin embargo, esto es un error ya que la respuesta cardiovascular (incremento de tensión arterial y de FC) es dependiente de la

duración del ejercicio, con lo que la realización de pruebas de más intensidad y menos duración pueden ser aconsejables (Gjøvaag et al., 2016; Lamotte et al., 2005). Los test válidos para valorar la fuerza de la musculatura del tren superior incluyen los ejercicios de *press* de banca o *press* de hombros y, para la musculatura del tren inferior, se incluyen el *press* de piernas o la sentadilla máxima. Para calcular la ratio de peso levantado y clasificar el nivel de CF según RM se usa la fórmula matemática del peso máximo levantado (kg) dividido por el peso corporal.

Para determinar la **fuerza máxima isométrica** se utilizan dinamómetros; aparatos que miden la fuerza de un determinado grupo muscular sin que se produzca un movimiento en la articulación. Una de las pruebas más utilizadas es la dinamometría manual.

El dinamómetro manual es una herramienta que permite valorar la fuerza máxima isométrica de los músculos flexores de la mano. Para la realización de la prueba, el dinamómetro se sitúa en posición vertical y en paralelo al antebrazo como se ilustra en la Figura 21. Se ejerce la máxima presión de la mano en agarre durante 2-3 seg y se realizan tres mediciones con 5 seg de descanso entre las mismas para tomar como resultado la media. Es una medición útil para evaluar cambios funcionales en el compartimento muscular y el nivel de fuerza (Coronel et al., 2018; Gómez-Londoño y González-Correa, 2012; Guadalupe et al., 2018). El resultado y escala de puntuación del dinamómetro se mide en Newton/kg de peso corporal y los valores de referencia se clasifican en función del sexo y edad, representados en las Tablas 13 y 14. En personas mayores, valores de 16 kg en mujeres y de 27 kg en hombres son usados como identificadores de sarcopenia (Cruz-Jentoft et al., 2019) mientras que para niños y adolescentes se han establecidos puntos de corte identificadores de perfiles de riesgo cardiovascular o metabólico (Castro-Piñero et al., 2019).



Figura 21. Posición en la ejecución del test con dinamómetro (protocolo de la batería Eurofit de Fernández, 2009)

Clasificación del nivel de CF para la fuerza en dinamómetro en hombres					
Rango edad/ Nivel CF	**20-29**	**30-39**	**40-49**	**50-59**	**60-69**
Excelente	≥115	≥115	≥108	≥101	≥100
Muy bueno	104-114	104-114	97-107	92-100	91-99
Bueno	95-103	95-103	88-96	84-91	84-90
En el límite	84-94	84-94	80-87	76-83	73-83
Pobre	≤83	≤83	≤79	≤75	≤72

Tabla 13. Clasificación del nivel de CF en relación con la fuerza estática en dinamómetro según el sexo y la edad (adaptado del manual ACSM de Riebe et al., 2018).

Clasificación del nivel de CF para la fuerza en dinamómetro en mujeres					
Rango edad/ Nivel CF	**20-29**	**30-39**	**40-49**	**50-59**	**60-69**
Excelente	≥70	≥71	≥69	≥61	≥54
Muy bueno	63-69	63-70	61-68	54-60	48-53
Bueno	58-62	58-62	54-60	49-53	45-47
En el límite	52-57	51-57	49-53	45-48	41-44
Pobre	≤51	≤50	≤48	≤44	≤40

Tabla 14. Clasificación del nivel de CF en relación con la fuerza estática en dinamómetro según el sexo y la edad (adaptado del manual ACSM de Riebe et al., 2018).

- **Fuerza explosiva.**

Esta manifestación de la fuerza, expresada también como fuerza elástica, supone la capacidad de la persona para ejercer una fuerza superior al 50% de su capacidad, y hacerlo a alta velocidad (Vargas, 2007). Se trata de una capacidad muy valorada tanto en deportistas, por su relación con el rendimiento

en determinadas disciplinas, como en el ámbito de la salud, dado que se relaciona con la salud articular, el equilibrio y la prevención de caídas en adultos mayores (Maden-Wilkinson et al., 2021).

Lo más habitual es que esta capacidad se valore en el tren inferior a través de test de saltos como el del salto vertical o "*squat-jump*" o el salto en contra movimiento o "*counter-movement-jump*". En ambos, se solicita a la persona que mantenga las manos en la cintura y realicen una flexión de rodillas y caderas (como una sentadilla), para después saltar completamente en la vertical, midiéndose la altura del salto o el tiempo de vuelo (Villa y García-López, 2003). En este caso, los valores de referencia se clasifican en función de determinadas poblaciones (niños y adolescentes, jugadores de deportes de equipo, etc.).

- **Fuerza resistencia**

Para valorar la fuerza resistencia existe gran variedad de pruebas, atendiendo al grupo muscular y a la duración del test. Existen pruebas en las que se mide el máximo número de repeticiones de un mismo ejercicio en un tiempo determinado y otras en las que se llega hasta el fallo muscular.

Para valorar la **fuerza resistencia dinámica,** uno de los test más utilizados es el "*Push-up test*". Es una prueba que valora la fuerza resistencia del tren superior mediante la realización del número máximo de flexiones de brazos que una persona puede efectuar de manera correcta e ininterrumpida. La prueba se detiene cuando, en la ejecución de la flexión, la posición es forzada o no se puede mantener la técnica correcta en dos repeticiones seguidas.

Para la realización de la prueba, los hombres hacen las flexiones estándar (manos apuntando hacia adelante y bajo los hombros, espalda recta y dedos de los pies apoyados), y las mujeres realizan las flexiones modificadas con rodillas (misma posición que los hombres, pero en vez de tener los dedos de los pies como pivote, serán las rodillas el punto de apoyo). La escala de puntuación se mide con el número total de flexiones realizadas y se valora el nivel de CF en función del sexo y la edad, atendiendo a la referencias representadas en las Tablas 15 y 16 (Riebe et al., 2018). Otras pruebas de resistencia muscular incluidas en baterías de evaluación de adultos son la prueba de resistencia de la musculatura abdominal mediante encogimientos, incluida en la batería AFISAL

(Rodríguez et al., 1998) y el test "*Modifued push-up*" de la batería Alpha-Fit (Suni et al., 2009).

Clasificación del nivel de CF para la fuerza resistencia para el test Push-up en hombres					
Rango edad/ Nivel CF	**20-29**	**30-39**	**40-49**	**50-59**	**60-69**
Excelente	≥36	≥30	≥25	≥21	≥18
Muy bueno	29-35	22-29	17-24	13-20	11-17
Bueno	22-28	17-21	13-16	10-12	8-10
En el límite	17-21	12-16	10-12	7-9	5-7
Pobre	≤16	≤11	≤9	≤6	≤4

Tabla 15. Clasificación del nivel de CF muscular en el test Push-up en hombres (adaptado del manual ACSM de Riebe et al., 2018).

Clasificación del nivel de CF para la fuerza resistencia para el test Push-up en mujeres					
Rango edad/ Nivel CF	**20-29**	**30-39**	**40-49**	**50-59**	**60-69**
Excelente	≥30	≥27	≥24	≥21	≥17
Muy bueno	21-29	20-26	15-23	11-20	12-16
Bueno	15-20	13-19	11-14	7-10	5-11
En el límite	10-14	8-12	5-10	2-6	2-4
Pobre	≤9	≤7	≤4	≤1	≤1

Tabla 16. Clasificación del nivel de CF muscular en el test Push-up en mujeres (adaptado del manual ACSM de Riebe et al., 2018).

Para valorar la **fuerza resistencia de forma estática o isométrica** se utilizan pruebas en las que el sujeto mantiene una misma posición hasta la fatiga muscular. Este tipo de pruebas se recomiendan en personas con algún tipo de lesión o impedimento en la realización de un ejercicio que incluya movimiento, pero no es aconsejable en personas con alta presión arterial en el caso de que la duración de la contracción sea prolongada. Para valorar la resistencia muscular del tronco, pruebas seguras y válidas incluyen el test *Ito*, *Biering-Sorensen* y *Side-Bridge* (Juan-Recio et al., 2014) con posiciones representadas en la Figura 22.

- **Ito Test (IT):** es una prueba para valorar la resistencia de la musculatura abdominal (flexora del tronco). Consiste en mantener la posición de flexión del tronco el mayor tiempo posible.
- **Biering-Sorensen Test (BST):** es una prueba para determinar la resistencia de la musculatura extensora del tronco (espalda). Consiste en mantener una posición tumbada en decúbito prono con la parte inferior del cuerpo apoyada en una camilla y la parte superior suspendida horizontalmente, con los brazos cruzados y las manos en contacto con los hombros el máximo de tiempo posible. Se han reportado que valores por debajo de los 176 seg en este test predicen la aparición de dolor lumbar (Demoulin et al., 2006). En la siguiente página se pueden encontrar valores normativos para esta prueba: Biering-Sorenson Test (Physiopedia, 2022).
- **Side-Bridge Test (SBT):** es una prueba para valorar la resistencia de la musculatura inclinadora y flexora lateral del tronco. Consiste en mantener la posición en plancha lateral el mayor tiempo posible.
-

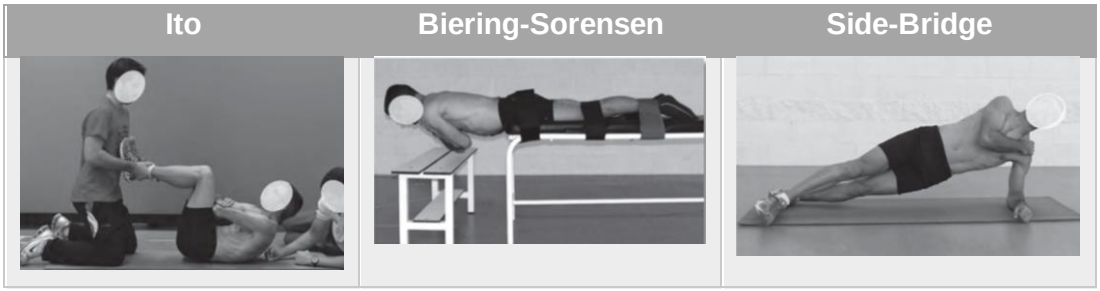


Figura 22. Posición de la ejecución de los test de valoración de la fuerza resistencia de la musculatura del tronco (Juan-Recio et al., 2014).

El resultado se mide con el tiempo, expresado en segundos, en el que el sujeto es capaz de mantener la posición adecuada. Cuanto mayor es el tiempo transcurrido, el nivel de CF de la resistencia muscular del tronco será más elevado.

Desde la perspectiva de la salud, la evaluación de la **fuerza explosiva** y de la potencia máxima ha adquirido relevancia al ser una capacidad cuyo deterioro con la edad, especialmente en las extremidades inferiores, comienza antes y a más ritmo que otras capacidades, limitando la funcionalidad de una persona

(más riesgo de caídas, menor capacidad para la realización de tareas cotidianas…) (Alcázar et al., 2017; Izquierdo & Cadore, 2014). Por ello, en las baterías de CF para adultos se suele incluir una prueba de salto vertical, en la que el alcance con la mano de un sujeto en bipedestación, se compara con el logrado tras un salto vertical. Para ello se emplea una pizarra o similar, que contendrá una escala métrica con una precisión de 0.5 cm. El test comienza con la persona evaluada impregnando la yema de los dedos con tiza o magnesia. Posteriormente, marcará el máximo alcance de sus manos en la pizarra en posición de bipedestación (pies separados a nivel de las caderas). Una vez marcada la altura de partida, el sujeto realizará un salto vertical, mediante la flexión y extensión de caderas y rodillas a la vez que emplea sus brazos en el impulso, intentando contactar con la pizarra en la parte más alta del salto, para estimar la altura del salto como la diferencia entre la marca inicial y la final alcanzada (Rodríguez et al., 1998; Suni et al., 1998). Otras formas de evaluación de la fuerza explosiva requieren del uso de equipamiento tecnológico. Así, durante un test isométrico es posible analizar la velocidad con la que se genera fuerza (*Rate of Force Developement,* en inglés) y, en un ejercicio dinámico, sería posible valorar la velocidad de ejecución o la potencia desarrollada antes cargas submáximas. En ambos casos sería necesario contar con dispositivos que permitiesen el registro de estas variables.

D. Composición corporal

Existen diversos métodos y técnicas que permiten determinar la composición corporal (grasa, músculo, hueso y residual). La mayoría de ellos, exceptuando la disección de cadáveres, son métodos indirectos, por lo que hay que tener en consideración que presentan limitaciones que condicionan sus resultados. Los más empleados se detallan a continuación.

- **Índice de Masa Corporal (IMC)**

Es un indicador para valorar la composición corporal a partir de la altura (m) y el peso (kg). Se utiliza con bastante frecuencia para población general porque es muy sencillo y rápido de calcular. Se obtiene mediante una fórmula matemática [IMC= peso (kg)/altura (m^2)] y, según los resultados, se establece la clasificación en peso corporal y se relaciona con diferentes grados de riesgo cardiovascular.

Cuenta con la limitación de que no distingue el peso atendiendo a la masa muscular o masa grasa, por lo que, en determinados grupos de población, como es el caso de los deportistas, no sería fiable, ya que suelen tener gran peso porcentual de masa muscular y esta hace que el peso corporal sea mayor aun teniendo un porcentaje de tejido graso saludable o incluso bajo. En la Tabla 17 se clasifica el IMC en relación con el grado de riesgo CV y comorbilidad.

Grado de riesgo	Clasificación	IMC	Riesgo comorbilidad
	Normo peso	18,5-24,9	Normal
I	Sobrepeso	25-29,9	Incrementado
II	Obesidad leve	30-34,9	Moderado
III	Obesidad moderada	35-39,9	Alto
IV	Obesidad severa	≥40	Muy alto

Tabla 17. Clasificación de los grados y el riesgo del IMC (Rosales Ricardo, 2012).

- **Índice cintura-cadera (ICC) y perímetro de cintura**

Es una medida antropométrica complementaria al IMC que permite medir los niveles de grasa intraabdominal de forma indirecta. Se obtiene a partir de las medidas del perímetro de la cintura, circunferencia mínima en cm (Figura 23), y el de la cadera (circunferencia máxima en cm), aplicando una fórmula matemática [ICC = perímetro cintura (cm)/perímetro cadera (cm)]. La OMS establece unos niveles de referencia normales de hasta 0,8 en mujeres y 1 en hombres. Valores superiores indicarían obesidad abdominovisceral, asociada a un riesgo cardiovascular elevado. Este ratio ha manifestado algunas limitaciones al incluir en su cálculo dos factores afectados por la adiposidad (cintura y cadera). Por ello, se ha propuesto normalizar el perímetro de la cintura a la estatura en centímetros de la persona, considerándose como valores normales ratios inferiores a 0.5, de manera que el perímetro de la cintura debe representar menos de la mitad de la estatura de una persona (Maffetone et al., 2017).



Figura 23. Perímetro de cintura (Pexels.com, 2022).

La medición de la circunferencia de la cintura ofrece información referente al nivel de obesidad abdominal. El *Adult Treatment Panel* (ATP III) y la *American Heart Association* (AHA) establecen la obesidad central cuando el valor del perímetro es superior a 102 cm en hombres y a 88 cm en mujeres (Navarro-Lechuga et al., 2016; Vargas et al., 2011). En la Tabla 18 se clasifica el grado de riesgo CV en función del ICC y el perímetro de cintura según el sexo.

Indicador	ICC		Perímetro cintura (cm)	
Riesgo	**hombres**	**mujeres**	**hombres**	**mujeres**
Bajo	<0.9	<0.8	<90	<80
Moderado	0.9 – 1	0.8 – 0.85	90-102	80-88
Alto	>1	>0.85	102	88

Tabla 18. Valores de referencia del ICC y el perímetro de cintura en relación con el riesgo cardiovascular.

- **Impedancia bioeléctrica (BIA)**

La impedancia bioeléctrica es un método que estima los compartimientos corporales basándose en la resistencia al paso de la corriente alterna a través de los tejidos biológicos. El tejido magro es altamente conductor debido a la gran cantidad de agua y electrolitos que contiene, por tanto, ofrece baja resistencia. Por el contrario, la grasa, la piel y el hueso son medios de baja conductividad y, en consecuencia, de alta resistencia. Es un método seguro, de fácil aplicación, rápido, no invasivo y de bajo coste (Vargas et al., 2011). Aunque hay que tener

en cuenta que los resultados están condicionados por la hidratación corporal, por lo que, para poder comparar los datos con evaluaciones previas, es necesario replicar las mismas condiciones (hora, temperatura, periodo menstrual, etc.).

- **Antropometría**

Las mediciones antropométricas requieren de un material más costoso y un personal cualificado para realizarlo. No obstante, es uno de los métodos más fiables para determinar la composición corporal. Las mediciones de una antropometría incluyen peso, talla, la medición de los pliegues cutáneos (Figura 24), circunferencias o perímetros y diámetros óseos. Con los resultados de estas mediciones y la aplicación de ecuaciones matemáticas es posible obtener diferentes indicadores de la composición corporal y del estado nutricional del individuo, como el porcentaje de grasa corporal, el porcentaje de masa libre de grasa, el peso óseo y el peso muscular, entre otros. Para la obtención de estimaciones adecuadas con la aplicación de estas fórmulas, es necesario considerar las características de las muestras para la que fueron obtenidas: población deportista o sedentaria, edad, sexo, raza etc. A modo de ejemplo, no es correcto realizar la estimación de la composición corporal en escolares a partir de ecuaciones desarrolladas con y para adultos.



Figura 24. Medición de pliegues cutáneos.

Una de las fórmulas matemáticas para conocer el porcentaje de grasa corporal que utiliza datos sencillos de obtener y fácil de calcular es la que propone Deurenberg (Navarro-Lechuga et al., 2016): únicamente es necesario realizar la medición de la circunferencia de la cintura, como se puede ver en la Tabla 19.

Obtención del porcentaje de grasa corporal mediante la ecuación de Deurenberg	
Hombres	% grasa corporal = (0,567 x PC) + (0,101 x E) – 31,8
Mujeres	% grasa corporal = (0,439 x PC) + (0,221 x E) – 9,4

Tabla 19. Ecuación de Deurenberg para el cálculo del porcentaje de grasa corporal, donde PC: perímetro de cintura en cm, E: edad en años.

Para interpretar los resultados del porcentaje de grasa corporal obtenido mediante la impedancia bioeléctrica o por medio de diversas fórmulas matemáticas, existen tablas de referencia que se clasifican en función de diferentes niveles, desde el nivel de grasa escaso, pasando por el óptimo hasta el excesivo (véanse las Tablas 20 y 21).

Clasificación del nivel de CF en relación al % de grasa corporal (GC) en hombres según la edad					
Rango edad/ Nivel GC	**20-29**	**30-39**	**40-49**	**50-59**	**60-69**
Muy bajo	4,2-6,4	7,3-10,3	9,5-12,9	11,0-14,8	11,9-16,2
Excelente	7,9-10,5	12,4-14,9	15,0-17,5	17,0-19,4	18,1-20,2
Bueno	11,5-14,8	15,9-18,4	18,5-20,8	20,2-22,3	21,0-23,0
En el límite	15,8-18,6	19,2-21,6	21,4-23,5	23,0-24,9	23,6-25,6
Excesivo	19,7-23,3	22,4-25,1	24,2-26,6	25,6-28,1	26,4-28,8
Obesidad	24,9-33,4	26,4-34,4	27,8-35,2	29,2-36,4	29,8-36,8

Tabla 20. Referencia del porcentaje de grasa corporal para la salud en hombres según la edad. GC: grasa corporal (adaptado del manual ACSM de Riebe et al., 2018).

Clasificación del nivel de CF en relación al % de grasa corporal (GC) en mujeres según la edad					
Rango edad/ Nivel GC	**20-29**	**30-39**	**40-49**	**50-59**	**60-69**
Muy bajo	11,4-14,0	11,2-13,9	12,1-15,2	13,9-16,9	13,9-17,7
Excelente	15,1-16,1	15,5-16,5	16,8-18,3	19,1-20,8	20,2-22,0
Bueno	16,8-19,8	17,5-21,0	19,5-23,7	22,3-26,7	23,3-27,5

En el límite	20,6-23,4	22,0-24,8	24,6-27,5	27,6-30,1	28,3-30,8
Excesivo	24,2-28,2	25,8-29,6	28,4-31,9	30,8-33,9	31,5-34,4
Obesidad	30,5-38,6	31,5-39,0	33,4-39,1	35,0-39,8	35,6-40,6

Tabla 21. Referencia del porcentaje de grasa corporal para la salud en mujeres según la edad. GC: grasa corporal (adaptado del manual ACSM de Riebe et al., 2018).

5.2.2. Baterías de pruebas

Las baterías de pruebas tienen como objetivo conocer y comparar el nivel del estado de los componentes de la CF en un grupo de población determinado. En el marco europeo, entre las baterías más utilizadas y conocidas se encuentran Eurofit, ALPHA-FIT, y AFISAL-INEFC (Suni et al., 2009). En el caso de la evaluación de personas de edad avanzada, suele emplearse baterías o protocolos como la *Senior Fitness Test* (Rikli & Jones, 1999) o la *Short Physical Performance Battery (SPPB)* (de Fátima Ribeiro Silva et al., 2021).

También hay otro tipo de baterías que incluyen pruebas para valorar la calidad o ejecución de los movimientos con el fin de hacer una prescripción en relación con las debilidades musculares. Una de las más conocidas es la batería *Functional Movement Screen* o FMS (Cook et al., 2012), que mediante siete pruebas permite conocer si existen limitaciones y/o desequilibrios musculares. Incluye la valoración de la sentadilla profunda, el paso del obstáculo, la zancada en línea, la movilidad de hombros, la elevación activa de la pierna recta, la estabilidad de tronco en flexión de brazos y la estabilidad de rotación.

6. Prescripción de ejercicio físico para la salud

La prescripción de ejercicio físico es el proceso por el cual se recomienda a una persona la práctica de AF de forma sistemática e individualizada para obtener el máximo beneficio con los menores riesgos. Cuando hablamos de salud, el objetivo principal de un plan de ejercicio físico es mantener y mejorar los componentes de la CF: la resistencia cardiovascular, la fuerza muscular, la resistencia muscular, la flexibilidad y la composición corporal.

Previo a la prescripción de un plan ejercicio es aconsejable realizar una valoración del estado de salud y CF, así como conocer las motivaciones y barreras percibidas hacia la práctica para así poder ajustar los **principios de entrenamiento** y **prescriptores básicos** de forma individualizada, utilizando diferentes **metodologías** en cada una de las **sesiones de entrenamiento**.

6.1. Principios de entrenamiento básicos para la salud

Para que la dosis de ejercicio tenga el estímulo suficiente para producir adaptaciones y sea beneficiosa para el organismo, se siguen unos principios generales del entrenamiento para la salud: individualidad, multilateralidad, sobrecarga, especificidad, progresión y recuperación (Figura 25).

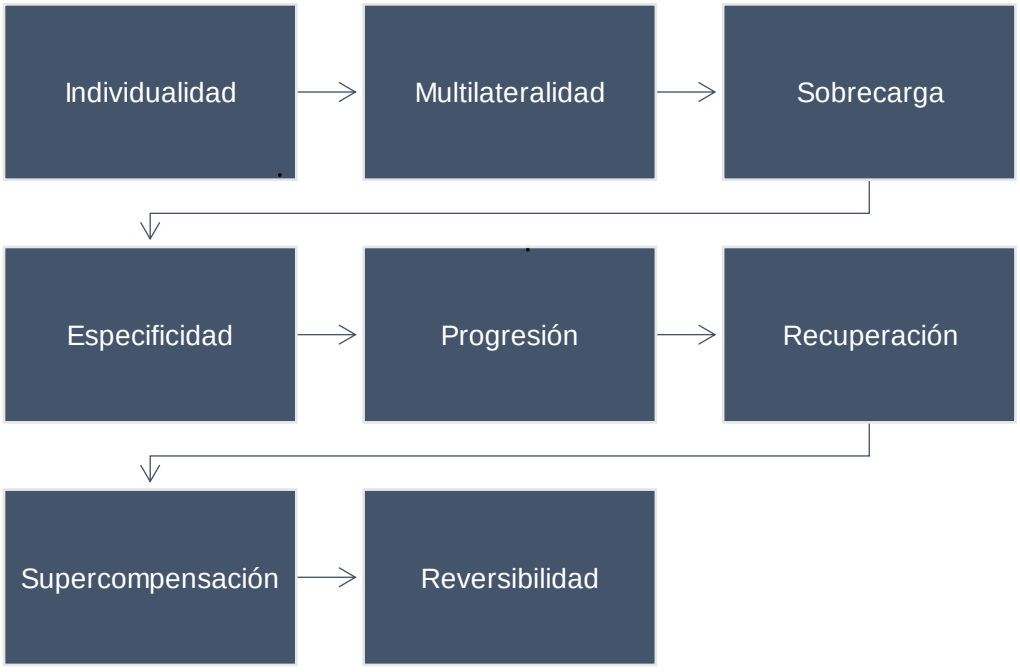


Figura 25. Principios básicos del entrenamiento para la salud.

A. Principio de la individualidad

El trabajo debe estar adaptado a las características propias de cada individuo, ya que los mismos ejercicios con las mismas cargas pueden producir efectos diferentes en cada sujeto. En otras palabras, este principio consiste en adaptar el estímulo a los objetivos, necesidades y expectativas de cada individuo.

B. Principio de la multilateralidad

Consiste en trabajar todos los sistemas, grupos musculares y cualidades físicas básicas. Es decir, que en la planificación semanal o en la sesión de entrenamiento predomine un trabajo general y se trabajen todos los componentes de la CF relacionados con la salud, como la resistencia cardiorrespiratoria, fuerza, resistencia muscular y flexibilidad, adaptados siempre a los objetivos individuales específicos.

C. Principio de sobrecarga

El principio de sobrecarga (véase la Figura 26) consiste en la adaptación óptima del estímulo o carga de entrenamiento. Los estímulos han de ser lo suficientemente intensos y del suficiente volumen para producir una adaptación y un beneficio. En todo caso, el estímulo nunca ha de superar el umbral de intensidad que llegue a producir lesiones y deberá ser el adecuado a los objetivos a conseguir y ajustarse al principio de individualización. Un atleta entrenado no conseguirá los mismos beneficios ante la misma carga que un deportista no entrenado.

Estos estímulos, además de ser de la intensidad adecuada, deben darse en el momento apropiado para avanzar en la adaptación del organismo. Un estímulo demasiado temprano puede dar lugar a un sobreentrenamiento y una pérdida de las capacidades, mientras que un estímulo demasiado tardío no tendría el efecto deseado.

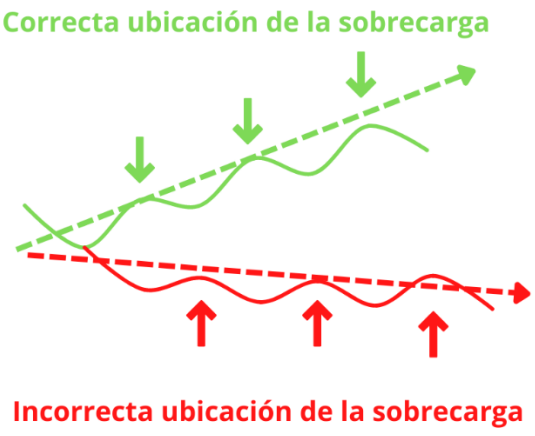


Figura 26. Principio de sobrecarga.

D. Principio de la especificidad

Este principio sostiene que el entrenamiento es más efectivo cuando los ejercicios son similares a la actividad específica a desarrollar. Asimismo, realizar una misma rutina de ejercicios nos convierte en expertos debido a la coordinación neuromuscular que vamos desarrollando a lo largo de los entrenamientos. Es mucho más efectivo tener una rutina con 4 o 5 ejercicios de calidad, que una con muchos ejercicios variados. En el ámbito de la salud, serán más efectivos los ejercicios que más similitud tengan con las actividades cotidianas. Por ejemplo, el ejercicio de "sentadilla" tiene similitudes en la vida diaria a la hora de agacharnos en cuclillas, levantarnos de un asiento, etc.

E. Principio de continuidad o progresión

Para que los estímulos o cargas de entrenamiento tengan efectos beneficiosos, deben repetirse de forma continuada en un periodo de tiempo. Siendo recomendable que no haya más de 72 h entre estímulos como máximo en la mayoría de los casos. A medida que nuestro organismo y sistemas se adaptan a ellos, es conveniente incrementarlos o modificarlos para llegar al umbral de estímulo necesario y seguir produciendo adaptaciones o ajustes. Este aumento o cambio de estímulos se hace de forma progresiva, adaptándose siempre a la respuesta individualizada de cada persona. Este principio debe aplicarse también al entrenamiento coordinativo, con incremento progresivo en la dificultad de las tareas.

Cuando una persona, previamente sedentaria, se inicia en la práctica de ejercicio físico, se recomienda que comience con una intensidad de leve a moderada y aumente gradualmente la intensidad del esfuerzo con el tiempo. Esta fase de "transición progresiva" ayudará a minimizar el riesgo de lesión musculoesquelética, evitar un posible accidente cerebrovascular y permitir que las personas sedentarias mejoren su aptitud cardiorrespiratoria sin riesgo. Además, empezar con retos pequeños hará que psicológicamente sea más placentera la actividad al lograrse los objetivos, existiendo mayor probabilidad de que la persona tome como un hábito la práctica de ejercicio físico.

F. Principio de la recuperación

Consiste en alternar los estímulos y cargas de entrenamiento con el descanso. La recuperación es esencial, ya que durante el descanso es cuando el organismo asimila el trabajo realizado y se producen las adaptaciones. Para la recuperación, es necesario hacer descansos activos y pasivos. Un descanso activo sería el mismo ejercicio realizado con mucha menos intensidad. Un descanso pasivo consiste en no realizar la AF durante un tiempo.

G. Principio de reversibilidad

Este principio hace referencia a que el estado del organismo tenderá a volver a estado inicial, previo al comienzo de la preparación física, una vez se abandone la rutina de ejercicio.

6.2. Metodologías en la prescripción de ejercicio físico

Existen diversas metodologías para entrenar cada uno de los componentes de la CF. Se pueden utilizar de forma aislada o combinadas, y dependerán de la planificación y el nivel de cada persona. A continuación, se definen las más utilizadas en la prescripción de ejercicio físico para la mejora del componente cardiorrespiratorio de la CF relacionada con la salud:

A. Entrenamiento continuo

Los entrenamientos continuos tienen como objetivo la mejora de la resistencia cardiovascular y se caracterizan por mantener una intensidad constante en un periodo de tiempo, que puede ser de corta, media o larga duración.

- **Continuo de corta duración:** sesiones de entre 10 y 30 min.
- **Continuo de media duración**: sesiones de entre 30 y 60 min.
- **Continuo de larga duración**: sesiones de más de 60 min.

B. Entrenamiento interválico

El ejercicio interválico se caracteriza por la realización de estímulos de corta duración, entre 15 seg y 1 min, de moderada a alta intensidad, combinado con pausas de una duración de entre 15 seg y 2 min. Se puede realizar tanto con

actividades cíclicas, como por ejemplo correr, ir en bicicleta, o nadar; y con actividades acíclicas, como por ejemplo con ejercicios de fuerza con cargas externas (bandas elásticas, mancuernas, discos) o con el propio peso corporal (Abarzúa et al., 2019).

El entrenamiento por intervalos a alta intensidad (*High Intensity Interval Training* o HIIT) y el entrenamiento interválico por sprints repetidos (*Sprint Interval Training* o SIT) son dos tipos de entrenamiento interválico que han mostrado mejoras en la CF, en los biomarcadores cardiometabólicos y en otras variables relacionadas con la salud y el estado físico. Dichas mejoras serían similares o superiores a las que podrían obtenerse mediante actividades realizadas a una intensidad moderada o vigorosa; sin embargo, este tipo de entrenamiento muestra mejoras cuando se realiza en sesiones de al menos 12 minutos de duración, 3 veces a la semana y cuando los intervalos incluyen episodios cortos y alternos repetidos (entre <45-240 seg) a intensidades de intensidad vigorosa o casi máximas, seguidos de intervalos de recuperación (entre 30-60 seg) de ejercicio aeróbico de intensidad liviana o moderada (Abarzúa et al., 2019; Riebe et al., 2018).

Además de los beneficios cardiovasculares y mejoras en la composición corporal, los entrenamientos interválicos en algunas personas han resultado ser más motivantes y entretenidos que un ejercicio continuo a intensidad moderada, por lo que podría ser una estrategia para generar mayor adherencia en la práctica (Abarzúa et al., 2019). Otro grupo de personas que podría verse beneficiado con este tipo de entrenamientos son las personas que tienen poco tiempo para practicar ejercicio físico y uno de los motivos por los que no lo realizan es justo por la escasez de tiempo.

C. Entrenamiento en Fartlek

Es un entrenamiento que combina los dos métodos anteriores y consiste en realizar un ejercicio continuo con constantes cambios de ritmo e intensidad. La palabra “fartlek”, de origen sueco, significa “juego de velocidad”. Pueden ser intensivos o extensivos; la elección entre uno y otro dependerá del nivel de CF de cada individuo.

- **Fartlek intensivo:** el criterio más importante es la intensidad. El ritmo o la intensidad varía cada 3-8 min. Se utiliza en personas con alto nivel de CF y deportistas.
- **Fartlek extensivo:** el criterio principal es la duración. Suele utilizarse con personas que se inician y son capaces de mantener un entrenamiento continuo entre 15-20 min. Un ejemplo de este tipo de entrenamiento para personas desentrenadas podría ser combinar periodos de carrera a intensidad moderada con periodos caminando.

D. Entrenamiento en circuito

Consiste en realizar una serie de ejercicios, ya sean aeróbicos y/o de fuerza, distribuidos en varias estaciones. En este tipo de entrenamiento suelen organizarse recorridos de 6 a 10 estaciones o ejercicios y que se repiten de 2 a 4 series con un periodo de descanso entre las mismas. La duración de cada estación puede medirse a través el tiempo o mediante las repeticiones de cada ejercicio. Puede variar en función del objetivo y el tipo de ejercicios:

- **Para el incremento de fuerza:** se incluirán ejercicios en los que se realizarán entre 8 y 12 repeticiones con un descanso de 30 a 45 seg entre cada uno de ellos.
- **Para el incremento de la resistencia muscular**: se incluirán ejercicios entre 12 y 20 repeticiones con un descanso de 20 a 30 seg entre ellos.
- **Para aumentar la CF general:** se incluirán ejercicios entre 15 y 25 repeticiones con un descanso de 10 a 20 seg entre cada uno de ellos.

Del mismo modo que el entrenamiento interválico, es un método más entretenido que uno continuo y podría ser una estrategia para generar mayor adherencia en la práctica.

E. Entrenamiento en series

Este tipo de entrenamiento consiste en la ejecución de un ejercicio un número determinado de series. El número de series y las repeticiones en cada una de ellas dependerá del componente que se quiera trabajar y del nivel de CF individual.

En cuanto a los métodos de desarrollo del componente muscular, existe una gran variedad de métodos, pero lo más común es la realización de rutinas de ejercicios con sobrecargas estructuradas en series de repeticiones. En función de la expresión de fuerza a estimular, se emplearán diferentes cargas: 1-6RM para fuerza máxima, 10-12 RM para resistencia muscular con cargas e hipertrofia y 20-25 RM para resistencia muscular con cargas ligeras (Fleck & Kraemer, 2004; Kraemer et al., 2002). Para el desarrollo de la potencia máxima se recomienda el uso de cargas ligeras (30-50% de 1RM) ejecutadas en series de pocas repeticiones (1-6) a la máxima velocidad. Un aspecto a considerar en el ámbito del ejercicio físico para la salud es evitar el desarrollo de series hasta el fallo muscular dado el estrés neurofisiológico, metabólico y cardiovascular que suponen (Jukic et al., 2020; Latella et al., 2019; Latella et al., 2021).

En lo que hace referencia a la flexibilidad, lo métodos más empleados son el **Stretching** y la **Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP)**. El primero de ellos consiste en mantener posiciones articulares que supongan el estiramiento de algún o algunos grupos musculares durante intervalos de 10 a 30 seg. En cuanto a la FNP (Figura 27), consiste en realizar un estiramiento de 20 seg, seguido de una contracción isométrica de los músculos implicados durante 7-15 seg, normalmente contra una resistencia (compañero, terapeuta o equipamiento) y de intensidad (entre el 20-75% del máximo de contracción de fuerza voluntaria), seguido de una relajación de los mismos durante 2-3 seg. Se pueden diferenciar diversas técnicas y variantes de la FNP, tanto enfocadas en el estiramiento como en el refuerzo muscular, ya que su uso puede realizarse para mejorar la flexibilidad, la coordinación y la fuerza (Ayala et al. , 2012a).

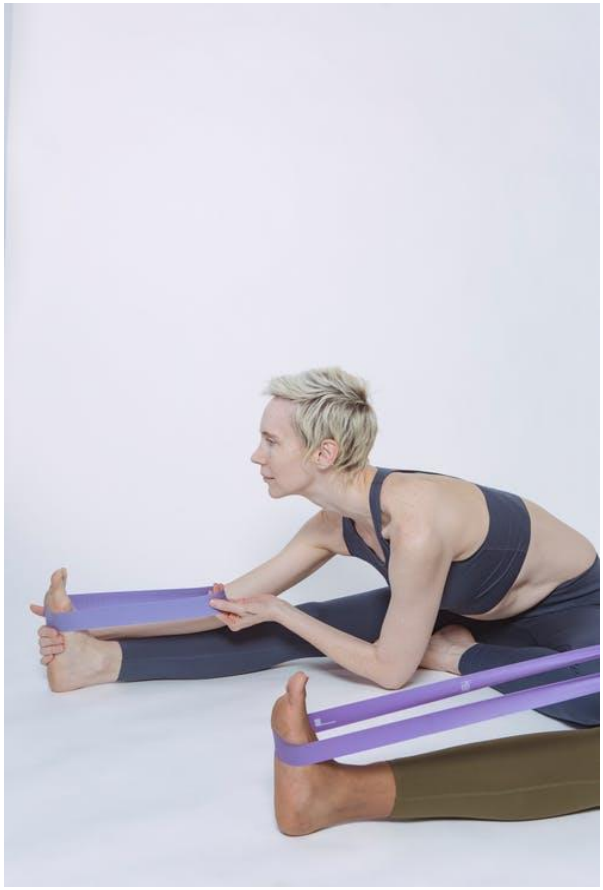


Figura 27. Realización de FNP (Pexels.com, 2022).

6.3. Fases de una sesión de entrenamiento

Con la finalidad de ajustar la intensidad de los estímulos del entrenamiento, una sesión se divide en tres etapas: fase inicial o calentamiento, fase principal o de esfuerzo y fase final o enfriamiento (Riebe et al., 2018).

A. Fase inicial o calentamiento

El objetivo del calentamiento es preparar al organismo tanto física como psíquicamente para la actividad principal que le sigue, prevenir el riesgo de lesiones, aumentar el rango de movimiento y aumentar la temperatura y el riego sanguíneo a la musculatura. Incluye ejercicios de baja a moderada intensidad como el trote, la movilidad articular y los estiramientos dinámicos, incidiendo especialmente en los grupos musculares protagonistas en la parte principal. La duración recomendada es entre 5 y 10 minutos.

B. Fase principal o de esfuerzo

El objetivo de esta fase es entrenar los componentes de la CF previamente planificados utilizando una metodología específica. Se pueden incluir actividades aeróbicas, de fuerza o resistencia muscular, de equilibrio, flexibilidad o una combinación de varias. La duración recomendada es entre 20 y 60 minutos.

C. Fase final o enfriamiento

El objetivo de la fase final de la sesión de entrenamiento es recuperar de forma gradual el estado físico y psíquico de reposo. Suele incluir actividades de baja intensidad como carrera suave, paseo, estiramientos estáticos, ejercicios respiratorios, de relajación, masaje con *foam roller* o similares. La duración recomendada es entre 5 y 15 minutos.

7. Teorías y estrategias para el fomento de la actividad física

7.1. Estrategias generales para el fomento de la actividad física

Desde el Plan Integral de la Actividad física y el Deporte (CSD, 2010) se proponen diferentes medidas para el fomento de la AF y la lucha contra el sedentarismo y las enfermedades asociadas. Algunas de las más destacadas son las siguientes:

- Programa sanitario de promoción de la AF: destinado a crear y establecer un grupo de colaboración de centros públicos de medicina del deporte de España.
- Programa de prescripción de ejercicio físico en el ámbito sanitario: esta medida plantea la implantación a nivel nacional de un programa de prevención primaria y secundaria en el que se integraran a las personas afectadas por algunos de los factores de riesgo ligados al sedentarismo. Se persigue la incorporación de la prescripción de la AF en el sistema público de salud, especialmente en atención primaria.

- Programa ÚNETE: propone la creación de unidades especializadas de ejercicio terapéutico en hospitales o centros de Especialidades para atender de manera específica enfermedades susceptibles de ser tratadas con programas de ejercicio físico.

7.2 Estrategias para el fomento de la actividad física con perspectiva de género

Si tenemos en cuenta que los índices de AF son más bajos entre las mujeres que entre los hombres y que las tareas de cuidado y conciliación recaen mayoritariamente sobre las mujeres, es lógico pensar que sea necesario reforzar las acciones de promoción y fomento de la AF para mujeres. En este sentido, desde la Cátedra de Estudios Deportivos de la Universitat Politècnica de València, a través del informe *Mujer y deporte en la Comunitat Valenciana: Género, desigualdades deportivas y buenas prácticas por la igualdad* (Santos et al., 2021), se proponen una serie de recomendaciones para el fomento de la AF en las mujeres, especialmente en aquellas con mayores índices de sedentarismo, a lo largo de los diferentes momentos vitales. De manera muy esquemática serían las siguientes:

1. Refuerzo en contenidos formativos sobre igualdad en el deporte y creación de figuras educativas y profesionales de experto o experta en igualdad de género en el deporte. Es necesario formar al profesorado, monitoras y monitores, entrenadores y entrenadoras que guían la actividad deportiva de las adolescentes en la escuela, en las actividades extraescolares o en los equipos federados.
2. Profundizar en una educación física crítica en la escuela, que no reduzca el papel del enseñante al de coach o monitor, que no entienda el papel del alumno o alumna como el de un campeón en potencia con un cuerpo que ha de ser entrenado para ganar. Es necesario seguir progresando en las clases de educación física como espacio para promover actitudes positivas de aprendizaje sobre el cuerpo y diseñar actividades unisex basadas en la coeducación.

3. Realizar campañas dirigidas a padres y madres para informar y sensibilizar sobre su importante función en la promoción del deporte de sus hijas. Sería recomendable guiar a los padres y madres desde la introducción y primeros pasos en el deporte de las niñas, hasta las recomendaciones de cómo no reproducir estereotipos, motivar o ayudar a elegir deporte.
4. Frenar el abandono de las jóvenes en los primeros pasos del deporte federado, en torno a los 14 años. Para frenar esta tendencia, las federaciones han de abordar una reforma profunda, con medidas en diferentes frentes. Entre otras:
    - Las estructuras de gobierno: es necesario renovar los puntos de vista y las sensibilidades, predominantemente masculinas, para resolver problemas vinculados a las categorías femeninas.
    - Abrir una reflexión sobre el equilibrio entre competición y recreación en las categorías de infantiles y cadetes. Este es un debate complejo que implica a las chicas, a las familias, a los equipos técnicos y a la escuela, ya que el abandono viene causado a veces por la sensación de estar descuidando los estudios.
    - Fomentar los entrenamientos mixtos. Estos espacios no competitivos, sino de preparación y tecnificación, pueden ayudar a compartir experiencia deportiva entre chicos y chicas.
    - Distribuir los recursos financieros públicos en el seno de las federaciones es fundamental para emprender la puesta en marcha de presupuestos de género que promuevan la igualdad en su distribución.
5. Fomentar la responsabilidad social deportiva de la empresa. Sería deseable que las empresas aumentasen su implicación en la promoción de la AF y el deporte entre la plantilla. Para las mujeres, la empresa podría ser un espacio donde conciliar tiempo de trabajo, tiempo de cuidados y tiempo deportivo.
6. Fusionar tiempos de cuidados y tiempos deportivos:
    - La creación de actividades deportivas ligadas al momento de llevar los niños al colegio. Si se promoviese una oferta de actividades deportivas en las escuelas, o en lugares cercanos, podrían encontrar esta oferta

atractiva y decidir usar un tiempo para la AF junto a otras madres. Para el grupo de mujeres que pudiera encontrarse en esta situación y no tuviese que salir a toda prisa a su centro de trabajo, estas actividades podrían representar una oportunidad.

- La creación de actividades deportivas en los parques y equipamientos deportivos anexos, asegurando el cuidado de los pequeños con actividades de ludoteca al aire libre en el propio parque, lo que sería una alternativa para no pasar sentada en un banco de madera 60-80 minutos vigilando a los niños.
- La organización de actividades deportivas en familia en fin de semana. La presencia de las niñas y niños y la puesta al día de las tareas domésticas se intensifican en esos días. El uso conjunto de tiempo en el deporte podría despertar la pregunta sobre el uso conjunto del tiempo en otras tareas y sobre la corresponsabilidad. El deporte podría ser un vehículo para la igualdad o, al menos, para pensar sobre ella.

7. Redefinir la promoción de la AF: materiales de difusión, estrategias, campañas, etc. con el fin de llegar a los colectivos más alejados de la práctica físico-deportiva, entre los que se encuentran las mujeres de edades maduras (45-55 años). Habría que encontrar enfoques diferentes, menos imperativos y más cercanos a sus realidades, reformulando la AF hacia acciones o ejercicios que ellas practican en su vida cotidiana (subir escaleras, desplazarse a pie a actividades cotidianas, paseos, trabajos domésticos de más carga física), o que podrían practicar sin sentirse extrañas.
8. Creación de proyectos de intervención socio-deportiva y convocatoria de ayudas a proyectos sobre AF y deporte para las mujeres de edades entre 45-55 años aún alejadas de la práctica deportiva. Es decir, diseñar programas de intervención específicos que puedan favorecer su implicación.

   Algunos ejemplos de este tipo de intervenciones, que podrían servir de orientación para su diseño, se pueden consultar en el informe mencionado de la página de la Cátedra de Estudios Deportivos de la Universitat Politècnica de València.

7.3. Modelos y teorías que promueven un estilo de vida activo

Existen multitud de modelos y teorías que analizan e intentan dar respuesta a cuáles son los principales mediadores, determinantes, barreras y factores de influencia que propician y mantienen un estilo de vida activo (Moral Moreno, 2017):

- **Mediador:** aquella variable que interviene causalmente y que es necesaria para establecer una causa-efecto entre una intervención y la AF.
- **Determinante**: una alta correlación entre dos variables o factores revela la potencial relación entre medidas, aunque no implique causalidad.
- **Barreras:** son obstáculos reales o percibidos para adoptar una determinada conducta activa.
- **Factor de influencia:** indica una potencial asociación entre un factor y una conducta activa.

Entre las teorías más conocidas destacan: la Cognitivo-social, el modelo Transteórico, la teoría de la Autodeterminación, la teoría de la Elección Conductual, los modelos Ecológicos y el modelo de Creencias sobre la Salud (Riebe et al., 2018). Con carácter general, lo que sí se puede apreciar es que una persona o grupo de ellas se implicarán más en la AF si han tenido la sensación de haberse divertido con su realización. Más adelante, se podrán incluir planes más exigentes, pero, al principio, será muy recomendable buscar, más allá del rendimiento, que la persona que tenemos delante disfrute de lo que está haciendo.

1. Teoría Cognitivo-social

Esta teoría se basa en el principio del determinismo recíproco; es decir, que los factores individuales (por ejemplo: personalidad, biología…), actuaciones y maneras de comportarse (por ejemplo, logros pasados y actuales) y el entorno físico, social y cultural interactúan para influir en un determinado comportamiento. Los conceptos centrales a esta teoría son: la ***autoeficacia*** y la ***autorregulación*** o autocontrol (Bandura, 2001).

- **Autoeficacia:** se refiere a las creencias de uno mismo sobre la capacidad para desempeñar una acción. Se distinguen dos tipos: la autoeficacia hacia

la tarea (hacia la realización del comportamiento) y la autoeficacia hacia las barreras (hacia la realización del comportamiento con regularidad frente a los obstáculos comunes, como por ejemplo la falta de tiempo). La autoeficacia es uno de los correlatos más consistentes de la AF en adultos y jóvenes.

- **Autorregulación o autocontrol:** es la capacidad de una persona para establecer metas, monitorear su progreso hacia estas, resolver problemas cuando aparecen barreras y mantener autorrecompensas.

2. Modelo Transteórico (MTT)

El MTT o modelo de los estados de cambio es uno de los enfoques más populares para promover la AF. Se fundamenta en que las personas pasan por cinco estados en el proceso del cambio de comportamiento. Atendiendo a esta teoría, se deben utilizar estrategias e intervenciones específicas para influenciar el cambio según en la etapa que se encuentre la persona. Estos estados o etapas son:

1. Pre-contemplación: sin intención de estar activo de forma regular en los próximos 6 meses.
2. Contemplación: con la pretensión de estar físicamente activo en los 6 meses venideros.
3. Preparación: con la intención de estar regularmente activo en los próximos 30 días.
4. Acción: actividad regular durante al menos 6 meses.
5. Mantenimiento: actividad regular durante más de 6 meses.

Asociados con los cinco estados de cambio están los procesos de cambio, el equilibrio personal y la autoeficacia (Riebe et al., 2018).

3. Teoría de la Autodeterminación

Esta teoría se basa en la asunción de que los individuos tienen tres necesidades psicosociales primarias que tratan de satisfacer:

1. Autodeterminación o autonomía.
2. Demostración de competencia o domino.
3. Relación o capacidad de experimentar interacciones sociales significativas con otros.

La teoría propone la existencia de un continuo desde la desmotivación hasta la motivación intrínseca hacia la práctica de una actividad. Las personas con desmotivación tienen niveles más bajos de autodeterminación y no tienen deseo de hacer ejercicio físico. En cambio, las personas con motivación intrínseca tienen mayores niveles de autodeterminación y están interesadas en practicar ejercicio físico simplemente por la satisfacción, desafío o placer que les genera. Entre la desmotivación y la motivación intrínseca se encuentra la motivación extrínseca, en la que las personas realizan ejercicio por razones externas a la práctica, como por ejemplo premios o verse físicamente más atracticos (Standage & Ryan, 2020).

4. La Teoría del Comportamiento o conducta Planificada (TCP)

Según los postulados de la TCP, una conducta viene determinada por la intención que tiene la persona de realizar o no esa conducta. La intención hacia realizar o no un comportamiento depende de tres elementos fundamentales:

1. La actitud hacia la conducta; que viene condicionada por las creencias, valoración y experiencia (favorable o desfavorable) hacia dicha conducta,
2. La norma subjetiva; implica la creencia que la persona tiene sobre la existencia de presiones sociales para que realice o no la conducta y la motivación por complacer tales presiones.
3. La percepción de control comportamental sobre esa conducta.

5. Modelos Socio-Ecológicos

Los modelos socio-ecológicos postulan que el comportamiento de una persona resulta de influencias en múltiples niveles, incluyendo factores intrapersonales (biológicos, psicológicos), factores interpersonales/culturales (por ejemplo: familia, amigos, cultura), factores organizacionales (escuelas, lugares de trabajo, etc.), factores ambientales (por ejemplo: espacios verdes, infraestructuras, opciones de transporte público, climatología) y factores políticos (leyes, normas y reglamentos).

6. **Modelo de Creencias sobre la Salud**

Este modelo teoriza sobre las creencias de un individuo acerca de si es susceptible o no a la enfermedad y cómo influyen en sus comportamientos las percepciones que tiene sobre los beneficios para tratar de evitarla (Moreno y Gil, 2003). Según esta teoría, las personas están listas para actuar o cambiar su comportamiento si:

- Creen que son susceptibles a la afección (susceptibilidad percibida).
- Consideran que la afección tiene consecuencias graves (gravedad percibida).
- Creen que tomar medidas reduce la susceptibilidad a la afección o gravedad (beneficios percibidos).
- Creen que los costes de tomar las medidas son superados por los beneficios (barreras percibidas).
- Confían en su capacidad para realizar con éxito una acción (autoeficacia).
- Están expuestos a factores que impulsan la acción (por ejemplo: recordatorios o indicadores como el peso).

Elaborar estrategias basadas en esta teoría podría ser beneficioso en poblaciones en las que la principal motivación para mantenerse activos sea la salud.

7.4. Estrategias conductuales para fomentar la actividad física

El uso de estrategias conductuales es un gran aliado para diseñar y desarrollar intervenciones enfocadas en fomentar e incrementar la práctica regular de la AF. Estas estrategias se enfocan en cambiar la forma en la que las personas piensan, razonan e imaginan en relación a una AF o comportamiento. Las estrategias, basadas en evidencia para el incremento de la práctica de AF más destacadas son las que se muestran en la Figura 28 (Riebe et al., 2018).

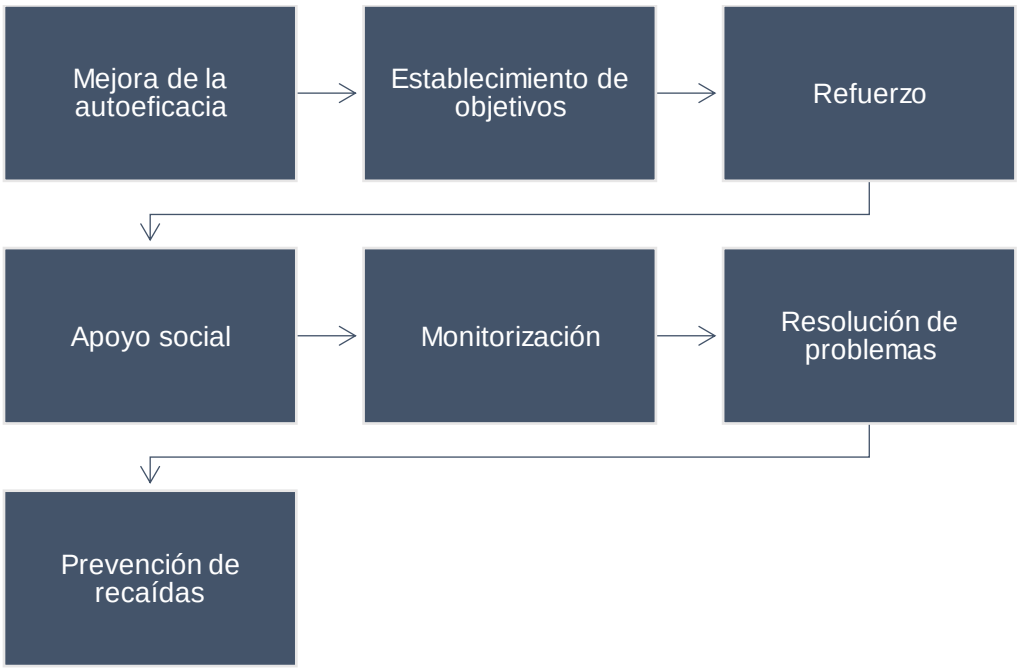


Figura 28. Estrategias conductuales para el incremento de la AF (adaptado del Manual del ACSM de Riebe et al., 2018).

A. Mejora de la autoeficacia

Este tipo de estrategias consisten en aumentar la confianza de las personas hacia la práctica de una actividad. El aumento de la confianza y autoeficacia se puede incrementar de varias formas:

- Hacer que las personas realicen con éxito el comportamiento (experiencias de dominio). Por ejemplo: establecer objetivos realistas que puedan llegar a conseguir, realizar un progreso gradual en el tiempo, proporcionar directrices y demostraciones adecuadas o utilizar indicadores para seguir el progreso.
- Hacer que las personas vean experiencias positivas de otras personas con características similares a ellas (experiencia indirecta). Por ejemplo: tener un grupo de líderes o "*influencers*" del ejercicio físico en los que se vean identificados, utilizar videos de comportamientos o personas modelo, argumentar el éxito de historias concretas.
- Decirles o tener personas que les digan que pueden tener éxito (persuasión verbal).
- Hacer que experimenten estados de ánimo positivos (retroalimentación fisiológica).

B. Establecimiento de objetivos

Un profesional de la AF y deporte puede ayudar a las personas a establecer objetivos, implementarlos, medirlos y evaluarlos de forma periódica para orientar sus esfuerzos. El principio SMART se puede utilizar como guía para marcar objetivos efectivos, es decir:

- Específicos: deben ser precisos, concretos.
- Medibles: han de ser cuantificables (indicadores de monitorización).
- Alcanzables: deben de indicar lo que se debe hacer para conseguirlos.
- Realistas: han de poder llegar a conseguirse.
- Tiempo: deben tener un periodo de tiempo específico.

C. Refuerzo

Se puede reforzar a las personas a realizar o mantener una determinada conducta recompensándoles por ello. Las recompensas pueden ser extrínsecas o intrínsecas.

- **Recompensas extrínsecas:** pueden ser tangibles o físicas (por ejemplo: dinero, premios materiales) o refuerzos sociales (los elogios de un profesional o de las personas más allegadas).
- **Recompensas intrínsecas:** son intangibles y provienen del interior de la persona que las experimenta (por ejemplo: disfrute, sentimiento de éxito, confianza). Es más probable que una persona se adhiera a la práctica de AF cuando experimenta recompensas intrínsecas (Cox, 2008).

D. Apoyo social

El apoyo social puede provenir de un profesional de la AF, de la familia, amigos o personas allegadas y se puede proporcionar de diferentes maneras:

- Orientación: asesorar e informar (entrevistas motivacionales).
- Confianza: saber que se puede contar con otras personas en momentos de estrés.
- Garantía de valía: reconocimiento de la competencia por parte de los otros.

- Cercanía emocional.
- Integración social: sentido de pertenecer a un grupo.
- Oportunidad de sentirse apoyado.

E. Monitorización

La AF puede registrarse de varias formas dependiendo de las características y recursos de cada persona. De forma sencilla, se puede utilizar un bolígrafo y papel para anotar las características de la actividad (agendas, calendarios, prescripciones de ejercicio). De forma más precisa, se pueden utilizar dispositivos específicos, como por ejemplo pulsómetros (para medir la frecuencia cardiaca), podómetros (para medir la cantidad de pasos) o relojes inteligentes y aplicaciones móviles, las cuales proporcionan información detallada de la actividad realizada (intensidad, distancia recorrida, tiempo).

F. Resolución de problemas

La resolución de problemas puede ayudar a las personas a identificar estrategias para reducir o eliminar las barreras. Incluye cuatro pasos principales:

- Identificar la barrera.
- Hacer una lluvia de ideas sobre las formas para resolver esa barrera.
- Seleccionar la estrategia que se considere que vaya a tener más probabilidad de éxito.
- Analizar cómo funcionó el plan y revisarlo según sea necesario.

G. Prevención de recaídas

Las estrategias de prevención de recaídas incluyen conocer, anticipar situaciones de riesgo (por ejemplo: viajes, vacaciones, obligaciones familiares, situaciones climatológicas) y tener un plan para que un desliz no se convierta en una recaída.

8. Actividad física como actividad ocupacional: patrones de desempeño, ocio y tiempo libre

Es importante considerar la AF como una *actividad ocupacional*, y conocer qué factores pueden apoyar o limitar su desempeño, especialmente desde un punto de vista de **promoción de salud** (OMS, 1986).

Participar e involucrarse activamente en ocupaciones significativas para la persona juega un papel fundamental en alcanzar y mantener la salud, el bienestar y la calidad de vida (Doble & Santha, 2008; Wilcock, 2007) y contribuye al desarrollo de la identidad y de los roles (Wilcock & Hocking, 2014). La manera en que las personas disponen del desempeño de sus ocupaciones diarias contribuye al equilibrio ocupacional, en el que la aparición de cambios en las circunstancias personales puede derivar en una mejora o empeoramiento de los estilos de vida saludables. Por tanto, el desequilibrio ocupacional aparece cuando las necesidades de salud de la persona, incluyendo el *descanso*, las *relaciones sociales* o el *ejercicio físico*, no se cubren a través de la participación en sus ocupaciones diarias (Wagman et al., 2012).

De esta manera, la práctica de AF puede considerarse una ocupación con el potencial de apoyar el equilibrio y los roles ocupacionales si consigue configurarse como una práctica significativa y con interés para la persona, especialmente si se incluye como parte de sus actividades de *ocio y tiempo libre*, debido al carácter intrínsecamente motivante de este tipo de actividades, que facilita su adhesión.

Sin embargo, el desempeño diario de las personas no depende en exclusiva de sus intereses y deseos, sino que hay una serie de factores, llamados **patrones de desempeño**, que facilitan o limitan la participación en aquellas actividades que se desean realizar (American Occupational Therapy Association, 2020) y que es necesario considerar para implementar con éxito la práctica de AF en la vida diaria (véase la Figura 29). Los patrones de desempeño incluyen aquellos *hábitos*, *rutinas*, *roles* y *rituales* adquiridos que contribuyen a establecer los estilos de vida y que están influidos, a su vez, por el *contexto* y los *factores*

temporales de la persona, incluyendo el manejo y uso del tiempo disponible (American Occupational Therapy Association, 2020).

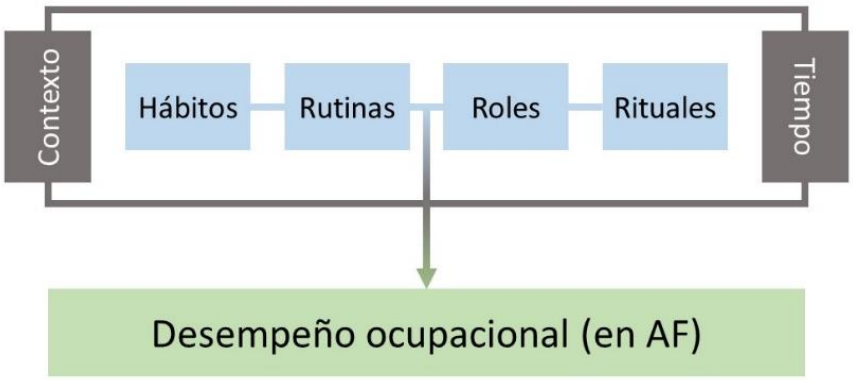


Figura 29. Relación entre los patrones de desempeño y el desempeño en AF como actividad ocupacional.

En conjunto, todos los patrones de desempeño (hábitos, rutinas, roles y rituales) deben ser tenidos en cuenta a la hora de diseñar programas de AF capaces de promover, establecer y mantener estilos de vida saludables en la población, desde una perspectiva ocupacional de promoción de la salud. Esto cobra especial relevancia porque la capacidad física y mental para practicar AF, o incluso el conocimiento sobre cómo participar en AF saludables, no son suficientes para establecer un compromiso ocupacional si los patrones de desempeño no están apoyando esa participación. Por ejemplo, una persona puede *conocer* los beneficios para la salud de la AF y las recomendaciones de práctica para alcanzar dichos beneficios, pero si sus hábitos, roles, rutinas y rituales no apoyan el compromiso con la AF como actividad ocupacional, es probable que esa persona no incorpore la práctica de AF a su vida diaria. A este respecto, las actividades de ocio y tiempo libre que fomenten la AF tienen un importante potencial como promotoras de salud y de estilos de vida saludable si se incorporan a los patrones de desempeño de la persona.

Todo lo anterior pone de relieve la necesidad de abordar la promoción de AF desde una **perspectiva multidisciplinar** que incluya, además de los profesionales formados en AF y deportiva, a otros profesionales sociosanitarios especializados en la intervención sobre los patrones de desempeño dentro de

los contextos y factores temporales de las personas y poblaciones, para facilitar su práctica efectiva.

En conclusión, hablar de AF desde una perspectiva de promoción de salud implica hablar de hábitos y rutinas, de equilibrio ocupacional y de involucrarse en ocupaciones activas de ocio y tiempo libre que apoyen la salud.

9. Glosario

ACSM: *American College of Sport Medicine (Colegio Americano de Medicina del Deporte)*

AF: actividad física

CF: condición física

cm: centímetros

CV: cerebrovascular

ENSE: Encuesta Nacional de Salud de España

FC: frecuencia cardiaca

FC máx.: frecuencia cardiaca máxima

FC res.: frecuencia cardiaca de reserva

FC rep.: frecuencia cardiaca en reposo

GEB: gasto energético basal

GET: gasto energético total

h: hora

ICC: índice cintura-cadera

IMC: índice de masa corporal

Kg: kilogramos

km: kilómetros

m: metros

MET: unidad de equivalencia metabólica

min: minutos

ml/kg/min: mililitros por kilógramo de peso corporal por minuto

OMS: Organización Mundial de la Salud

O_2res.: reserva de oxígeno

PA: presión arterial

RM: repetición máxima

ppm: pulsaciones por minuto

seg: segundos

TA: tensión arterial

TE: efecto térmico de los alimentos

VO_2máx.: consumo máximo de oxígeno

10. Bibliografía

Abarzúa V.J., Viloff C.W., Bahamondes V.J., Olivera P.Y., Poblete-Aro, C., Herrera-Valenzuela, T., Oliva, C. y García-Díaz, D.F. (2019). Efectividad de ejercicio físico intervalado de alta intensidad en las mejoras del fitness cardiovascular, muscular y composición corporal en adolescentes: una revisión. *Revista Médica de Chile*, *147*(2), 221-230. https://doi.org/10.4067/s0034-98872019000200221

American College of Sports Medicine, ACSM (2018). *ACSM's New Exercise Preparticipation Screening: Removing Barriers to Initiating Exercise.* Author. https://www.acsm.org/blog-detail/acsm-certified-blog/2018/02/01/exercise-preparticipation-screening-removing-barriers-initiating-exercise

Ainsworth, B.E., Haskell, W.L., Herrmann, S.D., Meckes, N., Bassett, Jr. D.R., Tudor-Locke, C., Greer, J.L., Vezina, J., Whitt-Glover, M.C., & Leon, A.S. (2011). *The Compendium of Physical Activities Tracking Guide*. Healthy Lifestyles Research Center, College of Nursing & Health Innovation, Arizona State University. https://sites.google.com/site/compendiumofphysicalactivities/home

Alcázar, J., Guadalupe-Grau, A., García-García, F.J., Ara, I., & Alegre, L.M. (2017). Skeletal Muscle Power Measurement in Older People: A Systematic Review of Testing Protocols and Adverse Events. *The Journals of Gerontology: Series A, 73*(7), 914-924. https://doi.org/10.1093/gerona/glx216

Almagro Valverde, S., Dueñas Guzmán, M.A. y Tercedor Sánchez, P. (2014). Actividad física y depresión: revisión sistemática. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 14*(54), 377-392. http://cdeporte.rediris.es/revista/revista54/artactividad472.htm

American Occupational Therapy Association (2020). Occupational Therapy Practice Framework: Domain and Process fourth edition. *American Journal of Occupational Therapy*, *74*(Suppl. 2), 7412410010. https://doi.org/10.5014/ajot.2020.74S2001

Anderssen, S.A., Engeland, A., Sogaard, A.J., Nystad, W., Graff-Iversen, S., & Holme, I. (2008). Changes in physical activity behavior and the development of body mass index during the last 30 years in Norway. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *18*(3), 309-317.

Aragonés Clemente, M.T., Fernández Navarro, P. y Ley Vega de Seoane, V. (2016). *Actividad física y prevalencia de patologías en la población española*. Ministerio de Educación.

Ayala, F., Sainz de Baranda, P. y Cejudo, A. (2012b). El entrenamiento de la flexibilidad: técnicas de estiramiento. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, *5*(3), 105-112. https://doi.org/10.36104/amc.2018.1400

Ayala, F., Sainz de Baranda, P., De Ste Croix, M. y Santonja, F. (2012a). Fiabilidad y validez de las pruebas sit-and-reach: Revisión sistemática. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, *5*(2), 57-66. https://doi.org/10.1016/s1888-7546(12)70010-2

Aznar Laín, S. y Webster, T. (2006). Conceptos importantes en materia de Actividad Física y de Condición Física. En *Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación* (pp. 11-21). Ministerio de Sanidad y Consumo; Ministerio de Educación y Ciencia. https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf

Bandura, A. (2001). Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective. *Annual Review of Psychology, 52,* 1-26.

Barbosa, S. y Urrea, Á. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *Revista Katharsis*, (25), 141-159.

Blasco Redondo, R. (2015). Gasto energético en reposo. Métodos de evaluación y aplicaciones. *Revista Española de Nutrición Comunitaria, 21*(Supl. 1), 243-251. https://doi.org/10.14642/RENC.2015.21.sup1.5071

Bouchard, C., Blair, S.N., & Haskell, W.L. (2007). *Physical activity and health*. Human Kinetics Publishers.

Bouchard, C.E., Shephard, R.J., & Stephens, T.E. (1994). Physical activity, fitness, and health: international proceedings and consensus statement. In *International Consensus Symposium on Physical Activity, Fitness, and Health (2nd, May, 1992, Toronto, ON, Canada).* Human Kinetics Publishers.

Bull, F., Al-Ansari, S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C., García, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P., Lambert, E., Leitzmann, M., Milton, K., Ortega, F.B., Ranasinghe, C., Stamatakis, E., Tiedemann, A., Troiano, R.P., van der Ploeg, H.P., Wari, V., & Willumsen, J.F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine, 54*, 1451-1462.

Bushman, B.A. (2018). Developing the P (for Progression) in a FITT-VP Exercise Prescription. *ACSM's Health and Fitness Journal*, *22*(3), 6–9. https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000378

Carbone, S., Kirkman, D., Garten, R.S., Rodríguez-Miguelez, P., Artero, E.G., Lee, D., & Lavie, C.J. (2020). Muscular Strength and Cardiovascular Disease. An updated state-of-the-art narrative review. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention, 40*(5), 302-309. https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000525

Castro-Piñero, J., Pérez-Bey, A., Cuenca-García, M., Cabanas-Sánchez, V., Gómez-Martínez, S., Veiga, O.L., Marcos, A., Ruiz, J.R., & UP&DOWN Study Group. (2019). Muscle Fitness Cut Points for Early Assessment of Cardiovascular Risk in Children and Adolescents. *Journal of Pediatrics, 206*, 134-141. https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.10.026

Cátedra de Estudios Deportivos de la Universitat Politècnica de València [Página web]. https://www.catedraupvesports.com/

Centeno Prada, R.A., Caraballo Daza, M., Rodríguez Rodríguez, M., Naranjo Orellana, J., Galiano Orea, D. y Cayetano Méndez, M. (2005). Valoración fisiológica de un programa de actividad física en adultos. *Archivos de Medicina del Deporte*, *22*(105), 9-18.

Chau, J.Y., Grunseit, A., Midthjell, K., Holmen, J., Holmen, T.L., Bauman, A.E., & Van der Ploeg, H.P. (2015). Sedentary behaviour and risk of mortality from all-causes and cardiometabolic diseases in adults: evidence from the HUNT3 population cohort. *British Journal of Sports Medicine*, 49(11), 737-742.

Chau, J.Y., Grunseit, A.C., Chey, T., Stamatakis, E., Brown, W.J., Matthews, C.E., Bauman, A.E., & van der Ploeg, H.P. (2013). Daily sitting time and all-cause

mortality: a meta-analysis. *PloS One*, 8(11), e80000.

Cook, G., Burton, L.C., & Fields, K. (2012) *The Functional Movement Screen and Exercise Progressions Manual*. Functional Movement Systems.

Coronel Ortiz, M.G., Hernández Amaro, H. y Hernánde Jiménez, I. (2018). Determinación de la fuerza isométrica de prensión manual gruesa en población en edad laboral con dinamometría obtenida con el equipo terapéutico Baltimore. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, *30*(1-2), 5-11.

Corral-Pernía, J.A. y del Catillo-Andrés, Ó. (2010). La valoración del VO2máx. y su relación con el riesgo cardiovascular como medio de enseñanza-aprendizaje. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, *10*, 25-30.

Cox, R.H. (2008). *Psicología del deporte: conceptos y sus aplicaciones*. Médica Panamericana.

Cristi-Montero, C. y Rodríguez, R. (2014). Paradoja "activo físicamente pero sedentario, sedentario pero activo físicamente". Nuevos antecedentes, implicaciones en la salud y recomendaciones. *Revista Médica de Chile*, 142(1), 72-78.

Cruz-Jentoft, A.J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A.A., Schneider, S.M., Sieber, C.C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M. y Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2 (2019). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing, 48*(4), 601. https://doi.org/10.1093/ageing/afz046

CSD (2010). *Plan Integral para la Actividad Física y el Deporte: Plan a+D*. Presidencia del Gobierno de España.

de Fátima Ribeiro Silva, C., Ohara, D.G., Matos, A.P., Pinto, A.C.P.N., & Pegorari, M.S. (2021). Short Physical Performance Battery as a Measure of Physical Performance and Mortality Predictor in Older Adults: A Comprehensive Literature Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(20), 10612. https://doi.org/10.3390/ijerph182010612

Delgado Salazar, C.F., Mateus Aguilera, E.T., Rincón Bolivar, L.A. y Villamil Parra, W.A.

(2019). Efectos del ejercicio físico sobre la depresión y la ansiedad. *Revista Colombiana de Rehabilitación*, *18*(2), 128-145. https://doi.org/10.30788/RevColReh.v18.n2.2019.389

Demoulin, C., Vanderthommen, M., Duysens, C., & Crielaard, J. M. (2006). Spinal muscle evaluation using the Sorensen test: a critical appraisal of the literature. *Joint Bone Spine, 73*(1), 43-50. https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2004.08.002

Doble, S.E. & Santha, J.C. (2008). Occupational well-being: rethinking occupational therapy outcomes. *Canadian Journal of Occupational Therapy. Revue Canadienne d'ergotherapie*, 75(3), 184-190. https://doi.org/10.1177/000841740807500310

Dunstan, D.W., Healy, G.N., Sugiyama, T., & Owen, N. (2010). Too much sitting and metabolic risk—has modern technology caught up with us? *European Endocrinology*, *6*(1), 19-23.

Dunstan, D.W., Kingwell, B.A., Larsen, R., Healy, G.N., Cerin, E., Hamilton, M.T., Shaw, J.E., Bertovic, D.A., Zimmet, P.Z., Salmon, J., & Owen, N. (2012). Breaking up prolonged sitting reduces postprandial glucose and insulin responses. *Diabetes Care*, *35*(5), 976-983.

Eligmovert (2019). *Composición corporal* [video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=POjKnlVS5HE

Enoka, R. M. & Stuart, D. G. (1992). Neurobiology of muscle fatigue. *Journal of Applied Physiology, 72*(5), 1631-1648. https://doi.org/10.1152/JAPPL.1992.72.5.1631

Exercise is Medicine, ACSM (2021). *Exercise Preparticipation Health Screening Questionnaire for Exercise Professionals* [Cuestionario web]. https://www.exerciseismedicine.org/assets/page_documents/EIM%20exercise%20preparticipation%20screening.pdf

Fernández, P. (2009). *Eurofit: Batería de tests para la valoración de la condición física*. Universidad de Burgos.

Fleck, S.J. & Kraemer, W.J. (2004). *Designing resistance training programs, 3rd ed.* Human Kinetics Publishers.

Garber, C.E., Blissmer, B., Deschenes, M.R., Franklin, B.A., Lamonte, M.J., Lee, I.M., Nieman, D.C., & Swain, D.P. (2011). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 43*(7), 1334-1359. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213fefb

Gjøvaag, T.F., Mirtaheri, P., Simon, K., Berdal, G., Tuchel, I., Westlie, T., Bruusgaard, K.A., Nilsson, B.B., & Hisdal, J. (2016). Hemodynamic Responses to Resistance Exercise in Patients with Coronary Artery Disease. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 48*(4), 581-588. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000811

Gómez, A. y Sánchez, B. (2014). Valoración de la condición física en personas mayores: Test UKK y Senior Fitness Test. *Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, *6*(6), 357-372.

Gómez-Londoño, C. y González-Correa, C.H. (2012). Fuerza de presión manual y correlación con indicadores antropométricos y condición física en estudiantes universitarios. *Biosalud*, *11*(2), 11-19.

González-Badillo, J.J., Marques, M.C. y Sánchez-Medina, L. (2011). The importance of movement velocity as a measure to control resistance training intensity. *Journal of Human Kinetics, 29A*, 15-19. https://doi.org/10.2478/v10078-011-0053-6

Guadalupe, M., Ortiz, C., Amaro, H.H. y Jiménez, I.H. (2018). Determinación de la fuerza isométrica de prensión manual gruesa en población en edad laboral con dinamometría obtenida con el equipo terapéutico Baltimore. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, *557*, 5-11.

Hamilton, M.T., Hamilton, D.G., & Zderic, T.W. (2007). Role of low energy expenditure and sitting in obesity, metabolic syndrome, type 2 diabetes, and cardiovascular disease. *Diabetes*, *56*(11), 2655-2667.

Hamilton, M.T., Healy, G.N., Dunstan, D.W., Zderic, T.W., & Owen, N. (2008). Too little exercise and too much sitting: inactivity physiology and the need for new recommendations on sedentary behavior. C*urrent Cardiovascular Risk Reports*, *2*(4), 292-298.

Healy, G.N., Dunstan, D.W., Salmon, J., Cerin, E., Shaw, J.E., Zimmet, P.Z., & Owen, N. (2007). Objectively measured light-intensity physical activity is independently associated with 2-h plasma glucose. *Diabetes Care*, *30*(6), 1384-1389.

Healy, G.N., Wijndaele, K., Dunstan, D.W., Shaw, J.E., Salmon, J., Zimmet, P.Z., & Owen, N. (2008a). Objectively measured sedentary time, physical activity, and metabolic risk: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study (AusDiab). *Diabetes Care*, 31(2), 369-371.

Healy, G.N., Dunstan, D.W., Salmon, J., Cerin, E., Shaw, J.E., Zimmet, P.Z., & Owen, N. (2008b). Breaks in sedentary time: beneficial associations with metabolic risk. *Diabetes Care*, *31*(4), 661-666.

Herrera-Gutiérrez, E., Brocal, D., Sánchez-Mármol, D.J. y Rodríguez, J.M. (2012). Relación entre actividad física, depresión y ansiedad en adolescentes. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 12(Supl. 2),* 31-38. https://revistas.um.es/cpd/article/view/177731

Herrera-Gutiérrez, E., Olmos, M. y Brocal, D. (2015). Efectos psicológicos de la práctica del Método Pilates en una muestra universitaria. *Anales de Psicología, 31*(3), 916-920. https://doi.org/10.6018/analesps.31.3.170101

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, INSST (2018). *La prevención de los efectos sobre la salud derivados del trabajo sedentario en jóvenes asociados a las nuevas tecnologías.* Autor https://www.insst.es/documents/94886/538970/Sedentarismo+jovenes.pdf/c82d00c7-5fcf-4f73-bcc5-0e78bca969fd

Izquierdo, M. & Cadore, E. L. (2014). Muscle power training in the institutionalized frail: a new approach to counteracting functional declines and very late-life disability. *Current Medical Research and Opinion, 30*(7), 1385-1390. https://doi.org/10.1185/03007995.2014.908175

Jorquera, A.C., y Cancino, L.J. (2012). Ejercicio, Obesidad y Sindrome Metabólico. *Revista Médica Clínica Las Condes*, *23*(3), 227-235. https://doi.org/10.1016/s0716-8640(12)70305-x

Juan-Recio, C., Barbado Murillo, D., López-Valenciano, A. y Vera-García, F.J. (2014).

Test de campo para valorar la resistencia de los músculos del tronco. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 117, 59-68. https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2014/3).117.06

Jukic, I., Ramos, A.G., Helms, E.R., McGuigan, M.R., & Tufano, J.J. (2020). Acute Effects of Cluster and Rest Redistribution Set Structures on Mechanical, Metabolic, and Perceptual Fatigue During and After Resistance Training: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine, 50*(12), 2209-2236. https://doi.org/10.1007/s40279-020-01344-2

Koster, A., Caserotti, P., Patel, K.V., Matthews, C.E., Berrigan, D., van Domelen, D.R., Brychta, R.J., Chen, K.Y., & Harris, T.B. (2012). Association of Sedentary Time with Mortality Independent of Moderate to Vigorous Physical Activity. *PLoS ONE*, *7*(6), 1-7. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0037696

Kraemer, W.J., Adams, K., Cafarelli, E., Dudley, G.A., Dooly, C., Feigenbaum, M.S., Fleck, S.J., Franklin, B., Fry, A.C., Hoffman, J.R., Newton, R.U., Potteiger, J., Stone, M.H., Ratamess, N.A., Triplett-McBride, T., & American College of Sports Medicine (2002). American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 34*(2), 364-380.

Lamotte, M., Niset, G., & van de Borne, P. (2005). The effect of different intensity modalities of resistance training on beat-to-beat blood pressure in cardiac patients. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, 12*(1), 12-17.

Latella, C., Peddle-McIntyre, C., Marcotte, L., Steele, J., Kendall, K., & Fairman, C.M. (2021). Strengthening the Case for Cluster Set Resistance Training in Aged and Clinical Settings: Emerging Evidence, Proposed Benefits and Suggestions. *Sports Medicine, 51*(7), 1335-1351. https://doi.org/10.1007/s40279-021-01455-4

Latella, C., Teo, W.P., Drinkwater, E.J., Kendall, K., y Haff, G.G. (2019). The Acute Neuromuscular Responses to Cluster Set Resistance Training: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine, 49*(12), 1861-1877. https://doi.org/10.1007/s40279-019-01172-z

Leiva, A.M., Martínez, M.A., Cristi-Montero, C., Salas, C., Ramírez-Campillo, R.,

Martínez, X.D., Aguilar-Farías, N., & Celis-Morales, C. (2017). El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. *Revista Médica de Chile*, *145*, 458-467.

Levine, J.A. (2004). Nonexercise activity thermogenesis (NEAT): environment and biology. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 286(5), E675-E685.

Maden-Wilkinson, T.M., Balshaw, T.G., Massey, G.J., & Folland, J.P. (2021). Muscle architecture and morphology as determinants of explosive strength. *European Journal of Applied Physiology*, *121*(4), 1099. https://doi.org/10.1007/S00421-020-04585-1

Maffetone, P.B., Rivera-Dominguez, I., & Laursen, P. B. (2017). Overfat Adults and Children in Developed Countries: The Public Health Importance of Identifying Excess Body Fat. *Frontiers in Public Health, 5*, 190. https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00190

Mayo, X., del Villar, F. y Jiménez, A. (2017). *Termómetro del Sedentarismo en España: Informe sobre la inactividad física y el sedentarismo en la población adulta española.* Observatorio de la Vida Activa y Saludable de la Fundación España Activa. Centro de Estudios del Deporte, Universidad Rey Juan Carlos, CSIC.

McMurray, R.G., Soares, J., Caspersen, C.J., & McCurdy, T. (2014). Examining variations of resting metabolic rate of adults: a public health perspective. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 46*(7), 1352-1358. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000232

Merino-Marban, R. y Fernández-Rodríguez, E. (2009). Revisión sobre tipos y clasificaciones de la flexibilidad. Una nueva propuesta de clasificación. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, *16*(5), 52-70. https://doi.org/10.5232/ricyde2009.01604

Ministerio de Sanidad, Gobierno de España (2017). *Encuesta Nacional de Salud de España 2017 (ENSE 2017).* [Página web]. https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2017.htm

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (s.f.). Cuestionario sobre nivel de Actividad Física [Página web]. https://estilosdevidasaludable.sanidad.gob.es/actividadFisica/descubrelo/home.htm

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2015*). Actividad física para la salud y reducción del sedentarismo. Recomendaciones para la población. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevencón en el SNS*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Administración General del Estado.

Moral Moreno, L. (2017). Teorías y modelos que explican y promueven la práctica de actividad física en niños y adolescentes. *Educación y Futuro, 36*, 177-208.

Moreno, E. y Gil, J. (2003). El Modelo de Creencias de Salud: revisión teórica, consideración crítica y propuesta alternativa. I: Hacia un análisis funcional de las creencias en salud. *Revista Internacional de Psicología y Terapia Psicológica/International Journal of Psychology and Psychological Therapy, 3*(1), 91-109.

Navarro-Lechuga, E., Vargas-Moranth, R.F. y Alcocer-Olaciregui, A.E. (2016). Grasa corporal total como posible indicador de síndrome metabólico en adultos. *Revista Espanola de Nutricion Humana y Dietetica*, *20*(3), 198-207. https://doi.org/10.14306/renhyd.20.3.216

OMS (1986). *Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud. Primera Conferencia Internacional sobre Promoción de la Sa*lud [*Ottawa Charter for Health Promotion: First International Conference on Health Promotion*]. Autor.

OMS (2019*). Active: Paquete de intervenciones técnicas para acrecentar la actividad física.* Autor.

OMS (2020). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo [WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance]*. Autor

PAR-Q+ Collaboration (2010). *Physical Activity Readiness Questionnaire for Everyone (PAR-Q+).* University of British Columbia. https://ubc.ca1.qualtrics.com/jfe/form/SV_8nNEOm7XQnQANDg

Pérez Arrabal, V. (2018). *Indicadores psicofisilógicos en la adherencia al ejercicio físico* [Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. http://hdl.handle.net/10803/650401

Physiopedia (2022). *Biering-Sorenson Test.* Author. https://www.physio-pedia.com/index.php?title=Biering-Sorenson_Test&oldid=292848

Riebe, D., Ehrman J.K., Liguori G., & Magal, M. (2018). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Pescription, 10th ed.* Wolters Kluwer Health.

Riebe, D., Franklin, B.A., Thompson, P.D., Garber, C.E., Whitfield, G.P., Magal, M., & Pescatello, L.S. (2015). Updating ACSM's Recommendations for Exercise Preparticipation Health Screening. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 47*(11), 2473-2479. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000664

Rikli, R.E. & Jones, C.J. (1999). Development and Validation of a Functional Fitness Test for Community-Residing Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity, 7*(2), 129-161. https://doi.org/10.1123/japa.7.2.129

Robergs, R.A. & Lancwehr, R. (2002). La sorprendente historia de la ecuación «FCmáx=220-edad». *Journal of Exercise Physiologyonline, 5*(2), 1-8.

Rodríguez Ordax, J. y Terrados, N. (2006). Métodos para la valoración de la actividad física y el gasto energético en niños y adultos. *Archivos de Medicina de Deporte, 23*(115), 365-377.

Rodríguez, F.A., Gusi, N., Valenzuela, A., Nàcher, S., Nogués, J. y Marina, M. (1998). Valoración de la condición física saludable en adultos (1): antecedentes y protocolos de la batería AFISAL-INEFC. *Apunts. Educación Física y Deportes,* 52, 54-75.

Rosa-Guillamón, A. (2017). Análisis bibliográfico de las baterías de evaluación de la condición física. *Revista Peruana de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, *4*(4), 533-543.

Rosales Ricardo, Y. (2012). Antropometría en el diagnóstico de pacientes obesos; una revisión. *Nutricion Hospitalaria*, *27*(6), 1803-1809. https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.6.6044

Salas, C., Cristi-Montero, C., Fan, Y., Durán, E., Labraña, A.M., Martínez, M.A., Leiva, A.M., Álvarez, C., Aguilar-Farías, N., Ramírez-Campillo, R., Díaz, X., Sanzana-Inzunza, R., y Celis-Morales, C. (2016). Ser físicamente activo modifica los efectos nocivos del sedentarismo sobre marcadores de obesidad y cardiometabólicos en adultos. *Revista Médica de Chile*, *144*(11), 1400-1409. https://doi.org/10.4067/S0034-98872016001100005

Santos, A., Grau, A. y Muñoz, D. (2021). *Mujer y deporte en la Comunitat Valenciana: Género, desigualdades deportivas y buenas prácticas para la igualdad*. Càtedra d´Estudis Esportius, Universitat Politècnica de València https://www.catedraupvesports.com/_files/ugd/c91a38_dee516cc7885464280ccdc9aae9f19d9.pdf

Schwartz, J., Mas-Alòs, S., Yuri Takito, M., Martinez, J., Álvarez Cueto, M.E., Rubio Mibelli, M.S., Nagtegaal, J., Lubert, J., Rodrigues Bezerra, D., Bredin, S.S.D., & Warburton, D.E.R. (2019). Cross-cultural translation, adaptation, and reliability of the Spanish version of the Physical Activity Readiness Questionnaire for Everyone (PAR-Q+). *The Health & Fitness Journal of Canada, 12*(4), 3-14. https://doi.org/10.14288/hfjc.v12i4.291

Sharma, S., Merghani, A., & Mont, L. (2015). Exercise and the heart: the good, the bad, and the ugly. *European Heart Journal*, *36*(23), 1445-1453. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv090

Standage, M. & Ryan, R.M. (2020). Self-Determination Theory in Sport and Exercise. In G. Tenenbaum & R.C. Eklund (Eds.), *Handbook of Sport Psychology, 4th ed., Vol. 1* (pp. 37-56). Wiley & Sons. https://doi.org/10.1002/9781119568124.ch3

Suni J., Husu, P., & Rinne, M. (2009). *Fitness for Health: The ALPHA-FIT Test Battery for Adults Aged 18-69.* European Union & UKK Institute for Health Promotion Research.

Suni, J.H., Miilunpalo, S.I., Asikainen, T.M., Laukkanen, R.T., Oja, P., Pasanen, M.E., Bos, K., & Vuori, I.M. (1998). Safety and feasibility of a health-related fitness test battery for adults. *Physical Therapy, 78*(2), 134-148.

Swartz, A.M., Squires, L., & Strath, S.J. (2011). Energy expenditure of interruptions to sedentary behavior. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical*

Activity, *8*(1), 1-7.

Thibault, R., Genton, L., & Pichard, C. (2012). Body composition: Why, when and for who? *Clinical Nutrition,* *31*(4), 435-447. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2011.12.011

Valencia, C.A., Jiménez, O.J.H., Díaz, M.L. y Mazadiego, G.M.E. (2012). Correlación entre la escala de Borg modificada y la saturación de oxígeno durante la prueba de esfuerzo máxima en pacientes postinfartados. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, *24*(1), 5-9.

Vargas, M., Lancheros, L. y Barrera, M.P. (2011). Gasto energético en reposo y composición corporal en adultos. *Revista de la Facultad de Medicina*, *59*(1), 43-58.

Vargas, R. (2007). *Diccionario de teoría del entrenamiento de la fuerza, 2ª ed.* Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

Vidarte Claros, J.A., Vélez Álvarez, C., Sandoval Cuellar, C. y Alfonso Mora, M.L. (2011). Actividad física: Estrategia de Promoción de la Salud. *Hacia la Promoción de la Salud*, *16*(1), 202-218.

Villa, J.C. y García-López, J. (2003). Test de salto vertical (I): Aspectos Funcionales. *RendimientoDeportivo.com,* *6*. https://www.researchgate.net/publication/301960181_Tests_de_salto_vertical_I_Aspectos_funcionales#fullTextFileContent

Wagman, P., Håkansson, C., & Björklund, A. (2012). Occupational balance as used in occupational therapy: a concept analysis. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, *19*(4), 322–327. https://doi.org/10.3109/11038128.2011.596219

Whaley, M.H., Brubaker, P.H., Otto, R.M. y Armstrong, L.E. (2006). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription, 5th ed.* Lippincott Williams & Wilkins.

Wilcock, A.A. (2007). Occupation and health: Are they one and the same? *Journal of Occupational Science*, *14*(1), 3-8. https://doi.org/10.1080/14427591.2007.9686577

Wilcock, A.A. & Hocking, C. (2014). *An Occupational Perspective of Health, 3rd ed.* Slack

Inc.

Xiao, J. (2019). *Physical Exercise for Human Health.* Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1792-1

11. Anexos

Anexo1. Métodos de medición de la intensidad de la actividad física

Los métodos para cuantificar la intensidad de la AF incluyen: el consumo de oxígeno (VO_2máx) y el porcentaje de consumo de oxígeno de reserva (O_2res), la velocidad aeróbica máxima (VAM), la frecuencia cardiaca (FC) y la FC de reserva (FC res.), los equivalentes metabólicos (MET) y la percepción subjetiva de esfuerzo (Escala de Borg y/o test del habla). Cada uno de estos métodos tiene sus fortalezas y limitaciones por lo que cada persona, en función de sus necesidades y posibilidades, podrá escoger uno u otro. Los métodos más acertados son los que miden de forma directa las respuestas fisiológicas al ejercicio, obteniendo los valores de VO_2máx y de FC, a partir de los cuales es posible obtener las cargas asociadas a determinados porcentajes de dichos valores máximos. Sin embargo, lo más sencillo es la estimación del porcentaje de VO_2máx que supone una actividad, a partir del registro de la FC, ya que existe una relación lineal entre los porcentajes de VO_2máx y FC máxima. No obstante, en la actualidad se emplea el porcentaje de FC res. como valor equivalente al porcentaje de VO_2res que supone una actividad (es decir, si nos ejercitamos al 70% de la FC res. podemos asumir que estamos trabajando al 50% del VO_2res).

Estos últimos pueden presentar posibles sobreestimaciones o subestimaciones de la intensidad, pero tienen la ventaja de ser menos costosos.

Sea cual sea el método escogido, el objetivo de controlar la intensidad del ejercicio es ajustar el esfuerzo de tal modo que, por un lado, el estímulo sea suficiente para generar un cambio y beneficios en el organismo y, por otro, no sea desmesurado para no llegar a una fatiga excesiva.

- **Medición de la frecuencia cardiaca: frecuencia cardiaca teórica máxima y de reserva**

La medición de la FC es muy sencilla, no es invasiva y además de prescribir las intensidades del ejercicio, permite conocer la respuesta del corazón y la recuperación del mismo (Robergs & Lancwehr, 2002). Como factor limitante, es un método que puede variar en función de otros factores como la ingestión de determinados alimentos (por ejemplo, la cafeína aumenta la FC) y factores

ambientales (por ejemplo, la temperatura o la altitud). Además, los resultados obtenidos en la valoración de este parámetro pueden subestimarse o sobreestimarse, por lo que se recomienda complementarlo con otro método o tener en consideración estas limitaciones.

La fórmula más sencilla para calcular los intervalos de intensidad en relación con la FC en la prescripción de ejercicio físico es la que consiste en restar a 220 la edad del sujeto (FC máx.= 220 - edad). En la Tabla 22 se muestra un ejemplo práctico del cálculo de intensidades, concretamente del intervalo entre el 60-80% de la FC máx.

Ejemplo del cálculo de la FC máx. teórica en una persona con 30 años de edad.
1. Cálculo de la FC máx. *teórica = (FC máx. = 220 – edad)*
FC máx.= 220-30 =190 ppm
2. Cálculo del % de intensidad del ejercicio deseado = (FC máx. x %)
60% FC máx.= 190 x 0,6 = 114 ppm
70% FC máx.= 190 x 0,7 = 133 ppm
80% FC máx.= 190 x 0,8 = 152 ppm
Intensidades entre el 60-80% de la FC máx. teórica corresponden a los ejercicios entre 114-152 ppm.

Tabla 22. Ejemplo del cálculo de intensidad del ejercicio utilizando la fórmula de la FC máx. teórica.

La anterior fórmula de estimación de la FC máx. puede, no obstante, infraestimar el valor para personas de más edad y sobreestimarlo en niños y adolescentes. Por ello, otras fórmulas de estimación habitualmente empleadas son la de Tanaka y Seals (FC máx.= 208 – 0.8·edad) o la de Guellish (FC máx.= 206.9 – 0.67·edad).

Para medir de forma más sofisticada y acertada la intensidad del ejercicio con relación a la FC se utiliza la fórmula de Karvonen, en la que se calcula la FC res. a partir de la FC máx. y la FC en reposo (FC rep.) del sujeto:

FC res. = FC máx. – FC rep.

Según la ecuación, a mayor FC máx. y menor FC rep., mayor es FC res. Para calcular la FC rep. basta con tomar las pulsaciones por minuto (ppm) en un momento de calma, por ejemplo, justo al despertarte por la mañana. Es recomendable anotar las ppm durante una semana y hacer la media para asegurar un buen dato. Una vez calculada la FC máx. (con la fórmula anteriormente indicada) y la FC rep., se puede calcular el porcentaje de FC objetivo, es decir, el porcentaje de intensidad al que se desea entrenar. Se aconseja trabajar en un rango entre el 50-80% de la FC res. En la tabla 23 se encuentra un ejemplo para calcular los porcentajes de intensidad mediante la FC.

Ejemplo del cálculo de intensidades mediante la FC de reserva en una persona con 30 años de edad.
Datos necesarios: FC máx. de 190 ppm y FC reposo (rep.) de 58 ppm
1. Cálculo de la FC res. = ***(FC máx. – FC rep.)***
FC res. = 190 ppm – 58 ppm = 132 ppm
2. Cálculo del rango de intensidad deseado (% de FC objetivo) = (FC res. **x** ***intensidad) + FC rep.***
FC al 50% = (132x 0,5) + 58 = 124 ppm
FC al 60% = (132 x 0,6) + 58 = 137,2 ppm
FC al 80% = (132 x 0,8) + 58 = 163,6 ppm
Intensidades entre el 50-80% corresponden a los ejercicios entre 124-163,6 ppm

Tabla 23. Ejemplo del cálculo de intensidad del ejercicio utilizando la fórmula de Karvonen.

- **Medición del consumo de oxígeno máximo y consumo de oxígeno de reserva**

El VO_2máx es el volumen máximo de oxígeno que el organismo puede consumir por unidad de tiempo. Cuanto mayor sea el VO_2máx, mayor será la capacidad cardiorrespiratoria del sujeto. Está íntimamente relacionado con la capacidad funcional del corazón, por lo que su medición permite establecer valores relativos de intensidad (%VO_2máx) y clasificar el nivel de CF cardiorrespiratoria. Para calcular el porcentaje de intensidad en relación con este parámetro, es necesario realizar una prueba o test de la CF. A continuación, se encuentra un ejemplo para determinar los porcentajes de intensidad atendiendo al VO_2máx (Tabla 24) y al VO_2 de reserva (Tabla 25).

Ejemplo del cálculo de intensidades mediante el VO_2máx.

Datos necesarios:

VO_2máx (ml/kg/min) = 45ml/kg/min

1. Cálculo del VO_2máx.

Dato obtenido en una prueba esfuerzo o una prueba indirecta de campo, véase en capítulo 4.

2. Cálculo del rango de intensidad deseado (% de VO_2 objetivo) = (VO_2máx x % intensidad)

50% VO_2máx= (45 x 0,5) = 22,5ml/kg/min

80% VO_2máx= (45 x 0,8) = 38ml/kg/min

Intensidades entre el 50-80% del VO_2máx corresponden a un consumo de 24,25 y 36,7 ml/kg/min

3. Determinación del rango en METs (opcional) = (%VO_2máx /1MET)

1MET = 3,5ml/kg/min
50% VO_2máx = 22,5ml/kg/min
→ 6,4METs

Tabla 24. Ejemplo del cálculo de intensidad del ejercicio utilizando el VO_2máx.

Ejemplo del cálculo de intensidades mediante VO_2res.

Datos necesarios:

VO_2máx individuales (ml/kg/min) → 45ml/kg/min

(dato obtenido en una prueba esfuerzo o una prueba indirecta de campo, véase capítulo 4)

VO_2rep (3,5 ml/kg/min)

1. Cálculo del VO_2 reserva = *(VO_2máx – VO_2rep)*

VO_2res = 45 ml/kg/min – 3,5 ml/kg/min = 41,5ml/kg/min

2. Cálculo del rango de intensidad deseado (% de VO_2 objetivo) = (VO_2res x intensidad) + VO_2rep

50% VO_2res = (41,5x 0,5) + 3,5 = 24,25 ml/kg/min

80% VO_2res = (41,5 x 0,8) + 3,5 = 36,7 ml/kg/min

Intensidades entre el 50-80% corresponden a un consumo del VO_2res entre 24,25 y 36,7 ml/kg/min

3. Determinación del rango en METs (opcional) = (%VO_2máx /1MET)

1MET = 3,5ml/kg/min
50% VO_2máx. = 24,25ml/kg/min
→ 6,9 METs

Tabla 25. Ejemplo del cálculo de intensidad del ejercicio utilizando el VO_2 reserva.

- **Medición subjetiva de la intensidad**

Para medir la intensidad individual durante la realización de las actividades físico-deportivas, existen escalas de percepción subjetiva del esfuerzo que permiten obtener datos más individualizados del esfuerzo que realiza una persona durante la actividad. Una misma actividad a la misma intensidad y en la misma persona puede variar su percepción de esfuerzo en función del día y las condiciones en las que se realice. Algunos de los factores que pueden influir son el descanso insuficiente, el estrés psíquico, el estado de ánimo y los factores ambientales. Dos de las escalas más utilizadas son la Escala de Borg y el test del habla.

- **Escala de Borg**

La escala de Borg es una escala visual, rápida y fácil de aplicar, que permite evaluar la percepción subjetiva de la dificultad respiratoria o del esfuerzo físico ejercido (Valencia et al., 2012). Es una escala válida y fiable que complementa los métodos anteriores (FC y VO_2máx) reduciendo así la variabilidad de los mismos. La versión original cuenta con la valoración de la intensidad en una escala del 6 al 20, pero se creó una escalada modificada del 1 al 10 para una aplicación más sencilla (Tabla 26). Existe asimismo una escala similar para la cuantificación de la percepción de esfuerzo en el ejercicio de fuerza que se denomina OMNI-RES.

Escala de percepción del esfuerzo o escala de Borg	
Escala original	**Escala modificada**
6 Sin esfuerzo	0 Nulo
7 Extremadamente ligero	
8	1 Muy ligero
9 Muy ligero	2 Ligero
10	3 Moderado
11 Ligero	4 Algo duro
12	5 Duro
13 Algo duro	6
14	7 Muy duro
15 Duro	8
16	9
17 Muy duro	10 Extremadamente duro

18	* máximo
19 Extremadamente duro	
20 Máximo	

Tabla 26. Escala de percepción del esfuerzo modificada (adaptado de Jorquera y Cancino, 2012)

- **Test del habla**

El test del habla es un método que consiste en valorar la capacidad de hablar durante la realización de una AF aeróbica determinada. Como muestra la Tabla 27, la capacidad de hablar durante el ejercicio se clasifica en tres intensidades: leve, moderada y vigorosa.

Intensidad leve	La persona es capaz de mantener una conversación o incluso cantar mientras está realizando la AF.
Intensidad moderada	Sostener una conversación durante la realización del ejercicio resulta complicado.
Intensidad vigorosa	Durante la actividad, la persona jadea o se queda sin aliento y es prácticamente imposible que sea capaz de mantener una conversación.

Tabla 27. Clasificación de la intensidad mediante el test del habla (adaptada de Pérez Arrabal, 2018).

A continuación, en la Tabla 28 se resumen los métodos para valorar la intensidad de la actividad físico-deportiva en función de la clasificación de la intensidad en liviana, moderada, vigorosa, casi máxima o máxima.

Resumen de los métodos de valoración de la intensidad del ejercicio físico						
	FCmáx (%)	**FCres (%)**	**VO_2máx (%)**	**MET**	**Escala de Borg**	**Test del habla**
Liviana	57-63 %	30-39 %	37-45 %	2,0-2,9	9-11 / ≤3	Habla
Moderada	64-76 %	40-59 %	46-63 %	3,0-5,9	12-13 / 3-4	Cuesta hablar
Vigorosa	77-95 %	60-89 %	64-90 %	6,0-8,7	14-17 / 5-8	No puede hablar
Casi máxima o máxima	≥96	≥90	≥91	≥8,8	≥18 / ≥9	No puede hablar

Tabla 28. Resumen de los métodos de valoración de la intensidad del EF (adaptada de Riebe et al., 2018).

Anexo 2: Pautas recomendadas previo a la realización de pruebas para la valoración de la condición física

Según las recomendaciones de la ACSM (Riebe et al., 2018), las pautas previas a la realización de las pruebas de la CF son las siguientes:

1. Instrucciones para el día anterior de la valoración

- Abstenerse de realizar comidas copiosas y consumo de alcohol y tabaco 3 h previas a la realización de la prueba, así como de hacer ejercicios intensos desde el día anterior.

- Vestuario necesario: ropa deportiva, calzado deportivo adecuado.

2. Información del procedimiento de las pruebas y consentimiento informado

- Informar del procedimiento de cada prueba que se vaya a realizar y firmar el consentimiento informado.

3. Calentamiento previo a la realización de la prueba

- Realizar un calentamiento previo que incluya actividades de estiramientos dinámicos y movilidad articular con una duración aproximada de 5 a 10 min.

4. Durante la prueba

- Realizar una prueba previa a la valoración del sujeto, para que se familiarice con el equipamiento específico y/o los ejercicios de cada prueba.

5. Finalización de la prueba

- Realizar una fase de vuelta a la calma que incluya una relajación muscular mediante estiramientos estáticos o ejercicios aeróbicos de baja intensidad para disminuir la FC de forma progresiva según el tipo de prueba realizado, con una duración aproximada de 5 a 10 min.

REUPS

MÓDULO 5

ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y SOSTENIBLE

Módulo 5: ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y SOSTENIBLE

ÍNDICE

1. Introducción a la alimentación equilibrada…….pág. 286
    1.1. Los componentes de los alimentos
        1.1.1. Macronutrientes
        1.1.2. Micronutrientes
        1.1.3 Otros componentes de los alimentos
    1.2. Los alimentos
        1.2.1. Productos frescos
        1.2.2. Alimentos procesados
    1.3. El enfoque salutogénico y la dieta mediterránea
    1.4. La dieta saludable
    1.5. ¿Qué pasa cuando llevamos a cabo una dieta poco saludable?
2. El sistema alimentario y su sostenibilidad…….pág. 329
    2.1. Producción
    2.2. Recolección, almacenamiento, transporte y distribución
    2.3. Desperdicio y pérdida de alimentos
    2.4. Los consumidores
3. Compra más saludable, sostenible y solidaria……..pág. 376
    3.1. Elecciones saludables. Lectura del etiquetado nutricional
        3.1.1. Listado de ingredientes
        3.1.2. Información nutricional
        3.1.3. Declaraciones
        3.1.4. Otras certificaciones
    3.2. Compra más sostenible y solidaria
4. Puesta en práctica de la alimentación saludable y sostenible…..pág. 405
    4.1. Desayunos y meriendas
    4.2. Comidas y cenas

4.3. Comer en familia

4.4 Fiestas y acontecimientos saludables y sostenibles

4.4.1. Consejos para organizar fiestas más saludables

4.4.2. Consejos para organizar fiestas sostenibles

5. Estrategias para facilitar el día a día…….pág. 421

5.1. ¿Cómo consumir más productos vegetales?

5.1.1. Hortalizas frescas y verduras

5.1.2. Frutas

5.1.3. Legumbres

5.1.4. Frutos secos

5.1.5. Otros alimentos de origen vegetal

5.2. ¿Cómo disminuir el desperdicio alimentario?

5.2.1. Planificar

5.2.2. Compra

5.2.3. Organización

5.2.4. Aprovechar al máximo

5.3. ¿Cómo hacer una correcta gestión de los residuos?

6. Glosario……pág. 441

7. Bibliografía……..pág. 444

1. Introducción a la alimentación equilibrada

La **alimentación** es el proceso voluntario y educable por el que se eligen y combinan los alimentos que constituyen la dieta. Pero no todos estos procesos de selección de los alimentos son beneficiosos para la salud. Por ello, surgió el término de **alimentación saludable** que es "*aquella que permite alcanzar y mantener un funcionamiento óptimo del organismo, conservar o restablecer la salud, disminuir el riesgo de padecer enfermedades, asegurar la reproducción, la gestación y la lactancia, y que promueve un crecimiento y desarrollo óptimos. Debe ser satisfactoria, suficiente, completa, equilibrada, armónica, segura, adaptada, sostenible y asequible*" (Basulto et al., 2013).

Un **alimento** es un producto de composición compleja que, en estado natural, procesado y/o cocinado es consumido por los seres humanos para satisfacer sus necesidades nutritivas, funcionales y complacer las sensoriales. Los componentes de los alimentos que llevan a cabo funciones de obtención de energía, formar y mantener las estructuras corporales y regular los procesos metabólicos son los nutrientes.

Estos nutrientes se pueden ingerir a través de los alimentos como tales nutrientes o como precursores, a partir de los cuales nuestro cuerpo es capaz de sintetizar el nutriente. De todos los nutrientes que el organismo necesita, algunos no pueden sintetizarse en el organismo por lo que deben ser aportados por los alimentos -los nutrientes esenciales-, mientras que otros sí pueden ser sintetizados -nutrientes no esenciales. Si los nutrientes no se consumen en cantidad y calidad suficientes, se pueden originar malnutriciones.

Así, la **nutrición** puede definirse como el proceso involuntario y no educable por el que los organismos vivos incorporan los nutrientes para cubrir los siguientes objetivos:

1. Suministrar energía para el mantenimiento de las funciones y actividades.
2. Aportar materiales para la formación, crecimiento y reparación de las estructuras corporales y para la reproducción.
3. Suministrar las sustancias necesarias para regular los procesos metabólicos.

4. Reducir el riesgo de algunas enfermedades.

A través del módulo de Alimentación Saludable y Sostenible, se va a poder introducir y/o consolidar los conocimientos en base a los siguientes objetivos:

- Comprender las bases de una alimentación equilibrada.
- Entender la importancia de los alimentos y conocer la diferencia entre los alimentos frescos, procesados y ultraprocesados.
- Indagar en las consecuencias a corto y largo plazo de seguir una dieta poco adecuada.
- La sostenibilidad alimentaria. ¿De verdad se puede ser más sostenible con nuestra alimentación?
- Comprender los personajes clave del sistema alimentario.
- Reducir el desperdicio de alimentos y promover un consumo justo.
- Incorporar los criterios de sostenibilidad en nuestro día a día.
- Analizar las certificaciones alimentarias y de sostenibilidad. ¿Podemos creernos todas?
- Aprender a mejorar nuestra alimentación cada día con consejos prácticos.
- Conocer las mejores opciones para realizar fiestas más saludables y sostenibles.

Gracias a este módulo, se adquirirán competencias como la capacidad para reflexionar de forma crítica sobre el conocimiento que se tiene sobre alimentación y sostenibilidad, para formular cambios en nuestros estilos de vida y para gestionar mejor nuestras competencias alimentarias.

1.1. Los componentes de los alimentos

Para poder valorar las principales características de los alimentos y saber elegir qué comer, se debe conocer qué componentes existen y cuáles son vitales para cubrir nuestras necesidades y cuáles pueden ser nocivos para la salud (Figura 1).

Los nutrientes son las sustancias que se liberan de los alimentos una vez ingeridos. De los múltiples componentes de nuestro organismo humano, sólo 50 tienen el carácter de nutriente.

Así, la diferenciación más común que solemos hacer es a nivel energético, dividiendo entre macronutrientes y micronutrientes.

a. Los **macronutrientes**: son aquellos nutrientes que suministran la energía metabólica, contribuyen en la reparación y creación de estructuras del cuerpo y regulan procesos metabólicos. Los principales son glúcidos, proteínas y lípidos.
b. Los **micronutrientes**: son necesarios, en pequeñas cantidades, para mantener la salud ya que participan en múltiples procesos vitales (sistema inmune, crecimiento y reparación celular, precursores de reacciones metabólicas, adecuada función endocrina, etc.), pero no para producir energía. Se diferencian entre vitaminas y minerales.

Además de los nutrientes, los alimentos contienen una fracción no nutritiva: componentes exógenos, como aditivos y contaminantes, y componentes endógenos de los alimentos de origen animal y vegetal. De ellos se van a considerar los componentes naturales bioactivos.

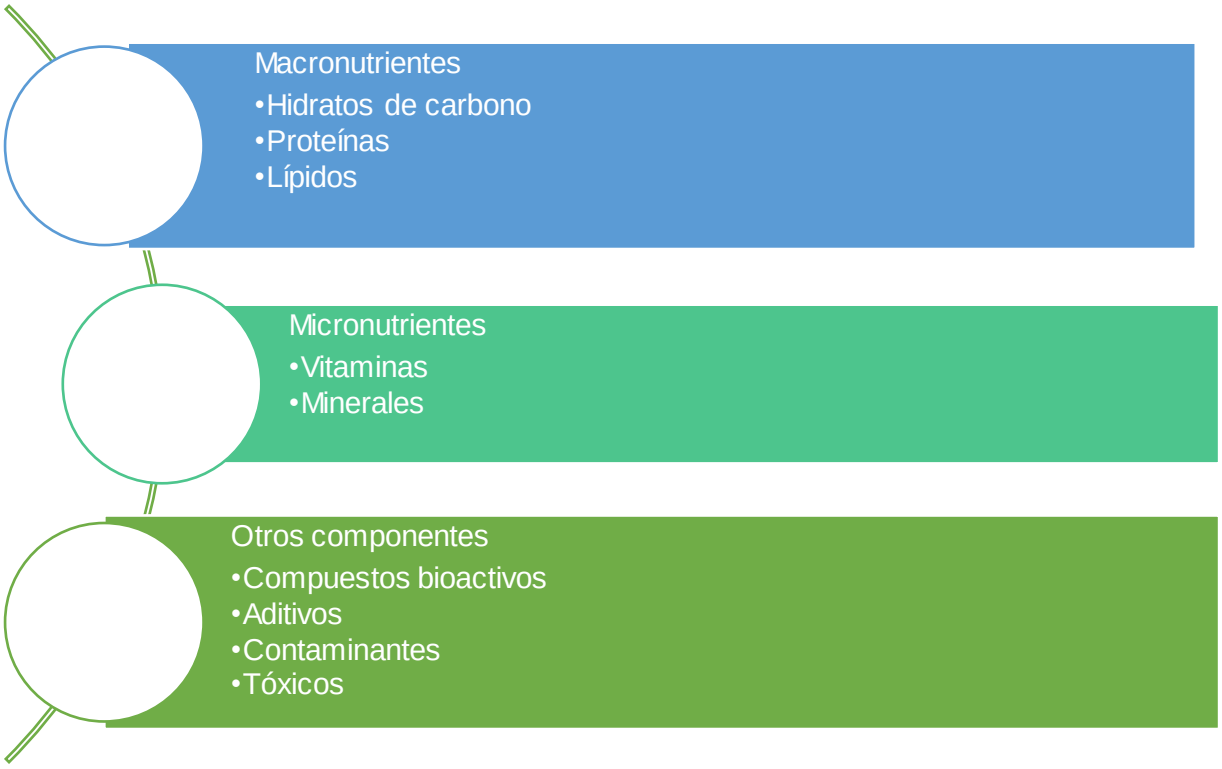


Figura 1. Componentes de los alimentos.

1.1.1. Macronutrientes:

a. Glúcidos

También llamados hidratos de carbono o carbohidratos, son compuestos orgánicos que constituyen una importante fuente de energía de la dieta, especialmente para el cerebro y el sistema nervioso central. Además, aportan energía rápida al músculo en ejercicio, mejorando su eficacia. Aportan 4 kilocalorías (kcal) por gramo.

Los hidratos de carbono están presentes, de forma natural, en una amplia variedad de alimentos siendo su ingesta imprescindible para el correcto funcionamiento de nuestro organismo. No obstante, en la actualidad se tiende a su consumo abusivo, especialmente de productos procesados con un alto contenido de azúcar oculto, lo que puede conllevar serios problemas de salud.

A grandes rasgos, existen dos tipos de carbohidratos (Figura 2):

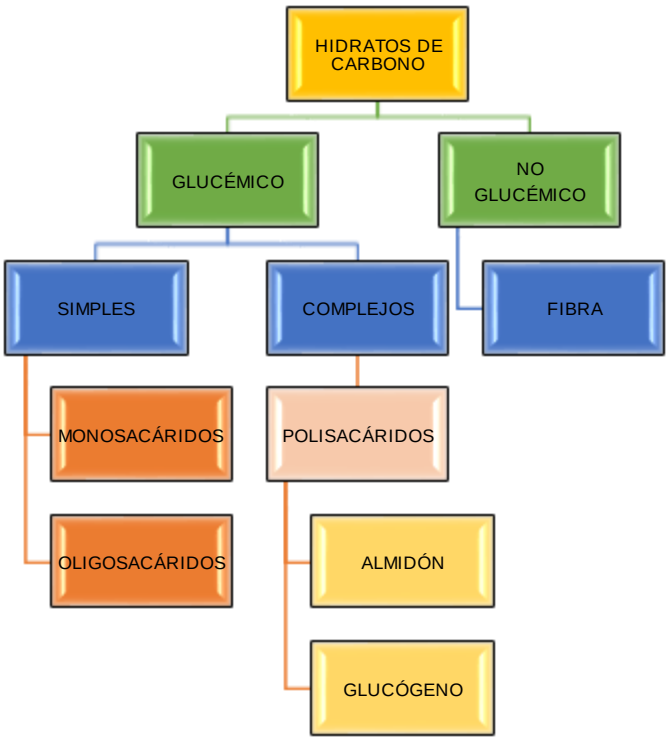


Figura 2. Clasificación de los hidratos de carbono.

1. Hidratos de carbono glucémicos: son aquellos que, al digerirse en el sistema digestivo, producen glucosa que es absorbida en el intestino delgado. Estos hidratos de carbono se subdividen en dos grupos en función de su grado de digestibilidad y velocidad de absorción:

    - **Carbohidratos simples:** como la glucosa, fructosa, sacarosa, etc. (Figura 3) cuya absorción es rápida, pasando inmediatamente al torrente sanguíneo. Estos azúcares simples pueden ser ***endógenos*** como los existentes en frutas, cuya composición varía según la especie, variedad, condiciones de cultivo y grado de maduración, miel, azúcar de mesa, etc., o ***añadidos*** durante los procesos tecnológicos como los refrescos, cacaos, etc. cuya presencia debe ser indicada en la etiqueta del alimento tal y como se explicará en el presente temario.

- **Carbohidratos complejos:** son compuestos constituidos por moléculas de monosacáridos que forman largas cadenas lineales o ramificadas, complicadas de digerir, por lo que su absorción es más lenta (Figura 3). Ejemplos de hidratos de carbono complejos son el almidón, de origen vegetal y presente en legumbres, cereales y sus derivados, tubérculos, etc.; y el glucógeno, de origen animal, principalmente vísceras y músculo. A pesar de su presencia en animales, este glucógeno no se ingiere a través de estos alimentos ya que, durante el sacrificio del animal y proceso de maduración de la carne y pescado, el glucógeno se degrada (Tabla 1).

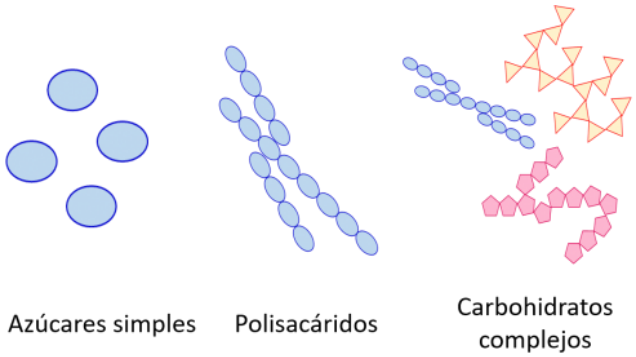


Figura 3. Tipos de hidratos de carbono en los alimentos (de Jesús, 2019).

Beneficios que se obtienen consumiendo una dieta mayoritaria en carbohidratos complejos
• Aumenta la sensación de saciedad.
• Menor secreción de insulina.
• Disminuye el riesgo de padecer obesidad y enfermedades como diabetes, hipercolesterolemia, etc.
• Mejora los niveles de lípidos plasmáticos.
• Ayuda al rendimiento deportivo.

Tabla 1. Beneficios al consumir una dieta mayoritaria en carbohidratos complejos.

2. Hidratos de carbono no glucémicos, que son aquellos que no son digeridos por enzimas intestinales, por lo que no se absorben en el intestino delgado y llegan al intestino grueso donde son fermentados por la microbiota (flora intestinal), produciendo diversos componentes, alguno de los cuales son utilizados por el organismo. Este tipo de hidratos de carbono constituyen la fibra alimentaria (Figura 4).

Se recomienda consumir principalmente carbohidratos complejos y evitar los simples. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que el consumo de azúcares libres (de adición) se debería reducir a menos del 10% de la ingesta calórica total. Asimismo, indica que una reducción por debajo del 5% de la ingesta calórica total produciría beneficios adicionales para la salud (OMS, 2015).

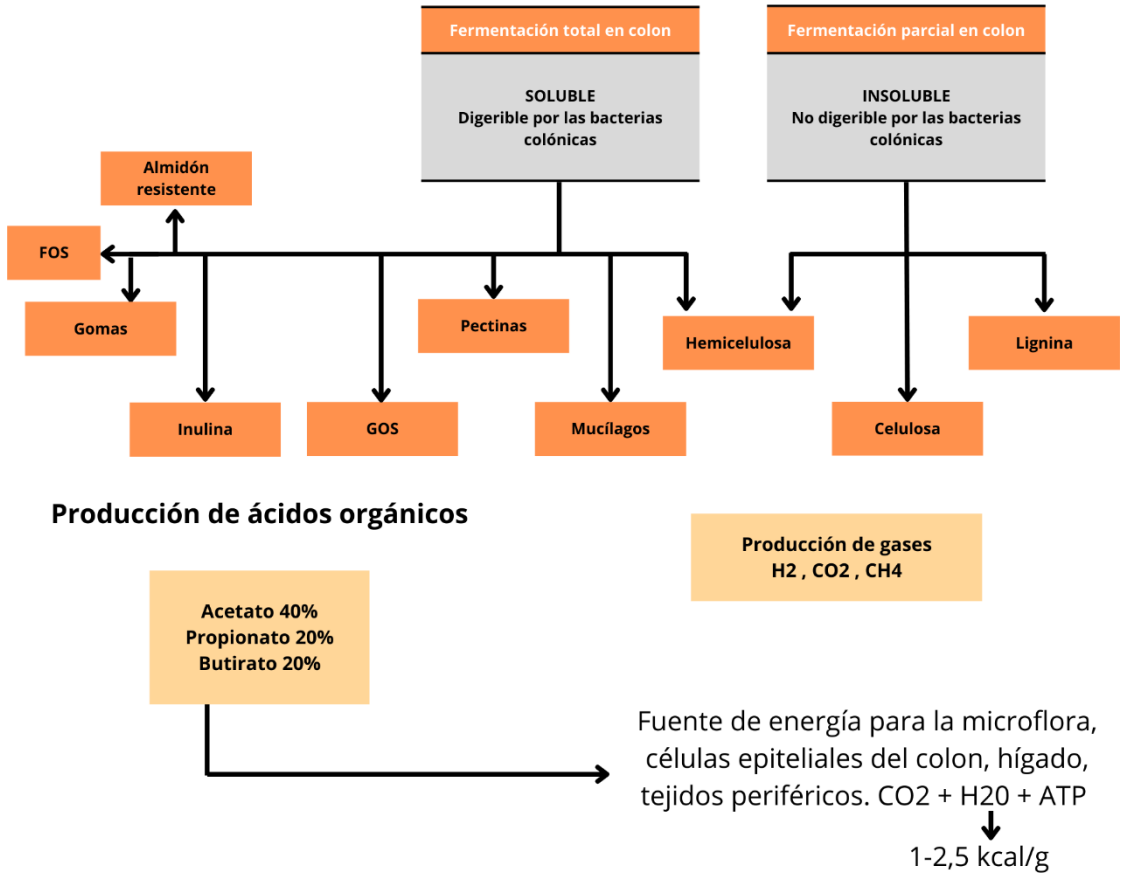


Figura 4. Clasificación de la fibra según su solubilidad (Masson, 2016).

b. Proteínas

Las proteínas son macromoléculas orgánicas complejas, de elevado peso molecular, constituidas por aminoácidos (Figura 5). La secuencia de los aminoácidos y su distribución espacial determinan la estructura, la actividad y la función de las proteínas.

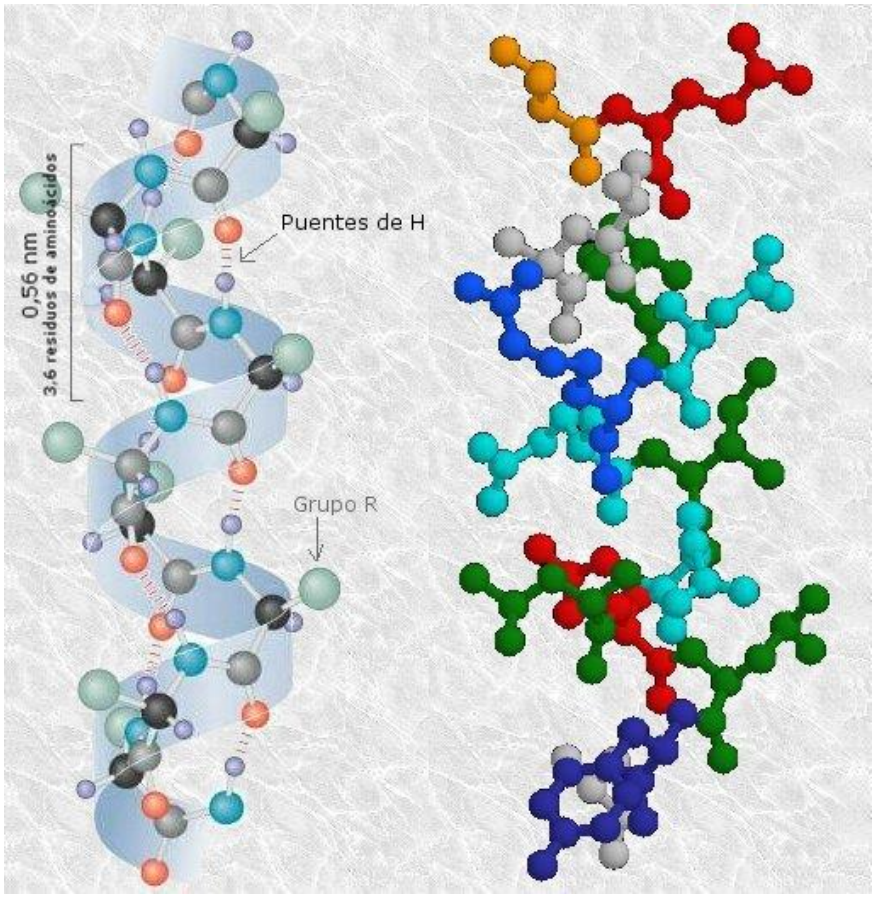


Figura 5. Estructura de proteínas (Porto, 2012)

Existen distintos tipos de aminoácidos, algunos proteinogénicos y otros no proteinogénicos. Desde el punto de vista nutricional, los primeros son los más importantes por ser los que forman parte de las proteínas. Aunque las proteínas tienen una función energética proporcionando 4 kcal por gramo, también desempeñan otras muchas funciones como: estructural, reguladora, defensiva, de transporte o catalítica.

En la dieta se pueden obtener las proteínas de alimentos de procedencia animal o vegetal. Las de origen animal proporcionan cantidades elevadas de aminoácidos esenciales. Son buenas fuentes de proteínas la carne, los huevos, el pescado, el marisco y los lácteos. Las proteínas de origen vegetal (legumbres, frutos secos, tempeh, tofu, soja texturizada, seitán, etc.) suelen ser incompletas, es decir, carecen de algunos aminoácidos esenciales. Las proteínas de origen vegetal suelen ser menos digeribles que las de origen animal.

Existen 20 aminoácidos diferentes, algunos de ellos son esenciales (Tabla 2), es decir, que tienen que ser suministrados por la dieta; y otros no esenciales porque pueden ser sintetizados por el organismo.

ESENCIALES	NO ESENCIALES
Isoleucina	Alanina
Leucina	Tirosina
Lisina	Aspartato
Metionina	Cisteína
Fenilalanina	Glutamato
Treonina	Glutamina
Triptófano	Glicina
Valina	Prolina
Histidina	Serina
	Asparagina
	Arginina

Tabla 2. Relación de aminoácidos proteinógenos: esenciales y no esenciales.

No todas las proteínas contenidas en los alimentos son iguales, ya que el perfil de aminoácidos es diferente. Es decir, no todas las proteínas tienen la misma calidad. Así, en función de la proporción de aminoácidos esenciales que contiene un alimento (valor biológico) y su facilidad de asimilación por nuestro organismo (digestibilidad), presentan diferente calidad. Consecuentemente, la carencia de aminoácidos esenciales limita el mantenimiento de las estructuras y funciones corporales, por ello, se aconseja tomar una cantidad suficiente de proteínas de alto valor biológico al día para evitar problemas de salud asociados.

Por lo general, las proteínas de mayor calidad (llamadas así porque contienen todos los aminoácidos esenciales necesarios), son las de origen animal; por ejemplo, el huevo tiene un valor biológico de 100, la leche de vaca de 93, el pescado de 76, la soja de 73 o 65 el trigo completo (Mataix, 2015), aunque la soja, los garbanzos, el pistacho y la remolacha son los únicos alimentos vegetales que no contienen aminoácidos limitantes y su grado de digestibilidad es bastante elevado -superior al 70%- (Suárez López et al., 2006). No obstante, en el caso de otras proteínas de origen vegetal, hay estrategias para incrementar su calidad, combinándolas entre ellas en un mismo día (no es necesario que sea en una misma comida), para que complementen sus aminoácidos (complementación proteica). Así, por ejemplo, se pueden combinar los siguientes alimentos:

- Legumbres y cereales (por ejemplo, lentejas con arroz).
- Legumbres y tubérculos (por ejemplo, lentejas con patatas)
- Legumbres y frutos secos -preferiblemente crudos- (por ejemplo, judías con verduras y un puñado de nueces).
- Cereales y frutos secos -preferiblemente crudos- (por ejemplo, cuscús con almendras).
- Cereales y leche (por ejemplo, pan con leche).

Algunos consejos para aumentar el aporte de proteína de alto valor biológico en una dieta vegana pueden ser:

- Consumir diariamente alimentos ricos en proteínas vegetales. Variar a lo largo del día y entre días:
    - Legumbres: garbanzos, judías blancas, lentejas, soja, edamame, azuki, etc.
    - Derivados de legumbres: tempeh, tofu, soja texturizada, bebidas de soja, etc.
    - Seitán (procedente del gluten de trigo) y quorn (procedente de hongos).
    - Frutos secos y semillas.
- Ingerir ensalades variadas incluyendo semillas, frutos, brotes, verduras, legumbres, etc.

c. Grasas

Las grasas o lípidos son un conjunto muy heterogéneo de compuestos químicos que poseen en común su insolubilidad en agua y su solubilidad en disolventes orgánicos. Cuando se habla de grasas no sólo se refiere a las grasas visibles, como la mantequilla, el aceite de oliva o la grasa visible de la carne, sino también a las grasas invisibles que contienen los frutos secos o la leche.

Desde el punto de vista alimentario, los lípidos más importantes y característicos son los triglicéridos y el colesterol (Figura 6). Se trata de nutrientes con un elevado número de funciones, entre las que podemos encontrar la producción de energía (la metabolización de un gramo de grasa produce de media unas 9 kcal de energía), así como función estructural, formando parte de membranas celulares o de transporte de algunas vitaminas o contribuir en la formación de algunas hormonas. Además, contribuyen a las características organolépticas de los alimentos y a la sensación de saciedad.

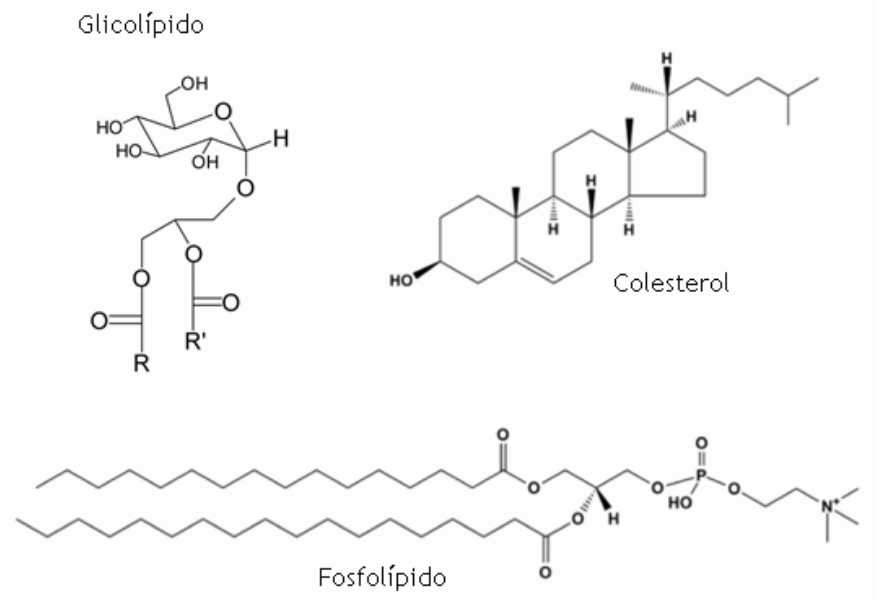


Figura 6. Principales lípidos (Martínez-Gil, 2009).

El 95-99% de las grasas ingeridas son triglicéridos (ésteres de ácidos grasos con el glicerol) y son realmente a los que se denominan grasas o aceites. Los ácidos grasos que constituyen estos triglicéridos pueden ser iguales o ser distintos tanto

por la longitud de la cadena como por su grado de instauración. En función de este grado de saturación de los ácidos grasos, las grasas se pueden clasificar en (Ros et al., 2015; Carbajal, 2013):

- **Grasas saturadas:** Este tipo de grasas contienen ácidos grasos saturados. Suelen ser sólidas a temperatura ambiente. La mayoría de las grasas saturadas son de origen animal, pero también se encuentra un contenido elevado de grasas saturadas en productos de origen vegetal como, por ejemplo, el aceite de coco o de palma.
- **Grasas insaturadas:** están formadas principalmente por ácidos grasos insaturados. Son líquidos a temperatura ambiente y comúnmente se los conoce como aceites. Pueden ser, por ejemplo, el aceite de oliva, de girasol o de maíz.

  Las grasas insaturadas pueden subdividirse en:

  - Grasas monoinsaturadas: (AGM, ácidos grasos monoinsaturados) como aquellas que contienen ácido oleico, que es un ácido omega 9. Se encuentran en el aceite de oliva o aguacate. Tienen carácter **protector del sistema cardiovascular** a través de varios mecanismos: por un lado, ayuda a **reducir la tensión arterial** y, por otro, ayuda a **reducir el colesterol LDL** y a **aumentar el HDL**.
  - Grasas poliinsaturadas: (AGP, ácidos grasos poliinsaturados) formadas por ácidos grasos de las series omega 3 y omega 6 (Tabla 3).

Omega 3		Omega 6	
EPA & DHA	ALA *	Ácido linoleico	Ácido araquidónico
Pescado azul Algas Marisco	Nueces Semillas y aceites de lino, colza y soja. Chía	Aceites de girasol, maíz, cártamo, pepita de uva y sésamo. Frutos secos: nueces y piñones	Carne de animales alimentados con semillas. Huevo
* Estas fuentes de omega 3 no se asimilan completamente.			

Tabla 3. Fuentes de grasa poliinsaturada de la serie omega 3 y omega 6 (Modificado Ros et al., 2015).

- **Grasas trans:** están presentes en la carne y la leche. Asimismo, se adquieren mediante transformación química como la hidrogenación de los aceites vegetales (Figura 7), empleada para adquirir una consistencia semisólida o sólida -tipo margarina- a partir de un aceite líquido o en la desodorización utilizada en la refinación de aceites vegetales. Si la hidrogenación es total, pasan de ser insaturadas a saturadas. Si la hidrogenación es parcial, no todos los enlaces dobles de la estructura molecular se hidrogenan y puede ocurrir también que algún doble enlace cambie de posición pasando de una configuración cis, que es la normal en las grasas, a configuración trans (Figura 8). Las grasas trans no son saludables y son mucho más perjudiciales que las saturadas presentes en la naturaleza puesto que son altamente aterogénicas (contribuyen a la pérdida de elasticidad de las arterias y otros trastornos vasculares) y pueden contribuir a elevar los niveles de lipoproteínas LDL y de triglicéridos, haciendo disminuir progresivamente el HDL o colesterol bueno (Tabla 4). Asimismo, se están estudiando sus efectos sobre el cáncer, la homeostasis de glucosa o procesos inflamatorios e inmunitarios. Los alimentos que contienen este tipo de grasa son alimentos procesados a los que se les ha añadido estas grasas para mejorar sus características organolépticas y tecnológicas. La OMS recomienda reducir la ingesta a menos del 1% del aporte energético diario.

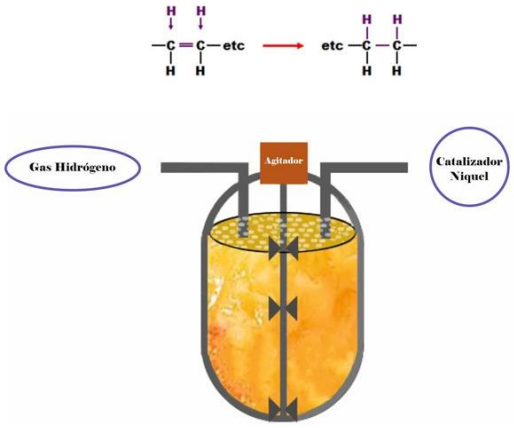


Figura 7. Obtención de margarina mediante hidrogenación de grasas insaturadas.

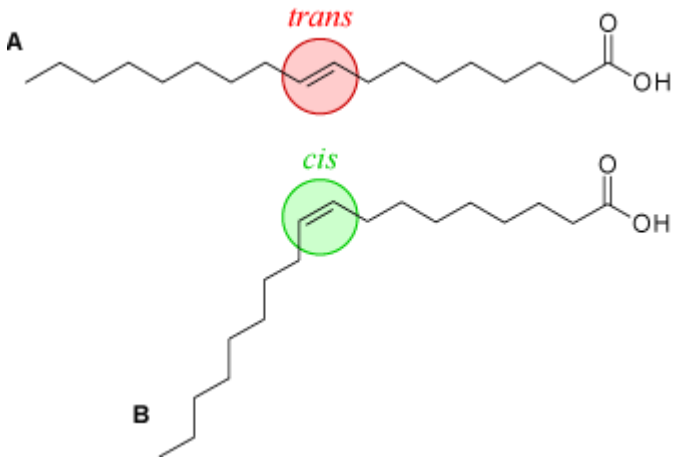


Figura 8. Conformación cis y trans de ácidos grasos (Foobar~commonswiki, 2006).

Peligros asociados a un consumo mayor del recomendado de grasas trans

- Eleva el colesterol malo (LDL) y reduce el colesterol bueno (HDL).
- Aumenta el riesgo de producir enfermedades cardiovasculares.
- Aumenta el riesgo de infarto de miocardio.
- Aumenta la resistencia a la insulina, síndrome metabólico y diabetes tipo II.
- Aumenta el peligro de padecer determinados tipos de cáncer.
- Riesgo de depresión inmunológica.
- Mala utilización de los ácidos grasos esenciales.
- Alteraciones en la lactancia materna, peso y longitud del recién nacido.
- Alteraciones en la síntesis hormonal.

Tabla 4. Peligros asociados al exceso en el consumo de grasas trans (adaptado de Calle, s.f.).

Además de triglicéridos, tal y como se ha mencionado anteriormente, hay otras grasas de interés nutricional como los lípidos, que contienen esteroles, como el colesterol, esencial para nuestro organismo a pesar de su denostación. Es el precursor de numerosos compuestos endógenos como la vitamina D y las hormonas sexuales, además de formar parte de las membranes celulares y de

intervenir en numerosos procesos metabólicos. Dado que puede tener un origen endógeno y exógeno, se debe tener una regulación perfecta entre ambos orígenes para mantener valores constantes. Se transportan en la sangre en diferentes lipoproteínas (Figura 9). De todas elles, hay dos importantes desde el punto de vista fisiológico: la HDL o "colesterol bueno", ya que elimina el colesterol y ayuda a reducir sus niveles en sangre; y las LDL o "colesterol malo", encargado de llevarlo a las células y depositarlo en los tejidos, así como de depositarlo en las paredes de las arterias contribuyendo a formar la placa de ateroma cuando está en exceso.

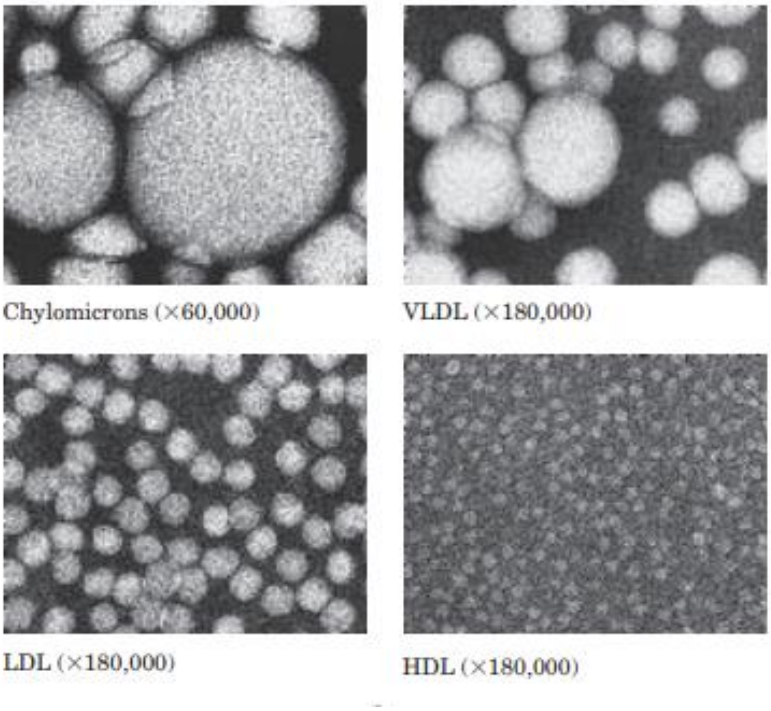


Figura 9. Tipos de lipoproteínas (Lehninger et al., 2005).

1.1.2 Micronutrientes

Son importantes para el organismo en pequeñas cantidades. A pesar de que son necesarios para el correcto funcionamiento de muchos procesos fisiológicos, hay que ingerirlos en su justa medida ya que la ingesta de cantidades superiores o inferiores a las recomendadas supondría un riesgo para la salud. Es por este motivo que no está justificada la suplementación de ninguno de ellos de forma aleatoria ni generalizada sin determinación bioquímica de su contenido en el organismo.

Seguir una alimentación saludable y mantener un estilo de vida activo suele ser garantía de que (en población general que no tiene las necesidades aumentadas por alguna causa concreta, como podrían ser las mujeres embarazadas) se cubran los niveles de todas las vitaminas y minerales.

- **Vitaminas**. Las vitaminas son micronutrientes orgánicos, sin valor energético, necesarias en muy pequeñas cantidades y que deben ser aportadas por la dieta para mantener la salud. Algunas de ellas pueden sintetizarse en el organismo (por ejemplo, las vitaminas D, K_2, niacina, B_1, B_2 y B_6); sin embargo, generalmente esta síntesis no es suficiente para cubrir las necesidades diarias, de ahí su esencialidad. Existen dos tipos: las hidrosolubles como las del grupo B y la C; y las liposolubles, como son la D, E, K y A.

  En los alimentos se pueden encontrar en forma de precursores, como los β-carotenos, que pueden ser convertidos en vitamina A en el organismo. Son numerosas las fuentes alimentarias que contienen vitaminas, hasta el punto que, excepto algún alimento en concreto, prácticamente todos aportan vitaminas, en mayor o menor número y en mayor o menor cantidad (Figura 10). Hay que indicar que ningún alimento contiene todas las vitaminas y en cantidad suficiente como para cubrir las necesidades del individuo.

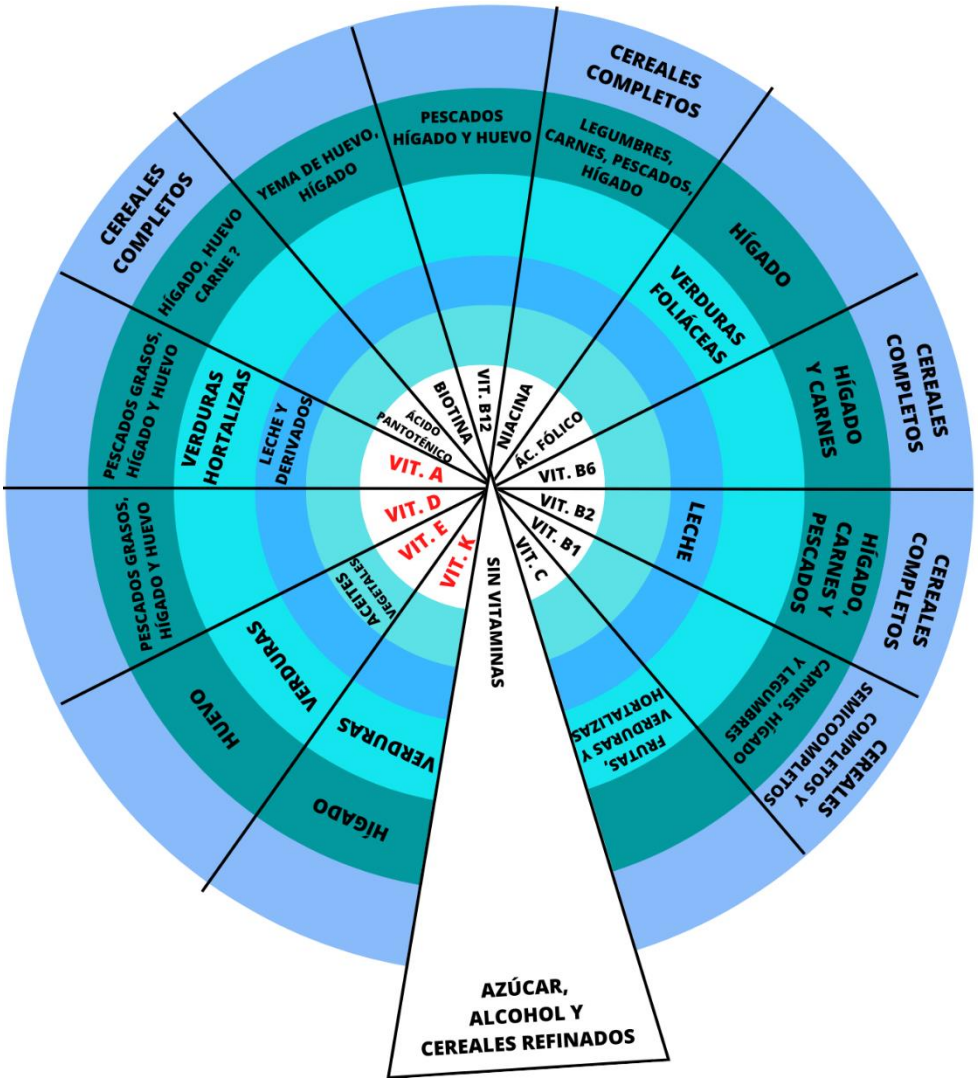


Figura 10. Fuentes de vitaminas (adaptado de Mataix, 2008).

- **Minerales**. Son elementos inorgánicos esenciales para el organismo como componentes estructurales y reguladores de los procesos corporales. No pueden ser sintetizados, por lo que deben ser ingeridos a través de los alimentos. Aproximadamente, hay 20 minerales esenciales para los seres humanos. Según las cantidades requeridas, se clasifican en tres grandes grupos:

    1. Macrominerales: calcio, fósforo, magnesio, sodio o potasio, cloro y azufre.
    2. Microminerales o elementos traza que se requieren en muy pequeñas cantidades: hierro, cinc, yodo, selenio, flúor, manganeso, selenio, cromo, cobre o molibdeno.

3. Minerales ultratraza como boro, silicio, litio, arsénico, cadmio, aluminio, etc.

Los minerales, al igual que las vitaminas, no son nutrientes energéticos pero tienen importantes funciones reguladores y plásticas, fundamentalmente.

Las fuentes alimentarias de los minerales son numerosas y variadas (Figura 11). Se pueden encontrar tanto en los alimentos de origen vegetal como animal, incluso el agua de bebida contiene minerales como yodo, flúor cobre y otros.

Recurso: 5 preguntas que debes hacerte antes de tomar un complemento alimenticio (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN, s.f.).

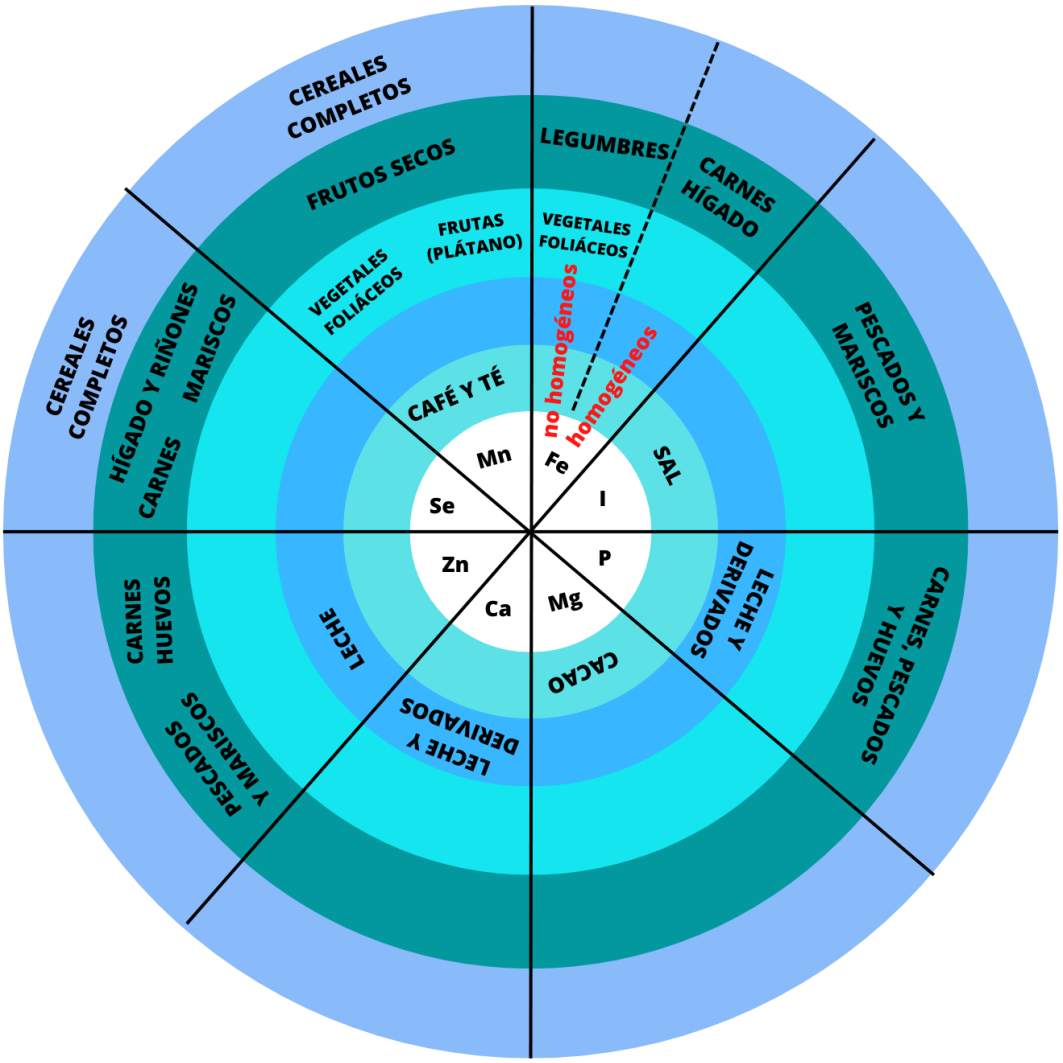


Figura 11. Principales fuentes de minerales (adaptado de Mataix, 2008). Fe: hierro; I, yodo; P: fósforo; Mg: magnesio; Ca: calcio; Zn: Zinc; Se: selenio; Mn: manganeso.

1.1.3 Otros componentes de los alimentos

Por otra parte, en los alimentos podemos encontrar otras sustancias no reconocidas como nutrientes, pero con características y propiedades que consideramos importantes resaltar.

Entre ellos, se encuentran los **componentes bioactivos**, que son componentes de los alimentos que influyen en la actividad celular y en los mecanismos fisiológicos y con efectos beneficiosos para la salud, como es la protección frente al estrés oxidativo o la carcinogénesis

Los alimentos de origen animal aportan sustancias bioactivas como el CLA (ácido linoleico conjugado) de carne de rumiantes, péptidos de lácteos, luteína

de yema de huevo, etc., pero son los vegetales los que contienen un mayor número de este tipo de sustancias (fitoquímicos) como el licopeno en tomates; luteína en vegetales de hoja verde, resveratrol en las uvas, etc., (Figura 12) (Loi et al., 2020, Câmara et al., 2021).

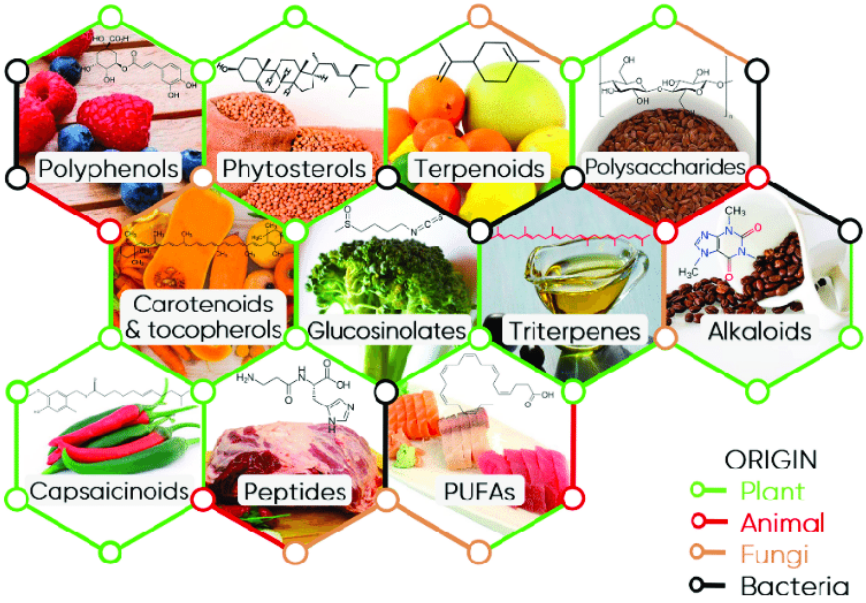


Figura 12. Principales compuestos bioactivos y su origen (Câmara et al., 2021).

1. **Fitonutrientes o fitoquímicos.** Estos compuestos son substancias bioactivas no nutritivas presentes en alimentos de origen vegetal tales como las frutas, verduras y cereales. Su ingesta está relacionada con múltiples beneficios para la salud como la disminución del riesgo de padecer enfermedades crónicas. Algunos fitoquímicos conocidos son los carotenoides, los fenoles como los flavonoides o taninos, entre muchos otros (Liu, 2004).
2. **Fibra dietética.** La *American Association of Cereal Chemist* (2001) la define como: "*la parte comestible de las plantas o hidratos de carbono análogos que son resistentes a la digestión y absorción en el intestino delgado, con fermentación completa o parcial en el intestino grueso".* Estas promueven beneficios en la salud, tales como: prevención del estreñimiento, prevención de diverticulosis, mejora la tolerancia a la glucosa y respuesta insulínica, reducción del riesgo de padecer colesterol, diabetes, cáncer de colon, etc. Su principal diferenciación se basa en:

- Fibra soluble: capacidad para retener el agua, ralentizar el vaciamiento gástrico y producir saciedad.
- Fibra insoluble: escasa capacidad para retener el agua por lo que crea soluciones viscosas beneficiosas como efecto laxante.

Además, actualmente existen líneas de investigación que están aportando información sobre cómo la fibra dietética puede influir en la abundancia, diversidad y metabolismo de nuestra microbiota intestinal como medio de prevención de determinadas enfermedades (Hervert-Hernández, 2021).

3. **Agua.** Principal componente del cuerpo humano, esencial para los procesos fisiológicos, digestión, absorción y eliminación de desechos. Representa entre la mitad y los dos tercios de peso de una persona. El agua de bebida junto a la contenida en los alimentos debe garantizar una adecuada hidratación diaria. De forma particular, las necesidades dependen del nivel de actividad de la persona, condiciones ambientales, laborales, sociales, patológicas, etc., pero se recomienda, de forma generalizada, la ingesta de 1,5 a 2 litros al día (OMS) -a no ser que por patologías definidas y recomendaciones médicas se modifiquen-.

Recurso: Guía de hidratación: "La importancia de una correcta hidratación para alcanzar un estilo de vida saludable" (Instituto de Investigación Agua y Salud, 2018).

1.2. Los alimentos

En el anterior epígrafe, se han explicado los diferentes componentes de los alimentos con actividad nutricional y funcional así como los alimentos que son fuente de cada uno de ellos.

Dado que los alimentos frescos tienen carácter perecedero, en muchas ocasiones se les somete a diferentes procesos tecnológicos con el fin de:

1. Aumentar su vida útil.
2. Asegurar su salubridad y seguridad.
3. Mantener o mejorar su calidad nutricional.
4. Mejorar sus características organolépticas.

5. Agregar variedad y conveniencia
6. Mejorar su comerciabilidad.

Es decir, así se obtienen alimentos procesados que, según la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, por sus siglas en inglés, 2002), se definen con la definición de alimento. "*Los alimentos son cualquier sustancia o producto, ya sea procesado, parcialmente procesado o no procesado, destinado a ser, o que se espera razonablemente que sea ingerido por personas*"

Por ello, los alimentos se pueden clasificar, además de por criterios como su composición nutricional o su función en el organismo, por el grado de procesado. Aunque la clasificación de los alimentos en función de este criterio tiene numerosas limitaciones, ya que es una clasificación muy general en la que se engloban alimentos con perfiles nutricionales muy diferentes y son muchas las clasificaciones que se pueden encontrar en la bibliografía al respecto (AESAN, 2020a), se va a utilizar una somera clasificación según este criterio que permite establecer el impacto sobre la salud de dietas con alto consumo de alimentos procesados:

a. Los **alimentos no procesados** o **productos frescos** que son aquellos que se consumen crudos sin más procesado o preparación que el lavado, cortado o el exprimido. Serían un ejemplo las frutas, verduras, huevos, carne, pescado, tubérculos, cereales, legumbres, leche, frutos secos naturales, etc.

b. Los productos **mínimamente o moderadamente procesados** son los alimentos industriales y/o comerciales que se consumen directamente sin cocinar o bien los alimentos procesados en el hogar y preparados/cocinados a partir de alimentos crudos o mínimamente procesados, como el queso, el yogur, el pan, las bebidas vegetales, el tofu, la pasta, algunos productos enlatados, el tempeh, y algunas comidas preparadas como la salsa de tomate, etc.

c. Los productos **ultraprocesados** son formulaciones de varios ingredientes, generalmente producidos mediante distintas técnicas industriales que, además de sal, azúcar, aceites y grasas, incluyen

sustancias alimenticias no utilizadas en preparaciones culinarias, en particular, saborizantes, colorantes, edulcorantes, emulsionantes y otros aditivos utilizados para imitar cualidades sensoriales de alimentos no procesados o mínimamente procesados y sus preparaciones culinarias o para disfrazar cualidades indeseables del producto final (AESAN, 2020a). Incluyen bebidas azucaradas, snacks y "comidas rápidas".

Así, de forma genérica, se puede concluir que los alimentos más saludables son los frescos y los mínimamente procesados y, por el contrario, se tendría que reducir la ingesta de los alimentos muy procesados. No obstante, se podrá comprobar que no todo es blanco o negro, sino que existen matices, y se van a tratar a continuación.

1.2.1. Productos frescos

Son muchos los alimentos frescos como las hortalizas, verduras y frutas. Salvo excepciones como aceitunas, aguacate o plátano, no son fuente importante de energía, ya que su principal componente es el agua (contenido medio: 85%).

Son pobres en proteína (1-5%) e hidratos de carbono (5%). Los hidratos de carbono existentes dependen del alimento, así en patatas, batatas y ajos predominan los polisacráridos; y en verduras y frutas hay mono- y disacáridos. Prácticamente no contienen lípidos (< 1%), excepto el aguacate (12%) y las aceitunas (20%) que son ricos en AGM. No contienen colesterol. Son ricos en minerales (magnesio y potasio) y vitaminas hidrosolubles (ácido fólico y vitamina C), sobre todo cuando se consumen crudos, pues no sufren pérdidas durante el cocinado.

Entre las vitaminas liposolubles, contienen vitamina K y carotenos (especialmente las de color verde oscuro, amarillo o naranja). Carecen de vitaminas D, B_{12} y retinol. Además, contienen compuestos bioactivos como carotenoides (licopeno, luteína y zeaxantina), que protegen de algunas enfermedades. Es importante consumir la mayor variedad posible de estos alimentos, ya que no todos ellos presentan la misma composición nutricional.

Son saludables, por lo que se deben incluir diariamente en nuestra alimentación en el caso de las frutas y verduras y, al menos, 2 veces a la semana en el caso de las legumbres (excepto aquellas personas con patologías o intolerancias contraindicadas). Un consumo adecuado se relaciona con la reducción del riesgo cardiovascular, cáncer y mortalidad prematura (Aune et al., 2017; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO, 2016a).

En relación a los cereales y harinas, son alimentos ricos en hidratos de carbono y fibra, no así en grasa, incluido el colesterol, y en proteínas. Contiene importante cantidad de minerales y vitaminas del grupo B, pero no de vitaminas liposolubles debido a su bajo contenido en grasa. La fibra, vitaminas y minerales tienen una distribución heterogénea en el grano de los cereales, siendo mayor en las capas externas. Por ello, se recomienda el consumo de cereales siempre que no se indique lo contrario (por ejemplo, en el caso de hipoclorhidria, gastritis, SIBO, intolerancia a la fructosa, etc.), que sean integrales en los que no se han perdido estos nutrientes en el proceso de refinado y que tienen capacidad antioxidante previniendo algunos tipos de cáncer, con capacidad de mejorar la microbiota intestinal y disminuyendo del riesgo cardiovascular (Ortega et al., 2015).

Las legumbres contienen prácticamente todos los nutrientes, teniendo proteínas (24%) con una calidad próxima a las de origen animal, aunque tienen bajos contenidos en metionina. Abundan los hidratos de carbono (> 50%), sobre todo almidón (> 90%) y estaquiosa y rafinosa (glucosa + fructosa + galactosa). Estas dos últimas, como no son digeridas en el intestino, sufren fermentación en el colon por la microflora, produciendo ácidos y gases y, por consiguiente, flatulencia y meteorismo. Son ricas en fibra, principalmente soluble, y pobres en lípidos (2-5%, principalmente AGP y AGM). Tienen una alta densidad de minerales (calcio, magnesio, cinc, potasio y hierro) y vitaminas (B_1, niacina, ácido fólico, carotenos, algo de B_2 y C).

En las últimas décadas el consumo de lácteos y su posible asociación con determinadas enfermedades ha sido objeto de estudio, pero las últimas investigaciones apuntan a que no están asociados con el riesgo de mortalidad (Cavero-Redondo et al., 2019). De esta manera se puede asumir que son saludables siempre que, por supuesto, no contengan azúcares añadidos. Y, en

lo que respecta a las grasas asociadas, podemos reconocer que, en el caso de personas diagnosticadas de sobrepeso, obesidad, dislipidemias, etc., pueden tomar las versiones desnatadas.

La leche es uno de los alimentos más completos ya que contiene casi todos los nutrientes esenciales para el ser humano, aunque carece de vitamina C, fibra y hierro. Contiene proteínas (3,3%) de alto valor biológico e hidratos de carbono (5%) en forma de lactosa que puede ser sustrato de varias reacciones con aminoácidos provocando modificaciones nutricionales y organolépticas. Posee pequeñas cantidades de grasa (3,7%) rica en AGS, principalmente de cadena corta y media, con propiedades diferentes a los AGS de cadena larga. Son una fuente de vitaminas, especialmente de retinol y riboflavina, aportando prácticamente todos los minerales, especialmente calcio y fósforo, pero no hierro. Le leche y derivados lácteos que posean lactosa están asociados con intolerancias a este hidrato de carbono, pero se puede optar por otros derivados que no poseen lactosa, como los yogures o los quesos muy maduros.

Respecto al pescado, pueden clasificarse según su contenido en grasa en magros (< 1-3% de grasa, como el bacalao, la pescadilla o el lucio), grasos (8 - 16% de grasa como la sardina, el bonito, el arenque, la caballa o el salmón) y semigrasos (3-6% de grasa, como la trucha, el salmonete o el rodaballo). Los lípidos de los pescados están entre los más insaturados del reino animal. Son fuente importante y casi única de AGP de cadena larga de la familia n-3 (EPA y DHA), debido a la gran cantidad de estos AG que tienen las algas y el plancton marino que consumen los peces. La cantidad y composición de la grasa de los peces varía según: especie animal, edad, estadio reproductor, la riqueza planctónica del medio, temperatura, estacionalidad, etc. Constituyen la mejor fuente de vitamina D de nuestra dieta y tienen cantidades muy altas de retinol y vitamina B_{12}, especialmente los grasos. Entre los minerales destaca el aporte y biodisponibilidad de calcio –especialmente si se comen las espinas-, potasio, cinc, fósforo, flúor, selenio, yodo y hierro. Aunque muchos pescados son de origen marino, no presentan altas concentraciones de sodio y cloruro. Son alimentos saludables aunque hay algunos peces que poseen elevadas concentraciones de mercurio, por lo que la Autoridad Europea de Seguridad

Alimentaria (EFSA, 2015) recomienda a la población general diversificar las especies que se consumen mientras que recomienda evitar las especies catalogadas con alto contenido en mercurio en mujeres embarazadas y menores de 10 años, y limitarlo a una vez al mes en niños y niñas de entre 10 a 14 años. Las especies que se consideran con elevado contenido en mercurio son el pez espada o emperador, el atún rojo, el tiburón y el lucio (AESAN, 2019a).

Recurso: Recomendaciones de consumo de pescado por presencia de mercurio (AESAN, 2019a).

Los huevos son buena fuente de todos los nutrientes, excepto de hidratos de carbono, fibra y vitamina C. La proteína del huevo es la de mejor calidad y de fácil digestión y se encuentra en la clara. Posee niveles de grasa del 12% concentrada en la yema; grasa que, mayoritariamente, es monoinsaturada y poliinsaturada. Actualmente se están comercializando huevos enriquecidos en AGP n-3 procedentes de gallinas alimentadas con algas o con aceites ricos en estos AGP. Su contenido en colesterol es uno de los más altos, por ello, hasta hace unos años se limitaba su consumo.

Respecto a las carnes, tienen también un alto contenido en agua (> 60%). Carecen de fibra e hidratos de carbono (sólo un 1% en forma de glucógeno, que prácticamente desaparece después del sacrificio del animal). Su proteína (20%) es de elevada calidad, aunque al aumentar la edad del animal disminuye, ya que aumenta la cantidad de tejido conjuntivo pobre en metionina y otros aminoácidos esenciales. Son buena fuente de micronutrientes, entre los que destacan el hierro y el cinc y vitaminas del grupo B (excepto ácido fólico) y retinol. La carne puede ser blanca (ternera, pavo, pollo, etc.) o roja (rica en grasa, cerdo, toro, buey, pato, cordero, etc.) según el contenido del pigmento mioglobina. En los últimos años, se ha asociado el consumo de carnes rojas a ciertos tipos de cáncer por lo que, por principio de precaución, se debería limitar su consumo (IARC Working Group on the evaluation of carcinogenic risks to Humans, 2018).

Los frutos secos son fuentes concentradas de energía ya que contienen pequeñas cantidades de agua (10%). La presencia de hidratos de carbono suele ser baja (4%), excepto las castañas. Contienen una apreciable cantidad de fibra (14%) y proteína (20%) y son especialmente ricos en grasa (53%), con un perfil lipídico favorable (Tabla 5). No contienen colesterol y aportan cantidades apreciables de fibra, minerales (especialmente de magnesio y potasio), algunas vitaminas (B_6 y E) y otros componentes bioactivos (fitoesteroles, flavonoides y otros polifenoles). No contienen retinol ni vitaminas B_{12}, D y C.

	AGM	AGP	AGS	Grasa total	kcal	P + M/S*
Avellanas	42,2	5,7	3,9	54,4	587	12,3
Almendras	37,0	10,0	4,2	53,5	604	11
Pistachos	31,4	6,1	6,8	51,6	611	5,5
Anacardos	26,4	3,8	7,5	42,2	584	4
Cacahuetes	23,4	14	9,2	49	599	4,1
Piñones	19,9	41,1	4,6	68,6	693	13,3
Pipas de girasol	13,7	21,5	5,6	43	580	6,3
Nueces	9,2	40,2	6,4	59	611	7,7

AGM: ácidos grasos monoinsaturados; AGP: ácidos grasos poliinsaturados; AGS: ácidos grasos saturados.

*P + M/S = AGP + AGM/AGS.

Tabla 5. Perfil lipídico de frutos secos (Carbajal, 2013).

Cuando se consumen frutos secos, debido a su elevada densidad energética, se produce un efecto de saciedad. Además, el consumo de frutos secos aumenta el gasto energético en reposo y genera un efecto termogénico. Debido a todos estos mecanismos, los estudios clínicos demuestran que los frutos secos no se asocian al aumento de peso (Salas-Salvadó et al., 2008; Mattes & Dreher, 2010; Vadivel et al., 2012) y no solo esto, sino que mejoran la salud del corazón, según recuerda la Federación Española del Corazón (FEC), que informa que el consumo de frutos secos, dentro de una dieta equilibrada, aporta beneficios para la salud.

Desde la AESAN (Tabla 6), se recomienda adoptar una alimentación saludable y variada, con un aporte mayoritario de nutrientes procedentes de alimentos mínimamente procesados. Se recomienda el consumo diario de agua (entre 1,5

y 2,5 litros) y de aceite de oliva virgen (preferiblemente en crudo). Y, en todos los casos, hay que potenciar el consumo de productos de temporada y de proximidad (AESAN,2020b).

Recomendaciones alimenticias AESAN		
Alimento	**Raciones**	**Observaciones**
Hortalizas	De dos a cuatro al día	Intercalar crudas y cocidas
Frutas	De tres a cinco al día	Sustituible solo coasionalmente por zumos.
Cereales	De cuatro a seis al día	Preferiblemente integrales
Legumbres	De dos a cuatro a la semana	Los veganos aumentar su consumo semanal
Leche y derivados	De dos a cuatro al día	
Carne	De dos a cuatro a la semana	Preferiblemente pollo o conejo y no más de dos raciones a la semana de carne roja
Pescado	Al menos dos a la semana	De una a dos raciones tiene que ser de pescado azul
Huevos	De dos a cuatro a la semana	

Tabla 6. Recomendaciones alimenticias de la AESAN (2020b).

Por último, los condimentos como el vinagre, el pimentón y las especias y hierbas aromáticas se añaden para mejorar el sabor y/o aroma, aunque también aportan nutrientes y numerosos componentes bioactivos. Hoy en día, se recomienda especialmente el consumo de especias y de hierbas aromáticas por contribuir a la ingesta de fitoquímicos y a un menor uso de sal en la preparación de los alimentos. De ahí que aparezcan en diferentes guías alimentarias como la pirámide de la dieta mediterránea.

1.2.2. Alimentos procesados

Cada vez se consumen mayor cantidad de alimentos procesados. Así, en España, los productos frescos representan el 38,8% del volumen total consumido dentro de los hogares y el 42,3% del gasto total (en euros), suponiendo un 7,2% menos del volumen de alimentos frescos consumidos en 2020 (Figura 13).

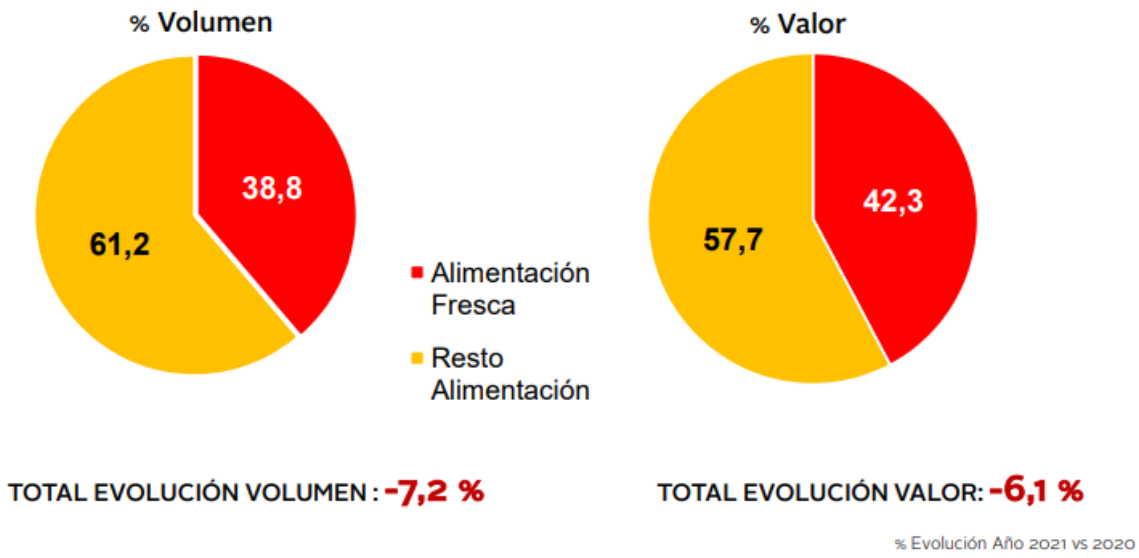


Figura 13. Distribución del porcentaje de alimentos consumidos por categorías (MAPA, 2021a).

La mayoría son alimentos ultraprocesados en sus múltiples variedades (Figura 14). Es decir, productos industriales que cuentan con una presencia mínima de ingredientes naturales y un exceso de grasas saturadas, sal y azúcares simples.

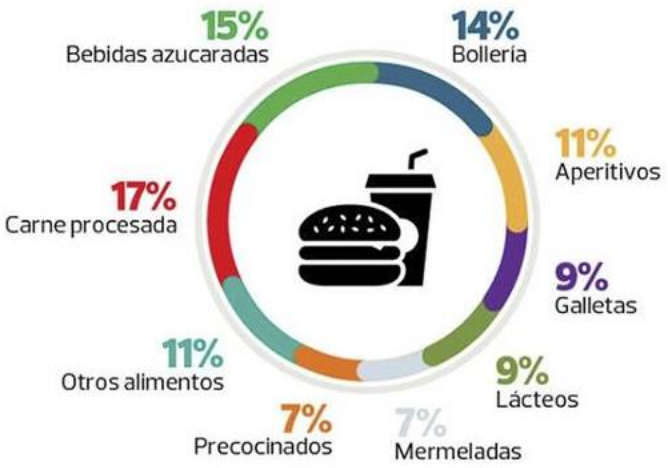


Figura 14. Alimentos ultraprocesados más consumidos (OCU, 2021).

El procesado de alimentos, sea cual sea el método aplicado, implica una serie de modificaciones físicas, químicas y bioquímicas capaces de conferir nuevas propiedades al producto elaborado. Estas propiedades nuevas pueden acarrear

la pérdida de nutrientes esenciales como vitaminas y aminoácidos, o la formación de sustancias perniciosas para la salud como son las aminas heterocíclicas, o el incremento de la biodisponibilidad de los nutrientes al reducir la presencia de sustancias antinutritivas. Asimismo, se puede producir una modificación en la matriz de los alimentos pudiendo cambiar las características organolépticas como la palatabilidad o el atractivo visual.

Hoy en día, el alimento procesado goza de mala fama, con connotaciones negativas respecto a su calidad nutricional cuando no siempre es así. De hecho, se debe considerar que muchos de los alimentos que se recomienda consumir de forma habitual necesitan un procesado como, por ejemplo, los aceites (oliva, de semillas, etc.) que, además de ser muy utilizados en los procesos tecnológicos por su contribución a la palatabilidad de los alimentos, aportan ácidos grasos insaturados, vitaminas liposolubles y antioxidantes. Lo mismo cabría decir de los yogures y leches fermentadas. Es, por tanto, importante remarcar que un alimento, por el hecho de ser procesado, no implica que sea necesariamente perjudicial para la salud. Por ello es importante analizar el alimento del que se trata para sacar conclusiones sobre su salubridad. En ocasiones, alimentos frescos o mínimamente procesados que son saludables pueden ejercer efectos negativos sobre la salud cuando se incorpora, por ejemplo, azúcar, sal o grasa para modificar las características organolépticas (Figura 15).



Figura 15. Ejemplo de alimento procesado elaborado a partir de materia prima saludable como son los cereales, nocivos para la salud debido a su elevado contenido en azúcares.

En muchas ocasiones, se dice que los alimentos procesados “son adictivos” y esto es porque a veces están fabricados para promover su máximo consumo (altos en grasa, azúcares y sal) y, por este motivo, cuentan con muy buenas características organolépticas pasando por alto, en la mayoría de casos, la calidad nutricional de los ingredientes que lo conforman.

Por otra parte, la elevada palatabilidad, la accesibilidad, las agresivas estrategias de publicidad y de marketing, así como el estilo de vida actual, demandan alimentos que requieren cocciones mínimas y que nos “liberen” del estrés de cada día. Por este motivo, es imprescindible que antes de comprar cualquier alimento envasado, se realice una lectura del etiquetado nutricional para evaluar si es o no saludable. Se explica cómo llevarlo a cabo en el capítulo tres.

Actualmente, también se clasifican a los alimentos por gamas, las cuales se relacionan con diferentes tipos de tecnologías utilizadas en su preparación (Tabla 7).

Gamas de alimentos	
Primera	Alimentos frescos. Sin procesado industrial. Carnes, pescados, huevos, frutas, verduras frescas.
Segunda	Alimentos enlatados, conservas o semiconservas. Pueden durar varios meses.
Tercera	Alimentos congelados. Conllevan operaciones de preparado previas, listos para ser cocinados.
Cuarta gama	Alimentos envasados en condiciones de vacío y atmósfera modificada. Permite alargar la vida útil de alimentos frescos.
Quinta gama	Alimentos sometidos a cocción y envasados al vacío o en atmósferas modificadas. Listos para ser servidos o pre-cocinados para servir en menos de 30 minutos.

Tabla 7. Gamas de alimentós (New York City Department of Health and Mental Hygiene, 2013).

1.3. El enfoque salutogénico y la dieta mediterránea

La promoción de la salud es definida por la OMS (1986) como *"el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud*". Se trata, por lo tanto, de un concepto posivo que acentúa los recursos sociales y personales. Y, actualmente, uno de los enfoques que más se relacionan con esa idea de empoderamento de los individuos y poblaciones es la teoría de la **salutogénesis** desarrollada por Antonovsky (1996). La salutogénesis se presenta como una

manera de mirar a la salud desde aquello que la genera y hace que las personas, familias y comunidades aumenten el control sobre su salud y la mejoren. En otras palabras, se centra en la capacidad de cada persona (o comunidad) de proveerse su propia salud, con sus propios recursos.

Desde esta perspectiva salutogénica se reorienta la promoción de la salud hacia modelos de acción basados en "**activos de salud**", tratando de detectar cuáles son los recursos y las capacidades de las personas y comunidades, para potenciarlos y mejorar así sus condiciones de vida, de salud y bienestar. Y se considera que la alimentación es un factor clave como activo en salud.

Por activo de salud se entiende cualquier factor (o recurso), que mejora la capacidad de las personas, grupos, sistemas sociales y/o instituciones para mantener y conservar la salud y el bienestar, así como para ayudar a reducir las desigualdades sanitarias. Estos activos pueden operar a nivel de persona, de grupo, de comunidad y/o de población como factores de protección (o promoción) para amortiguar el estrés diario (Hernán et al., 2010).

Son muchos los factores **personales, familiares, sociales y culturales** implicados en la alimentación. La alimentación es un activo en salud clave, destacando que los activos de salud son promotores de la salud dentro de su contexto. Y en la zona del Mediterráneo, la dieta es clave en la promoción de la salud junto al resto de aspectos sociales que la acompañan: cultura, ocio, tradiciones, música, comercio… En 2013, la Dieta Mediterránea fue declarada Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad de la Unesco para salvaguardar este activo en salud. Se reconoce que la Dieta Mediterránea constituye un estilo de vida que equilibra al individuo con su entorno, tanto en lo que respecta a la naturaleza como a su mundo social y cultural. Como explicitan:

"La Dieta Mediterránea comprende un conjunto de conocimientos, competencias prácticas, rituales, tradiciones y símbolos relacionados con los cultivos y cosechas agrícolas, la pesca y la cría de animales, y también con la forma de conservar, transformar, cocinar, compartir y consumir los alimentos. El acto de comer juntos es uno de los fundamentos de la identidad y continuidad culturales de las comunidades de la cuenca del Mediterráneo. Es un momento de intercambio social y comunicación, y también de afirmación y renovación de los

lazos que configuran la identidad de la familia, el grupo o la comunidad" (UNESCO, 2013).

Por todo lo anterior, la Dieta Mediterránea es más que alimentación, es una actividad social basada en las tradiciones y un estilo de vida que comparten todos los países con influencia mediterránea, y cuyas semejanzas se pueden observar en tareas tan heterogéneas como la agricultura, la pesca, la conservación y, por supuesto, la manera de cocinar y los alimentos que forman parte, entre otras (Arboix, 2015).

Asimismo, lo que también hace de la Dieta Mediterránea tradicional un activo de salud es el papel cultural y social que juega dentro de la gastronomía, como es el hecho de reunirse alrededor de una mesa con familia y amistades para disfrutar de la compañía y la comida. Como destaca de nuevo la UNESCO (2013), este tipo de dieta da un papel protagónico a las mujeres que desempeñan un papel fundamental en la transmisión de las competencias y conocimientos relacionados con la Dieta Mediterránea, salvaguardando las técnicas culinarias, respetando los ritmos estacionales, observando las fiestas del calendario y transmitiendo los valores de este elemento del patrimonio cultural a las nuevas generaciones; y reconoce el papel de los mercados locales de alimentos como espacios culturales y lugares de transmisión de la Dieta Mediterránea en los que la práctica cotidiana de intercambios fomenta la concordia y el respeto mutuo.

La alimentación y la Dieta Mediterránea se conforman en nuestro contexto como uno de los elementos clave para promocionar nuestra salud. Si **sabemos identificar cuáles son nuestros activos y podemos potenciarlos**, estaremos generando salud física, pero también mental y social, así como contribuiremos a reducir las desigualdades.

1.4. La dieta saludable

Ahora que ya se conocen qué nutrientes y componentes bioactivos nos aporta cada grupo de alimentos, y que los alimentos frescos y mínimamente procesados son la mejor opción (siempre revisando el etiquetado), a continuación, se tratará

el arte de combinarlos adecuadamente para conformar un patrón alimenticio o dieta equilibrada que permita mantener una buena salud.

Pero entonces ¿qué es la dieta? Si bien, en el lenguaje popular, se acostumbra a decir "estar a dieta" como sinónimo de una privación parcial de ciertos alimentos, restricción de ciertas técnicas de cocción o reducción de la cantidad de alimento ingerido con el fin de perder peso, la definición de dieta según la Real Academia Española -RAE- (s.f., definición 2) consiste en el conjunto de sustancias que regularmente se ingieren como alimento. Así, dado que todos y todas somos diferentes, la dietética se encarga de estudiar la forma de proporcionar a cada persona o grupo de personas los alimentos necesarios para su adecuado desarrollo, según su estado fisiológico y sus circunstancias.

Por otra parte, dieta, también según la RAE (s.f., definición 1), puede ser el régimen que se manda observar a los enfermos o convalecientes en el comer y beber y, por extensión, esta comida y bebida. Es así como aparece la dietoterapia (la aplicación terapéutica de la dietética) que interpreta y aplica los principios y conocimientos científicos de la nutrición elaborando una dieta adecuada para las personas sanas y enfermas. Algunos ejemplos de patologías en las que se puede aplicar la dietoterapia pueden ser cuando una persona nace con una determinada dolencia que lo predispone a sufrir una metabolopatía y requiere una dieta específica, o bien cuando una persona presenta la glucemia sanguínea alterada o incluso cuando una persona presenta vómitos durante unos días consecutivos o bien quiere adelgazarse o ganar músculo (Carbajal, 2013).

La elección de la dieta más correcta según todos los condicionantes del individuo se convierte en un arte. Por eso se habla de "la ciencia de la nutrición" y de "el arte de la dietética", en la que también intervienen la gastronomía o el arte de preparar con los alimentos elegidos un buen plato: equilibrado, deseable y con buena digestibilidad.

No todas las combinaciones de alimentos ingeridas son saludables. Por ello, hay que identificar aquellas que son dietas equilibradas o saludables, que son aquellas que contienen todos los alimentos necesarios para conseguir un estado nutricional óptimo, a la vez que previene patologías de base nutricional futuras.

Es decir, aquellas que contiene todos los nutrientes necesarios y en cantidades adecuadas para cubrir las necesidades nutricionales, evitar deficiencias y enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición (Pinto y Carbajal, 2003).

Las dietas saludables deben cumplir una serie de requerimientos El primer condicionante es que sea sana y aporte la energía y los nutrientes necesarios y en las cantidades adecuadas y suficientes para cubrir las necesidades nutricionales de cada persona y evitar deficiencias. Se consigue mediante una alimentación variada, incluyendo alimentos de los diferentes grupos (cereales, frutas, hortalizas, aceites, lácteos, carnes, ...) ya que no hay ningún alimento completo que aporte todos los nutrientes necesarios. La segunda característica es que exista un adecuado equilibrio entre los alimentos para que el excesivo consumo de un alimento no desplace o sustituya a otro que contenga un determinado nutriente. La moderación en las cantidades consumidas de todos ellos es el tercer condicionante. Pero dado que los alimentos también tienen un valor hedónico, de placer, la dieta debe ser palatable y acorde a los hábitos alimentarios del consumidor. Por último, la dieta debe tener una composición que sirva para prevenir las enfermedades degenerativas tanto por su composición en nutrientes como en componentes bioactivos.

Por consiguiente, hay multitud de dietas saludables. De este modo, a pesar de que hay muchas propuestas saludables. Una de las más conocidas en nuestro entorno es la Dieta Mediterránea que, además de ser saludable, es sostenible con lo que se puede mejorar tanto nuestra salud como del medio ambiente.

La Dieta Mediterránea se caracteriza por la alta ingesta de verduras, hortalizas, frutas frescas, leguminosas y cereales; una cantidad variable, según la zona, de aceite de oliva, que es la principal grasa culinaria; un consumo moderado de alcohol, principalmente en forma de vino durante las comidas; algo de pescado, moderada ingesta de lácteos y baja de carnes y derivados

Recurso: para saber más, se puede consultar la Pirámide elaborada por la Fundación de la Dieta Mediterránea (2010).

En la alimentación mediterránea, el agua es la bebida principal y la más saludable y, a pesar de que tradicionalmente se incorporaba el vino, actualmente se ha comprobado que cualquier dosis de alcohol es perjudicial para nuestra salud, por lo que actualmente no se podría recomendar dentro de una Dieta Mediterránea saludable. Este patrón dietético también se caracteriza por fomentar comidas en familia o en compañía, la frugalidad y la moderación en las cantidades, la utilización de alimentos locales y de temporada y por potenciar las actividades culinarias y gastronómicas. Además de recomendar un estilo de vida caracterizado por actividad física regular y moderada, vida no estresada, exposición al sol y siesta. En resumen, la Dieta Mediterránea, además de reducir los costos de la salud pública, tiene un bajo impacto ambiental promoviendo la riqueza en biodiversidad, reduciendo la presión sobre los recursos naturales y favoreciendo la mitigación del cambio climático. Fomenta la economía local, el desarrollo territorial sostenible, la reducción de la pobreza rural y contribuye a la reducción del desperdicio y la pérdida de alimentos. Por último, ofrece un alto valor social y cultural de los alimentos, fomentando el respeto mutuo, la recuperación de la identidad, la inclusión social y el empoderamiento de los consumidores. —Características algunas reflejadas en otras pirámides alimentarias publicadas como la de la Oficina Saludable y Sostenible de la Universitat de les Illes Balears -2019/2020 (Figura 16).

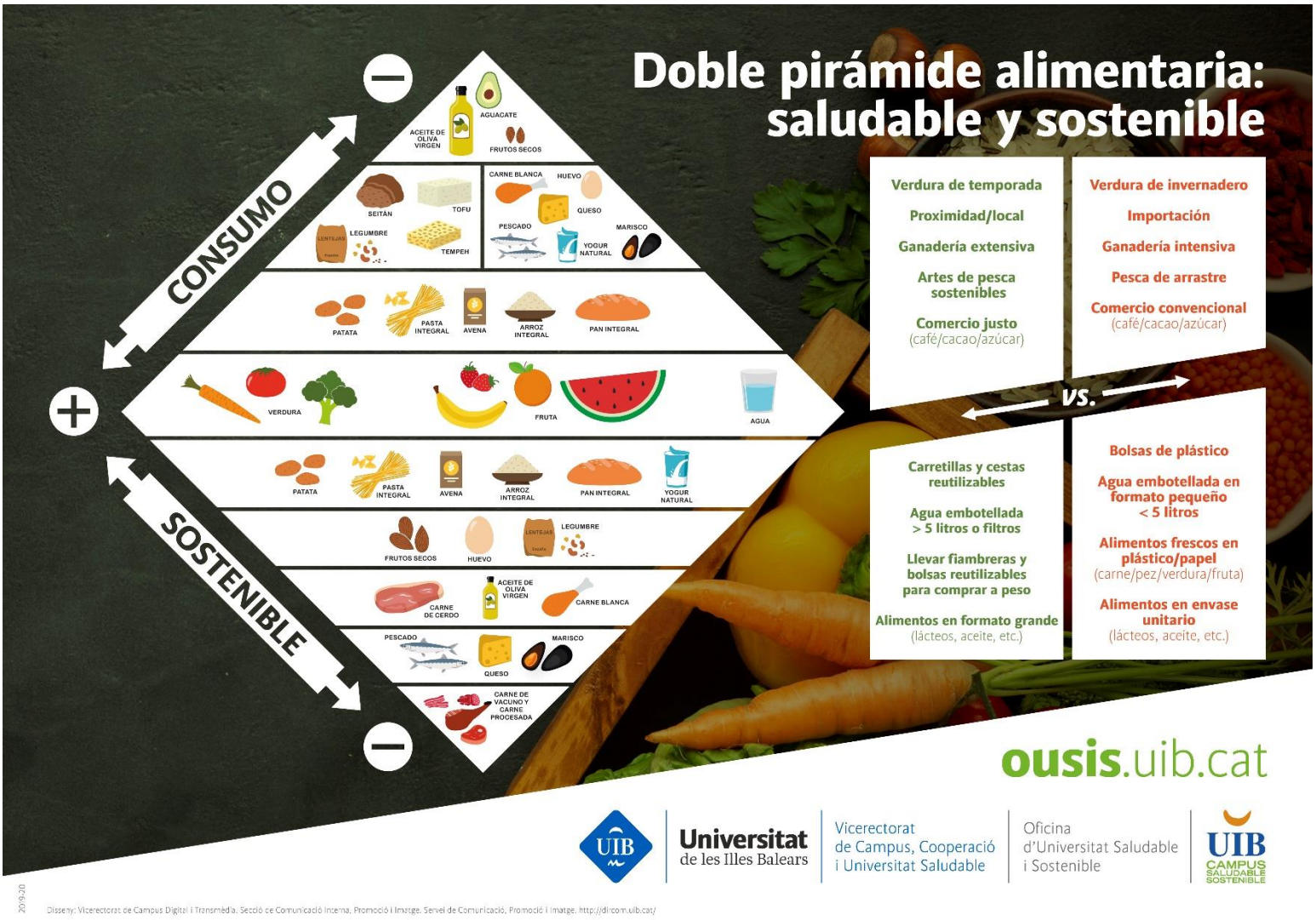


Figura 16. Ejemplo de pirámide de la alimentación saludable y sostenible (OUSIS, Universitat de les Illes Balears, 2019/2020).

Otros patrones alimentarios saludables podrían ser las dietas vegetarianas o veganas, pues su base principal también son los alimentos de origen vegetal, por el que proveen multitud de micronutrientes, al mismo tiempo que se reduce el impacto sobre el medio ambiente y se potencia el bienestar animal (Figura 17). En este tipo de dietas, para no incurrir en deficiencias nutricionales, habría que recurrir a realizar una planificación adecuada de estas dietas, recurriendo a una dieta variada, con la inclusión de cereales enriquecidos, productos de soja fortificados y suplementos. Además, se debe prescindir de alimentos de origen

vegetal procesados, que pueden ser ricos en calorías, azúcar, grasas y sodio, y podrían desplazar a frutas, verduras, granos enteros, etc.

También podemos encontrar pirámides vegetarianas (2018) como la propuesta diseñada por la Unión Vegetariana Española (UVE).

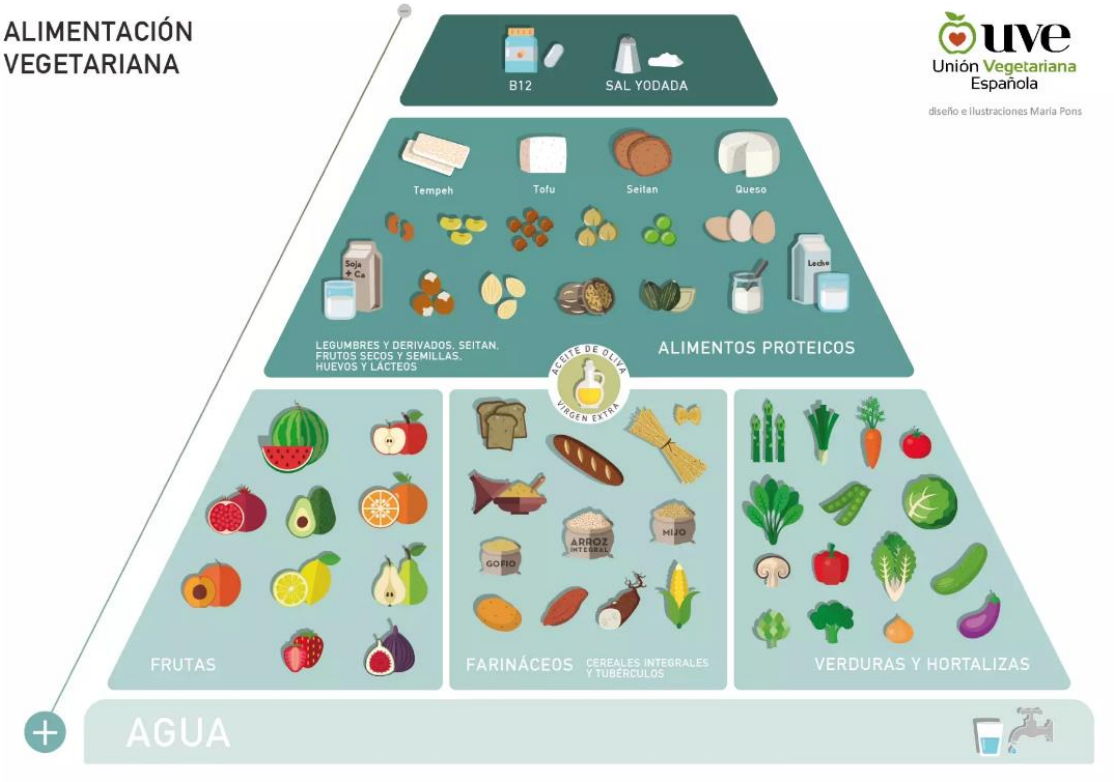


Figura 17. Ejemplo de pirámide de alimentación vegetariana (UVE, 2018).

En los últimos años, la comisión EAT-The Lancet, ha propuesto la Dieta Planetaria, que impulsará la transición hacia un sistema alimentario global sostenible para 2050 que garantizará alimentos saludables para todos (Figura 18). Es una dieta que consiste en una variedad de alimentos de origen vegetal, con bajas cantidades de alimentos de origen animal, granos refinados, alimentos altamente procesados y azúcares agregados, y con grasas insaturadas en lugar de saturadas, pero requerirá de grandes cambios dietéticos ya que el consumo de frutas, vegetales, frutos secos y legumbres deberá duplicarse; y el consumo de alimentos como la carne roja y el azúcar deberá reducirse en más del 50%. Promueve la salud y el bienestar al reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles.

Artículo: Alimentos, planeta, salud. Dietas saludables a partir de sistemas alimentarios sostenibles (Informe resumido de la Comisión EAT-Lancet, 2019a).

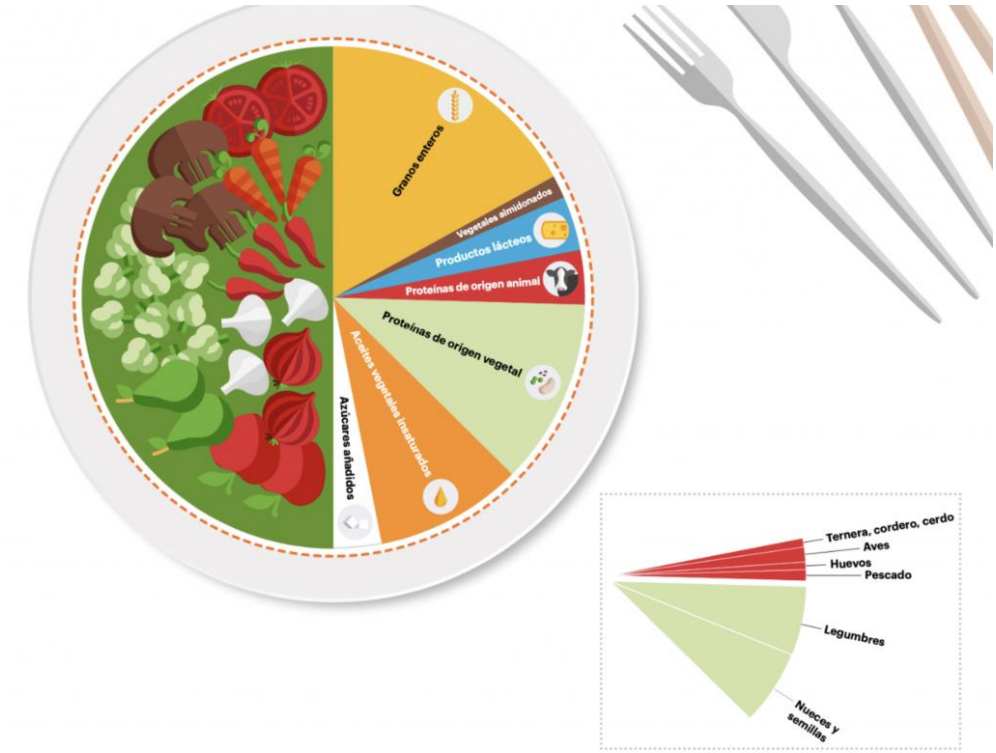


Figura 18. Plato de salud planetaria (Comisión EAT-Lancet, 2019a).

Dado que ya está claro qué grupos de alimentos son los que hay que consumir más, hay que plantearse con qué frecuencia y en qué cantidad hay que hacerlo. Por ello, en la Tabla 8 se pueden observar las frecuencias de consumo de los distintos grupos de alimentos si se ingiere una dieta omnívora.

GRUPO DE ALIMENTOS	FRECUENCIA	PESO DE RACIÓN (crudo y neto)	MEDIDAS CASERAS
FRUTAS (preferiblemente de temporada y proximidad)	≥ 3 raciones/ día	120-200 g	Pera, manzana, 2 mandarinas, 3 albaricoques, 1 bol de fresas, 1 plátano, una tajada de melón, etc.
VERDURAS (preferiblemente de temporada y proximidad)	≥ 2 raciones/ día	150-200 g	1 plato de ensalada 1 plato de verduras cocinadas al horno, plancha, salteadas con otros ingredientes 1 bol de puré de verduras

ARROZ, PASTA, PAN (no refinado/integral) PSEUDOCEREALES: mijo, sorgo, quínoa... TUBÉRCULOS: patata, boniato...	4 – 6 raciones/ día	60-80 g pasta/arroz 40-60 g pan 150-200 g patatas	1 panecillo (40 - 50 g) 1 plato de pasta o de arroz (60 - 90 g en crudo) 1 patata mediana (200 g) preferiblemente no frita.
LÁCTEOS: queso, yogur natural, leche o kéfir	2 raciones/ día	200-250 g leche 200-250 g yogur 40-60 g queso curado 80-125 g queso fresco	1 taza de leche 2 yogures 1 - 2 tajadas de queso o cuña de 30 - 40 g 1 tarrina individual de queso fresco (70 g)1 vaso de kéfir Preferiblemente no azucarados
CARNES BLANCAS (no procesadas): lomo, pollo, pavo y conejo	≤3 raciones/ semana	100-125 g	125- 150 g
CARNES ROJAS (no procesadas y preferiblemente magras)	Carnes rojas ≤ 1 vez/ semana	100-125 g	125- 150 g
HUEVOS (n.º 0 o 1)	< 7 unidades/ semana		1-2 huevos en tortilla, plancha, calentado, pasado por agua, cocido o removido, preferible no frito
PESCADO azul y blanco MARISCOS (no procesados)	≤3 raciones/ semana	150-175 g	150 - 175 g
LEGUMBRES	≥ 2 raciones/ semana	60-90 g	1 plato (60- 90 g en crudo)
FRUTOS SECOS: nueces, almendras, avellanas... SEMILLAS	1 – 7 raciones/ semana	20-30 g	20-30 g (1 puñado) 1 cucharada sopera de semillas No fritas
ACEITE De OLIVA (virgen)	3 – 5 raciones / día	10 ml	1 cucharada sopera
AGUA DE BEBIDA	4-8 raciones/día	200 ml	1 vaso o botellín
ALIMENTOS SUPERFLUOS/ULTRAPROCESSADOS: Azúcares de adición (azúcar, miel, fructosa, jarabes...), refrescos, zumos comerciales, bollería, galletas, repostería (incluida la casera), golosinas, snacks, así como embutidos y/o carnes procesadas (hamburguesas, salchichas...) no se indican recomendaciones dado que este tipo de			

alimentos no contribuyen positivamente sobre la salud, por lo tanto, en caso de consumirlos, estos se tendrían que limitar a ocasiones especiales/puntuales.

Tabla 8. Frecuencia de consumo de alimentos.

Un factor importante para ingerir una dieta equilibrada es su reparto a lo largo de todo el día. Aunque son muchas las recomendaciones que se pueden encontrar en la bibliografía, todos ellos son similares a la siguiente distribución de la ingesta energética:

- Desayuno: 25%
- Media mañana: 5%
- Comida: 40%
- Merienda: 15%
- Cena:15%

1.5. ¿Qué pasa cuando llevamos a cabo una dieta poco saludable?

El tipo de dieta ingerida está influenciada por **varios factores:** factores fisiológicos (edad, sexo, herencia genética, estados de salud, etc.), factores ambientales (disponibilidad de alimentos), factores económicos, o factores socioculturales (tradición gastronómica, creencias religiosas, estatus social, estilos de vida, mercadotecnia y publicidad, etc.).

Estos factores no siempre contribuyen a una alimentación saludable. Los mitos, la falta de información, la información errónea o confusa, suposiciones, costumbres, escasez de recursos y/o tiempo, los trastornos del estado de ánimo como la ansiedad y el estrés… hacen muchas veces que la alimentación no sea adecuada. Esto es especialmente importante pues, así como otros factores exógenos o ambientales, la alimentación es uno de los factores con más capacidad de influir sobre nuestra salud.

Si se analizan las enfermedades que puede comportar a largo plazo una dieta inadecuada, hay algunas causadas por una carencia de nutrientes (escorbuto, raquitismo, bocio endémico, algunas anemias, etc.) producido por una dieta

deficitaria o por una dieta rica en productos refinados, o bien por excesos, lo que se conoce como sobrenutrición. Ambas causas son prevalentes hoy en día.

En nuestro entorno, la ingesta excesiva es el tipo más frecuente de malnutrición, provocando una sobreingesta calórica que, junto con el sedentarismo, favorece el desarrollo de la obesidad y también de sus enfermedades asociadas (Oliva Chávez y Fragoso Díaz, 2015). De hecho, la OMS ha definido la obesidad como la epidemia del siglo XXI, por las dimensiones adquiridas a lo largo de las últimas décadas, su impacto sobre la morbimortalidad, la calidad de vida y el gasto sanitario (OMS, 2021). Según la Encuesta Europea de Salud en España del año 2020, un 16,5% de hombres de 18 y más años y un 15,5% de mujeres padecen obesidad. En los grupos de edad de 35 a 74 años, es superior el porcentaje de hombres que padecen obesidad. Respecto al sobrepeso, un 44,9% de hombres y un 30,6% de mujeres la padecen. Las diferencias entre hombres y mujeres son mayores que en el caso de la obesidad, y es superior el porcentaje de hombres que padecen sobrepeso en todos los grupos de edad.

Datos: Encuesta Europea de Salud en España, 2020 (INE, 2020).

El sobrepeso y la obesidad no son una simple cuestión de estética, sino que ocasiona graves problemas de salud que impactan en la mayor parte de las enfermedades crónicas, no solo en relación con las enfermedades cardiovasculares que presentaron una mortalidad de 122.446 defunciones en el año 2017 según el INE (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar, 2017), sino también con otras enfermedades frecuentes como la diabetes mellitus tipo 2, la artrosis, enfermedades respiratorias, los problemas psicológicos e incluso algunos tipos de cáncer, tales como el de colon, mama o endometrio (Aranceta-Bartrina et al., 2005).

Hay otras muchas enfermedades relacionadas con una alimentación inadecuada como las enfermedades neurodegenerativas (por ejemplo, la enfermedad de Alzhéimer y la de Párkinson). Asimismo, las personas que consumen más

alimentos procesados, en especial aquellos con mayor cantidad de azúcar, tienen más posibilidades de desarrollar depresión.

Es por eso que, desde los gobiernos y otras entidades no gubernamentales se establecen programas de educación nutricional, se implantan estrategias y se conciencia sobre la importancia de llevarla a cabo.

En varias zonas de España, se están realizando intervenciones hacia y con la población para la promoción de una alimentación saludable y sostenible. En el ámbito universitario, la REUPS (Red Española de Universidades Promotoras de Salud) tiene como objetivo la promoción de la salud en el contexto universitario. En el siguiente enlace puede observarse un ejemplo de análisis de hábitos nutricionales en la Universidad de Miguel Hernández de Elche en el año 2018.

Recurso: Informe de la encuesta de nutrición y salud en alumnos de la Universidad Miguel Hernández de Elche (García de la Hera et al., 2018).

En el 2021, en la Universidad de Almería, se ha llevado a cabo un análisis sobre hábitos saludables y sostenibles con el objetivo principal de analizar cuáles pueden ser las causas de una práctica alimentaria poco saludable y sostenible por parte de la comunidad universitaria y, a partir de los resultados obtenidos, desarrollar actuaciones efectivas.

Recurso: Alimentación Saludable y Sostenible en la Universidad de Almería. (Monserrat et al., 2021).

En la Universidad de Alcalá, se participó en el proyecto Big Picnic, financiado por el programa Horizonte 2020 de la UE, desarrollándose sus actividades entre 2016 y 2019 (de Lucio et al., 2020). El proyecto tenía como objetivo la implicación de la sociedad en los retos de la seguridad alimentaria, y participaron estudiantes de Ciencias Ambientales con la metodología “Piensa, Cocina, Comparte” (de Lucio & Majadas, 2019). El objetivo era alcanzar una mayor implicación

emocional, intelectual y física en el acto de alimentarse y a la vez provocar una reflexión sobre las implicaciones ambientales, sociales y personales en torno a los significados de la expresión “comer bien”. El blog Comida Crítica (Fundación Vida Sostenible, 2020) creado a partir de dicho proyecto recoge resultados y reflexiones dando continuidad al espíritu del proyecto en un marco de trasferencia del conocimiento hacia el tercer sector.

2. El sistema alimentario y su sostenibilidad

El concepto de sistema nace del desarrollo del segundo principio de termodinámica para conceptualizar a los seres vivos con un sistema de flujos de energía abiertos que se relacionan unos con otros, ya sea de forma directa como indirecta (Bertalanffy, 1976). Con el tiempo, se van desarrollando otros conceptos, como el de los ecosistemas que derivan a otros usos del término como el de agrosistemas (Loucks, 1977), centrado en la producción de los alimentos.

Este enfoque de sistemas se basa en la complejidad de las relaciones que se establecen entre los distintos actores implicados, las causas y efectos entrelazados, que permiten entender, en este caso, el enfoque de los sistemas alimentarios. En este sentido y según la FAO, “*un **sistema alimentario** es la suma de los diversos elementos, actividades y actores que, mediante sus interrelaciones, hacen posible la producción, transformación, distribución y consumo de los alimentos*”. Esta definición es completada por HLPE (2018): Sistema alimentario es el conjunto de elementos (medio ambiente, población, recursos, procesos, instituciones e infraestructuras) y actividades relacionadas con la producción, procesamiento, distribución, preparación y consumo de alimentos, así como los resultados de estas actividades en la nutrición y la salud, el crecimiento socioeconómico, la equidad y la sostenibilidad ambiental (Figura 19). Por lo tanto, es importante tener en consideración que el sistema alimentario es de naturaleza multidimensional y se ve influido por factores geopolíticos, económicos, socioculturales y ambientales, a la vez que el mismo sistema se retroalimenta y actúa también sobre dichos factores.

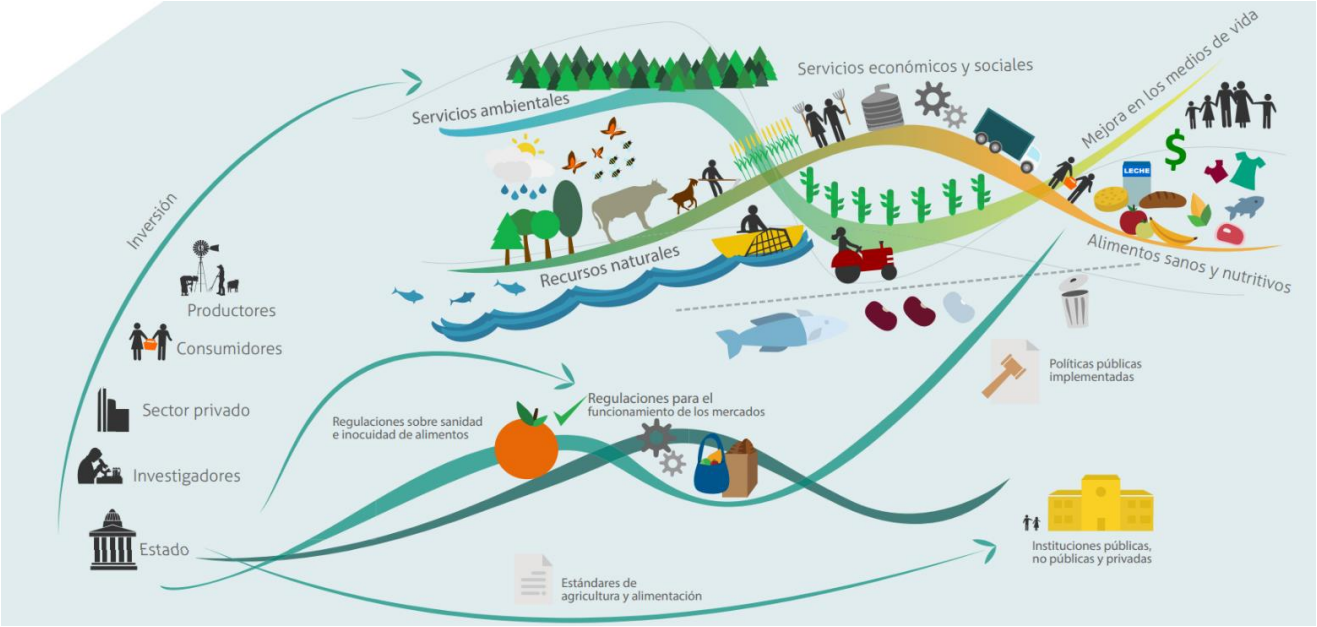


Figura 19. Esquema del sistema alimentario (FAO, 2017).

El planeta tiene capacidad de producir suficientes alimentos para alimentar adecuadamente a todas las personas. Sin embargo, a pesar de los progresos que han tenido lugar en las últimas décadas, aún 820 millones de personas todavía sufren de hambruna debido a falta de disponibilidad de alimentos y/o a la falta de recursos para obtenerlos.

Es decir, el modelo de producción alimentaria actual no es sostenible, no es capaz de afrontar la seguridad alimentaria de toda la población mundial. Todo ello a pesar de que se basa en la premisa de una producción de alimentos sin límite, desvinculado de políticas de nutrición o sanitarias, regido por las leyes de la economía de mercado en un sistema desregularizado y caracterizado por una clara falta de consideración sobre el impacto ambiental que supone y su contribución sobre el cambio climático. El sistema agroalimentario actual ejerce una importante presión ecológica y ambiental; un modelo basado en:

- El incremento de monocultivos intensivos (maíz, soja, trigo, etc.) que conlleva grandes pérdidas de biodiversidad o la elevada erosión del suelo con su correspondiente pérdida de fertilidad.
- El uso de fertilizantes químicos que es el causante de graves procesos de contaminación de las aguas, dulces y marinas, y la modalidad del sistema

industrial de producción agrícola. Además de que también contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

- La producción de carne insostenible y su gran contribución a las emisiones de GEI.
- Sobreexplotación de especies de pescado y la destrucción de los ecosistemas del fondo marino debido a las prácticas de pesca empleadas.
- Uso abusivo de recursos naturales, materiales y energía, lo que puede conllevar, por ejemplo, a una elevada ocupación de la superficie de tierra traduciéndose en deforestación.
- Elevada cantidad de pérdidas y desperdicio de alimentos que se producen a lo largo de todos los peldaños del sistema.

Informe: Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre el impacto del consumo de alimentos "ultraprocesados" en la salud de los consumidores (AESAN, 2020c).

Por todo ello, se requiere un cambio urgente de modelo hacia un sistema alimentario sostenible, inclusivo y resiliente si se pretende hacer frente a la alimentación de una población en crecimiento constante, que permita satisfacer las necesidades alimentarias de la población actual y local sin comprometer la capacidad de generaciones futuras o de poblaciones de otras regiones de satisfacer sus propias necesidades (Serra-Majem y Ortiz-Andrellucchi, 2018). Es imprescindible que se adopten estrategias de adaptación que identifiquen los sistemas alimentarios adecuados y que fomenten las buenas prácticas agrícolas, tecnológicas y basadas en envidencias científicas, que reduzcan la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria y nutricional y al cambio climático (CC) en todos los peldaños del sistema agroalimentario, en la producción, la disponibilidad, la accesibilidad, la estabilidad o la utilización de los alimentos.

La inseguridad alimentaria supone enormes cargas para las economías y las sociedades, generando consecuencias adversas sobre la salud, el bienestar, la productividad y, en general, en todos los ámbitos de vida de las personas, sobre todo de aquellas más vulnerables. El acceso incierto a los alimentos, aunque sea

a un nivel moderado, y mediante una alimentación no saludable, puede significar el sacrificio de otras necesidades básicas.

En el "Estudio-Diagnóstico de la Situación de los sistemas alimentarios agroecológicos en España y su contribución al cambio climático", se ha realizado una revisión y un marco teórico de los conceptos clave alrededor de los sistemas alimentarios. Algunos de estos conceptos se recogen a lo largo del temario de este curso (SEAE, 2019).

Además de los costes ambientales del sistema por el consumo y degradación sin límites de los recursos, este modelo económico y de comercio de alimentos también genera desigualdad, injusticia social y genera enfermedades, como la de la malnutrición en las poblaciones más vulnerables.

La actividad humana genera, como se verá más adelante, impactos tan relevantes como las emisiones antropogénicas de los **gases de efecto invernadero (GEI)**, el **cambio climático (CC)** y los efectos que este último puede tener sobre las sociedades, tanto en su economía como en la calidad medioambiental. Un ejemplo son los movimientos migratorios de personas producidos por la falta de alimentos en zonas donde el cambio del clima incide en la pérdida o reducción de las cosechas. El CC implica un ajuste de todos los sistemas en respuesta a los fenómenos asociados.

Un análisis sobre movimientos migratorios realizado en el 2015 sobre 16 países de la OCDE entre 1980 y 2015 concluye que, en los países de origen, el CC es un motor importante ya que, en comparación con estudios anteriores, los efectos de la temperatura son hasta tres veces mayores. El CC destruye cosechas, mata rebaños y hace inhabitables áreas enteras (Observatorio de Desplazamiento Interno, 2018). El Banco Mundial asegura que el CC expulsará de sus hogares a 140 millones de personas en los últimos 30 años. Véase información ampliada en los dos enlaces que se presentan a continuación:

Informe: Informe Mundial sobre Desplazamiento Interno 2018 (GRID 2018) (Observatorio de Desplazamiento Interno, 2018).

Informe: Informe del Banco Mundial: "El desplazamiento hacia las ciudades exige adoptar un enfoque de desarrollo urbano frente a la crisis" (Banco Mundial, 2018).

Es necesario concienciar la población para conseguir una movilización ciudadana en la lucha contra el CC. Se requiere de grandes esfuerzos de investigación, innovación y formación permanente que fomente los vínculos entre aspectos como la agricultura, la ganadería y el clima, ya que estos jugarán un papel importante en la solución de problemas como el que supone la seguridad alimentaria con el abastecimiento de alimentos para una población mundial creciente.

La **seguridad alimentaria** (Figura 20) existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana (FAO, 2011a).

La **higiene alimentaria** comprende el conjunto de medidas y condiciones necesarias para controlar los peligros y garantizar la aptitud para el consumo humano de un producto alimenticio teniendo en cuenta el uso previsto de dicho producto. Todo esto para garantizar la protección de los consumidores, y se relaciona así con la seguridad alimentaria.

Principios generales para mantener la seguridad alimentaria

- El operador de cada empresa alimentaria es el responsable de la seguridad alimentaria.
- Debe de garantizarse la seguridad alimentaria en cada eslabón de la cadena alimentaria.
- Los alimentos que pueden no ser seguros a temperatura ambiente (como congelados), deben mantener la cadena de frío.
- Los sistemas de control junto al desarrollo de prácticas higiénicas correctas deberían reforzar la responsabilidad de los operadores de empresas alimentarias.
- Deben establecerse criterios microbiológicos y requisitos relativos a temperatura basados en evaluaciones científicas de los riesgos.

Figura 20. Principios generales para mantenir la Seguridad alimentaria (adaptado de AESAN, 2020d).

European Food Safety Authority (EFSA)

¿Qué es? Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria que ofrece asesoramiento científico y comunica los riesgos existentes y emergentes asociados a la cadena alimentaria.	**¿Cuáles son sus competencias?** - Seguridad de alimentos y piensos. - Nutrición. - Salud y bienestar de los animales. - Protección de las plantas. - Fitosanidad.	**¿Cuáles son sus tareas?** - Recopilar datos y conocimientos científicos y divulgar su labor. - Ofrecer asesoramiento científico independiente y actualizado sobre cuestiones de seguridad alimentaria. - Cooperar con los países de la UE, los organismos internacionales y otras partes interesadas. - Fomentar la confianza en el sistema de seguridad alimentaria de la UE ofreciendo un asesoramiento fiable.

Figura 21. ¿Qué es la EFSA? (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, EFSA, s.f.)

Pero no es suficiente con conseguir la seguridad alimentaria. Hay que ir más allá ya que resulta imprescindible lograr la sostenibilidad del sistema alimentario que, según la FAO, es: "*la capacidad de asegurar, en un determinado plazo, que los*

niveles de suficiencia, estabilidad y autonomía alcanzados, no impliquen un deterioro de los recursos naturales, renovables y no renovables, que hagan imposible el sostenimiento de las condiciones deseables del sistema alimentario en el largo plazo, afectando la seguridad alimentaria de las generaciones futuras". Es decir, la sostenibilidad alimentaria no se restringe solamente a la productividad agrícola, sino también o otras actividades que giran en torno a la cadena alimentaria. Por ello, este concepto engloba factores variados como: cultura, educación, salud, justicia social y respeto por el planeta. Para que los sistemas alimentarios sean sostenibles se debe conseguir la alimentación saludable desde el punto de vista nutricional y de seguridad alimentaria, además de mejorar el bienestar socioeconómico y disminuir los impactos ambientales negativos. Es decir, deben proporcionar alimentos nutricionalmente adecuados, inocuos, saludables, en el contexto cultural adecuado, económicamente justos y asequibles, consiguiendo un equilibrio entre la integridad de los agroecosistemas y el bienestar social (CIAT, s.f.).

Web: Centro Internacional de Agricultura Tropical -CIAT-. Sistemas alimentarios sostenibles (CIAT, s.f.).

Los modelos de producción agrícola son los procesos productivos de alimentos para satisfacer necesidades humanas y las demandas de un mercado determinado. Comprende características definidas en función de su región, localidad, modelos sociales, económicos, ecológicos, etc., por tanto, varían de un modelo a otro. Actualmente, son conocidos cuatro modelos de producción agrícola en el mundo: 1) agricultura "cultivable" convencional (tradicionalista); 2) modelo convencional empresarial; 3) modelo de biotecnología; 4) modelo de producción orgánica.

En cuanto a los modelos de producción ganadera, tuvo un crecimiento elevado a partir de 1960 debido a su producción intensiva con la cual, la oferta de carne se multiplicó por cinco, la de huevos casi por tres y la de leche se duplicó. En España existen más de 23 millones de cabezas de ganado porcino y más de 18 millones de ganado ovino, situándonos en el segundo lugar de la Unión Europea

en ambas especies, mientras que en ganado bovino ocupamos el sexto lugar. El sector porcino español representa el 15% del total de la Unión Europea, siendo el segundo mayor productor de carne de cerdo después de Alemania (INE, 2007).

Pero no todas las producciones son respetuosas con el medio ambiente. Los modelos basados en **sistemas sostenibles**, como los agroalimentarios o agroecológicos, tienen una enorme capacidad de transformación social ya que se basan en un modelo de consumo y distribución ligados al crecimiento de las economías locales, la utilización de sistemas alimentarios de los pueblos indígenas, la construcción de relaciones sociales entre el campo y la ciudad o la participación femenina en su gestión. Además, estos modelos están vinculados a la Economía Circular y Estrategias de Residuos Cero para hacer frente al cambio climático.

En la Tabla 9 se muestra de forma esquemática las principales diferencias entre el modelo predominante actual y el modelo agroecológico, es decir, el cambio de paradigma que se pretende promover para así transitar desde un sistema alimentario tradicional hacia un modelo más sostenible (FAO, 2017).

Modelo tradicional	Modelo sostenible
Enfocado al rendimiento del cultivo	Enfocado en la nutrición por unidad de recursos
Énfasis en la producción/ recursos lavables	Procesamiento, almacenamiento, transporte y distribución.
Los consumidores y el sector privado no son considerados	Los consumidores y el sector privado son actores clave
Seguridad alimentaria implica solo la disponibilidad de los alimentos	El acceso, disponibilidad y utilización son los mayores problemas
Gobierno de la agricultura dominado por las economías desarrolladas	Las economías emergentes juegan un juego cada vez más importante
No hay atención a los aspectos de género	El género es un aspecto clave

Tabla 9. Diferencias entre el modelo agroecológico tradicional y el sostenible (FAO, 2017).

Hoy en día, existen poblaciones concienciadas con el medio ambiente, así como en la autosuficiencia, en el abastecimiento y el reciclado de residuos. Es el caso de Almócita, un pequeño pueblo de la provincia de Almería. En el siguiente enlace se puede ver una noticia de prensa al respecto.

Recurso: Almócita, el primer pueblo de España autosifuciente para luchar contra la despoblación (Pérez, 12 de noviembre de 2021).

Para llevar a cabo estos cambios que garanticen el derecho universal a la alimentación y a la garantía de una correcta nutrición, sin que exista discriminación de ningún tipo, es necesario el compromiso político de generar **procesos cada vez más sostenibles**, desde un abordaje amplio y holístico. Esto significa integrar todas las dimensiones económicas, sociales y ambientales que se interrelacionan en el momento de plantear nuevos retos, como son -por propuesta de la FAO- los siguientes:

- Continuar trabajando para garantizar la seguridad alimentaria y nutricional de toda la población.
- La integración de la agricultura familiar como proveedora de alimentos saludables.
- La investigación de respuestas efectivas para mejorar la resiliencia de los medios de vida ante el CC y las crisis económicas, sociales y geopolíticas.

En este contexto, la FAO, incluye en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 -ODS- (Naciones Unidas, 2015) -Figura 22- algunos relacionados con la sostenibilidad alimentaria.



Figura 22. Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015).

En este sentido, la FAO junto con los ODS, ponen de manifiesto la grave problemática sobre nutrición y la Seguridad Alimentaria y el Derecho a la Alimentación (FAO, s.f.a), con el logro del ODS 2: Hambre cero (Figura 23).



Figura 23. Logo correspondiente al ODS 2: Hambre cero (Naciones Unidas, 2015).

Recurso: ODS2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible (FAO, s.f.b)

ODS: ODS 2. Hambre cero (Naciones Unidas, 2015).

Su objetivo es poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, especialmente de las personas sin recursos y las personas en situaciones vulnerables, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año (FAO, s.f.b).

La FAO utiliza múltiples indicadores para monitorizar los diversos aspectos de estas complejas cuestiones asociadas al ODS 2 para promover la formulación e implementación de políticas con enfoque de sistemas agroalimentarios, todos ellos basados en evidencias. Algunos de ellos están basados en la Escala de experiencia de inseguridad alimentaria -FIES, por sus siglas en inglés- (FAO, 2015a). Dos de estos indicadores son:

- la Prevalencia de la subalimentación
- y la Prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada o grave en la población.

Informe: América Latina y el Caribe - Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional 2021: estadísticas y tendencias (FAO, FIDA, OPS, WFP y UNICEF, 2021).

En Europa y Asia Central, según el informe de la FAO, "Panorama regional de la seguridad alimentaria y la nutrición en Europa y Asia Central (EAC)", un 11,9% de personas de la región considerada han presentado desnutrición e inseguridad alimentaria en 2020, siendo este valor más bajo que la media mundial que se encuentra en un 30,4% (MAPA, 1 de febrero de 2022).

Noticia: En Europa y Asia Central, 111 millones de personas sufrieron inseguridad alimentaria en 2020, 14 millones más que en 2019, debido a la pandemia (MAPA, 1 de febrero de 2022).

Se han logrado avances en la lucha contra la desnutrición y el hambre tal y como se refleja en el indicador del consumo insuficiente de alimentos, que se ha mantenido por debajo del 2,5%, mientras en el resto del mundo se ha producido un aumento del 1,5%, hasta alcanzar el 9,9% en 2020. Estos datos se han visto agravados por la pandemia COVID-19 especialmente en aquellas regiones como Cáucaso y Asia Central, que ya eran vulnerables antes de dicha pandemia. Por consiguiente, las políticas no están bien encaminadas para alcanzar el objetivo de hambre cero en el año 2030.

Por ello es fundamental efectuar un profundo cambio en el sistema agroalimentario mundial en todos y cada uno de los peldaños que lo conforman para poder aconseguir el ODS 2, con un aumento de la productividad agrícola y la producción alimentaria sostenible, manteniendo la diversidad vegetal y animal autóctonos y, por ende, los ecosistemas, fortaleciendo la capacidad de adaptación al CC, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejorando, progresivamente, la calidad del suelo y la tierra

Estos cambios se pueden implementar mediante políticas que favorezcan la adquisición de nuevas conductas, así como también a través de la conciencia y

voluntad de todas las partes implicadas. Se deben reforzar los mecanismos de gobernanza, de intercambio de conocimientos, además de los esfuerzos en el desarrollo de capacidades de seguimiento de todas las fases por parte de la políticas, programas e inversiones específicas e intersectoriales a fin de asegurar el menor impacto posible.

Por otro lado, los problemas globales que el sistema alimentario supone sobre el medio ambiente son muchos y aunque no se entrará en detalle en cada uno de ellos, es importante tenerlos en consideración. Entre estos problemas se destaca su implicación con el CC y los GEI, pero también contribuyen a otros muchos efectos graves y perjudiciales para el medio ambiente como la contaminación del suelo y de las aguas superficiales y marinas, la generación de residuos agrícolas y ganaderos, la pérdida de biodiversidad, el deterioro del medio natural, el agotamiento y la contaminación de los recursos naturales o la deforestación y la desertificación de suelos.

Atendiendo al estudio de los diferentes elementos que construyen e integran el sistema alimentario, a lo largo de este tema se procederá al análisis de estos y su relación con los impactos ambientales asociados. Primero se analizará desde el punto de vista de los sistemas convencionales o actuales y, posteriormente, desde el punto de vista de los agroecológicos y las propuestas que se plantean en cada elemento del sistema de alimentación en su conversión hacia la sostenibilidad, estudiando brevemente algunas medidas para implementar en cada uno de los sectores implicados desde el punto de vista de la FAO y sus iniciativas en consonancia con los ODS y los correspondientes logros asociados a cada una.

2.1. Producción:

Aunque los impactos ambientales más graves relacionados con los alimentos se producen durante su producción, también los hogares influyen a través de sus hábitos y prácticas dietéticas. A continuación, se revisan alguno de los efectos generados por la producción de alimentos.

A. Emisiones de $C0_2$

Tal y como se ha indicado anteriormente, la producción de alimentós está íntimamente relacionada con la producción de los **GEI**, que son gases presentes de forma natural en la atmósfera. Estos gases absorben algunos de los rayos del sol y luego los redistribuyen en forma de radiación, contribuyendo al calentamiento global. Producir alimentos supone hasta un 30% de las emisiones de los GEI y el 70% del uso de agua dulce a nivel mundial (Willett et al., 2019).

El aumento de la temperatura media global en la superficie del planeta es el indicador más conocido sobre el cambio climático. Esto es debido a la liberación de los GEI y/o sus precursores y aerosoles a la atmósfera. Los GEI están presentes de forma natural y son esenciales para la supervivencia de los seres vivos, ya que impiden, entre otras cosas, que parte del calor del Sol que llega a la superficie del planeta sea reflejado de vuelta al espacio, lo que hace que la superficie sea lo suficientemente fría haciendo posible el desarrollo de la vida. Entre estos gases se encuentra el dióxido de carbono (CO_2), el óxido nitroso (N_2O) y el metano (CH_4), que son liberados por la industria, la agricultura y la crema de combustibles fósiles debido a la actividad humana.

La temperatura media en la superficie de la Tierra ha aumentado 1°C desde finales del S. XIX y se espera que continúe subiendo durante el presente siglo. Esto supone graves consecuencias para el medio ambiente y todos los organismos vivos, entre ellos, graves efectos perjudiciales sobre la salud humana, el deshielo del Ártico, la subida del nivel del mar o el aumento de los eventos extremos (OECC, s.f.).

La producción agropecuaria (parte del sector primario formado por la agricultura y ganadería o pecuario) tiene profundos efectos sobre el medio ambiente. Es la principal fuente de contaminación del agua por fosfatos, nitratos y plaguicidas además de GEI que contribuyen a la formación de otros contaminantes del agua o del aire.

La agricultura, por tanto, es la mayor fuente de generación de amoníaco, los GEI y contribuye a la contaminación del aire. Sin embargo, por otro lado, también es responsable del secuestro de carbono, es decir, de la absorción de CO_2 de la atmósfera, convirtiendo los cultivos en almacenes de determinantes GEI. Esta

doble funcionalidad es muy importante. El efecto potencial de la agricultura como mitigador del CC dependerá, en gran medida, de las prácticas agrícolas que se estén llevando a cabo. De ahí la importancia de identificar, desarrollar y promover las prácticas que mitiguen el primer efecto y promueven la absorción de carbono.

El ganado representa aproximadamente el 40% de las emisiones globales. La producción de carne genera grandes cantidades de CO_2 y CH_4 y, además, requiere un uso excesivo de agua. La obtención de un kg de carne de vacuno libera tres veces más emisiones de GEI que la de un kg de carne de cerdo o de aves de corral y genera más CO_2 que un coche circulando durante tres horas. La producción de carne implica generar aproximadamente 100 veces más $C0_2$ que un kg de naranjas, por ejemplo. Por eso, un cambio de estilo de vida que contribuya a frenar el cambio climático pasa por consumir más fruta, verdura, legumbres y moderar el consumo de carne (SEAE, 2019).

En la siguiente tabla (Tabla 10), se puede observar el impacto sobre el clima de la producción primaria de alimentos. Desde bajos, medios y elevados valores de CO_2 por kg producido de alimento.

Bajo **<1 kg $C0_2$emisión/kg**	**Moderado** **1-4 kg $C0_2$emisión/kg**	**Alto** **>4 kg $C0_2$emisión/kg**
Vegetales de campo	Aves de corral	Carnes rojas (vacuno, cordero, cerdo...)
Vegetales de raíz	Vegetales de invernadero (producidas mediante combustibles fósiles)	Queso
Patatas	Dulces	Frutas tropicales transportadas por aire
Judías, guisantes, lentejas	Frutas y vegetales importados de países lejanos	Mantequilla
Cereales	Pescado	
Pasta	Arroz	
Pan	Leche, yogures...	
Frutas locales	Huevos	
Aceites vegetales	Vino	
Azúcar		

Tabla 10. Información obtenida del estudio diagnóstico Situación de los sistemas alimentarios agroecológicos en España y su contribución al cambio climático (SEAE, 2019).

La huella de carbono es un término que se utiliza para describir "*la cantidad de GEI que son liberados a la atmósfera directa o indirectamente como consecuencia de una actividad determinada, bien sea la fabricación de un producto, la prestación de un servicio, o el funcionamiento de una organización*" (OECC, s.f.). Esta cuantificación permitirá ser conscientes del impacto que genera dicha actividad al calentamiento global, convirtiendo de este modo la huella de carbono en una herramienta de sensibilización de gran valor. Hoy en día, ya se perfila como un elemento diferenciador de las organizaciones que deciden comprometerse con el medio ambiente y apuestan por el desarrollo de una actividad sostenible. Se expresa en toneladas de CO_2 equivalentes.

En este sentido, la FAO, dentro del Contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (FAO, s.f.c), determina que:

1. El CC se suma a los desafíos a los que se enfrentan los sistemas alimentarios y agrícolas. Representa una amenaza fundamental para la seguridad alimentaria mundial, el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza.
2. La agricultura necesita adaptarse a los impactos del CC y mejorar la resiliencia de los sistemas rurales de producción y cadenas de valor, logrando al mismo tiempo un aumento sostenible de sus bienes y servicios.
3. Mientras que la agricultura, la silvicultura y la pesca contribuyen a las emisiones de GEI, ofrecen también oportunidades para la mitigación del CC. Si cuenta con el apoyo de mecanismos de incentivos apropiados, puede contribuir de forma importante al desarrollo rural y la sostenibilidad ambiental.

En relación a las emisiones de CO_2, desde el punto de vista alimentario y de los ODS, la FAO colabora, mediante una serie de indicadores, con el logro del ODS 13: Acción por el clima (Figura 24).



Figura 24. Logo correspondiente al ODS 13: Acción por el clima (Naciones Unidas, 2015).

Recurso: ODS 13: Adopción de medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (FAO, s.f.b)

La agricultura sostenible se plantea como la hoja de ruta a seguir para frenar los efectos que el CC representa sobre la producción de alimentos.

Las cada vez más frecuentes y largas sequías ponen en riesgo el suministro de agua dulce a los cultivos, sobre todo en aquellos países que sufren niveles altos de inseguridad alimentaria. Por eso es crucial el apoyo a estos países en la adaptación y mitigación de los efectos del CC mediante el desarrollo de planes nacionales sobre el clima y a través de programas y proyectos de investigación, con especial atención en la producción a pequeña escala y en hacer más resilientes los medios de subsistencia de las poblaciones rurales y locales.

B. Impacto de los pesticidas en la forma de producción

La FAO establece que un plaguicida "*es la sustancia o mezcla de ellas, destinada a prevenir, destruir o controlar plagas, incluyendo los vectores de enfermedad humana o animal; las especies no deseadas de plantas o animales que ocasionan un daño duradero u otras que interfieren con la producción, procesamiento, almacenamiento, transporte y comercialización de alimentos; los artículos agrícolas de consumo, la madera y sus productos, el forraje para animales o los productos que pueden administrarles para el control de insectos, arácnidos u otras plagas corporales*" (FAO, 1990).

Independientemente de sus beneficios, los plaguicidas son sustancias químicas tóxicas que afectan simultáneamente, en mayor o menor grado, a las diferentes especies de seres vivos, particularmente a los seres humanos, dependiendo de la dosis, además de generar un gran impacto en el medio ambiente. En cuanto a su comportamiento ambiental, se conoce su efecto como contaminación difusa, es decir, que no se origina en un punto definido, sino en múltiples puntos poco diferenciables. Los plaguicidas se clasifican en función de sus características principales, como su toxicidad aguda, su vida media, su estructura química o su uso. Así, cada plaguicida tiene propiedades y efectos toxicológicos distintos que pueden ser variables y también depender de la metodología de aplicación, de las dosis y de las condiciones agrícolas y climáticas en el momento de la aplicación (Schaaf, 2015).

En el mundo, se utilizan más de 1000 plaguicidas para evitar que las plagas estropeen o destruyan los alimentos. Muchos de los plaguicidas, algunos de los cuales ya no están protegidos por patentes como el diclorodifeniltricloroetano (DDT) y el lindano, pueden permanecer durante años en el suelo y el agua. Estas sustancias han sido prohibidas en los países signatarios del Convenio de Estocolmo de 2011, un acuerdo internacional cuyo objetivo es eliminar o restringir la producción y la utilización de contaminantes orgánicos persistentes.

La División de Población de las Naciones Unidas ha calculado que, en 2050, la población mundial será de 9700 millones de personas, un 30% más que en 2017, y que la gran mayoría de este crecimiento se producirá en los países en desarrollo. De acuerdo con la FAO, el 80% del aumento de la producción de alimentos necesario para hacer frente a este crecimiento demográfico en los países en desarrollo se obtendrá gracias al mayor rendimiento de los cultivos y al aumento de las cosechas anuales en el mismo suelo. Es decir, sólo el 20% del crecimiento de la producción de alimentos provendrá de la expansión de las tierras de cultivo.

Los plaguicidas, por tanto, se continuarán utilizando porque permiten evitar pérdidas importantes de las cosechas, aunque sus efectos sobre las personas y el medio ambiente puedan ser muy perjudiciales.

El uso de plaguicidas para producir alimentos, tanto para el consumo local como para la exportación, debe cumplir con las prácticas agrícolas correctas con independencia de la situación económica del país. Los agricultores no deben aplicar más cantidades de estos productos que las necesarias para proteger sus cultivos.

El mercado de los pesticidas es un negocio en auge en el estado español. Los últimos datos de facturación son de 1100 millones de euros anuales. La ONU dijo en el 2017 que "*sin utilizar estos compuestos químicos tóxicos es posible producir alimentos más saludables, con mayores rendimientos a largo plazo, sin necesidad de contaminar el medio ambiente o la salud de las personas*". (Justicia Alimentaria, 2019).

C. Producción agrícola

Hoy en día, la agricultura, la silvicultura y la pesca se enfrentan a muchos desafíos. La producción agrícola mundial tendrá que aumentar en torno a un 60% para 2050 con el fin de hacer frente a la ascendente demanda de alimentos y piensos de una población mundial creciente y cambiante. La pérdida de los recursos ecosistémicos por las prácticas no sostenibles se verá agravada por el CC y los fenómenos meteorológicos extremos. Si no se hace frente a estas cuestiones, no se podrá garantizar la seguridad alimentaria mundial y el adecuado desarrollo sostenible y equitativo.

Por ese motivo, los objetivos de la **agricultura sostenible** son garantizar la seguridad alimentaria mundial al mismo tiempo que promover ecosistemas saludables que apoyen la gestión sostenible de la tierra, el agua, la energía y todos los recursos naturales implicados. Además, para ser sostenible, "*la agricultura tiene que satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras, de sus productos y servicios, garantizando al mismo tiempo la rentabilidad, la salud del medio ambiente y la equidad social y económica*" (FAO, s.f.d).

Así, para conseguir la transición global a la alimentación y la agricultura sostenibles, es imprescindible mejorar la protección ambiental, la resiliencia de

los sistemas y la eficiencia en el uso de los recursos (FAO, 2015b). Por eso, la agricultura sostenible requiere un sistema de gobernanza mundial que promueva la seguridad alimentaria en los regímenes y políticas comerciales y que reexaminen las políticas agrícolas para promover los mercados agrícolas locales y regionales.

Tal y como se ha repasado, la agricultura es una de las grandes responsables de las emisiones de GEI pero, por otra parte, también secuestra carbono de la atmósfera. Por lo tanto, un sistema alimentario que incluya sistemas agrarios y ecosistemas agrícolas gestionados con criterio ecológico no solo favorece una agricultura y uso del suelo sostenible, sino que también puede contribuir a disminuir dichas emisiones y contribuir a reducir los efectos del CC. Además, la agricultura ecológica garantiza la seguridad alimentaria y la salud de las poblaciones vulnerables, promoviendo la diversificación de los cultivos, recuperando el conocimiento local relacionado con variedades de plantas comestibles, resistentes (SEAE, 2019) y con similar nivel nutricional que los convencionales (Mie et al., 2017).

En relación a la producción agrícola sostenible, y desde el punto de vista de los ODS y el sistema alimentario, la FAO colabora, mediante una serie de indicadores, con el logro del ODS 5: Igualdad de género (Figura 25).



Figura 25. Logo correspondiente al ODS 5: Igualdad de género (Naciones Unidas, 2015).

Recurso: ODS 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas (FAO, s.f.b)

Las mujeres representan alrededor de la mitad de la fuerza de trabajo agrícola total en los países en desarrollo. Como agricultoras y trabajadoras del sector,

cumplen importantes funciones en la agricultura y en el desarrollo de las economías rurales. Sin embargo, las mujeres rurales se enfrentan a mayores limitaciones que los hombres para acceder a la tierra, la tecnología, los mercados, la infraestructura, la gestión y los servicios. La mejora del acceso de las mujeres en este sentido, así como su plena participación en los procesos de toma de decisiones, supone un aumento significativo en la producción agrícola y en las ganancias económicas y sociales inmediatas.

La igualdad de género se encuentra en el centro de las metas para alcanzar seguridad alimentaria para todos, mediante el aumento de los niveles de alimentación y la mejora de la productividad agrícola.

D. Uso del Suelo

La tierra y los suelos constituyen la base para el desarrollo sostenible de la agricultura, las funciones esenciales de los ecosistemas y la seguridad alimentaria y, por lo tanto, son la clave para sostener la vida en la Tierra. El suelo es un recurso natural no renovable; su pérdida no es recuperable en el periodo de tiempo de una vida humana. La tasa actual de degradación del suelo amenaza la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades, a menos que se inviertan esfuerzos concentrados en su gestión sostenible.

La **desertificación** es un proceso causado por una combinación de factores cambiantes en tiempo y que varían de acuerdo al lugar. Por un lado, se debe a factores indirectos: políticos, socioeconómicos, comercio internacional o derivados del tamaño de las poblaciones; y, por otro, a factores directos como las prácticas sobre el uso del suelo (agrícola, industrial, urbano, etc.) y los procesos relacionados con el clima (CC, sequías, etc.). Los factores indirectos que conducen al uso no sostenible de los escasos y finitos recursos naturales y a la carencia de la infraestructura de apoyo contribuyen en gran medida a la degradación de la tierra.

De esta forma, dependiendo del tipo de manejo que se lleve a cabo, la agricultura y la ganadería pueden desempeñar un papel positivo o negativo sobre el suelo.

A su vez, esto depende de los recursos socioeconómicos disponibles, de las políticas adoptadas y de la calidad de la gobernanza. Las instituciones locales, tales como los órganos de toma de decisiones relativas al uso de la tierra, pueden contribuir a prevenir la desertificación permitiendo que los usuarios de la tierra manejen y utilicen los servicios de los ecosistemas con más eficacia a través de un mayor acceso a la tierra, al capital, a la mano de obra y a la tecnología.

El aumento de las poblaciones y la globalización conducen a un aumento de la presión sobre la tierra de formas no sostenibles para conseguir sostener el sistema alimentario. Esto se traduce en una reducción del bienestar humano debido a la menor productividad ligada a la degradación de la tierra y a la contribución de la pobreza o migración de las poblaciones. Las prácticas que suponen las explotaciones excesivas de los recursos del suelo, como por ejemplo en el caso del sistema agropecuario extensivo, pueden contribuir de forma significativa a la erosión del suelo y a la desertificación. También existen vínculos bien conocidos entre los suelos y la pobreza que, a menudo, van asociados a problemas socioeconómicos y de gobernanza.

Teniendo en cuenta las tendencias demográficas actuales, el crecimiento previsto de la población mundial y el aumento de la demanda de alimentos, piensos y fibras en un 60% para el 2050, la gestión sostenible de los suelos agrícolas del mundo y la intensificación de la producción sostenible se han convertido en un imperativo para la seguridad alimentaria mundial. Pero estos objetivos no pueden lograrse plenamente a menos que los suelos se sitúen en un lugar prioritario en la agenda de desarrollo.

Las pocas posibilidades de expandir la superficie agrícola, excepto en algunas zonas de África y América del Sur, dejan gran parte de la tierra adicional disponible no apta para la agricultura. Eso quiere decir que utilizarla como tierra productiva con fines agrícolas supondría unos costes ecológicos, sociales y económicos muy altos. Además, el 33% de la tierra está altamente degradada y otro 44% está ligeramente o moderadamente degradada debido a la erosión, la salinización, la compactación y la contaminación química de los suelos.

Como resultado de estos factores sociales, económicos y de gobernanza sumados a los efectos del creciente CC, la degradación de la tierra y el agotamiento del suelo se ha convertido en una amenaza mundial real y creciente causados por prácticas insostenibles de gestión de la tierra y por cambios meteorológicos extremos. Estos daños producidos en el suelo tendrán consecuencias sobre los medios de vida, las funciones de los servicios ecosistémicos, la seguridad alimentaria y el bienestar humano, poniendo en peligro la capacidad de las generaciones futuras para cubrir sus necesidades básicas.

Por lo tanto, existe una necesidad urgente de detener la degradación de la tierra y el agotamiento de los nutrientes del suelo y establecer marcos para la gestión sostenible de la tierra y de los suelos. El uso y la gestión sostenible de los suelos están vinculados con numerosos ámbitos del desarrollo sostenible. Fomentar esta gestión sostenible de los suelos y la adopción de enfoques para gestionar este recurso puede contribuir a la salud del suelo y así también a los esfuerzos para erradicar el hambre y la inseguridad alimentaria, así como para garantizar la estabilidad de los ecosistemas.

En relación a los usos del suelo, desde el punto de vista del sistema alimentario y los ODS, la FAO colabora en su custodia y mediante una serie de indicadores, con el logro del ODS 12: Producción y consumo sostenibles (Figura 26), y el ODS 15: Vida y Ecosistemas Terrestres (Figura 27).

Para la gestión sostenible de los suelos se proponen las siguientes acciones:

- Proveer de tecnologías apropiadas, políticas sostenibles e inclusivas, sistemas educativos sólidos para producir más cantidad por menos costes ambientales.
- Llevar a cabo proyectos de recuperación y protección del suelo y de manejo sostenible de la tierra, mediante inversiones para la preservación del suelo.
- Realizar prácticas de gestión para la adaptación y la mitigación del CC y la resiliencia frente al cambio de los patrones meteorológicos y los fenómenos extremos.

- Efectuar una regulación estricta y un control efectivo por parte de los gobiernos con el fin de limitar la acumulación de contaminantes más allá de los umbrales establecidos para la salud y el bienestar humanos y establecer medidas de remediación de estos suelos contaminados.
- Aumentar el área sujeta a prácticas de manejo sostenible de la tierra, mejorar la restauración de los suelos degradados y promover la "intensificación de la producción sostenible".
- Desarrollar sistemas nacionales de información de suelos para apoyar la toma de decisiones sobre el uso sostenible de la tierra y los recursos naturales.



Figura 26. Logo correspondiente al ODS 12: Producción y consumo responsables (Naciones Unidas, 2015).

Recurso: ODS 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles (FAO, s.f.b.)

El consumo y la producción mundiales pueden afectar al medio ambiente natural y a los recursos teniendo efectos destructivos sobre el planeta. De hecho, la degradación medioambiental está poniendo en peligro los mismos sistemas de los que depende nuestro desarrollo futuro.

Es decir, afectan el medio ambiente a través del consumo de energía relacionada con los alimentos y la generación de residuos y emisiones de CO_2.

En lo relativo al consumo de energía, el sector de la alimentación consume alrededor del 30% de la energía en el mundo y es responsable de un 22% del total de las emisiones de GEI. Estas cifras pueden disminuir mediante los productos ecológicos, para cuyo cultivo se emplean las mejores prácticas ambientales y de preservación de los recursos naturales. Asimismo, a esta

disminución contribuyen la utilización de energías limpias, como las renovables, con eficiencia energética y la utilización de tecnologías avanzadas y menos contaminantes que los combustibles fósiles.



Figura 27. Logo correspondiente al ODS 15: Vida de ecosistemes terrestres (Naciones Unidas, 2015).

Recurso: ODS 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad (FAO, s.f.b.).

Se promueven enfoques sostenibles para la gestión de los recursos naturales mediante informes de evaluación, relativos a los suelos, los bosques y la degradación de la tierra. Las alianzas de múltiples partes interesadas apoyan enfoques de gobernanza inclusivos que promueven un equilibrio entre la acción de conservación y el desarrollo.

E. Uso del agua

Los Recursos Hídricos son uno de los bienes más preciados del planeta en cuanto a su calidad y escasez. El agua potable, el saneamiento y la higiene, la gestión sostenible y el desarrollo de los recursos hídricos y la protección de los recursos biológicos acuáticos, la gestión de las aguas residuales y la calidad del agua son elementos indispensables para que la población mundial tenga garantizada su seguridad hídrica.

El agua es un factor determinante en todos los aspectos del desarrollo social, económico y medioambiental y, por tanto, debe ser un objetivo fundamental para

la erradicación de la pobreza, la seguridad alimentaria, la resiliencia ante los desastres naturales y de origen humano y el desarrollo sostenible mundial.

Su gestión requiere la toma de decisiones de forma integral. Debido a que atraviesa todos los sectores y fronteras, se ve afectada por una serie de factores externos que hay que tener en cuenta: el desarrollo económico, el cambio de estilos de vida y los patrones de consumo, una creciente y móvil población mundial, el CC y los cambios tecnológicos y sociales.

Cada vez es más evidente que es insostenible el desarrollo y la gestión de los recursos hídricos del planeta y de los servicios que presentan. El uso del agua en el siglo pasado ha aumentado a más del doble de la tasa de crecimiento de la población y, aunque no hay escasez de agua como tal a nivel mundial, un número creciente de regiones se enfrentan a una escasez crónica de agua.

Se prevé que la demanda de agua aumente en un 55% en 2050 y, si se mantienen los actuales patrones de consumo, en 2025 dos tercios de la población mundial podrían estar viviendo en países afectados por escasez de agua.

Por lo tanto, el agua representará un factor limitante clave de la seguridad mundial y es ineludible abordar el análisis sobre qué aprovechamiento se está haciendo de los recursos hídricos y sus patrones de consumo. Si se hace este análisis referente a los distintos ítems que se han ido analizando en este tema, se pueden destacar los siguientes aspectos:

Con la irrigación de los cultivos, se ha ampliado la producción de alimentos en tierras que anteriormente eran demasiado secas para producir, lo que, en relación al punto anterior, supone una presión más alta y un mayor consumo de agua, con un mayor cultivo de tierras y un aumento de la ganadería, donde actualmente ya se usa el 70% del agua dulce existente en la Tierra.

Por otra parte, es importante señalar que los productos animales generan una huella hídrica más grande por tonelada de producto que los cultivos vegetales. Además de las pérdidas que se producen a lo largo de la cadena de producción, en este caso también hay que sumar las pérdidas producidas por el derroche de alimentos, lo que implica un innecesario gasto de agua. Si la huella hídrica de

una hamburguesa es de 2529 litros, no es difícil imaginar el gran coste ambiental que supone el agua derrochada por cada trozo de hamburguesa o de cualquier otro alimento desaprovechado. Los cereales, la fruta y la carne son los productos que más contribuyen a la huella hídrica en relación con el desperdicio de alimentos. Tal y como se recoge en la web de la Fundación Aquae (Fundación Aquae, s.f.), en el Estado español derrochamos un total de 169 kg de comida por habitante al año, lo que significa que gran parte del agua total que se consume durante la producción de estos 169 kg de alimentos que nadie se come, se está derrochando innecesariamente.

Según explica la FAO, la huella hídrica (aguas subterráneas y superficiales) para la producción agrícola que equivale al total de todos los alimentos derrochados, es de 250 km^3 por año. En otros términos, el volumen de agua derrochada que representa el desperdicio de alimentos equivale a casi tres veces el volumen del lago Ginebra (89 km^3) o a la descarga anual del agua del río Volga (FAO, 2013).

Por todo esto, y en relación a la gestión del agua, desde el punto de vista del sistema alimentario y los ODS, la FAO colabora, mediante una serie de indicadores, con el logro del ODS 6: Agua limpia y saneamiento (Figura 28).



Figura 28. Logo correspondiente al ODS 6: Agua limpia y saneamiento (Naciones Unidas, 2015).

Recurso: ODS 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos (FAO, s.f.b).

Para la gestión sostenible de los recursos hídricos se proponen las siguientes acciones:

- Mejorar los conocimientos, la investigación, la innovación y la implementación con el objetivo de que la utilización del agua sea más productiva y sostenible.
- Mejorar técnicas y compromisos políticos para satisfacer de manera sostenible las necesidades de la población ya que la gestión inteligente del agua ofrece un medio ambiente más seguro, una mejor salud y bienestar general.
- Mejorar la calidad del agua dulce mundial haciendo frente a la contaminación del agua y efectuando un mejor uso de las aguas residuales ya que se estima que el 80% de aguas procedentes de asentamientos humanos y fuentes industriales de todo el mundo se vierten directamente a las masas de agua sin ser tratadas.
- Mejorar de la calidad de los recursos hídricos mundiales mejorando el tratamiento y reciclaje de agua contaminada y la protección de la capacidad de los ecosistemas para regular la calidad del agua.

F. Producción en la pesca y la acuicultura

"Faltan peces y sobran barcos". Así es como describía Mario Rodríguez, el director de Greenpeace en un artículo para el periódico El País en 2014 (Agudo, 2014), la situación de los ecosistemas marinos en aquel entonces. Lamentablemente, en la actualidad sigue siendo vigente esta afirmación a la hora de describir la problemática respecto al sector de la pesca en España, aunque hace tiempo que se habla de avanzar hacia un modelo medioambiental y económicamente más sostenible.

El impacto de la pesca tiene una repercusión directa sobre las personas y sus formas de vida, ya que muchas dependen de los recursos marinos, especialmente los países en desarrollo. Varias estadísticas oficiales indican que en 2016, 59,6 millones de personas participaban en el sector primario de pesca y captura y en la acuicultura (cría de organismos acuáticos comprendidos peces, moluscos, crustáceos y plantas), encontrando el porcentaje más alto de trabajadores empleados en este sector en Asia (85% de la población), seguida de África (el 10%) y América Latina y el Caribe con un 4%, con una tendencia

positiva en el número de personas que se dedican a la pesca de captura y un incremento aún mayor al que se dedica a la acuicultura (FAO, 2018).

Las capturas de toneladas de pescado que se realizan diariamente superan en mucho la capacidad que tienen los ecosistemas marinos para reemplazarlos de forma natural. Cada vez se necesitan mayores inversiones en tecnología para mantener el nivel de explotación de capturas. Este ha sido el motivo por el cual se ha empezado a desarrollar y promover la acuicultura, pero tampoco ha supuesto una solución, ya que solo se crían especies de alto valor económico. Además, las especies más cultivadas en Europa son fundamentalmente carnívoras (salmón, doradas, peces planos, etc.) y, por ese motivo, los piensos para su alimentación tienen que tener un elevado porcentaje de biomasa animal, normalmente elaborados con harina y aceite de pescado, que implica que se tenga que seguir pescando para obtenerlo. La masificación de los peces en jaulas además provoca una frecuente aparición de enfermedades que deterioran la calidad de vida de los peces y generan mayor uso de medicamentos (Arijo, 2005).

A continuación, se presentan algunos datos interesantes a tener en cuenta -Tabla 11- (FAO, 2018; WWF, 2014):

- En tan sólo 40 años, las poblaciones de las especies marinas se han reducido en un 39% de media en todo el planeta, y una de las causas es debido a la sobrepesca, según el informe Planeta Vivo Azul lanzado por WWF (2014).
- La población total de pescado en 2016 alcanzó un máximo histórico de 171 millones de toneladas, de las cuales el 88% se utilizó para el consumo humano.
- El total de la producción mundial de la pesca de captura basada en datos de la FAO, se situaba en 90,9 millones de toneladas en 2016. La parte correspondiente a la captura marina total fue de 81,2 millones de toneladas en 2015 y de 73,3 millones de toneladas en 2016. La captura global total en aguas continentales fue de 11,6 millones de toneladas en 2016.

- La proporción de pescado y productos pesqueros exportados únicamente para el consumo humano ha mostrado una tendencia al alza del 11% en 1976 al 27% en 2016. Los 60 millones de toneladas (equivalente en peso vivo) de pescado y productos pesqueros totales exportados en 2016 representan un incremento del 245% en comparación con 1976, y esta cifra asciende a más del 514% si solo se toma en consideración el comercio de pescado destinado al consumo humano.

PRODUCCIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA A NIVEL MUNDIAL (millones de toneladas)[a]

Categoría	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producción						
Pesca de captura						
Continental	10,7	11,2	11,2	11,3	11,4	11,6
Marina	81,5	78,4	79,4	79,9	81,2	79,3
Pesca de captura total	**92,2**	**89,5**	**90,6**	**91,2**	**92,7**	**90,9**
Acuicultura						
Continental	38,6	42,0	44,8	46,9	48,6	51,4
Marina	23,2	24,4	25,4	26,8	27,5	28,7
Total de la acuicultura	**61,8**	**66,4**	**70,2**	**73,7**	**76,1**	**80,0**
Total de la pesca y la acuicultura a nivel mundial	**154,0**	**156,0**	**160,7**	**164,9**	**168,7**	**170,9**
Utilización[b]						
Consumo humano	130,0	136,4	140,1	144,8	148,4	151,2
Usos no alimentarios	24,0	19,6	20,6	20,0	20,3	19,7
Población (*miles de millones*)[c]	7,0	7,1	7,2	7,3	7,3	7,4
Consumo aparente *per capita* (kg)	18,5	19,2	19,5	19,9	20,2	20,3

[a] Excluidos los mamíferos acuáticos, cocodrilos, lagartos y caimanes, las algas y otras plantas acuáticas.
[b] Los datos de utilización correspondientes al período 2014-2016 son estimaciones provisionales.
[c] Fuente de las cifras de población: Naciones Unidas, 2015e.

Tabla 11. El estado mundial de la pesca y la acuicultura, (FAO, 2018).

Según recoge un informe de la FAO, las cifras sobre la explotación de capturas de pesca no son alentadoras. La proporción de las poblaciones de peces que se encuentran dentro de los niveles de captura biológica sostenible ha mostrado una tendencia a la baja del 90% en 1974 al 66,9% en 2015. En cambio, el porcentaje de poblaciones explotadas que son objeto de pesca excesiva a nivel biológicamente insostenible se ha incrementado del 10% en 1974 al 31% en 2015 (FAO, 2018).

También es importante recordar en este punto la importancia de los efectos que el CC tiene sobre la pesca y la acuicultura. Se prevé que la producción primaria de los océanos del mundo disminuya en un 6% para 2100, sin tener en cuenta

los números no contabilizados de la pesca ilegal no declarada y no reglamentada, que sigue avanzando a nivel mundial.

Por todas estas razones, es imperativa la transición de los modelos actuales hacia una actividad pesquera que desarrolle prácticas más responsables y sostenibles si se quiere conseguir que haya pescado suficiente para sostener las demandas de la población actual y futura.

Se entiende por **pesca sostenible** al conjunto de prácticas orientadas a mantener la población de las especies marinas en niveles óptimos para garantizar la supervivencia, respetando el entorno natural. Se basa en técnicas de pesca que no ejercen un impacto negativo sobre las otras especies del ecosistema. La pesca sostenible y el consumo responsable son imprescindibles, puesto que los mares y océanos están siendo amenazados por la sobreexplotación pesquera industrializada, que no respeta que las especies y el consumo de ejemplares estén por encima de las tallas mínimas de crecimiento que permitan la renovación de los recursos pesqueros.

España es uno de los grandes consumidores mundiales de pescado y existe un interés creciente en la adquisición de productos pesqueros de calidad que provengan de sistemas productivos sostenibles. La pesca tradicional o artesanal emplea técnicas con escaso desarrollo tecnológico. Estas técnicas peligran con el imparable progreso industrial y, por ello, es necesaria la protección de estas artes para salvaguardar las economías locales y evitar que las zonas que se dedican a estas actividades se queden despobladas.

La gobernanza y los marcos sólidos de ordenación son esenciales para la sostenibilidad de los recursos pesqueros, tanto en alta mar como en zonas costeras. Los principios de la ordenación pesquera responsable se han establecido en una serie de instrumentos internacionales sobre los océanos y la pesca pero, por desgracia, no siempre se cumplen satisfactoriamente, lo que socava todos los esfuerzos regionales, nacionales y mundiales en este sentido.

La Política Pesquera Común (PPC) de la Comisión Europea (2018a), es una normativa que gestiona la pesca a nivel de la UE, es decir, que regula cómo, cuánto y dónde pesca la flota europea en los mares de todo el mundo. Se

introdujo por primera vez en los años setenta y su objetivo es garantizar que la pesca y la acuicultura sean sostenibles desde el punto de vista medioambiental, económico y social, y fuente de una alimentación saludable. Su finalidad es dinamizar el sector pesquero y asegurar un nivel de vida justo para las comunidades pesqueras y fija unos límites que evitan que las prácticas de pesca impidan la reproducción. Así, se pretende que las capturas de las flotas pesqueras sean más selectivas y se supriman progresivamente las prácticas del descarte de las especies no objetivo.

Son los propios países de la UE los que ejercen el control a escala nacional y regional. Los gobiernos, en cooperación con sus industrias y comunidades pesqueras, tienen que hacerse responsables del desarrollo y la ejecución de políticas pesqueras nacionales y ser los encargados de estimular en las comunidades e industrias pesqueras los códigos de buenas prácticas que sean compatibles con los objetivos y finalidades.

Por otro lado, más de 170 miembros de la FAO aprobaron el **Código de Conducta para la Pesca Responsable** en 1995 y el **Acuerdo sobre Medidas del Estado Rector del Puerto** adoptado en 2016. El Código es voluntario, no obligatorio, y está destinado a todos los que trabajan e intervienen en la pesca y la acuicultura, independientemente de si lo hacen en zonas continentales o en los océanos (FAO. s.f.e). El objetivo de ambos es la protección de los recursos naturales, evitar la sobrepesca y luchar contra la pesca ilegal no declarada y no reglamentada.

Además, por otro lado, existen organizaciones y entidades activistas y ecologistas particulares que luchan por la conservación y la protección de los ecosistemas acuáticos y sus especies para proteger los ecosistemas marinos del Mediterráneo y mantener la pesca.

Desde el punto de vista de la gestión de los recursos marinos, la FAO colabora, mediante una serie de indicadores, con el logro del objetivo de desarrollo sostenible 14: Vida Submarina (Figura 29).



Figura 29. Logo correspondiente al ODS 14: Vida submarina (Naciones Unidas, 2015).

Recurso: ODS 14: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible (FAO, s.f.b).

Las iniciativas de la FAO se centran en promover la buena gobernanza, los procesos participativos en la toma de decisiones y en mejores prácticas en el sector pesquero. La Iniciativa de Crecimiento Azul de la FAO tiene como objetivo armonizar los aspectos ambientales, sociales y económicos de los recursos acuáticos vivos para asegurar beneficios equitativos para las comunidades.

Documental (tráiler): Desierto líquido (Another Way Film Festival, 21 de septiembre de 2016).

E. Producción ganadera

Los animales son una parte esencial de los agroecosistemas. Cientos de millones de pequeños productores y pastores dependen de la ganadería para su subsistencia. Además de la producción de alimentos, la cría de animales desempeña otros importantes roles económicos, culturales y sociales y proporciona múltiples funciones y servicios.

En varios países del mundo, la creciente demanda de productos animales se satisface en gran medida mediante la producción pecuaria a gran escala. Esto puede condicionar el bienestar y la dignidad de los animales y, al mismo tiempo, se traduce en un aumento del riesgo de difusión de dolencias y en la dificultad

de controlarlas, consecuentemente utilizando más cantidad de medicamentos que pueden llegar a los consumidores.

El **ganado** contribuye a casi el 40% de la producción agrícola total en los países desarrollados y el 20% en los países en desarrollo. Consume anualmente alrededor de 6000 millones de toneladas de materia seca en su alimentación, de las cuales, aproximadamente la mitad está compuesta por pasto. Los cereales representan alrededor del 13% de la ingesta, que equivale alrededor de un tercio de la producción mundial. Y el restante 86% de la ingesta mundial de alimentos para el ganado está constituida por recursos que no son comestibles para los seres humanos (FAO, s.f.f).

Por lo tanto, el impacto de la producción de carne y lácteos sobre el medio ambiente es mucho. La ganadería, junto con la agricultura, pueden considerarse uno de los principales causantes de la pérdida de biodiversidad en el mundo además de contribuir activamente en otros impactos que afectan directamente a la viabilidad del plantea. (Greenpeace, 2018):

- **Pérdida de biodiversidad** asociada a los cambios de uso del suelo y su correlación con la ganadería, en particular con el pastoreo de ganado, que interactúa directamente con las especies silvestres. Desde hace tiempo es conocido que el pastoreo de ganado reduce la densidad de población de una gran variedad de especies vegetales y contribuye a la desaparición de los carnívoros y herbívoros, lo que modifica la comunidad ecológica y la dinámica de los ecosistemas.
- **Cambios en los usos del suelo**. Ampliar las tierras dedicadas al pasto o al cultivo de alimentos para animales a expensas de bosques, praderas o sabanas naturales provocando cambios irreversibles en los ecosistemas, así como para las especies que viven en ellos.
- **Contaminación por nitrógeno y fósforo de las masas de agua**. Tanto el fósforo como el nitrógeno pueden limitar el crecimiento de los organismos acuáticos (tanto en agua dulce como en las zonas costeras de los océanos). Estos minerales hacen proliferar muy rápidamente a organismos como las algas y otras plantas verdes que cubren la superficie del agua evitando el paso de la luz a las capas inferiores que no pueden

hacer la fotosíntesis, consumiendo el oxígeno disponible en el agua y afectando a las poblaciones de peces y moluscos. El nivel de contaminación por estos minerales depende del sistema de ganadería empleado. A menudo, la gestión del estiércol es la principal causante de la eutrofización de los sistemas costeros, de agua dulce y aguas subterráneas; los sistemas de producción de carne de vacuno contribuyen a la liberación de grandes cantidades de minerales, así como los sistemas industriales de producción avícola y porcina, todos ellos responsables de la contaminación por nutrientes del medio ambiente, independientemente del sistema de ganadería. Los fertilizantes empleados para producir alimentos para los animales, como el maíz, pueden igualmente suponer un problema.

- **Uso de agua dulce**. La huella hídrica global producida por la ganadería representa el 29% de toda la producción agrícola. Esto supuso un consumo de 2422 billones de m^3 al año entre 1996 y 2005. La mayoría de la huella hídrica total (98%) procede del cultivo de alimento para animales. Asimismo, los distintos productos de origen animal tienen distintas huellas hídricas con diferentes impactos medioambientales. Por gramo de proteína, la huella hídrica de la carne de vacuno es seis veces mayor que la de las legumbres. Por ese motivo, algunos estudios sugieren que la apuesta hacia una dieta vegetariana por parte de los países industrializados reduciría la huella hídrica de los alimentos para los seres humanos en aproximadamente un 36%.
- **Otros impactos futuros para las personas y el medioambiente**. En este caso, se hace referencia a la aparición de las nuevas sustancias o nuevas formas de sustancias ya existentes que tienen el potencial de causar efectos indeseados en el frágil equilibrio entre los límites planetarios y las actividades humanas. Algunos de estos efectos pueden atribuirse a la ganadería: contaminación, enfermedades y patógenos en la interconexión ganado-vida silvestre-humanos, resistencia a los antibióticos (por el uso de productos antimicrobianos rutinarios en la ganadería) o alteraciones genómicas (para el diseño de animales

resistentes a las enfermedades), todos con impactos de difícil predicción en el futuro.

Por todo ello, y por las mismas razones que en los apartados anteriores, se hace ineludible la transformación hacia un sistema ganadero más sostenible.

La **ganadería sostenible** apuesta por la ganadería extensiva puesto que, en contraposición a la intensiva, se caracteriza por formar parte de un ecosistema natural con el objetivo de utilizar el territorio de una manera perdurable. Es una ganadería sometida a los ciclos naturales, que mantiene siempre una relación amplia con la producción vegetal del entorno al cual pertenece y tiene la necesidad de hacer llegar a las generaciones siguientes todos los elementos del sistema que circunda en un estado igual o mejor.

Este tipo de ganadería tiene como ventajas el hecho de que favorece la conservación del medio ambiente y que no necesita una gran inversión; pero como inconvenientes, se cuenta que tiene una menor eficiencia y que no satisface la demanda del mercado, actualmente excesivo. Las principales especies que se están intentando criar con este tipo de ganadería son la vacuna y la ovina.

Por otra parte, se ha demostrado también que los sistemas de producción de alimentos destinados a dar de comer al ganado, así como las buenas prácticas de conducta para asegurar el bienestar animal, pueden mejorar la productividad, la calidad y la inocuidad de estos alimentos y, por lo tanto, pueden contribuir a la seguridad alimentaria.

Por esta razón, la FAO trabaja permanentemente por la inclusión de mejoras en este sector que contribuyan a los ODS, apoyando la transformación de los sistemas de producción animal - ya sean pequeños o grandes productores- a sistemas sostenibles desde un punto de vista socioeconómico y ambiental, colaborando, mediante una serie de indicadores, en el logro del ODS 3: Salud y bienestar (Figura 30).



Figura 30. Logo correspondiente al ODS 3: Salud y bienestar (Naciones Unidas, 2015).

Recurso: ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades (FAO, s.f.b).

La buena salud comienza con la nutrición. Desde el establecimiento del Codex Alimentarius con la OMS en 1963, la FAO trabaja para fortalecer las capacidades de los gobiernos y el sector privado para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos y romper el círculo vicioso que perpetúa la pobreza, el hambre y la malnutrición. También se trabaja desde el enfoque del bienestar animal, ya que los animales sanos contribuyen a conseguir hábitos de alimentación saludables y a la producción sostenible de alimentos. Por tanto, es imprescindible también la promoción de prácticas destinadas a que la producción animal sea sostenible y permita un comercio seguro que garantice la salud pública.

2.2. Recolección, almacenamiento, transporte y distribución

Una gran cantidad de los alimentos producidos en los países en desarrollo se pierden en la fase de postcosecha, agravando los problemas de hambruna, así como el desperdicio de recursos invertidos en dicha producción. Las pérdidas producidas después de la cosecha en la fase inicial de la cadena de suministro es un grave problema. Ocurre como consecuencia de las limitaciones financieras y estructurales en técnicas de recolección y de infraestructura de transporte y almacenamiento, sumado a las condiciones climáticas que favorecen el deterioro de los alimentos. Algunas estimaciones sitúan estas pérdidas entre el 15 y el 50% de la producción y son por causas muy diversas: si la recolección se realiza en un inadecuado momento del proceso de maduración, las temperaturas

extremas y la sequía, la exposición excesiva a lluvias u otros fenómenos meteorológicos extremos, por contaminación de microorganismos, por daños físicos producidos por el uso de herramientas inadecuadas o por la mala manipulación durante la recolección, las operaciones de carga, el empaquetado o el transporte.

En este sentido, la reducción de las pérdidas está directamente relacionada con inversiones en una adecuada formación y capacitación técnica de los trabajadores, en las infraestructuras de almacenamiento y los equipos de procesado y en la inserción de otras intervenciones que establecen mecanismos institucionales de innovación y sostenibilidad. Así, el uso de nuevas tecnologías en el almacenamiento también puede contribuir a reducir el desperdicio alimentario.

Además, la posibilidad de unir a los agricultores en cooperativas o asociaciones profesionales también puede ayudar en gran medida a reducir las pérdidas, aumentando su conocimiento del mercado, permitiendo una planificación más eficiente, facilitando las economías de escala y mejorando así su capacidad de comercializar su producción.

Por otro lado, es muy común encontrar en los supermercados o comercios de suministro de alimentos productos provenientes de otros países. Esto provoca un consumo regular de alimentos que se han producido en países lejanos y que, por lo tanto, además del posible coste social que esto representa, genera grandes cantidades de emisiones de CO_2 fruto del transporte y un gasto energético para cubrir las necesidades de almacenaje en frigoríficos de algunos de estos productos para evitar que se estropeen. Además, para mantenerlos bajo las condiciones de seguridad e higiene señaladas por la ley, se generan grandes cantidades de envasados innecesarios**.**

De hecho, según el Estudio-Diagnóstico *Situación de los Sistemas alimentarios agroecológicos en España y su contribución al cambio climático*, del proyecto Adapta tu Dieta-Cuida tu clima, el transporte de alimentos de un lado al otro del planeta puede suponer hasta el 80% de la huella de carbono de la alimentación. Por cada litro de combustible utilizado como fuente de energía, se desprenden más de 2 kg de CO_2 a la atmósfera, y transportar los alimentos en avión supone

1700 veces más emisiones que recorrer 50 km en camión en transportes de proximidad (SEAE, 2019).

Así mismo, según el informe *Alimentos Kilométricos* de Amigos de la Tierra realizado a partir de datos de las Universidades Pablo Olavide de Sevilla y de Vigo, el Estado Español importó en 2011, 25.486.000 toneladas de alimentos que recorrieron de media 3827,8 kilómetros y generaron 4.212.000 toneladas de CO_2 (González et al., 2014).

Vídeo: Alimentos kilométricos (Amigos de la Tierra, 28 de febrero de 2014).

GEI. Por ese motivo, cuanto más cerca se produzcan los alimentos del lugar de residencia del consumidor, menor será su contribución al CC. Así, el consumo de alimentos de temporada frente a las importaciones internacionales también limita las emisiones de CO_2 a la atmósfera, puesto que el cultivo de productos fuera de su entorno natural o fuera de temporada exige enormes cantidades de agua, energía y otros recursos naturales.

En conclusión, el modelo sostenible de agricultura de proximidad promueve el consumo local y de temporada para disminuir los efectos sobre el CC producidos por las emisiones del transporte de productos.

Los productos de proximidad ofrecen también otros beneficios a los consumidores ya que son mucho más sabrosos y conservan mejor sus características organolépticas debido a que su recolección se ha realizado en el punto óptimo de maduración, produciéndose un ahorro de los costes asociados al transporte y ayudando al desarrollo de la economía local a la vez que se colabora con las pequeñas explotaciones de nuestro país.

Si se usan y distribuyen mejor los alimentos a lo largo de la cadena que conforma el sistema, el 14% de todas las emisiones provenientes de la agricultura podrían evitarse de cara al 2050. Concretamente, la agricultura podría compensar la emisión de 3500 millones de toneladas de CO_2 y reducir hasta en un 65% los efectos negativos de la tasa de carbono sobre la seguridad alimentaria (Frank et al., 2017).

La actual situación exige la demanda de productos agroecológicos de calidad que hayan sido producidos respetando todos los criterios de sostenibilidad, así como políticas que ayuden al pequeño comercio. En definitiva, se debe establecer una hoja de ruta que favorezca el cambio de paradigma del actual sistema alimentario que permita alcanzar las metas de sostenibilidad marcadas por la Agenda 2030 y los ODS que se han comentado anteriormente.

Documental: Frightened: el precio real del transporte marítimo. (Director Denis Delestrac, publicada en Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals SA, el 5 de julio de 2016)

2.3. Desperdicio y pérdida de alimentos.

El desperdicio de alimentos se refiere a cualquier alimento que se descarta, incinera o se desecha por cualquier otro motivo, a lo largo de la cadena de suministro de alimentos, desde la cosecha/sacrificio/captura hasta el nivel minorista (quedando excluido este último), y que no vuelve a ingresar en ninguna otra utilización productiva, ya sea como como alimento o semilla.

Por otro lado, se hace referencia a la pérdida o disminución en la cantidad o calidad de los alimentos, al resultado generado por las decisiones y acciones de los minoristas, proveedores de servicios alimentarios y consumidores. El desperdicio de alimentos está relacionado esencialmente con malos hábitos de compra y consumo, así como por una inadecuada gestión y manipulación de los alimentos y, generalmente, puede ser evitado.

Los alimentos se pueden desperdiciar de muchas maneras (FAO, 2011b)

- Los productos frescos que se desvían de lo que se considera óptimo, por ejemplo, en términos de forma, tamaño y color, a menudo se eliminan de la cadena de suministro durante las operaciones de clasificación.
- Los minoristas y los consumidores suelen descartar los alimentos que están cerca de la fecha de consumo preferente o que la han superado.

- Grandes cantidades de alimentos comestibles sanos a menudo no se usan o sobran y se descartan de las cocinas domésticas y establecimientos de comida.

eficiente de la tierra y una mejor gestión de los recursos hídricos con impactos positivos en el CC y los medios de vida.

Por lo tanto, las pérdidas y el desperdicio de alimentos pueden producirse en todos los peldaños de la cadena alimentaria (Figura 31): desde el campo, las industrias de transformación, en la distribución, en los comedores escolares o restaurantes, hasta llegar a las casas de los consumidores. Las causas no son siempre las mismas y varían según el tipo de producto, producción, almacenaje, transporte, envasado y, finalmente, debido a los malos hábitos o a la falta de concienciación o manejo de los consumidores. Algunas de las causas subyacentes a la pérdida de alimentos incluyen la carencia de infraestructura, mercados, mecanismos de precios o incluso la inexistencia de marcos legales que lo regulen.

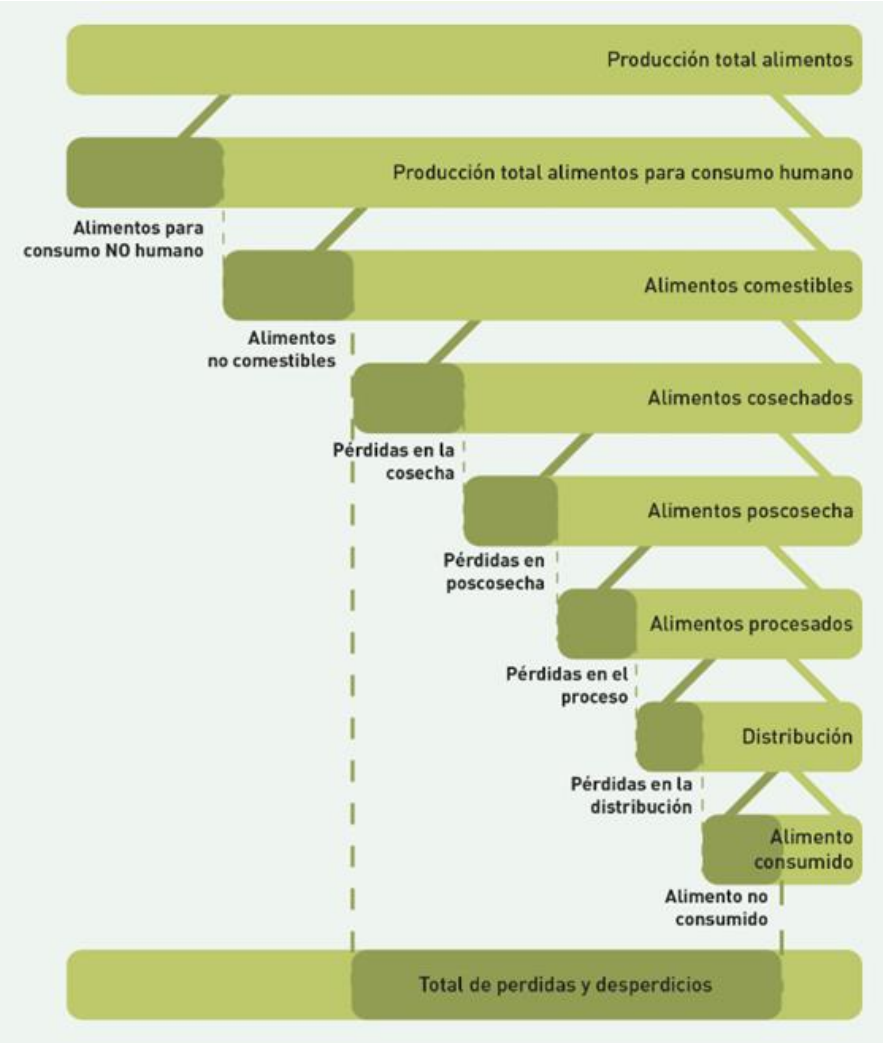


Figura 31. Estrategia más alimento, menos desperdicio (MAPA, 2013a).

Se propone ahora la visualización de los siguientes **videos** para disponer de una imagen global:

- La huella del desperdicio de alimentos (FAO, 9 de septiembre de 2014a).
- La huella del desperdicio de alimentos 2 (FAO, 9 de septiembre de 2014b)

La pérdida o desperdicio de alimentos se ha convertido en un tema de gran preocupación en los últimos tiempos para la opinión pública y los datos realmente afirman la gravedad real de este problema:

- Cada año se desaprovechan en el mundo lo que equivale a más de 1300 millones de toneladas de alimentos, es decir, 1/3 de la producción mundial, de los cuales 89 millones de toneladas de comida en buen

estado corresponden a la Unión Europea -Figura 32- (MAPA, 2013a), lo que es inaceptable en un mundo en el que casi mil millones de personas pasan hambre, no por una cuestión de cantidad sino de distribución.

- España es el séptimo país que más alimentos desperdicia, con 7,7 millones de toneladas al año, lo que equivale a 179 kg por persona/año. Más de la mitad de esta comida, el 53% (alrededor de 47 millones de toneladas) se pierde en los hogares; seguida del sector de procesado y conservación de los alimentos con un 19% (17 millones de toneladas). Solo estos dos sectores suman el 72% de los desechos de alimentos de la UE (FAO, 2016b).
- Por otro lado, el 12% corresponde a los servicios de alimentación (equivalente a 11 millones de toneladas), el 11% a la producción (9 millones de toneladas) y el restante 5% a la venta (5 millones de toneladas, aproximadamente) (FAO, 2016b).

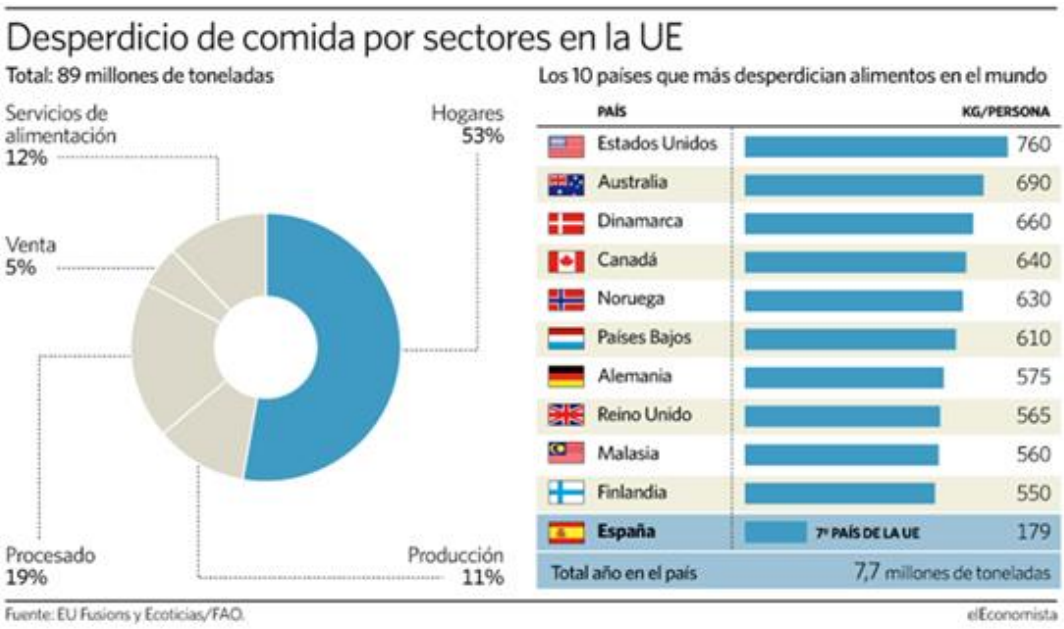


Figura 32. Desperdicio de comida por sectores en la UE (Delgado, 2019).

Según el informe "*La huella del derroche de alimentos: impactos en los recursos naturales*" (FAO, 2013), las toneladas de alimentos que se derrochan anualmente no sólo provocan grandes pérdidas económicas y sociales, sino también un grave daño sobre el medio ambiente. La pérdida y el derroche de

alimentos representan un mal uso de los recursos naturales. Los alimentos que se pierden o se desperdician consumen alrededor de una cuarta parte de toda el agua empleada con fines agrícolas, casi un 30 % de la tierra agrícola del mundo (aproximadamente una superficie cultivada del tamaño de China) que se utiliza para producir alimentos que nunca serán consumidos y se estima que son responsables de un 8% de las emisiones mundiales de GEI y también contribuyen a la pérdida de biodiversidad.

Vídeo: Hagamos del No Desperdicio de comida UNA FORMA DE VIDA (FAO, 3 de agosto de 2016a).

Estos alarmantes datos han empezado a cambiar la percepción global sobre este problema e incluso la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible refleja una mayor conciencia mundial. La meta 12.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible exige concretamente reducir a la mitad el desperdicio per cápita de alimentos a nivel minorista y de consumo para 2030, así como reducir las pérdidas de alimentos a lo largo de las cadenas de producción y suministro (Naciones Unidas, s.f.).

En relación a la reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos, la FAO centra los esfuerzos en alcanzar los logros del ODS 2 (Hambre Cero) y el ODS 12 (Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles), comentados anteriormente (FAO, s.f.b).

En el desarrollo de estrategias para evitar el despilfarro, el Parlamento Europeo creó una resolución (2012) sobre cómo evitar el derroche de alimentos y mejorar la eficiencia de la cadena alimentaria en la UE. Sobre todo, cuando el desperdicio se produce por razones económicas, estéticas o por cercanía a fecha de caducidad, y se descartan alimentos de la cadena agroalimentaria que siguen siendo perfectamente comestibles y adecuados para el consumo humano, a falta de posibles usos alternativos.

Respecto a España, en el año 2013 se creó la estrategia **"Más alimento, menos desperdicio",** que es un programa destinado a la reducción de las pérdidas y el

desperdicio alimentario y la valorización de los alimentos desechados del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAPA, 2013a).

En los países de ingresos bajos, la mayoría de los alimentos se pierden en las etapas de la cadena de suministro de alimentos que van de la producción al procesamiento. Por el contrario, en los países de ingresos altos y medianos las pérdidas y el desperdicio son generados fundamentalmente por hábitos de consumo inadecuados. Por tanto, se considera que, para solucionar el problema de las pérdidas de alimentos, es fundamental abordarlo como un concepto global de la cadena alimentaria, aunque teniendo en cuenta las circunstancias específicas de cada peldaño.

Esta estrategia propone dos pilares fundamentales para lograr la reducción del desperdicio en España (MAPA, 2013a), y son las siguientes:

- Aplicar la Estrategia con criterios de transparencia, sostenibilidad y solidaridad, fomentando el diálogo y la coordinación entre los agentes de la cadena alimentaria y las Administraciones Públicas.
- Propiciar de una forma organizada, coordinada y estructurada un cambio real en las actitudes, procedimientos de trabajo y sistemas de gestión de todos los agentes de la cadena.

2.4. Los consumidores

El papel que juegan los consumidores en el peldaño final del sistema es igual de importante que cualquier otro o incluso más dado que, en función de las tendencias de compra de la población, los productores podrán redirigir o modificar algunas de las prácticas que usan para ofrecer productos que realmente sean más aceptados por el público a quién van destinados. Eso es muy importante si se tiene en cuenta que, precisamente el grueso de los desperdicios tiene lugar en los hogares por parte de los consumidores por cuestiones de educación y patrones de consumo o incluso a cuestiones éticas y estéticas, más que por falta de tecnología como se determinaba en los peldaños anteriores.

Dentro de este contexto aparece el movimiento *Ugly Food* con el objetivo de reducir el derroche alimentario en la cadena de suministro mediante esfuerzos para maximizar el valor de los recursos alimentarios y para concienciar sobre la importancia de no considerar que un producto "feo" o "poco estético" pueda tener menos calidad nutricional (AECOC, 2020).

Toda la población, como consumidora, tiene un papel importante que desempeñar en la reducción del desperdicio y la pérdida de alimentos. A este nivel, la FAO desarrolla estrategias que se centran en los consumidores y en cambiar sus actitudes, comportamientos, consumo y hábitos de compra individuales relacionados con los alimentos a través de la educación, centrándose especialmente en proporcionar información sobre el manejo seguro de los alimentos, el almacenamiento adecuado de estos en los hogares y la difusión adecuada de información que permita comprender las fechas de consumo preferente para prevenir y reducir el desperdicio de alimentos innecesario.

El vertiginoso consumo humano está conduciendo a la sobreexplotación de los recursos. En los últimos 50 años, la Huella Ecológica de la humanidad - medida de nuestro consumo sobre los recursos naturales- ha aumentado un 190% (Global Footprint Network -GFN-, 2018). La necesidad de cambiar el modelo de consumo actual por un modelo más sostenible a lo largo de toda la cadena de producción, distribución y consumo es absolutamente necesario, así como el compromiso por parte de todos los actores implicados y los complejos componentes que articulan este modelo, desde la fuente de suministro hasta el punto de venta, donde sea que esté ubicado dentro del planeta. El modelo actual prevaleciente basado en el crecimiento económico muy pocas veces tiene en cuenta la limitación de los recursos naturales.

Es muy importante transmitir a toda la población la conexión que existe entre la salud de los ecosistemas y el bienestar humano. Las personas necesitan entender estas complejas relaciones entre el mercado de consumo y el impacto que ocasiona sobre el medio natural. Es imprescindible ser conscientes de lo que supone la demanda humana sobre la naturaleza y cuantificar de manera

clara las áreas biológicamente productivas que se requieren para satisfacer todas estas demandas, porque son muchas.

Es imperativo que todo consumidor y actor participante del modelo de consumo actual se plantee un cambio de hábitos. Para poderse producir este cambio, es necesario conocer las diferentes etapas del sistema de los alimentos para su consumo: un sistema basado en la producción de productos a través de una cadena de producción que incluye las fases de extracción o cosecha, la producción, la distribución, el consumo y la eliminación de los residuos generados y que esconde detrás grandes problemáticas asociadas. Además del papel de los consumidores, los gobiernos y las empresas juegan un papel muy importante a la hora de poner en funcionamiento este cambio de paradigma.

Debido a las mejoras tecnológicas en los sistemas de producción y transporte de alimentos, hoy en día encontramos prácticamente todos los productos en las tiendas cualquier día del año. Como personas consumidoras, esto nos ofrece la ventaja de poder disponer de productos que se han producido en países lejanos, pero, ¿valen la pena el coste ambiental que suponen?

Las personas consumidoras tienen la obligación de hacer la elección más sostenible. En este sentido, existen alimentos certificados, como por ejemplo el sello Ecológico, el sello de Fairtrade de Comercio justo o el de Bienestar Animal, que garantizan que los productos han sido producidos, transformados, envasados, etiquetados y comercializados con respeto al medio ambiente, al bienestar animal y mediante prácticas comerciales éticas y sostenibles.

A la hora de adquirir un producto se puede hacer una rápida asociación de ideas y analizar si ha sido producido de forma sostenible. Es un ejercicio que solo requiere de dos minutos y el beneficio es presente y futuro. El consumidor tiene posibilidad de apoyar el pequeño comercio, productos de proximidad o de temporada y apostar por aquellas empresas más comprometidas con el medio y la reducción de su impacto sobre el CC.

Iniciativas de consumo

A continuación, se presentan algunas de las iniciativas de políticas y recomendaciones que se están llevando a cabo a nivel internacional para poder desarrollar un sistema alimentario más sostenible. En el desarrollo de estrategias para evitar el derroche, el Parlamento Europeo (2012) redactó el informe **"Resolución sobre cómo evitar el derroche de alimentos:** estrategias para mejorar la eficiencia de la cadena alimentaria en la UE". En ella, se pretende señalar a aquellos alimentos que, a pesar de que todavía son comestibles, acaban eliminados como residuos. Desde la FAO también se han realizado campañas junto con los gobiernos para evitar el derroche argumentando que este produce pérdidas económicas y a nivel de recursos medioambientales (FAO, s.f.g.).

Los legisladores de la **Unión Europea** (Parlamento) **han acordado prohibir los plásticos desechables** más ampliamente utilizados. La directiva pretende desterrar concretamente los palillos de algodón, los cubiertos, los platos, las pajitas, los agitadores de bebidas y los palés de globos de plástico. En el último momento, se han incluido también los productos fabricados con plásticos oxo-degradables (por no ser biodegradables) y algunos envases de poliestireno (corcho blanco).

La nueva directiva sobre plásticos obligará a los fabricantes a reciclar más en un esfuerzo para eliminar la contaminación marina, causando múltiples impactos ambientales y económicos. En las Islas Baleares, a principios de 2019, se aprobó el dictamen de la Comisión de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Proyecto de ley de residuos y suelos contaminados de las Islas Baleares (Parlament de les Illes Balears, 2019). Esta pretende ser una ley para la gestión sostenible de residuos así como una herramienta jurídica para hacer un giro hacia el nuevo paradigma europeo y mundial de la economía circular. La generación de residuos tiene que disminuir y los que se generen tienen que dejar de ser un residuo para ser un recurso.

Para más información se pude consultar el siguiente enlace: Proyecto de ley del Parlamento de las Islas Baleares (Parlament de les Illes Balears, 2019).

Desde la plataforma **EAT** para la transformación del sistema alimentario, se elaboró, con la colaboración de 37 científicos y científicas, la Comisión EAT-Lancet -2019b-, un proyecto para promover un futuro de alimentación saludable y sostenible mediante cambios en la manera de producir, transportar, consumir y desaprovechar la comida.

El informe EAT-Lancet es la primera revisión científica completa de lo que constituye una dieta saludable a partir de un sistema alimentario sostenible y qué acciones pueden apoyar y acelerar la transformación del sistema alimentario (Comisión EAT-Lancet, 2019b).

FReSH (Reforma alimentaria para la sostenibilidad y la salud) es otra de las iniciativas resultante del esfuerzo del World Business Council For Sustainable Development (WBCSD, s.f.) para crear un conjunto de soluciones empresariales para impulsar la transformación del sistema alimentario. La iniciativa se centra en lo que consume la gente y en los cambios de la dieta y producción que se requieren para que todo el mundo coma correctamente dentro de los límites ambientales. A continuación, se buscan el desarrollo y la implementación de soluciones empresariales transformadoras que se ajusten a los objetivos basados en la ciencia.

Página web: FReSH: Reforma alimentaria para la sostenibilidad y la salud. (WBCSD, s.f.)

3. Compra más saludable, sostenible y solidaria.

Con este apartado, se pretende ver de forma más práctica cómo se puede conseguir una alimentación que, en la medida de lo posible, reduzca el impacto ambiental generado, así como también aporte salud a las personas que la practiquen.

Por ese motivo, a continuación, se evaluarán los ítems a tener en cuenta a la hora de adquirir productos alimentarios refiriéndonos no sólo a lo que compramos sino también dónde y cómo elegimos estos productos.

3.1. Elecciones saludables. Lectura del etiquetado nutricional

Para hacer una compra más saludable hace falta, como ya se ha visto en el apartado uno, apostar por productos frescos y limitar el consumo de productos muy procesados. Asimismo, algunos productos procesados pueden ser saludables y a la vez facilitar nuestro día a día. Es por esto que es importante saber identificar en el etiquetado nutricional cuáles pueden formar parte de nuestra cesta de la compra.

Se considera etiquetado todas las menciones, indicaciones, marcas de fábrica o comerciales, dibujos o signos relacionados con un producto alimenticio que figuren en cualquier envase, documento, rótulo, etiqueta, faja o collarín que acompañen o se refieran a un producto alimenticio.

La legislación vigente del etiquetado entró en aplicación en el 2014, mediante el Reglamento de la UE n.º 1169/2011. Este reglamento aprueba y actualiza la Norma general del etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimentarios (R (UE) nº 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011).

Así, según este reglamento, cualquier etiqueta tiene que contar, entre otros, con los siguientes puntos.

1. La denominación del alimento.
2. La lista de ingredientes.
3. Todo ingrediente o coadyuvante tecnológico.
4. La cantidad de determinados ingredientes o de determinadas categorías de ingredientes.
5. Etiquetado de determinadas sustancias o productos que causan alergias o intolerancias. Alérgenos.
6. La cantidad neta del alimento.
7. La fecha de duración mínima o la fecha de caducidad.

8. Las condiciones especiales de conservación y/o las condiciones de utilización.
9. El nombre o la razón social y la dirección del operador de la empresa alimentaria.
10. El país de origen o lugar de procedencia.
11. El modo de empleo en caso de que, en ausencia de esta información, fuera difícil hacer un uso adecuado del alimento.
12. Respecto a las bebidas que tengan más de un 1,2% en volumen de alcohol, se especificará el grado alcohólico volumétrico adquirido.
13. La información nutricional.

Además, indica que el etiquetado podrá contener información de carácter voluntario como alegaciones nutricionales, algunos sellos y otra información sin confundir al consumidor y cumpliendo siempre con la evidencia científica.

Aunque, como se acaba de mencionar, la ley prevé algunas conductas de la industria alimentaria, existen algunos vacíos legales que producen que la información que llega al consumidor pueda ser confusa. Es por este motivo que en los apartados siguientes se evaluarán algunos de los aspectos que se deben tener en cuenta para interpretar correctamente el etiquetado de los productos.

3.1.1. Listado de ingredientes

En primer lugar, hay que hacer mención que los productos frescos, como las frutas, verduras, productos cárnicos, pescado y otros productos que podemos encontrar sin envasar, no precisan de listado de ingredientes, dado que están formados por un único ingrediente.

En el momento en el que un alimento es envasado, este tiene que incluir un listado de ingredientes, que irá precedido por la palabra “ingredientes” o cualquier mención similar que incluya esta palabra.

¿Qué hay que conocer sobre la lista de ingredientes?

A. Es vital conocer que el listado de ingredientes de un alimento estará constituido por la mención de todos los ingredientes clasificados en orden decreciente según su cantidad. Si los ingredientes constituyen menos del 2% del producto acabado, podrán enumerarse en un orden diferente. Este punto es importante para saber realmente qué producto es el mayoritario y saber así si realmente se está adquiriendo aquello que creemos.

A continuación, están expuestos algunos ejemplos (Figuras 33 y 34) donde se puede comprobar que el orden de este listado puede ser muy útil para no interpretar erróneamente la información que aparece anunciada de forma más visual:



Figura 33. Listado de ingredientes de una Burger meat (pollo), donde se puede observar que el primer ingrediente es carne de cerdo.

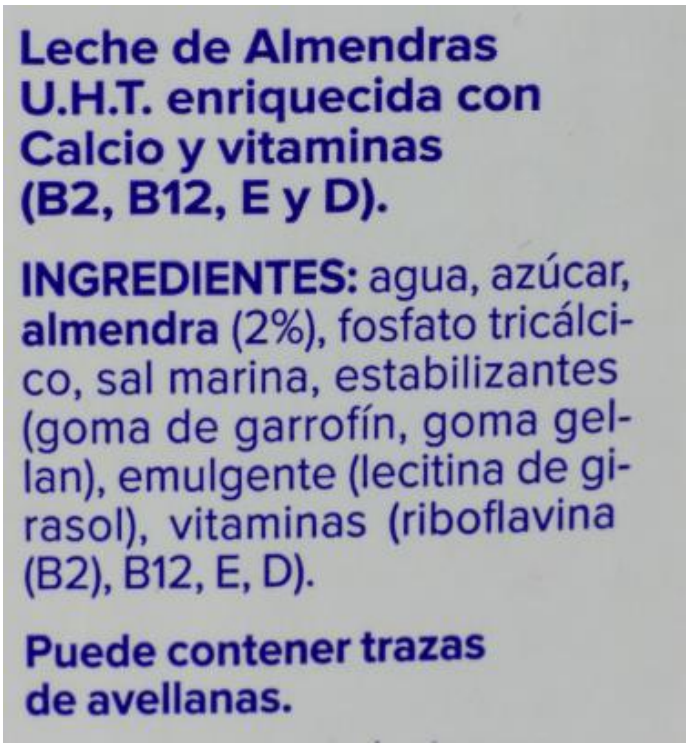


Figura 34. Listado de ingredientes de una bebida vegetal de almendra, donde se puede observar que el primer ingrediente es agua y el segundo azúcar.

B. En segundo lugar, a la hora de escoger un producto, es preferible optar por aquellos que no lleven azúcares añadidos; así, en el listado de ingredientes, estos no tendrían que aparecer. Los azúcares simples añadidos, además de aparecer con la palabra azúcar, pueden ser incorporados bajo varias nomenclaturas como maltodextrina, dextrosa, glucosa, miel, agave, etc. (Figuras 35 y 36).

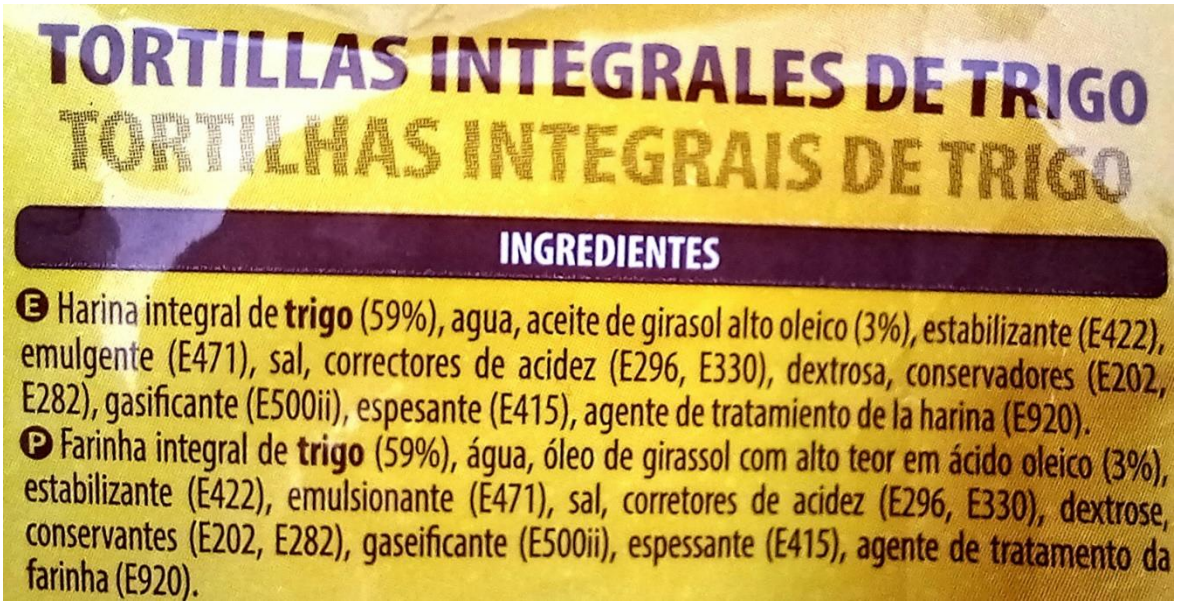


Figura 35. Listado de ingredientes de unas tortillas integrales de trigo donde se puede observar que, entre otros ingredientes, contienen azúcar en forma de dextrosa.



Figura 36. Listado de ingredientes de unos espárragos en vinagre donde se puede observar que además de vinagre, agua y sal, contienen azúcar.

C. En tercer lugar, se tiene que prestar atención, si hay lugar, en la calidad de la grasa. La grasa de adición por excelencia en nuestras latitudes tendría que ser el aceite de oliva virgen, seguido del aceite de oliva y otras grasas vegetales, como puede ser el aceite de girasol. Así se tendrían que priorizar estos tipos de grasa, frente a otros más saturados como la mantequilla, la manteca de cerdo, la margarina, la grasa de palma u otras grasas vegetales hidrogenadas o parcialmente hidrogenadas.

D. En cuarto lugar, los aditivos. Son sustancias que se añaden a los alimentos con un propósito tecnológico (mejorar aspecto, textura, resistencia, etc.). Todos los que se usan en la Unión Europea deben haber sido evaluados y autorizados (a partir de factores sociales, económicos, éticos, ambientales, viabilidad de poder establecer controles, etc.). Las evaluaciones deben ser constantes y actualizadas por parte de las autoridades pertinentes.

En el año 2016, se reevaluó el dióxido de azufre (E220), sulfito sódico (E221), bisulfito sódico (E222), metabiosulfito sódico (E223), metabisulfito potásico (E224), sulfito cálcico (E226), bisulfito cálcico (E227) y bisulfito potásico (E228).

Esto fue debido a que actualmente existen numerosos estudios que confirman la sensibilidad creciente a los sulfitos por parte de la población y, después de una ingesta oral, puede provocar ataques de asma en personas predispuestas, pero también urticaria y angioedema en personas no asmáticas.

La conclusión de la EFSA es que la exposición del consumidor a sulfitos está por encima de la Ingesta Diaria Admisible en todos los grupos de población. Por ello, se requiere establecer medidas de gestión del riesgo que den lugar a una reducción importante.

Recurso: Aditivos alimentarios (AESAN, 2022).

Recurso: Aditivos alimentarios (AECOSAN, s.f.)

3.1.2. Información nutricional

Para elegir un producto y discernir entre sí es saludable o no lo es, es preferible mirar la lista de ingredientes que el apartado de información nutricional por todo lo que se ha mencionado antes. No obstante, es interesante conocer la información que tiene y qué significa el contenido que aparece en el recuadro de información nutricional. Así, podremos conocer las calorías y la cantidad de grasa, proteínas y carbohidratos que contiene el producto en cuestión, así como también información sobre el sodio y otras vitaminas y minerales que puede contener. Para interpretar correctamente esta información, se tiene que

diferenciar si esta información es por 100 gramos de producto o por porción, ya que en función del producto que consumimos, la cantidad puede ser muy distinta. La información que aparece se podría resumir de la siguiente forma:

Energía (KCalorías/Kjulios). Cantidad de energía que nos aporta. Las calorías que aporta un determinado alimento por 100g de producto permitiendo la comparación entre productos. Asimismo, se puede indicar por porción, parámetro variable en función de los alimentos, pudiendo ser energéticamente muy densos, pero la porción que se ingiere es baja respecto a otro alimento. Además, el valor calórico no permite identificar la calidad nutricional del alimento. Un ejemplo podrían ser los frutos secos, con elevado valor energético, pero, sin embargo, muy sanos.

Porcentaje de la ingesta de referencia. Indica qué porcentaje de cada nutriente aporta la porción o cada 100g o 100ml del alimento que se va a consumir respecto a la cantidad diaria recomendada para mantener una alimentación saludable. Este valor diario estimado es meramente orientativo para un individuo estándar y con una dieta con 2000 calorías y, además, en ocasiones resulta complicado basarnos en esta información para saber si cubrimos las recomendaciones diarias.

Grasa total. El valor de este nutriente tiene que aparecer en la etiqueta expresado en gramos de grasa por cada 100g o 100ml de alimento, siendo recomendable que el producto aporte menos del 30%. Pero, además de incluir la cantidad de grasa total, es importante conocer el tipo de grasa

- Grasa saturada. Como ya se ha comentado previamente en el apartado 1, hay varios tipos de fuentes de grasas saturadas, de los cuales algunas pueden ser perjudiciales para la salud. Es conveniente que el total de grasas saturadas presentes en nuestra dieta no superen el 10% de las kcal totales diarias, pero como puede resultar engorroso para la población general realizar dicho

cálculo, en caso de querer comprobar este punto, es preferible optar por las opciones con menor cantidad de este tipo de grasas.

- Grasa trans. Esta grasa se debe evitar ya que es la más perjudicial para nuestra salud. Por ello, habrá que comprobar si figura entre los ingredientes aceite vegetal hidrogenado o parcialmente hidrogenado.
- Colesterol. La cantidad se expresa en miligramos por cada 100g o 100ml de alimentos. Las recomendaciones indican que la cantidad consumida tiene que ser menor a 300 mg diarios. Igual que con la cantidad de grasas trans y saturadas, su consumo está relacionado con la prevalencia de enfermedades cardiovasculares.

- **Sal o sodio.** En los alimentos, en ocasiones se indica el contenido en sal y en otras el contenido de sodio. Si es este último el que aparece en la etiqueta, hay que multiplicarlo por 2,5 para conocer el contenido en sal. Un producto se considera alto en sal cuando contiene más de 1,25g de sal por 100g de producto. Las recomendaciones en población general son de máximo 5g de sal al día. Se debe buscar alimentos con un contenido reducido (menos del 25% de sal en comparación con otro producto similar), bajo (0,12g de sodio/100g) o muy bajo (0,04g sodio/100g) en sodio/sal. Asimismo, hay productos sin sodio/sal o sin sodio añadido o sal.
- **Hidratos de carbono totales.** Especifican el sumatorio de los carbohidratos complejos o de absorción lenta y los azúcares. Es decir, además de indicar la cantidad total de hidratos de carbono por cada 100g o 100ml, hay que indicar:
    - Azúcares (g). Son aquellos carbohidratos simples de absorción rápida. Tal y como se ha visto en el apartado 1, se tendrían que limitar, pero, en este aspecto, existe un pequeño inconveniente pues no se distingue entre los azúcares presentes de forma natural (como la fructosa de la fruta o la lactosa de los lácteos) y los azúcares añadidos, de ahí que sea preferible consultar la lista de ingredientes como se verá a continuación para poder contrastar esta información e identificar si estos azúcares que se indican en este apartado pueden ser saludables o no.

- Polialcoholes (g) como el manitol, el sorbitol o el lactilol, que se suelen emplear como edulcorantes sintéticos, humectantes, espesantes, etc.
- Almidón (g). Es un hidrato de carbono de absorción lenta pero que, tras su digestión, da lugar a glucosa. En ocasiones no aparece en la etiqueta, pero se debe tener presente que si, por ejemplo, en la etiqueta aparece que hay 50g de hidratos de carbono, donde 6g son azúcares y 4g fibra, el resto será almidón.

- **Fibra dietética**: La cantidad de fibra en una porción se expresa en g por cada 100g. La fibra es muy beneficiosa para la salud. Las recomendaciones establecen un mínimo de 25g de fibra cada día.
- **Proteínas.** Indica la cantidad de estas presentes en el producto. Debe representar entre 10-15% de las calorías totales
- **Vitaminas y minerales**. Las vitaminas y minerales que acostumbran a aparecer en la lista del hashtag son la vitamina A, C, calcio y hierro, a pesar de que pueden ser otros. Los porcentajes de estos nutrientes suministrados por el alimento suelen evaluarse por un día. Se indican tanto por 100g o 100ml, pero también como porcentaje de las ingestas de referencia. Se pueden expresar por porción o unidad de consumo siempre y cuando se indique la cantidad de esa porción y el número de prociones que contiene el envase.

Por consiguiente, antes de comprar un alimento hay que leer la información alimentaria incluida en la etiqueta para así conseguir un nivel de protección elevado de la salud y de los intereses de los consumidores, proporcionando una base para que el consumidor tome decisiones con conocimiento de causa y utilice los alimentos de forma segura, teniendo especialmente en cuenta consideraciones sanitarias, económicas, medioambientales, sociales y éticas. A nivel de salud, como se puede comprobar, escoger un alimento u otro en función de la información nutricional es bastante dificultoso y, por tanto, siempre es preferible evaluar la calidad nutricional del producto mirando el listado de ingredientes. La información nutricional en cualquier caso podría resultar interesante para comparar dos productos con un listado de ingredientes parecido

para así poder escoger el mejor como, por ejemplo, el que menos azúcar simple, sal o grasas saturadas contenga.

3.1.3. Declaraciones

Una **declaración** es cualquier mensaje o representación que no sea obligatorio con arreglo a la legislación comunitaria o nacional, incluida cualquier forma de representación pictórica, gráfica o simbólica, que afirme, sugiera o dé a entender que un alimento posee unas características específicas (AESAN, 2021).

Web: Declaraciones nutricionales y de propiedades saludables (AESAN, 15 de junio de 2021).

Las declaraciones son voluntarias, es decir, no forman parte de las menciones obligatorias que deben figurar en el etiquetado de los alimentos. No obstante, si un operador alimentario decide utilizarlas, debe hacerlo cumpliendo las condiciones de uso establecidas para cada una de ellas y, además, ser conformes a unas reglas claramente establecidas en la normativa vigente.

La regulación de las declaraciones es llevada a cabo por la **Autoridad Europea para la Seguridad de los Alimentos** (EFSA). Esta es una agencia de la Unión Europea que, como se ha visto anteriormente, tiene como objetivo principal proporcionar métodos científicos para alertar y detectar todas aquellas cuestiones que afectan a la seguridad alimentaria de los miembros de la UE.

Hay dos tipos de declaraciones: nutricionales y de propiedades saludables.

Una **declaración nutricional** es cualquier declaración que afirme, sugiera o dé a entender que un alimento posee propiedades nutricionales benéficas específicas con motivo del aporte energético, nutrientes u otras sustancias (que contiene o que no, o que contiene en proporciones reducidas o incrementadas). Solo están permitidas las declaraciones nutricionales autorizadas y siempre que

se ajusten a las condiciones fijadas. En el siguiente enlace de AESAN (2019b) se recogen todas las declaraciones nutricionales autorizadas.

Las **declaraciones de propiedades saludables** son aquellas que relacionan un alimento o uno de sus componentes con la salud. Las declaraciones de propiedades saludables autorizadas pueden ser:

- Relativas al crecimiento y salud de los niños y niñas. Por ejemplo: Las proteínas son necesarias para el crecimiento y desarrollo normales de los huesos en niños y niñas.
- Relativas a la reducción del riesgo de enfermedad. Por ejemplo: Los fitoesteroles reducen el colesterol en sangre. Una tasa elevada de colesterol constituye un factor de riesgo en el desarrollo de cardiopatías coronarias.
- Distintas de las de reducción del riesgo de enfermedad y al desarrollo y salud de los niños. Por ejemplo, la vitamina C contribuye al funcionamiento normal del sistema inmunitario.
- Basadas en pruebas científicas recientemente obtenidas y/o con protección de los datos. Por ejemplo, los flavanoles del cacao ayudan a mantener la elasticidad de los vasos sanguíneos, lo que contribuye a un flujo sanguíneo normal.

De forma general, debemos saber que todas las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables que se encuentran autorizadas han tenido que someterse previamente a un procedimiento en el que tienen que demostrar que están basadas en datos científicos sólidos que son evaluados por la EFSA y autorizadas a nivel europeo. (Reglamento (CE) nº 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006).

En este sentido se tiene que considerar que la industria alimentaria, para poder hacer alguna de las declaraciones anteriores, se ve obligada a reducir o eliminar algunos ingredientes que son los que realmente aportan palatabilidad en el producto (azúcar, grasa, sal, etc.). Es por eso que, para suplir este déficit, en ocasiones se sustituyen estos ingredientes por otros que, en muchas ocasiones, no son saludables. Un ejemplo sería cuando se sustituye el azúcar por edulcorantes.

Por otra parte, un producto no tiene por qué ser saludable por el hecho de tener una de estas declaraciones puesto que, por ejemplo, podría ser bajo en grasas, pero alto en azúcar o en sodio, o simplemente tener una lista de ingredientes de muy baja calidad nutricional.

Otro hecho a tener en cuenta es que a veces la industria, para hacer más atractivos alimentos que a priori no serían sanos, anuncian que han añadido vitaminas y minerales (u otros ingredientes como fruta, fibra, etc.) y así de esta forma el consumidor o consumidora podría pensar que este alimento es más sano. Un ejemplo de alimentos no saludables a los que se le han añadido vitaminas, minerales, cereales, fibra, fruta, etc., podrían ser los típicos cacaos instantáneos que, aun teniendo un elevado porcentaje de azúcar, hacen pensar a la persona consumidora que está adquiriendo un producto beneficioso para su salud o para la de sus seres queridos puesto que, en muchas ocasiones, estos productos van dirigidos a menores.

3.1.4. Otras certificaciones

- **Aceite de palma.** Las características poco saludables del aceite de palma refinado (que es principalmente el que se utiliza en nuestro contexto), así como el impacto ambiental que genera su uso, se han hecho muy visibles a través de los medios de comunicación. Por ese motivo, la industria alimentaria ha considerado adecuado indicar que algunos productos no contienen este ingrediente para atraer a los consumidores más exigentes. Por otra parte, existen certificaciones que indican que el aceite de palma que contiene el producto en cuestión es más sostenible.

  El aceite de palma contiene un 50% de ácidos grasos saturados que, como se ha mencionado en el apartado 1, no serían saludables, por lo que se desaconseja consumir productos que lo contengan (AESAN, 2017). Aun así, es importante mencionar que mayoritariamente los productos que contienen este ingrediente suelen ser alimentos poco saludables como la bollería industrial, por lo que no serían descartados únicamente por el aceite de palma que puedan contener, sino también

por otros ingredientes como las harinas refinadas o el azúcar o edulcorantes.

En relación a la sostenibilidad del producto, aunque algunas certificaciones puedan asegurar que la producción se ha realizado de forma más respetuosa con el medio ambiente, tenemos que tener presente que no es un producto de proximidad, por lo que seguiría sin ser sostenible su consumo.

En los últimos años, han aparecido muchas versiones de certificaciones o sellos para este producto entre las que podrían destacar los siguientes certificados:

- **Green Palm Sustainability.** Este tipo de certificado no garantiza que el aceite de palma sea sostenible, sino que indica que el consumidor está pagando un extra al productor, procurando un sueldo más digno. No obstante, puede dar lugar a confusión por la elevada probabilidad de entender que se trata de aceite de palma sostenible.
- **RSPO. Roundtable on Sustainable Palm Oil**. Esta certificación establece criterios y sistemas de auditoría que pretenden garantizar que la producción respete los derechos laborales y de las comunidades indígenas, que no se ocupen nuevas zonas de elevado valor medioambiental y que no se amenace la biodiversidad, además de promover prácticas agrícolas más limpias.
- El **certificado POFCAP** es un certificado que acredita que hay ausencia de aceite de palma.

- **Sin lactosa y Sin gluten:** En muchos productos aparecen sellos indicando de forma más visible que ese alimento no contiene alguna de estas sustancias. Estas etiquetas pueden provocar al consumidor una falsa creencia de que el alimento es más saludable y, como consecuencia, optar por comprar estos productos, en ocasiones más caros, sin ningún beneficio adicional, salvo que por motivos de salud se deban evitar. Así, esta información puede ser interesante para estas personas concretas,

aunque no imprescindible ya que por ley se debe especificar los alimentos que sí los contienen.

3.2. Compra más sostenible y solidaria

El frenesí del día a día y los hábitos socioeconómicos habidos en los últimos años, han provocado un cambio social en el cual el tiempo que pueden dedicar las unidades familiares a las tareas cotidianas se ve considerablemente reducido. Esto significa que se destina mucho menos tiempo a comprar y a cocinar, escogiendo por inercia productos procesados y envasados, mayoritariamente en grandes superficies. El hecho de no optar por producto fresco, como ya se ha comentado, perjudica nuestra salud, pero además va en detrimento del pequeño y mediano comercio, así como también contribuye de forma muy notoria a la producción de envases alimentarios desechables.

Es por eso que, para realizar una compra más sostenible, desde el punto de vista social y ambiental se recomienda que a la hora de hacer la compra se tengan presentes los siguientes ítems:

A. Pequeño y mediano comercio: hacer la compra en estos establecimientos y mercados permite fomentar la economía local y así también apoyamos a pequeños proyectos de personas emprendedoras (Figura 37). Por otra parte, se permite que los barrios o pueblos se alejen del concepto "ciudad dormitorio", generando un tipo de ocupación más estable y garantizando unos servicios básicos. Este gesto también fomenta las relaciones sociales puesto que el trato es más próximo y personalizado y, en muchos casos, permite que se preserven las señales de identidad cultural reflejadas, por ejemplo, en la presencia de algunos productos concretos típicos del lugar o con el diseño de los escaparates.



Figura 37. Ejemplo de imagen de pequeño comercio (freepik.es)

Además, si se realiza la compra en locales próximos al lugar de residencia, también se contribuye con los desplazamientos sostenibles, sin necesidad de usar ningún tipo de transporte.

B. Producto de proximidad: es aquel que se comercializa en el mismo territorio donde se produce, ya sea la localidad, la comarca o la región, con el objetivo de limitar las necesidades de transporte y potenciar, del mismo modo que en el punto anterior, la economía local (Figura 38). Para detectar cuáles son los productos de proximidad, se pueden establecer diferentes estrategias en función del producto que se pretenda adquirir: ya sea comprando directamente a los productores o mirando la etiqueta de aquellos productos que, por RD, tienen que indicar el origen. Cuando se mira el etiquetado de los productos, es clave identificar si el lugar que aparece indicado es **donde se ha transformado y envasado** el producto, o bien el **lugar de origen de la materia prima**, pues en ocasiones este hecho puede generar confusiones.



Figura 38. Ejemplo de imagen de pequeño comercio (freepik.es).

C. Producto de temporada: dado que vivimos en un mundo globalizado, todo el año se pueden adquirir todos o casi todos los productos que deseamos (Figura 39). Pero se debe tener presente que el pescado, las frutas y las verduras tienen diferentes ciclos y, por tanto, se encuentran en su punto óptimo de maduración o captura en diferentes épocas del año. Es por eso que apostar por producto de temporada, además de mejorar el sabor y valor nutricional del alimento, permite indirectamente tener la posibilidad



Figura 39. Ejemplo de imagen de producción de temporada (freepik.es)

de consumir producto de proximidad, así como también diversificar nuestra dieta y diversificar el consumo de especies según la época del año.

Recurso: ejemplo de calendario de producto de temporada (Ecoticias, 3 de octubre de 2016).

D. Compra a granel: si nos fijamos en los carros de la compra, se puede observar que mayoritariamente todo lo que se adquiere está envasado en recipientes de plástico. Además, hasta hace no mucho tiempo, después de pagar la compra, en la misma tienda nos facilitaban una bolsa para transportarla, también de plástico, sin ningún coste adicional. En este sentido, la UE dio luz verde a la toma de medidas específicas para una importante reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras para el 2025. Esto implica que, anualmente, cada individuo pueda utilizar un máximo de 40 unidades frente a las 175 que se utilizaban en el 2010 (Real Decreto Ley 293/2018, de 18 de mayo de 2018).

Por otra parte, también se ha aprobado un acuerdo político para reducir la contaminación marina causada por los productos plásticos desechables mediante la prohibición de artículos como los cubiertos, vasos, pajitas o palillos para los oídos hechos de este material (Comisión Europea, 2018b).



Figura 40. Ejemplo de imagen de compra a granel (freepik.es).

Pero, aun así, todavía queda mucho camino por recorrer y mucho envase desechable para eliminar. Tanto es así, que esta problemática ha llevado a la aparición de un movimiento llamado **"Movimiento residuo cero"** o **"*zero waste*"**, (Figura 40) el cual defiende la compra a granel, con envases reutilizables y que va directamente ligado al mercado tradicional y a la pequeña empresa (Zero Waste International Alliance, s.f.)

Beneficios de la compra a granel para el consumidor:

- Se adquiere únicamente la cantidad que necesitamos y evitamos el derroche de alimentos.
- Se puede ver lo que se compra, elegir y ver el producto que se consumirá puesto que no hay envases que nos impida ver su calidad y estado.
- Al poder comprar menores cantidades, se pueden probar muchos productos diferentes y conseguir que nuestra dieta sea más variada.

Beneficios de la compra a granel para la empresa:

- Ahorro de costes para distribuidores y productores, tanto por la reducción del envasado como por la simplificación de la logística (procesado, tiempo, "packaging", embalaje, peso en el transporte, etc.).
- Incentiva el comercio local. La compra a granel hace posible que pequeños comerciantes que no podrían disponer de recursos suficientes como para conseguir un envasado, accedan al mercado.

En sincronía con este movimiento *"zero waste",* existen otros trucos y opciones para la reducción de los residuos:

- Además de la eliminación o la reducción al mínimo de productos sobreenvasados en la compra, también se puede contribuir a la reducción de residuos usando bolsas de tela o rafia y carro o cestas de mimbre para transportar la compra evitando así la necesidad de usar las bolsas que ofrece el establecimiento, reduciendo la generación de residuos.
- Elegir aquellos comercios que optan por la venta de productos más sostenibles y por la reducción o eliminación de los envases. Se pueden localizar por internet aquellas tiendas a granel o supermercados sostenibles que quedan más cerca de los hogares.

E. Sellos y otra información:

Los sellos y certificaciones aseguran que, durante todo el proceso de producción, distribución y comercialización del producto, se están llevando a cabo prácticas sostenibles y éticas, asegurando que se cumple con las condiciones sociales, laborales y ambientales correspondientes. En este sentido, hay diferentes tipos de sellos y certificaciones. A continuación, se recogen algunos de ellos:

- **Comercio Justo**: el café, cacao, azúcar y té son los principales productos que se importan de países donde el clima es más idóneo para su producción.

  En muchas ocasiones, las condiciones de trabajo de las personas que cultivan estos productos no son las óptimas en cuanto a las condiciones laborales y salario adecuados, la explotación infantil, así como prácticas poco respetuosas con el medio ambiente.

  Para intentar mitigar esta situación, en el año 2001 nace este concepto, definido por las principales redes de Comercio Justo como: "*El Comercio Justo es una alianza comercial basada en el diálogo, la transparencia y el respeto que busca una mayor equidad en el comercio internacional. Contribuye al desarrollo sostenible ofreciendo mejores condiciones comerciales y garantizando los derechos de personas productoras y trabajadoras marginadas -especialmente en el Sur*" (World Fair Trade Organization/Fair Trade Internacional, 2018).

  Así, en la siguiente imagen se pueden ver algunos de los objetivos básicos del Comercio Justo (Figura 41).



Figura 41. Objetivos básicos del Comercio Justo. Carta internacional de comercio Justo (World Fair Trade Organization/Fair Trade Internacional, 2018).

De esta forma, para asegurarnos que un producto se ha elaborado bajo estos principios, debemos fijarnos en alguno de los sellos autorizados que lo garantizan.

Tipos de certificación	Nombre de la certificación	Sello
Certificación de comercio justo	Fairtrade, gestionado por Trade Internacional (FLO)	
	Fair for Life, Fair Trade, de la entidad "Fair for Life"	
	World Fair Trade Organization (WFTO)	
Certificación de agricultura ecológica y comercio justo	Símbolo de pequeños productores	
	Naturland Fair, gestionado por Naturland	

Tabla 12. Algunos ejemplos de sellos de certificación de comercio justo. Fuente de las imágenes: Guia Internacional de Sellos de Comercio Justo (Arnold et al., 2020)

- **Ecológico:** Según la Sociedad de Agricultura Ecológica, el uso del término ecológico está restringido por los reglamentos UE 834/2007 y UE 889/2008, y está transferida a las comunidades autónomas.
  El sello ecológico se aplica a productos de todo tipo como frutas, verduras, carne, lácteos, vino, huevos, cereales, café, chocolate, etc. Por este motivo, este sello no es sinónimo de saludable, sino que dependerá de las características del producto y/o de su lista de ingredientes, como ya se ha indicado anteriormente. Cuando se adquiere un alimento certificado como ecológico, de lo que sí se puede estar seguros es de que se ha producido, transformado, envasado, etiquetado y comercializado según normas de producción muy estrictas que tienen como principio el respeto por el medio ambiente, el bienestar animal y con técnicas que mantienen al máximo las propiedades naturales de las materias primas. De hecho, la Unión Europa define agricultura y producción ecológica en el Reglamento (UE) 2018/848 del Parlamento Europeo como: "*La agricultura ecológica es un método de producción cuyo objetivo es obtener alimentos utilizando sustancias y procesos naturales. Por ello, la agricultura ecológica tiende a tener un impacto medioambiental limitado, ya que promueve:*

    - *el uso responsable de la energía y los recursos naturales;*
    - *el mantenimiento de la biodiversidad;*
    - *la conservación de los equilibrios ecológicos regionales;*
    - *la mejora de la fertilidad del suelo;*
    - *el mantenimiento de la calidad del agua*".

  La producción ecológica es: "*un sistema general de gestión agrícola y producción de alimentos que combina las mejores prácticas ambientales, un elevado nivel de biodiversidad, la preservación de recursos naturales, la aplicación de normas exigentes sobre bienestar animal y una producción conforme a las preferencias de determinados consumidores por productos obtenidos a partir de sustancias y procesos naturales. Así*

pues, los métodos de producción ecológicos desempeñan un papel social doble, aportando, por un lado, productos ecológicos a un mercado específico que responde a la demanda de los consumidores y, por otro, bienes públicos que contribuyen a la protección del medio ambiente, al bienestar animal y al desarrollo rural" (EPRS, 2015).

Por otro lado, también se pueden escoger productos cuyo envasado sea el que está certificado con una ecoetiqueta que garantice que su fabricación y producción es sostenible y respetuosa con el medio ambiente, aunque su contenido no sea un producto 100% ecológico.

De la misma forma que en el punto anterior, para asegurarse de que un producto se ha elaborado bajo los principios ecológicos y sostenibles, hay que fijarse en alguno de los sellos autorizados que lo garantizan (Tabla 13).

Tipo de ecoetiqueta	Descripción	Símbolo
Producto ecológico	Esta imagen corresponde al sello orgánico de producto ecológico de la Unión Europea. Más información en: El Logotipo Ecológico (Comisión Europea, s.f.)	
Producción agroalimentaria ecológica	Cuando se compra un producto ecológico español, se reconocerá porque tiene el sello de su consejo Regulador, especificando la comunidad de la que procede. Sólo cuando el productor y el fabricante de subproductos cumplen con las disposiciones del "Reglamento Ecológico Europeo" y, además cumplen con los controles de inspección sobre el estado ecológico de los productos, estos pueden ser marcados y vendidos con el sello orgánico de la Unión Europea (UE).	

Tabla 13. Listado de ecoetiquetas más utilizadas (fuente de las imágenes: Web de CBPAE)

- **Otras certificaciones relacionadas con los animales:** El bienestar de los animales y la sostenibilidad de las técnicas usadas para su producción son aspectos que, poco a poco, interesan más a la población. De hecho,

según el Eurobarómetro en 2015, el 71% de los españoles reclamaban más información sobre las condiciones de cría de los animales (Comisión Europea, 2016). A continuación, se pueden ver algunos sellos:

- **Carne:**
  - Welfair: es una certificación que indica que dos centros de investigación como son el Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) y NEIKER, un centro tecnológico dependiente del Gobierno Vasco, avalan que el producto proviene de animales criados en granjas sometidas a un seguimiento de bienestar animal basado en los protocolos Welfare Quality® y AWIN®; y han sido sacrificados en un matadero que también ha sido sometido a evaluación.



Figura 42. Certificado Welfair (Web de Welfair).

  - IAWS: es un sello creado por la Organización Interprofesional Agroalimentaria del Porcino de Capa Blanca (Interporc) que tiene como objetivo avalar las buenas prácticas llevadas a cabo en materia de bienestar animal y de bioseguridad del porcino.



Figura 43. Sello de IAWS (web de Bienestar Animal Certificado - IAWS).

- **Pescado.**

  Comprar pescado fresco sostenible requiere de cierta habilidad en la lectura de la etiqueta. Por eso, antes de adquirirlo, hay que considerar los siguientes ítems para poder valorar de forma correcta la información del etiquetado:

  - Proximidad. Habitualmente se adquiere pescado proveniente de mares y océanos lejanos del lugar donde se reside (China, Indonesia, Estados Unidos, Rusia, Perú, etc.) a precios baratos, pero con un alto coste ambiental y social, debido a los contaminantes atribuibles al transporte que se requiere para que llegue a nuestras mesas o al gasto energético para

mantenerlo a bajas temperaturas durante todo el trayecto. Por otra parte, la industria pesquera sobreexplota los recursos de estas zonas y perjudica gravemente la economía local provocando desigualdades y migraciones. Es por eso que, preferiblemente, se debe optar por el pescado capturado en nuestras costas.

- Temporada. Del mismo modo que las frutas y verduras, los peces también tienen una temporada y, si se comercializan fuera de esta, significa que el caladero donde se han pescado no es próximo. En este enlace de la ONG Greenpeace (2016) se puede consultar cuál es el pescado de temporada, clasificado en meses, y qué se puede pescar en el mar Mediterráneo o en el océano Atlántico.
- Método de producción. El pescado que se puede encontrar en las pescaderías puede ser capturado en el mar o bien ser de crianza. Hay que tener en cuenta que el pescado producido en piscifactorías habitualmente es alimentado con piensos elaborados a base de otros peces, por lo que también se produce sobrepesca para obtenerlo y todas las consecuencias que esto comporta. Las piscifactorías existen, en parte, porque hay un consumo abusivo de una lista de especies muy concretas, mientras que otras variedades también aptas por el consumo humano han quedado en el olvido.
- Método de captura. La pesca artesanal (Greenpeace -archivo, 2014) incluye todo aquel conjunto de técnicas de pesca realizadas con embarcaciones relativamente pequeñas donde la pesca abusiva y los descartes de pescado casi no existen puesto que se tiene tendencia solo a pescar los ejemplares válidos. Por eso y por el respeto que tienen estas artes, no solo sobre el resto de peces sino también sobre el suelo marino, se considera que es el tipo de pesca más sostenible. Las artes de pesca consideradas artesanales son: poteras y nasas, el

anzuelo y línea, redes de enmalle (bien colocadas y con el tamaño adecuado de malla).

En cuanto a la pesca industrial, mucho menos sostenible, las embarcaciones son de tamaño grande y la actividad se lleva a cabo muy lejos de la costa. La pesca que se realiza produce gran cantidad de descartes, contaminación y sobreexplotación del ecosistema marino. El arrastre sería un buen ejemplo de pesca industrial.

A continuación, se expone un ejemplo (Figura 44) de etiqueta donde se pueden comprobar todos estos puntos. Se debe recordar que esta información es obligatoria y normalmente aparece en la caja donde se expone el pescado, pero en caso de que no esté a la vista, se puede solicitar al vendedor o vendedora.

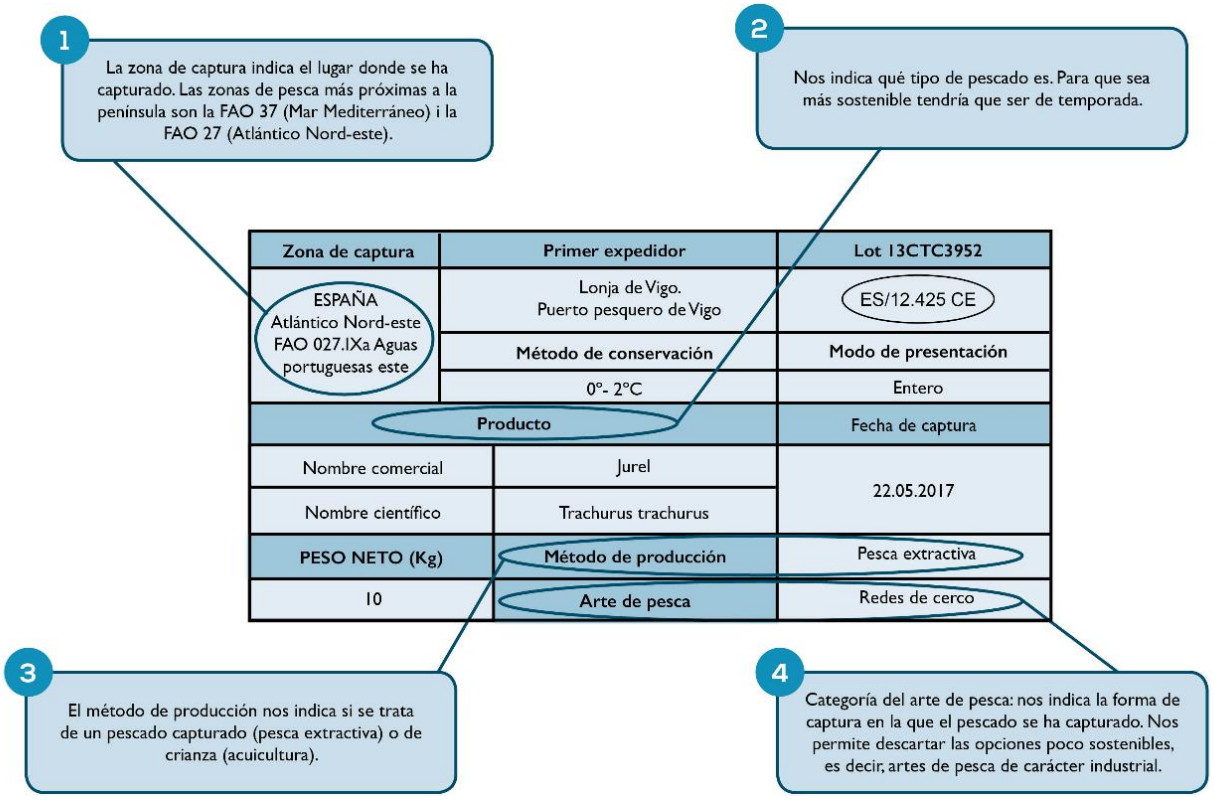


Figura 44. Esquema de las partes de una etiqueta de pescado.

Por otra parte, existen diferentes certificaciones, entre las que destacan las siguientes:



Figura 45. Certificación de MSC. (Marine Stewardship Council, s.f.)

- **MARINE STEWARDSHIP COUNCIL (MSC)**: es una organización internacional sin ánimo de lucro, creada por "World Wildlife Fund" (WWF) y Unilever en 1997, y que opera de forma independiente desde 1999. Su misión es la de fomentar la pesca sostenible a través de certificación de pesquerías y la diferenciación de productos procedentes de la pesca sostenible mediante una ecoetiqueta azul. El programa MSC es un programa voluntario en el que las pesquerías y las empresas de la industria de productos de la pesca buscan obtener la certificación a través de los estándares MSC. Dichos estándares han sido desarrollados tras un proceso de consultas con representantes de la industria pesquera, científicos y científicas, conservacionistas, personas expertas y demás partes interesadas. Tiene dos estándares: 1. Estándar medioambiental para la pesca sostenible, que se basa en tres principios: (a) Poblaciones sostenibles, (b) Minimizar el impacto medioambiental y (c) Gestión eficaz y 2. Estándar para la cadena de custodia para la trazabilidad de productos pesqueros provenientes de una pesquería sostenible certificada (MAPA, 2012).



Figura 46. Certificado Friend of the Sea (World Sustainability Organization, s.f.)

- **FRIEND OF THE SEA**: es una organización internacional no gubernamental sin ánimo de lucro, fundada en el año 2006 por el Director Europeo de "Earth Island Institute's Dolphin-Safe Project". La certificación se basa en la sostenibilidad del stock tanto para productos provenientes de la acuicultura como de la pesca sostenible. Entre sus criterios se incluye el control de la sobrepesca, los métodos de pesca selectivos con un máximo de 8% de descartes, no se pueden incluir como especies accesorias capturadas aquellas que pertenezcan a la lista roja de especies en peligro de extinción de la UINC (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), métodos de pesca que conserven los fondos marinos y la reducción gradual de la huella de carbono, entre otras (MAPA, 2012).



*Figura 47. Certificado KRAV (*KRAV, s.f.)

- **KRAV:** es una organización no gubernamental que, desde sus inicios, promueve la agricultura ecológica así como la acuicultura ecológica. Ha desarrollado los estándares de pesca sostenible que cubren todos los aspectos de la pesca, transformación y comercialización al objeto de asegurar la trazabilidad y la cadena de custodia (MAPA, 2012).



Figura 48. Certificado Naturland (Naturland, s.f.)

- **NATURLAND:** es una de las organizaciones de certificación de productos ecológicos (agricultura, principalmente) fundada en Alemania en 1982 y ha sido una de las organizaciones pioneras en el desarrollo de la acuicultura ecológica. Posee un proceso de certificación y acreditación que incluye organismos de certificación de terceras partes, organismos de acreditación y procedimientos de resolución de conflictos. Se basa en los siguientes criterios: Sostenibilidad ecológica, aspectos sociales y aspectos económicos (MAPA, 2012).



Figura 49. Sello "Crianza de nuestros mares" (Crianza de Nuestros Mares, s.f.)

- El Sello **"Crianza en nuestros mares"**. Es un sello que indica la procedencia del pescado de piscifactoría de un pescado nacional, asegurando el favorecimiento del comercio nacional (MAPA, 2012).

Guía: "Sin mala espina. Guía de consumo responsable de pescado y marisco" (Chaparro, 2014).

- **Huevos**.

  A la hora de adquirir huevos, hay que fijarse en el primer número del código impreso en ellos o en el embalaje correspondiente. Según el número que aparezca, indicará las principales características de la granja donde se encontraban las gallinas (Figura 50). La numeración

va del 0 al 3 y los más sostenibles y que garantizan más el bienestar animal serían las de numeración 0 y 1. A continuación, se exponen las características de cada uno de los dígitos (Real Decreto 226/2008, de 15 de febrero 2008).



Figura 50. Esquema de las partes del código de un huevo (Instituto de Estudios del Huevo, 2006)

- **0:** Es el código del huevo de producción ecológica. Las gallinas se alojan en gallineros con salida permanente al aire libre. También disponen de infraestructuras donde subir y nidos para posar los huevos. La forma de producción está regulada por una normativa específica certificada que también regula su alimentación.
- **1:** Es el código del huevo de gallinas camperas. Disponen de las mismas condiciones e infraestructuras que las gallinas de código 0, pero se diferencian en la exigencia de desempeño de la regulación y en la alimentación.
- **2:** Es el código del huevo de las gallinas criadas en el suelo. Pueden moverse en el interior de un gallinero cubierto, donde pueden interactuar entre sí y con el medio.

- **3:** Es el código del huevo de las gallinas criadas en jaula. Las gallinas se alojan en grupos reducidos.

- **Sello de producto vegano o vegetariano.**

  Se han propuesto múltiples símbolos para representar tanto el vegetarianismo como el veganismo. Muchos de ellos utilizan sus embalajes alimentarios para su distinción.



Figura 51. Sello vegerariano V-Label (V-label, s.f.)

Uno de los más conocidos es la V-Label, que es un símbolo reconocido internacionalmente para el etiquetado de productos y servicios veganos y vegetarianos. Para los consumidores, es una referencia sencilla y fiable para ayudar cuando están de compras, aunque de la misma forma que en los productos ecológicos o de comercio justo, este sello no garantiza que el producto sea saludable puesto que existen ingredientes que pueden ser veganos y no ser sanos, como el azúcar (Figura 51).

Estar avalado por una asociación vegetariana garantiza al consumidor que el producto no contiene ingredientes animales o subproductos, que tampoco se usan en los procesos de fabricación y que no son probados en animales por ninguna compañía o contratista independiente.

Si se quiere conocer otras certificaciones y acreditaciones, se puede consultar el Índice Global de Etiquetas de la web de Ecolabel Index.

Además de todo lo mencionado anteriormente, es recomendable realizar una planificación sobre los menús semanales e ir a la compra con una lista bien definida. De esta forma, no sólo se comprará lo necesario y será beneficioso para el bolsillo, sino que se evitarán compras compulsivas y, con ellas, despilfarro e ingestas menos saludables.

4. Puesta en práctica de la alimentación saludable y sostenible

En este punto se tratará cómo poner en práctica todos los conceptos que se han expuesto en los apartados anteriores para disfrutar de una alimentación más saludable y sostenible.

A continuación, se presentan algunas características y propuestas del contenido de cada una de las comidas y estrategias para equilibrar la dieta a lo largo del día y la semana. Si bien hay que especificar que existen patrones diferentes ya que cada persona tiene unas costumbres, necesidades y preferencias distintas, lo que se expone a continuación se basa en los hábitos alimentarios más comunes entre nuestra sociedad, constituidos por un patrón omnívoro.

4.1 Desayunos y meriendas

Popularmente, el desayuno se presenta como la comida más importante del día. Aun así, parece ser que tanto la cantidad como la calidad del almuerzo en adultos ha disminuido en las últimas décadas. Varios estudios afirman que un buen desayuno está relacionado con una mejor nutrición, inferior índice de masa corporal (IMC), mejor rendimiento académico (Chen et al., 2020) y físico (Zakrzewski-Fruer et al., 2019) y mejora de la calidad de vida general (Yang et al., 2006; Williams, 2007).

Por el contrario, un almuerzo deficitario en la adolescencia se ha asociado con varios comportamientos comprometidos con la salud (Wennberg et al., 2015; López-Sobaler et al., 2018), estilos de vida poco saludables y, además, también pueden ser un indicador del riesgo para aumentar de peso, puesto que entre los que se saltan los almuerzos es más frecuente un mayor consumo de aperitivos, un estilo de vida sedentario y la obesidad que los que almuerzan (Majem y Bartrina, 2000).

Se conoce mucho menos sobre los factores asociados al desayuno en el adulto. En los países industrializados, el hecho de omitirlo se ha asociado a la baja condición socioeconómica familiar (O'Dea y Caputi, 2001).

Al despertar, el individuo lleva un largo periodo en ayunas de varias horas, por eso es importante aportar a nuestro organismo nutrientes para poder desarrollar un rendimiento intelectual y físico óptimos. Asimismo, no es necesario hacer un desayuno completo inmediatamente después de levantarnos, sino que siempre se puede completar a media mañana.

Tradicionalmente, se indicaba que un desayuno completo tenía que incluir alimentos ricos en hidratos de carbono, proteínas, grasas y vitaminas y minerales. Es decir, se debía consumir **farináceos**, **lácteos** desnatados o bajos en grasa, grasas saludables como el aceite de oliva virgen extra y **fruta** y que, además, se podía complementar con otros productos como los alimentos proteicos (jamón cocido, curado, pavo, atún...) y grasas como los frutos secos y el aceite de oliva. Pero la realidad es que esta descripción clásica de desayuno saludable se tiene que coger con pinzas o, en cualquier caso, poner algunos matices.

En primer lugar, no es necesario incluir obligatoriamente estos cuatro grupos de alimentos para disfrutar de un desayuno saludable, si bien si se incluyen puede ser perfectamente saludable siempre que tenga en cuenta algunos aspectos. Por ejemplo, los farináceos tienen que ser integrales y sin azúcar añadido y la fruta fresca y de temporada. En cuanto a los lácteos, se ha visto que no es necesario tomarlos desnatados (a no ser que se manifiesten patologías contraindicadas), sino que es mucho más importante que no contengan azúcares añadidos, es decir, para garantizar que estos sean saludables, se tendrían que excluir los postres lácteos (flanes, natillas, yogures saborizados azucarados o edulcorados, etc.). Además, se deben priorizar los yogures naturales y los quesos frescos y evitar los quesos de calidad baja como pueden ser los *quesitos*, algunos quesos de untar, etc.

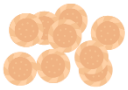
Respecto a los alimentos proteicos que se proponen, es importante descartar las carnes procesadas dado que son un producto no saludable asociado al aumento del riesgo de algunos tipos de cáncer, entre otros. Por el contrario, se pueden incluir carnes blancas no procesadas (pollo, pavo, etc.), el atún u otros pescados, así como los huevos, el tofu, las legumbres (presentados en diferentes formatos como, por ejemplo, en forma de paté), entre otros.

En cuanto a las grasas, sí que es preferible el uso de aceite de oliva virgen extra, así como frutos secos sin salar ni freír.

Asimismo, se pueden añadir las verduras de diferentes colores y texturas, mientras que hay que evitar los productos muy procesados tales como la bollería industrial y casera y los cereales de desayuno con azúcares o edulcorantes añadidos.

A modo de resumen, en la siguiente imagen (Figura 52) se expone un listado de productos que pueden incluirse y combinarse como se desee tanto en desayunos como en meriendas y tentempiés, junto con algunos ejemplos de combinaciones posibles.

DESAYUNOS Y MERIENDAS SALUDABLES

OPCIONES	
¿QUÈ?	¿COMO?
	Cualquier tipo, siempre mejor la pieza entera o troceada.
	Sin salar ni freír
	Orejones, higos secos, dátiles, etc. Sin azúcar añadido.
	Galletas de aceite, palitos, picos etc. Preferiblemente sin grasas saturadas como la manteca
	Tortitas de diferentes cereales, sin coberturas de chocolate, miel, etc.
	Cereales sin azúcar añadido,. Avena, copos de maiz, gofio...
	Lácteos y bebidas vegetales (avena, arroz, etc.). Naturales y sin azúcares ni edulcorantes añadidos. Se puede endulzar con fruta.
	Vegetales como la zanahoria, tomate, hojas verdes, pepino, etc.
	Agua, agua infusionada con frutas, vegetales y/o hierbas aromáticas.
	Chocolate superior al 70% de cacao de comercio justo Cacao en polvo sin azúcar de comercio justo o harina de algarroba Café y té de comercio justo e infusiones

OPCIONES DE BOCADILLOS O TOSTADAS

PAN INTEGRAL



+

INGREDIENTES A ESCOGER

- Verduras
- Aceite de Oliva Virgen
- Aguacate
- Patés vegetales
- Queso
- Huevo
- Caballa/Sardinas/Atún
- Pollo
- Tofu

Figura 52. Esquema con opciones de alimentos para desayunos y meriendas.

A continuación, se exponen algunos ejemplos de combinaciones (Figura 53):

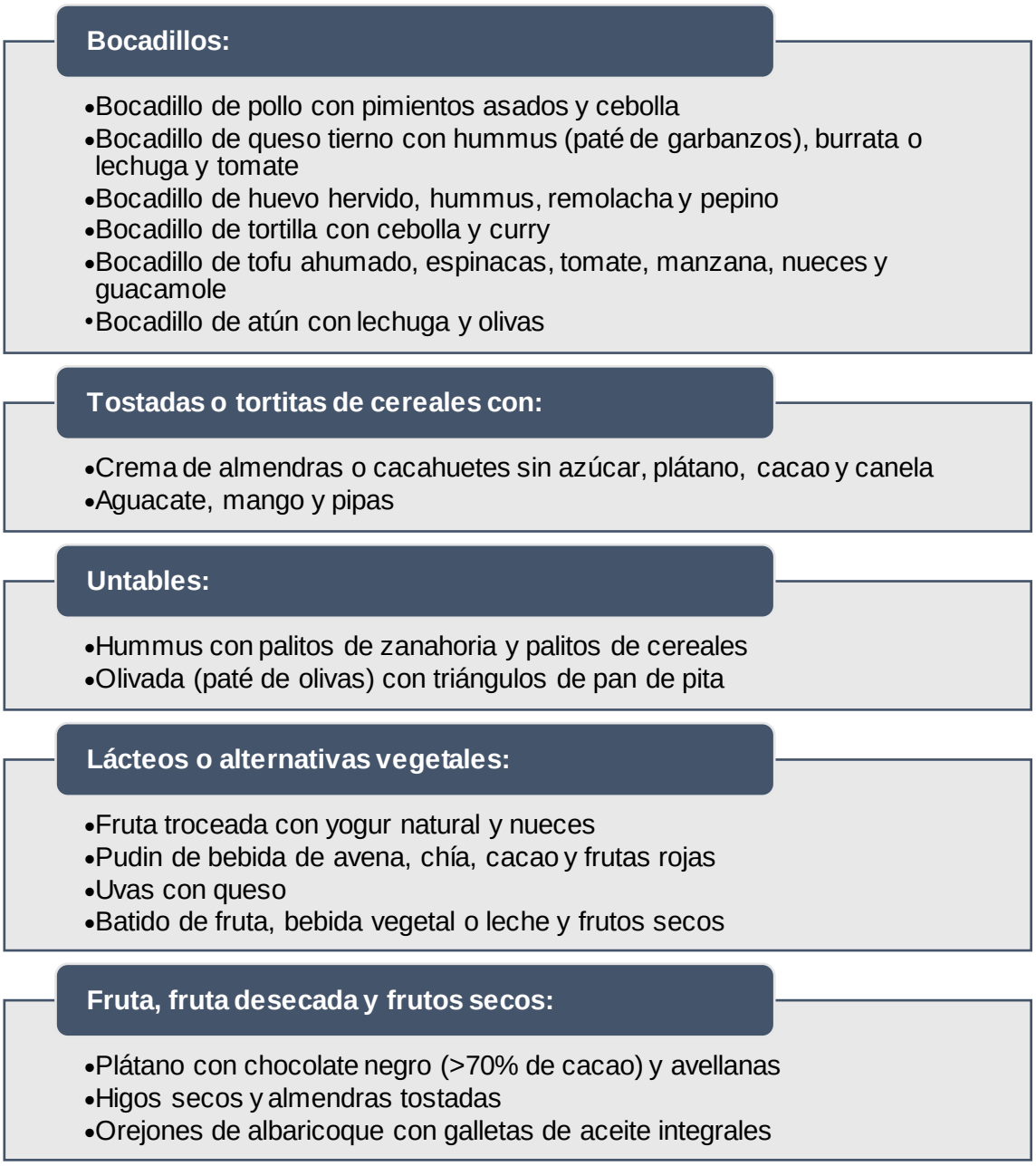


Figura 53. Ejemplos de combinacions de desayunos o meriendas.

4.2. Comidas y cenas

En los últimos años, las raciones de nuestros platos han ido aumentado de forma excesiva, ingiriendo así muchas más calorías de las que se necesitan. Nuestros

ojos van acostumbrándose a las raciones y, sin darnos cuenta, cada día se va añadiendo algo más de comida al plato, consiguiendo con el tiempo raciones demasiado abundantes. Asimismo, como ya se ha visto en puntos anteriores, además de la calidad de los alimentos que se consumen, también es importante la cantidad de cada grupo de alimentos puesto que, por norma general, las carnes y pescados, considerados como plato principal, deberían ser la guarnición de platos de verduras, cereales integrales y legumbres.

Así, para orientar dietéticamente a la población general, una manera sencilla y muy visual es utilizar guías alimentarias como el plato de Harvard (Harvard University, 2011). Este método consiste en dividir el plato en tres partes: el 50% tiene que ser de verduras y hortalizas de distintas variedades y colores, el 25% de alimentos con proteínas saludables y el 25% restante de alimentos ricos en cereales integrales. No hay que pesar ni medir porciones de los alimentos ni contar calorías o raciones de hidratos de carbono, tan solo hay que utilizar un plato de unos 23 cm de diámetro (un plato estándar) como guía para calcular la cantidad de cada uno de los grupos de alimentos (Harvard University, 2011).

Otro ejemplo, esta vez destinado a la población infantil, es el Nutriplato en el que incluye otros consejos muy útiles para llevar una vida saludable y equilibrada: realizar actividad física, consumir aceite de oliva, beber agua y acompañar las comidas con una fruta, preferiblemente de temporada y proximidad (*Nestlé y Hospital San Joan de Déu de Barcelona, s.f.).*

Web: Qué es Nutriplato® (*Nestlé y Hospital San Joan de Déu de Barcelona, s.f.).*

Una vez se ha identificado cuál tiene que ser el porcentaje que tiene que ocupar cada grupo de alimentos, es importante la **planificación de un menú** que no sea aburrido, con comidas agradables y variadas.

Tal y como se especifica en las numerosas guías alimentarias -y tal y como se ha visto en el punto uno- para facilitar el diseño de los menús, se tiene que tener presente la tabla de frecuencias orientativas de consumo de los diferentes grupos de alimentos.

En el caso de querer excluir cualquier alimento por el motivo que sea, como por ejemplo sería el caso de personas vegetarianas, se tendrían que sustituir el pescado, la carne y el huevo (en el caso de personas veganas) por más legumbres o proteínas alternativas.

Un ejemplo de menú elaborado según las tablas de frecuencias y tamaño de porciones de los alimentos se recoge en la Tabla 14.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Lentejas con arroz	Verduras con pollo al horno y patatas	Judías verduras	Ensalada verde. Macarrones con soja texturizada y salsa de tomate.	Verduras y boniato al vapor con codorniz a la plancha.	Ensalada mixta Sopa y huevo poché.	Salteado de verduras con tofu y arroz integral.
Tortilla de verduras y patata con ensalada	Merluza a la plancha con parrillada de verduras y pan integral	Salteado de brócoli con arroz integral y huevo hervido	Espinacas salteadas con patata y emperador al horno	Hamburguesas de garbanzos con ensalada.	Pizza de verduras con gambas y queso.	Conejo con cebolla con pan integral. Ensalada

Tabla 14. Ejemplo de la composición de las dos comidas principales.

Es importante utilizar diferentes formas de preparación culinaria, priorizando el cocido, vapor y al horno.

Cabe mencionar que, si se prefieren hacer dos platos, la combinación de ambos, es decir, la comida en su conjunto tendría que seguir la misma proporción de 50% de verduras, 25% de proteínas y 25% de hidratos de carbono. A continuación, se pueden ver algunos ejemplos de combinaciones de uno o dos platos

- Lentejas con verduras.
- Primer plato: ensalada; segundo plato: paella de marisco.
- Primer plato: judías verdes; segundo plato: pizza casera con masa integral, verduras y atún.

- Primer plato: crema de espinacas; segundo plato: pavo al horno con boniato.

Se pueden consultar más recetas saludables en el apartado Lunes sin Carne de la Oficina d'Universitat Saludable i Sostenible de la Universitat de les Illes Balears (s.f.a).

4.3. Comer en familia

Un estudio publicado recientemente (Torre-Moral et al., 2021) asegura que comer en familia es bueno para la salud de los niños y adolescentes, tanto a nivel emocional como en la adopción de hábitos saludables.

En España, la frecuencia de comidas familiares ha descendido en las últimas décadas. Como beneficios derivados de las mismas, además de los psicológicos, emocionales, culturales, etc., centrándose en los relacionados con la calidad de la dieta, se pueden encontrar (Beltrán de Miguel y Cuadrado, 2014):

- Las comidas familiares son la base a través de la cual se elaboran recuerdos respecto a la alimentación.
- Instauración y promoción de la alimentación saludable. Las bases de los hábitos nutricionales se establecen en los primeros años de vida. El comportamiento de los padres/tutores juega un papel esencial.
- Las investigaciones manifiestan que los niños y adolescentes de ambos sexos y cualquier etnia que comen con mayor frecuencia en familia siguen dietas de mayor calidad, con un mayor consumo de frutas y verduras.
- Se propone como un fasitivos.
- Factor preventivo de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes.

Recurso: Comer en familia, una costumbre saludable y gratificante. (Beltrán de Miguel y Cuadrado, 2014).

En un proyecto de investigación-acción participativa llevada a cabo entre la Universidad de Almería y la Diputación de Almería en 2021, se observó que

realizando recetas en familia se fomentaba el consumo de frutas y verduras por parte de los niños y adolescentes a la vez que se potenciaba un consumo más sostenible y responsable con el medio ambiente, puesto que se usan menos productos procesados y más naturales. Puede ampliarse información en el enlace que se muestra a continuación:

Noticia: 'Sabores Almería' implica a familias, empresas y colegios en el proyecto 'Alimentación saludable y sostenible' (Redacción del Diario de Almería, 6 de mayo de 2021).

4.4. Fiestas y acontecimientos saludables y sostenibles

Las fiestas y celebraciones son momentos de encuentro con la familia y/o amistades donde, en ocasiones, se reúnen personas de edades muy diferentes compartiendo todas ellas un denominador común: socializar alrededor de una mesa compartiendo una buena comida**.**

En general, los acontecimientos suelen relacionarse con ingestas excesivas de alimentos poco saludables, acompañados de actividades sedentarias**.** No obstante, esto no tiene por qué ser así. Independientemente del motivo de celebración, podemos convertir estas actividades en fiestas más saludables y utilizarlas para fomentar unos hábitos adecuados a los asistentes sin importar la edad. Haciendo algunos cambios sencillos, se puede continuar disfrutando de la comida al máximo. La mayoría de refrigerios ofrecen opciones poco saludables con preparaciones ricas en grasas y altas en calorías.

Por otro lado, las fiestas y acontecimientos también pueden generar impacto medioambiental y social como, por ejemplo:

- Incremento de los residuos.
- Elevado consumo de energía, agua, alimentos.
- Generación de contaminación atmosférica.
- Contaminación acústica y lumínica.
- Aumento del riesgo de accidentes.
- Mayor degradación del entorno.

La planificación de los eventos que incluya estrategias para la adopción de buenas prácticas que reduzcan estos impactos sociales y ambientales es imprescindible. Los conceptos de sostenibilidad se pueden y se deben aplicar en cualquier tipo de evento.

Si se tiene que organizar un acontecimiento, con los consejos expuestos a continuación se puede hacer una fiesta más saludable y sostenible sin disminuir la variedad y la calidad.

4.4.1. Consejos para organizar fiestas saludables

Si se quiere ofrecer alimentos como, por ejemplo, frutas y verduras, es importante que se presenten de una manera atractiva e incluso divertida, sobre todo para los niños y niñas. Así pues, se puede preparar platos donde los alimentos tengan formas y/o colores originales. Por ejemplo: helados con formas divertidas hechos utilizando zumos naturales de diferentes frutas y/o verduras, brochetas de frutas con chocolate fundido por encima, etc.

Por otro lado, se puede preparar un refrigerio para picar diferente a las patatas chips con refrescos, ofreciendo frutos secos o frutas desecadas, tomates cherrys, olivas, palitos de pan integrales para acompañar con quesos, olivada, hummus, guacamole con nachos, pinchos con tomates cherrys y gambas, etc. Los refrescos azucarados se pueden sustituir por agua saborizada con frutas y/o hierbas aromáticas, por zumos naturales o batidos hechos con leche o bebidas vegetales y frutas.

Si la celebración incluye una comida entera, se puede diseñar un menú en el cual se incorporen verduras utilizando recetas diferentes y sabrosas que combinen con alimentos que sabemos que suelen gustar. De este modo, se estarán introduciendo nuevos alimentos en un ambiente festivo. Del mismo modo, sería interesante procurar que tanto grandes como pequeños tengan el mismo menú para que los adultos sean un ejemplo a seguir de los niños y niñas.

Por otro lado, en los postres se puede optar por preparar pasteles caseros, utilizando grasas más saludables (aceite de oliva virgen en vez de mantequilla)

y decorando con fruta y chocolate. Previo a esto, se podría aprovechar para servir una macedonia casera. Otra opción de postres podría ser una copa de yogur con fresas y/o frutas del bosque y un poco de chocolate fundido por encima. En el siguiente enlace, se puede observar una infografía de la Oficina d'Universitat Saludable i Sostenible de la Universitat de les Illes Balears (s.f.b) donde se pueden encontrar más ejemplos de alimentos saludables que se pueden introducir en las fiestas.

Para evitar que las reuniones familiares o con amigos se conviertan en fiestas sedentarias, se pueden organizar actividades y juegos que involucren a grandes y pequeños. De este modo, no solo se estará promoviendo una vida más activa, sino que mejorará el vínculo entre los diferentes miembros de la familia y/o las amistades. Además, para promover el consumo de alimentos o preparaciones nuevas, se pueden hacer juegos para que los niños y niñas y los adultos prueben nuevos sabores, por ejemplo, tapando los ojos y ofreciéndoles trozos de diferentes alimentos para que adivinen cuál es.

Otro ítem a tener en cuenta a la hora de organizar el acontecimiento es la cantidad de comida que vamos a preparar. Antes que nada, es importante hacer un recuento exhaustivo del número de comensales que asistirán a la celebración. De este modo, se evitará preparar cantidades excesivas de comida y su posterior derroche. También se tiene que tener en consideración si alguno de los invitados tiene alguna intolerancia, alergia o tiene que seguir una pauta dietética con algún tipo de restricción para poder preparar y adaptar el menú a sus necesidades.

Asimismo, a la hora de preparar los platos es importante involucrar a los más pequeños de la casa para fomentar su entrada a la cocina, no únicamente para la preparación de repostería, sino de todos los platos que se vayan a ofrecer, así se favorece su predisposición para probar lo que se quiera preparar, sobre todo si son alimentos a los cuales no suelen estar acostumbrados (Fundació Alícia, 2020).

Un ejemplo de menú saludable para un acontecimiento especial se recoge en la Tabla 15.

Piscolabis	Pinchos de tomate cherry, pepino y queso fresco. Pizza de pera caramelizada y burrata.
Primer plato	Lentejas verdinas con calabaza asada y huevo poché
Segundo plato	Lasaña de bacalao y atún
Postres	Copa de yogur con fresas y cereales bañados de chocolate.

Tabla 15. Ejemplo de menú saludable para un acontecimiento.

4.4.2. Consejos para organizar fiestas sostenibles

Los eventos se desarrollan en diferentes tipos de espacios: cerrados (casas, locales, salas, centros de congresos, hoteles, restaurantes, colegios, etc.) o bien abiertos (plazas, playas, parques, jardines, espacios naturales, etc.). La ubicación determina en gran medida el impacto ambiental que genera, así como también condicionarán su sostenibilidad, los servicios ofrecidos en dicho evento y la tipología del mismo.

Disminuir estos y otros impactos ambientales es posible sin renunciar a los objetivos lúdicos y/o culturales de una celebración. Hacer un evento más sostenible es más sencillo de lo que parece; sólo requiere un poco de planificación, mucho compromiso y la valoración y la adopción de las medidas adecuadas que reduzcan el impacto negativo, ambiental y social previstos. Los pasos a seguir son los siguientes.

A. Reducir, reutilizar y reciclar los residuos: las celebraciones generan grandes cantidades de residuos, principalmente: plástico, vidrio, papel, materia orgánica y aceites de cocina. La gestión de los residuos es una de las piezas clave de la esencia de los eventos sostenibles que, además, permite ahorrar dinero.

- **Reducir**: El objetivo principal es minimizar al máximo los residuos. Esto se consigue:

  1. Calculando adecuadamente el número de asistentes para no comprar más productos de los necesarios y para evitar el desperdicio de los alimentos.
  2. Adquiriendo productos que sean locales o de proximidad y de temporada; y disminuyendo el consumo de carne y priorizando los

productos vegetales y comarcales para generar menos impacto ambiental y fomentar la economía del comercio local y la cocina tradicional.

3. Seleccionando los alimentos teniendo en cuenta el envase, así como los materiales y recursos que se han utilizado: priorizando los productos a granel evitando el sobreenvasado o los envases individuales, las bebidas de grifo o surtidor si es posible antes que las envasadas (en este último caso siempre en formato grande), los materiales embalados en cajas retornables, etc.

4. Sirviendo la comida en bandejas grandes y/o en soportes comestibles u orgánicos (rebanadas de pan, empanadas, etc.).

5. Empleando utilería (platos, vasos, cubertería, servilletas, bolsas de basura, etc.). Tiene que ser fabricada de materiales biodegradables, compostables **certificados** (IED Sostenibilidad, 2015) o reciclados.

Como material certificado o sellos de sostenibilidad, se entienden aquellos que identifican a los productos que siguen patrones ecológicos y sociales positivos y que aportan valor real al consumidor. Ayudan a elegir productos por su bajo impacto ambiental, ya que es una herramienta accesible en el momento de la selección, son sencillas de reconocer y transmiten garantía. A continuación, se presentan algunos como ejemplo (Tabla 16):

	Tipos de ecoetiqueta	Descripción	Símbolo
Productos ecológicos	Etiqueta Ecológica Europea (EEE)	Sistema de certificación único europeo de identificación de productos que pueden reducir los efectos ambientales adversos (no aplicable para productos de alimentación y medicamentos). Más información en la web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico	*(Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, s.f.)*

	Ángel Azul	Sistema de certificación alemán aplicado a productos y servicios más respetuosos con el medio ambiente. Entre los criterios ambientales incorpora la calidad, seguridad y consumo de energía, entre otros. Más información en Blauer Engel	*(Web de Blauer Engel)*
	Nordic Swan Ecolabel	Sistema de certificación ambiental internacional que garantiza un estándar ambiental estricto respecto algunos requisitos en relación a la vida del producto. Más información en la Web Nordic Ecolabel	*(Web de Nordic Ecolabel)*
Papel y derivados (para los envases)	Sistema de Gestión Forestal Sostenible (PEFC)	Sistema acreditativo de prácticas de ordenación forestal según la normativa estipulada para validar un producto que aplica prácticas respetuosas con el medio ambiente y la gestión sostenible de los bosques de origen local. Más información en Web de PEFC	*(Web de PEFC)*
	Consejo de Administración Forestal (FSC)	Sistema de acreditación y certificación alemana- —Forest Stewardship Council— que garantiza un aprovechamiento sostenible de los bosques. Se aplica tanto a papel como a cartón y madera. Forest Stewardship Council certifica que un producto ha cumplido con los procedimientos destinados a garantizar una gestión sostenible de los bosques. Promueve una gestión forestal ambientalmente apropiada, socialmente beneficiosa y económicamente viable de los bosques de todo el mundo. Por ejemplo, es un sello que debería de estar presente en los vasos, platos, etc., que sean de cartón y/o para llevar, garantizando que su proceso de producción ha seguido criterios de sostenibilidad. Más información en Web de FSC	*(Web de FSC)*
	Procesado Libre de Cloro (PFC)	Sistema de certificación para productos de papel que identifica que los agentes blanqueantes utilizados están libres de compuestos de cloro. Más información: Processed Chlorine Free (Ecolabel Index, s.f.)	*(Ecolabel Index, s.f.)*

Tabla 16. Ejemplos de etiquetados de productos ecológicos.

- **Reutilizar** es el segundo objetivo más importante:

  6. Elaborando un listado con aquellos materiales que, una vez usados, pierden su utilidad (decoración y adornos, etc.) para seleccionar los que se puedan guardar para otra celebración.

  7. Decorando el lugar con adornos de eventos anteriores o bien fabricados a partir de materiales reciclados.

- **Separar y Reciclar,** el último paso:

  8. Facilitando el reciclaje entre los asistentes a la celebración planificando contenedores de reciclaje asegurando que sean visibles y accesibles y adecuados en volumen al número de asistentes, así como previendo la tipología de los residuos que se generarán. Se pueden incluso identificar con infografías, carteles y colores las diferentes fracciones.

  9. Colocando los contenedores en islas de reciclaje con todas las fracciones necesarias juntas (orgánico, papel, vidrio, plásticos, etc.), evitando la dispersión de contenedores aislados, para propiciar su correcta separación.

B. Disminuir el consumo de energía y agua:

- **Energía:**

  1. Celebrando el evento durante el día para aprovechar la luz natural.

  2. Si se organiza en recintos cerrados, escogiendo aquellos lugares estratégicamente bien iluminados o que ofrezcan luz de manera natural: cerca de ventanales, carpas en espacios abiertos, etc.

  3. Si se organiza en recintos abiertos, es imprescindible proporcionar espacios con sombra (a poder ser natural) a los asistentes en los lugares más expuestos al sol o en las estaciones más calurosas, así se evita la necesidad de habilitar recintos cerrados con aire acondicionado.

4. Si es posible, utilizando elementos (luces, accesorios, etc.) con aplicaciones solares.

5. Identificando puntos de luz estratégicos para reducir el número de bombillas y focos. Las bombillas y focos serán de bajo consumo energético, tipo LED o solares.

6. Eligiendo electrodomésticos de clase A y superiores.

7. Dispensando alimentos fríos en lugar de calientes.

- **Agua:**

8. Colocando difusores en los grifos para reducir el caudal de agua.

9. Instalando reductores de volumen de agua en las cisternas de los WC.

10. Controlando el uso de cubitos de hielo y que sean de agua de grifo.

C. Favorecer la movilidad sostenible: Esta parte hace más referencia a la organización de grandes eventos, donde se producen grandes concentraciones de vehículos de motor, generándose contaminación atmosférica y acústica, además de molestias como atascos o la alta ocupación de los espacios. En general, en una celebración es necesario facilitar el acceso al lugar mediante transporte público, en coche compartido, incluso a pie si es posible.

En un evento doméstico, se puede informar a los invitados de las opciones de líneas y paradas de transporte público cercanas, carriles bici o recomendar los coches compartidos.

D. Proteger el entorno, hábitat de animales y plantas. Sobre todo, cuando los eventos se desarrollan en espacios abiertos, los daños sobre el entorno pueden ser altos: aglomeración de personas, presencia de vehículos, contaminación lumínica y acústica, etc., que afectan a la fauna y flora del entorno, por lo que se pueden tomar medidas de protección de los recursos naturales:

- **Protección de la fauna y la flora:**

1. Escoger o ubicar el lugar de la celebración del evento en una zona que cumpla criterios de bajo impacto ambiental.

2. Asegurar una buena gestión de los residuos a lo largo de toda la celebración: en el montaje, durante y al final para asegurar que el espacio queda libre de residuos.

3. Prestar especial atención al uso del fuego para evitar incendios: respetar la legislación en esta materia, realizar correctamente las instalaciones eléctricas, servicio de vigilancia y protocolos de actuación.

- **Evitar la contaminación acústica y lumínica**:

  4. Respetar la legislación vigente en materia de ruido e iluminación.

  5. Reducir el número focos lumínicos.

  6. Evitar la colocación de altavoces o hacerlo en lugares estratégicos para distribuir y reducir el sonido de manera eficiente. No siempre es necesario un exceso de iluminación o volúmenes muy altos para crear un mejor ambiente; hay que buscar alternativas y usar la imaginación.

- **Sensibilizar a las personas asistentes acerca del respeto a su entorno y comunicar a la sociedad en general el valor y repercusión de realizar celebraciones o eventos sostenibles.**

Para los eventos más multitudinarios, pueden tenerse en cuenta estos consejos además de otros que sean adaptados a la tipología, ubicación y volumen de este.

5. Estrategias para facilitar el día a día

A lo largo de este módulo, se ha especificado un número incontable de veces la importancia de incrementar el consumo de productos de origen vegetal pero gran parte de la población no los consume. Quizás porque no sabe cómo cocinarlos, cómo aumentar su palatabilidad, por falta de ideas de combinaciones apetitosas, falta de tiempo para prepararlos, etc. Son muchos los motivos con los que la población alega no consumirlos; es por eso que, en este capítulo, se exponen diferentes maneras de introducir más alimentos de origen vegetal a nuestras dietas.

Por otra parte, en esta unidad también se darán algunos consejos para derrochar menos alimentos.

5.1. ¿Cómo consumir más productos vegetales?

Aunque en los últimos años se está produciendo un aumento en el consumo de alimentos vegetales en España (ENIDE - AESAN, 2011), aún sigue siendo más bajo que el recomendado por la OMS. Por ello, es necesario seguir potenciando el consumo de alimentos de origen vegetal como las verduras, las frutas, las legumbres, los cereales y los frutos secos.

5.1.1. Hortalizas frescas y verduras

Según el Informe de Consumo Alimentario de España, el consumo per cápita de hortalizas frescas en el año 2021 fue de 57,94 kg/persona, disminuyendo entre todas las variedades respecto a años anteriores (MAPA, 2021b). Los datos del estudio ANIBES (*Anthropometric data, macronutrients and micronutrients intake, practice of physical activity, socioeconomic data, and lifestyles in Spain*) indican que la población española de entre 9 y 75 años tiene un consumo de vegetales (incluidas las patatas) de 177,8 (Partearroyo et al., 2019), es decir, su consumo es bajo. Por ello, se deben establecer algunas estrategias para aumentar el consumo de hortalizas frescas y verduras como las siguientes:

A. Empezar la ingesta temprano.

A pesar de que sea más habitual el consumo de fruta por la mañana y que esta sea muy saludable, también podemos añadir vegetales a la mesa y, si se empieza con el consumo de verduras a primera hora de la mañana, será más sencillo cumplir con la ingesta diaria recomendada.

Algunas opciones pueden ser rebanadas de pepino o de tomate, un batido de apio, manzana ácida, zanahoria y jengibre, tortilla o revuelto con hojas de espinacas, etc.

B. Utilizar verduras congeladas.

Aunque como ya se ha repetido en numerosas ocasiones, los productos frescos son los más sostenibles, las hortalizas ultracongeladas han mejorado muchísimo en los últimos años en términos de textura y sabor. Siendo prácticamente igual de saludables que las frescas, tienen una ventaja importante para las personas que tienen poco tiempo para cocinar.

C. Poner color verde al bocadillo.

Para aumentar el consumo de este grupo de alimentos se puede recurrir a incluir en el bocadillo lonchas de pepino y tomate, pimientos del piquillo asados, un puñado de espinacas, lechuga, rúcula, etc. Cualquiera de estas verduras y hortalizas u otras puede mejorar un bocadillo, tanto en sabor y frescura, como nutricionalmente.

D. Ensalada no es solo lechuga y tomate.

Hay que tener en cuenta que una ensalada variada muy compuesta puede ser un magnífico plato único. Las legumbres o cereales integrales pueden ser una buena base sobre la cual añadir todo tipo de verduras u hortalizas frescas.

E. Buscar fuentes de inspiración.

Si se quiere obtener información o inspiración, se puede seguir en redes sociales a nutricionistas u organismos como el de la Oficina Saludable y Sostenible de la Universitat de les Illes Balears en donde se comparten ideas y recetas saludables que pueden ayudar a pensar qué y cómo comprar y cocinar. Eso sí, después de todo lo que se ha visto en este curso, se tiene que ser crítico/a con los ingredientes que se utilizan en las preparaciones que se presentan para poder discernir entre lo que es saludable y lo que no.

F. Explorar diferentes formas de preparación culinaria.

- **En el horno**: se pueden cocinar prácticamente todo tipo de hortalizas y verduras que, además, admiten innumerables preparaciones: rellenas (como las berenjenas, los pimientos, los calabacines o la calabaza), en forma de guisos, asadas, gratinadas, al vapor, en el papillote o incluso deshidratadas. Se puede acabar la preparación con un poco de aceite de oliva virgen extra o vinagre para dar más gusto.
- **A la plancha:** Es una manera rápida y fácil y las hortalizas y verduras obtienen mucho sabor. También conservan gran cantidad de nutrientes puesto que es un método muy rápido de cocinar.
- **Guisadas:** consiste en cocinarlas inicialmente rehogándolas con aceite y algún otro ingrediente como la cebolla, tomate, sofritos, etc. Suelen

quedar mucho más jugosas ya que se cocinan con la salsa de las demás verduras a fuego lento y tapadas para que el líquido no se evapore.

- **Fritas:** se pueden rebozar o hacer tempura con diferentes harinas como la de garbanzo o harinas especiadas con hierbas aromáticas. Se recomienda que esta elaboración no sea habitual debido a su alto contenido calórico, pero no hay problema en realizar frituras de vez en cuando, más si son de hortalizas o verduras y realizadas con aceite de oliva, ya que este es el que resiste mejor las elevadas temperaturas de esta técnica culinaria. No obstante, es importante revisar que el aceite no haya sido ya utilizado o esté quemado. Para realizar un frito sin que el alimento resulte demasiado aceitoso, es importante que la cantidad de aceite sea abundante.
- **Salteadas o en el wok:** Consiste en cocinar las hortalizas o verduras en una sartén o wok con un poco de aceite. Si se cocinan en un breve período de tiempo quedan más tiernas, crujientes y mantienen más el sabor.
- **Al vapor o en el microondas:** En este caso, es el vapor del agua el que cocina las hortalizas o verduras haciéndolas tiernas, brillantes, con mucho más sabor y también conserva muchos de sus nutrientes puesto que no se pierden en el agua. El vapor es un buen método para verduras delicadas como los espárragos o aquellas que necesitan suavizarse antes de saltear como los germinados o las coles de Bruselas.
- **Hervidas:** la ebullición es una manera sencilla y rápida de cocinar verduras. La clave es asegurarse de que las hortalizas o verduras pasan el mínimo de tiempo necesario en el agua hirviendo puesto que irán perdiendo algunos de los nutrientes. Para hervir verduras, solo hay que llevar una olla de agua a ebullición, añadir sal y añadir las verduras. Algunos tiempos de cocción de algunas verduras son: alcachofa entera, 25-40 min; berenjena 10-15 min; brócoli entero, 10-15 min; coliflor, 10-15 min; espinacas, 2-5 min; espárragos, 5-12 min; zanahoria, 15-20 min. Se puede reservar el agua de cocción para preparar sopas, puesto que contiene parte de las vitaminas y minerales que las hortalizas o verduras han podido perder en el proceso de cocción.

- **Asadas:** Se pueden poner en el fuego o en el horno. En muchas ocasiones, pueden quedar algo secas ya que la cocción se hace sin tapar, pero se pueden acompañar con alguna salsa.
- **En crudo:** Las ensaladas son la forma más fácil y saludable de incluir más vegetales en una comida. Existen combinaciones infinitas de ensaladas que podemos hacer dependiendo de los gustos; pueden ser con o sin hojas verdes (lechuga, espinacas, canónigos, endibia, escarola, rúcula, etc.). También pueden servir de acompañamiento, como unos palitos de zanahoria para un paté, unos rabanitos para la sopa, pimiento verde para la paella o, simplemente, unas rodajas de tomate con albahaca o de pepino con hierbabuena.

5.1.2. Frutas

Según los datos del "Informe de consumo alimentario en España 2021" (MAPA, 2021b) la población española consume, aproximadamente, 91,8 kg por persona y año, con una reducción del 7,8% respecto a 2020. Se debe potenciar el consumo de frutas mediante consejos como:

A. La temporada.

Se debe variar las frutas y variedades consumidas en función de la temporada, de forma que no se repitan las mismas frutas todo el año, hecho que puede acarrear que se las aborrezca. Además, hay que provechar la gran variedad de tipos, colores, medidas y sabores de frutas que hay en el mercado.

B. Empezar el día con fruta.

Desayunar fruta es muy buena forma de empezar el día. Además de comerla sola, se puede mezclar fruta en el bol de leche y cereales sin azúcar, en el *porridge* o entre las rebanadas de pan del bocadillo. También se pueden consumir combinadas con yogur o queso fresco a las que se puede añadir canela, chocolate con 70% de cacao o más, o frutos secos.

C. Tenerla a la vista.

Dado que los sentidos juegan un papel decisivo en la elección de los alimentos, es importante tener a la vista la fruta de temporada. De esta manera se podrá apreciar su color, que es el sentido que más impresiona a la mente, o el olor, que es el sentido que más se recuerda y emociona.

D. Como refrigerio.

La fruta es la mejor opción por sus características organolépticas y, sobre todo, nutricionales. Por su contenido en fibra sirve como saciante.

E. En las ensaladas y platos preferidos.

Se pueden añadir trocitos de naranja, cubos de manzana, granada, trocitos de mango, fresas picadas, kiwi rebanado, etc. en los diferentes platos, especialmente en ensaladas a las que aporta además de color, olor, y texturas características, un toque dulce delicioso.

F. En postres irresistibles.

La pieza de fruta fresca siempre es el mejor postre, pero, para hacerla más apetecible, la clave está en la presentación. Hay muchas opciones para hacer postres deliciosos con frutas: brochetas, sorbetes, helados, *carpaccios*, compotas, macedonias de fruta fresca, al horno, mezcladas con yogur, etc.

G. En forma de batido.

No es lo mismo comer la fruta entera que en batidos, pero sin duda puede ser un primer contacto con la fruta si nos cuesta tomarla. Y, además, es una buena alternativa a los refrescos durante la época calurosa.

5.1.3. Legumbres

La denominación genérica de legumbres incluye las semillas secas, limpias, sanas y separadas de la vaina, procedentes de plantas de la familia *Leguminosae*. Las semillas de leguminosas forman parte de los hábitos alimentarios tradicionales de los países mediterráneos y han sido la base de numerosas recetas de nuestra cocina, de gran valor cultural, pero también

nutricional. En este grupo se incluyen alimentos como garbanzos, judías, lentejas, soja, habas, guisantes, etc.

El consumo per cápita de legumbres se sitúa en 3,52kg por persona y año, una cantidad que se ha reducido un 10% con respecto a la ingerida en el año anterior (MAPA, 2021b). La legumbre más consumida ha sido el garbanzo. El mito de que las legumbres engordan y su asociación con niveles socioeconómicos bajos han hecho que durante años no gozaran del favor del consumidor, por ello, no están de más algunos consejos para aumentar el consumo de estos productos:

A. Recuperar la variedad de legumbres.

Existen variedades típicas de diferentes zonas como "judía genoll de crist", "fesols de Santa Pau", "judías de la aguja de gancho", "judías de Tolosa", fabada asturiana, verdinas, etc. Y con estas, se pueden recuperar las recetas típicas de la zona que las incluyen.

Existen 10 variedades de legumbres cultivadas en España amparadas con el sello europeo de calidad (dos Denominación de Origen Protegida -D.O.P- y ocho Indicaciones Geográficas Protegidas -I.G.P-). Existen 6 variedades de judías, 2 de garbanzos y 2 de lentejas (Figura 54).



Figura 54. Mapa de legumbres con denominación de origen protegida e indicación geográfica protegida (MAPA, 2013b).

B. Buscar recetas diferentes y originales.

Intercalar recetas tradicionales con otras alternativas puede ser una forma de innovar y captar la atención de grandes y pequeños. Se puede optar por recetas típicas de otros países o presentar las legumbres con otros formatos tipo hamburguesa, paté, croquetas, etc. Algunas ideas:

- Falafel de lentejas.
- Hummus de garbanzos.
- Hamburguesa de lentejas.
- Snacks de garbanzos.
- Paté de guisantes.
- Crep de harina de garbanzos rellena de ensalada y frutos secos.

En los siguientes enlaces se pueden encontrar documentos que incluyen recetas muy interesantes elaboradas a base de legumbres:

- Legumbres. Semillas nutritivas para un futuro sostenible (FAO, 2016c).
- La cocina de las legumbres. (Fundació Alicia, 2016)
- Legumbres para todos (CGDNE, AEDN, 2016)

C. Ensaladas frías o templadas.

Puesto que las legumbres combinan a la perfección con cualquier tipo de ensalada, ya sea templada o fría, hay infinitas opciones para combinarlas.

D. Cremas y purés.

Esta preparación permite añadir legumbres cuando no se presenta preferencia por estos alimentos. Se pueden preparar con una única legumbre, combinar diversas o añadir verduras. Es, además, una forma de aprovechar y transformar restos de legumbres del día anterior.

5.1.4. Frutos secos

Según los últimos datos disponibles del Informe de Consumo Alimentario de España, en 2021 se consumieron una media de 3,55 kg per cápita de frutos secos, cifra un 6,7% menor a la del año 2020 (MAPA, 2021b). En el citado

informe no se menciona su preparación, es decir, si son crudos, tostados o fritos o bien si son salados o con azúcar. Sea como sea, se recomienda tomar hasta una ración diaria (30g) de frutos secos crudos por lo que, conocidas sus propiedades, es importante seguir insistiendo en el consumo de este producto.

A. En el almuerzo.

Aparte de consumirlos individualmente, a la leche o yogur con cereales se les puede añadir frutos secos como, por ejemplo, nueces o almendras.

B. En salsas para acompañar los platos.

Aunque las salsas de la cocina tradicional son un acierto seguro, es recomendable apostar por una que incluya frutos secos. El famoso pesto incluye piñones y, además, es uno de los productos que siempre va bien tener en la cocina si se dispone de poco tiempo para cocinar, porque te salvará de más de una dificultad.

C. En guisos.

El cardo con almendras es un plato tradicional de la cocina aragonesa en Navidad, ya sea en su versión más tradicional o en sofisticadas elaboraciones, como cardo con pistachos y lacón o cardo con ostras y leche trufada de almendras. También funcionan con cualquier otro guiso de verduras en ricas elaboraciones como menestras, platos de pollo o pescado o cebiche mixto a base de naranja y frutos secos.

D. Como acompañamiento.

La forma más conocida de consumir frutos secos es como acompañante de platos, yogures, ensaladas, etc. Una suculenta opción es emplearlos picados como alimentos para empanar.

E. En los postres.

La parte final del menú también es terreno para los frutos secos. Se pueden picar y mezclar con yogur y fruta, o tomarlos solos o acompañados de fruta, como el plátano con almendras.

5.1.5. Otros alimentos de origen vegetal

Además de los productos vegetales frescos hasta ahora mencionados, en este apartado se proponen estrategias para incrementar o dar a conocer el consumo de otros productos de origen vegetal derivados de los anteriores, que son fuente de proteínas y que, junto con las legumbres, se pueden incorporar para aumentar el abanico de proteínas vegetales de nuestra dieta.

- **El tofu:** es un derivado de la soja, con un elevado valor proteico. Existen diferentes tipos de tofu según su grado de firmeza, así que existen multitud de recetas y platos diferentes. Se puede usar en salteados, en forma de hamburguesa, a la plancha, frito, etc. Puede resultar más sabroso si se marina antes o después de la cocción.
- **El tempeh:** es un producto fermentado. En el mercado se puede encontrar de dos clases: el que se ha elaborado a partir de garbanzos o de la soja. Se puede usar a la plancha, en sopas, etc.
- **El seitán**: se trata del gluten de trigo u otro cereal. Se puede usar como sustituto de la carne en estofados, salteados, a la plancha, etc.
- **La soja texturizada:** es un derivado de la soja, elaborado a partir de su harina. Para cocinarlo se necesita un previo remojo y se puede usar en cualquier receta que podríamos hacer con carne picada como, por ejemplo, hamburguesas, salsa boloñesa o rellenos.
- **Quorn y heura**: son quizá los dos productos menos conocidos y, por ende, los más difíciles de encontrar. El primero proviene de una micoproteína obtenida de un hongo y la segunda se elabora a partir de la soja. Por su semejanza a la carne, se pueden preparar también en platos como sustituto de la carne.

5.2. ¿Cómo disminuir el desperdicio alimentario?

Como se ha visto en el apartado 2, más de la mitad del desperdicio de alimentos se produce en el hogar. Por este motivo, es importante tomar una serie de medidas para intentar paliar este despilfarro en nuestras casas.

5.2.1. Planificar

Planificar el menú a partir de las recomendaciones nutricionales, tal y como se ha explicado en el apartado anterior. Es importante para poder preparar una lista concreta de la compra y así no adquirir alimentos innecesarios. Asimismo, saber calcular bien las raciones de cada alimento también puede ayudar a comprar la cantidad idónea de cada grupo de alimentos, especialmente en el caso de los perecederos, como las frutas y verduras.

A continuación, antes de elaborar la lista de la compra, conviene revisar la nevera y la despensa y no hacerlo con hambre.

5.2.2. Compra

Cuando se va a comprar, hay que tener presente dos aspectos: en primer lugar, las cantidades idóneas de cada grupo de alimentos, especialmente las frutas y verduras frescas. Por ejemplo, si en la lista de la compra semanal aparecen frutas, hay que tener siempre a la vista cuántas piezas se van a consumir en la semana. El cálculo podría hacerse a partir de las recomendaciones nutricionales de consumo de frutas que son de tres piezas por día, por lo que, para una persona, serían 21 piezas a la semana.

En segundo lugar, se podría tener en cuenta la fecha de caducidad de los alimentos envasados. A continuación, se exponen las diferencias entre las diferentes nomenclaturas (fecha tope de venta, fecha de caducidad y de consumo preferente):

- Fecha tope de venta: Es el periodo durante el cual una tienda puede ofrecer el alimento.
- Fecha de caducidad: Es el día límite para el consumo óptimo desde el punto de vista sanitario. Viene indicada en productos que son muy perecederos y con riesgo microbiológico.
- Fecha de consumo preferente: Es la última fecha para obtener la mejor calidad del alimento a pesar de que este continúa siendo comestible pasado esta fecha.

5.2.3. Organización

Después de comprar, hay que almacenar los productos en función de si necesitan refrigeración, congelación o no. La etiqueta de los productos alimenticios puede ayudar, ya que en muchos casos informará del modo de conservación más adecuado.

En el caso de algunos alimentos frescos, la nevera o congelador facilitan su conservación prolongando su vida útil e impidiendo el desarrollo de algunos microorganismos, mejorando así la seguridad alimentaria. No obstante, hay que poner atención a la organización de la nevera para conservarlos adecuadamente. A continuación, se proponen algunos consejos (AESAN, 2012):

1. La temperatura ideal de refrigeración oscila entre 0 y 5ºC. En épocas calurosas, es aconsejable bajar un poco la temperatura para asegurarnos de que se mantiene entre este intervalo.
2. Ordenar los productos con el siguiente orden (de arriba a abajo):
    a. Alimentos cocinados (sobras de comida envasadas, recipiente con conservas no utilizadas en su totalidad, etc.).
    b. Huevos, productos lácteos y embutidos.
    c. Carnes y pescados frescos o alimentos en descongelación para evitar que puedan derramar contenido encima de los otros alimentos.
    d. En la puerta: bebidas o alimentos con un consumo frecuente, como leche, refrescos o zumos.
    e. En el verdulero: frutas y verduras.

Se debe cumplir con la máxima: "*First in, First out*" o “lo primero que entra es lo primero que sale". De esta manera, se consumirá primero aquellos productos con una fecha de caducidad más próxima.

Referente a la congelación, si se compran alimentos congelados, se deben introducir inmediatamente en el congelador para intentar minimizar el tiempo de rotura de la cadena del frío. Por otra parte, en el caso de comprar alimentos que no se van a consumir en los próximos días, es interesante seguir las siguientes instrucciones para congelarlos:

1. Congelar los alimentos en porciones y envasados para facilitar su congelación y descongelación, así como una mejor organización de las raciones. Si un alimento ha sido descongelado, no se puede volver a congelar (pan en rebanadas, filetes de carne y pescado, etc.).
2. Guardar en recipientes cerrados y etiquetados correctamente con la fecha de congelación para saber qué productos deberemos consumir primero.
3. Se debe utilizar el criterio "*First in, First out*" o "lo primero que entra es lo primero que sale".

En el caso de los ingredientes que no necesitan refrigeración (AESAN, 2012):

1. Se deben guardar en un lugar seco y fresco.
2. Para racionalizar el consumo, es apropiado reorganizar frecuentemente los armarios.
3. Si se abre un producto y no se consume en su totalidad, se debe retirar el envase original y trasladarlo a un recipiente hermético para su conservación en el frigorífico (en el caso de alimentos secos que no requieran conservación en la nevera se pueden poner en un recipiente hermético etiquetado).

Otras recomendaciones (Som gent de profit, s.f.):

- En el caso de la fruta, es importante mantener alejadas las manzanas del resto de frutas ya que contribuyen a la maduración de las que tienen a su alrededor.
- Los huevos se deben guardar preferiblemente en la nevera.

5.2.4. Aprovechar al máximo

Si no se ha hecho una buena planificación y algunos ingredientes están demasiado maduros o a punto de caducar, si tenemos un huerto y disponemos de excedente, o bien si hemos comprado gran cantidad de un producto de temporada en oferta, se puede seguir alguna de las siguientes pautas:

- Cocinar: los alimentos frescos cuando se cocinan aumentan su vida útil, por lo que se conservan unos días más en la nevera o incluso algunos meses en el congelador.
- Congelar: casi todos los alimentos se pueden congelar, incluso las frutas y verduras muy maduras, que podrán servirnos a posteriori para hacer, por ejemplo, batidos.
- Se pueden guardar las partes duras y peladuras de algunas verduras para hacer diferentes preparaciones como caldos, cremas o chips. Si no se puede hacer en el momento, se pueden guardar en un recipiente en el congelador o en el frigorífico.
- Las sobras, aunque sean poca cantidad, se pueden guardar en recipientes y reaprovecharlas para crear otro plato como, por ejemplo, hacer taquitos para una ensalada de un trozo de pollo al horno. También se pueden congelar o guardar en la nevera unos días para consumir en otro momento.
- Si se dispone de excedente de algún alimento, además de congelar, también se pueden hacer conservas en botes de cristal cerrados herméticamente. Para conocer cómo se pueden realizar y garantizar la seguridad alimentaria, ver las recomendaciones de este enlace de la Comunidad de Madrid (s.f.).

5.3. ¿Cómo hacer una correcta gestión de los residuos?

La dependencia del ser humano de los recursos naturales y la sobreexplotación de estos para mantener los niveles de consumo actuales han derivado en una situación actual de insostenibilidad. La Figura 55 incluye los países de la UE de mayor a menor huella ecológica (CENEAM, s.f.) expresadas en hectáreas globales per cápita. Es decir, las hectáreas que cada español/a necesita para producir todo lo que consume y que se pueda integrar en la naturaleza la contaminación que genera. En la Figura 56, se pueden observar los datos relativos a España. El tamaño y la composición de la huella ecológica per cápita de los países refleja el consumo de bienes y servicios de una persona en ese país (Global Footprint Network -GFN-, 2019).

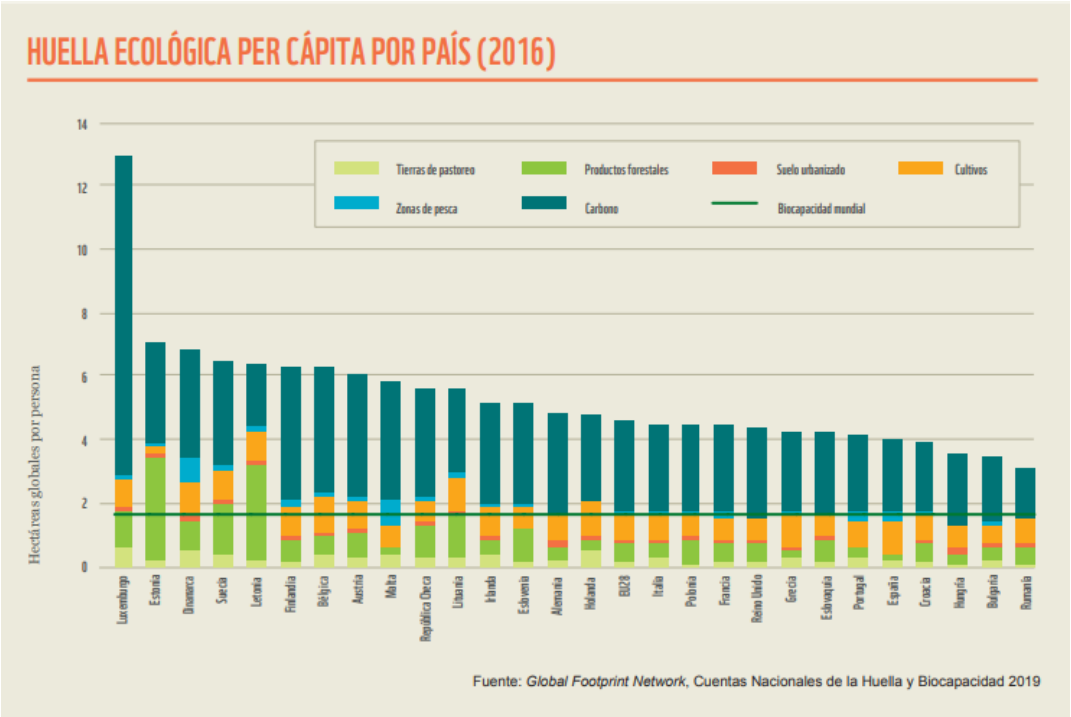


Figura 55. Huella ecológica frente a la biocapacidad del planeta per cápita y por país (GFN, 2019).

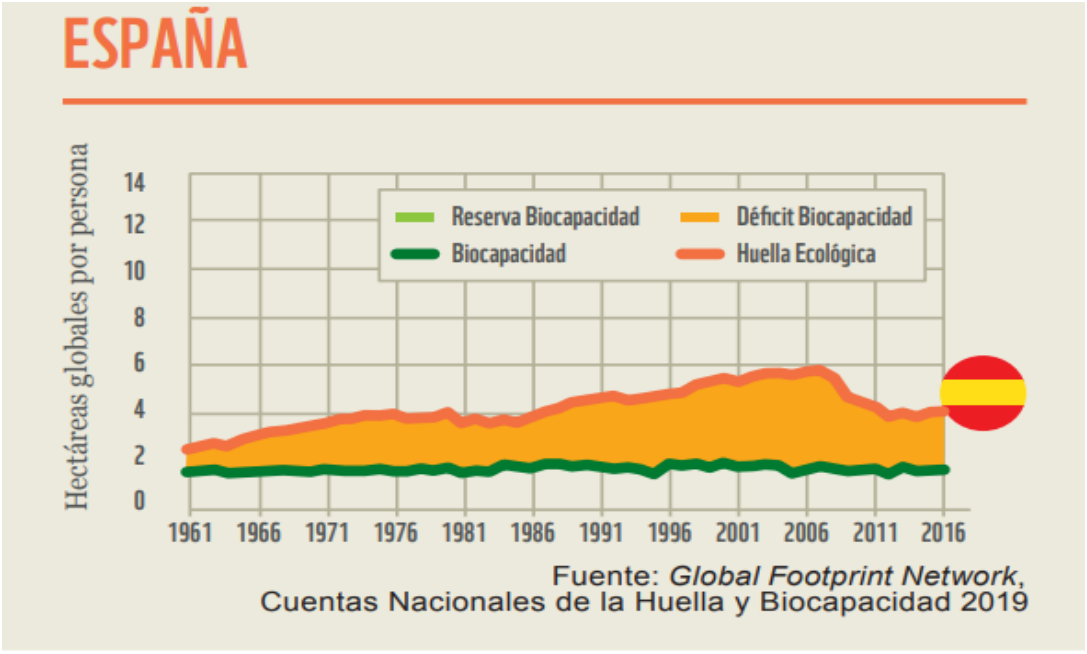


Figura 56. Huella ecológica frente a la biocapacidad per cápita en España (GFN, 2019).

Tanto en la Figura 55 como en la 56, se puede observar la huella ecológica en España y de todos los países de la UE, mostrando que en todos los casos se está viviendo por encima de la media de la capacidad del planeta (línea verde) superándose el promedio mundial de la biocapacidad por persona.

En la figura inferior -Figura 57-, se puede observar la cantidad de residuos municipales por persona en la UE, que en 2020 ascendió a 505 kg por persona, 4 kg por persona más que en 2019. Concretamente, España generaba en 2018 un total de 475 kg de basura por persona al año, reduciendo esta cifra a 455 kg en 2020 (Eurostat, 2020; 2022).



Figura 57. Generación de residuos municipales en kg per cápita, por los países miembros de la UE en 2018 (Eurostat, 2020).

Se llama **gestión de residuos** a la recolección, transporte, procesamiento o tratamiento y reciclaje de los diferentes materiales de desecho que se producen. Generalmente, estos residuos provienen del consumo de los seres humanos, desde sus diferentes ambientes sociales: hogar, lugar de trabajo, etc.

Para que el proceso sea correcto, los desechos se deben tirar a los contenedores apropiados para ello. Los distintos residuos pueden provenir asimismo de

diferentes lugares y su gestión dependerá de los lugares de los que procedan. Así, se pueden distinguir entre los de tipo domiciliario, industrial, agropecuario, hospitalario o incluso los peligrosos.

Para realizar una correcta gestión de residuos, se emplean las conocidas como las 3 R: **reducir (prevención), reutilizar y reciclar,** y se tiene que intentar aplicar en ese orden de jerarquía.

La correcta gestión de los residuos está sometida a las responsabilidades de cada uno de los agentes implicados en la cadena de su generación. Como se ha ido comentando en más de una ocasión a lo largo del temario, la gestión de los residuos es una parte imprescindible de la gestión sostenible y la disminución de los impactos sobre el medio ambiente.

La tasa de reciclado de residuos municipales en España en 2021 fue del 35%, lejos del objetivo marcado por la Comisión Europea del 50% y de la media de la UE del 48%, según un informe sobre economía circular presentado por la Fundación Cotec para la Innovación. Esta cifra dista del 55% que exige la UE (CONAMA, 2020).

La **economía circular** apunta a mantener el valor de los productos, materiales y recursos durante el mayor tiempo posible, devolviéndolos al ciclo productivo al final de su uso, al tiempo que minimiza la generación de residuos. Los indicadores de la tasa de uso de material circular, que mide la contribución de los materiales reciclados a la demanda general, es notablemente más bajo que las tasas de reciclaje, que miden la proporción de residuos que se reciclan, ya que algunos tipos de materiales no pueden ser reciclados como, por ejemplo, los combustibles fósiles quemados.

En relación con la gestión de los residuos y con lo anteriormente comentado, el ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles, y el ODS12: Producción y consumo responsables, están relacionados directa e indirectamente con la reducción de la producción de residuos y su correcto tratamiento y fomento de una economía circular.

Por todo esto, si se pretende hacer una correcta **gestión de los residuos a nivel de empresa o institución**, deberá elaborarse **un plan de gestión de residuos**

compuesto por diferentes pasos. Cada uno de ellos aporta una información y define la línea de las acciones a tomar. El objetivo de elaborar el plan de gestión, como su propio nombre indica, es la correcta gestión y eliminación de los residuos ya que casi la totalidad de las actividades productivas o de consumo generan alguno. Por eso es esencial conocer cuáles son y cómo actuar con el fin de que no se conviertan en un problema y se apueste por una sociedad más responsable y concienciada con las repercusiones que este gran impacto ejerce sobre el planeta.

Por otro lado, cuando la **gestión de los residuos es de carácter doméstico**, aún es más sencillo. Estos residuos corresponden a aquellos que se generan en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. La gestión de estos es competencia de las empresas -en algunos casos municipales y en otros privada- de cada municipio, pero las personas, como generadores, podemos hacer una gestión previa. Si bien hace años estos residuos no suponían un problema, en nuestra sociedad actual, con su elevado desarrollo, su alta densidad demográfica y el aumento del consumo, lo han convertido en uno de los principales flujos de residuos y, por tanto, la **basura doméstica es uno de nuestros principales impactos ambientales**.

En los hogares se generan una gran cantidad de residuos del tipo no peligrosos y del tipo tóxicos y peligrosos, por eso es importante su correcta gestión. El primer paso para mejorar el **reciclaje de los residuos urbanos** es la separación de los residuos en distintas fracciones. Es muy importante que en los **hogares se haga una primera selección y separación de residuos** porque generalmente en las plantas de selección de residuos no pueden separar unos de otros debido a la cantidad tan elevada de residuos que se generan.

Siguiendo estas indicaciones, en las ciudades podemos encontrar varios contenedores de colores y puntos limpios para que los ciudadanos contribuyamos al reciclaje.

Existen diferentes tipos de **contenedores para las diferentes fracciones**:

- **Contenedor de Rechazo, gris o verde oscuro:** en este contenedor se tiran los restos de residuos orgánicos y todos los residuos que no se puedan reciclar.
- **Contenedor de Envases Ligeros, amarillo:** en este contenedor se depositan todos los envases de plástico y metal, así como tetra-bricks.
- **Contenedor de Papel y Cartón, azul:** este contenedor está destinado para residuos de papel y cartón.
- **Contenedor de la Materia Orgánica, marrón (donde haya):** destinado únicamente a los residuos orgánicos procedentes de hogares y bares o restaurantes.
- **Iglú o contenedor de Vidrio, verde:** en este contenedor se deposita vidrio, sin nada más. El vidrio es el utilizado para los alimentos.

Además, también se pueden encontrar otro tipo de instalaciones de recogida de otro tipo de residuos.

- **Puntos limpios, parques o puntos verdes o ecoparques:** instalaciones que cada población tiene para depositar residuos especiales que no pueden ir a los contenedores urbanos. En los ayuntamientos se informa de donde se encuentra el que pertenece a cada localidad. En estos puntos es donde se deben depositar los residuos peligrosos de origen doméstico como, por ejemplo, las radiografías, termómetros, aerosoles, pilas, baterías o envases contaminados indicados con el pictograma de peligrosidad (insecticidas, productos de limpieza/desinfección, pinturas, etc.).
- **Contenedores de aceite:** El reciclaje del aceite es muy importante. Verter este residuo por el fregadero o el WC es la principal causa de contaminación de las aguas urbanas. Un ciudadano consume de media alrededor de 20 litros de aceite al año, de los cuales se desecha hasta un 20% (unos 4 litros). 1 litro de aceite usado contamina 1000 litros de agua, generando además altos costes de tratamiento en las estaciones depuradoras de agua. Si se recicla este residuo, se puede generar biodiesel, una energía renovable respetuosa con el medio ambiente ya

que produce una menor emisión de CO_2, reduciendo así el efecto invernadero. Este residuo debe reciclarse en los puntos verdes o en los contenedores que algunas ciudades tienen específicos para su recogida. Otra opción es reciclarlos para transformarlos en jabones o velas de forma casera.

Recurso: Velas con aceite usado (Hacer Velas, s.f.).

- **Contenedor para ropa y calzado:** Si bien el destino para estos residuos sería el punto limpio, en la actualidad hay gran cantidad de contenedores urbanos de diferentes asociaciones y ONG de ayuda.
- **Contenedores para pilas:** destinados para estos residuos altamente contaminantes. Suelen colocarse en establecimientos comerciales.
- **Contenedores para medicamentos:** colocados en las farmacias y destinados para los medicamentos que no se vayan a usar o estén caducados.
- **Recogidas esporádicas:** los ayuntamientos disponen de un servicio gratuito para la recogida de muebles, electrodomésticos y enseres viejos de los domicilios.

En el siguiente recurso, se puede encontrar una lista ordenada alfabéticamente de los productos y residuos más comunes que se producen en casa y dónde depositarlos para su reciclaje. Si en algún momento surge la duda sobre a qué contenedor se debe tirar un residuo, la mejor opción **es depositarlo en el contenedor gris (residuos mezclados)**, de este modo no se entorpece el reciclaje de los residuos valorizables, a excepción de los residuos peligrosos o tóxicos, que deben llevarse al punto verde.

Recurso blog: Cómo reciclar la basura. (Recytrans, 24 de enero de 2014).

6. Glosario

Acuicultura: cría de organismos acuáticos, comprendidos peces, moluscos, crustáceos y plantes (FAO, 2003).

AESAN: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

AGM: ácidos grasos monoinsaturados.

AGP: ácidos grasos poliinsaturados.

Alimentación: es el proceso mediante el cual se toma del mundo exterior una serie de sustancias que, contenidas en los alimentos, forman parte de la dieta y son necesarias para la nutrición del cuerpo.

Alimento: es un producto o sustancia que, una vez se ha consumido, aporta materia asimilable que cumple una función nutritiva en el organismo.

Aminoácidos esenciales: el cuerpo humano no puede sintetizarlos, deben suministrarse a través de los alimentos. Son histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina (FAO, 2014c).

CC: cambio climático.

Comercio Justo: *"es una alianza comercial basada en el diálogo, la transparencia y el respeto que busca una mayor equidad en el comercio internacional. Contribuye al desarrollo sostenible ofreciendo mejores condiciones comerciales y garantizando los derechos de personas productoras y trabajadoras marginadas -especialmente en el Sur".*

Diabetes: enfermedad producida cuando el cuerpo no puede usar la glucosa (el principal combustible celular) adecuadamente. En consecuencia, esta aumenta en sangre y causa hipoglucemia. La hormona que se encarga de transportar la glucosa desde la sangre al interior de las células es la insulina y es segregada por el páncreas. Se diferencia entre diabetes tipo 1 (imposibilidad de secretar insulina por parte de las células pancreáticas), tipo 2 (resistencia a la insulina por parte de las células, insuficiente secreción desde el páncreas, o ambas) y diabetes gestacional (producida durante el embarazo).

Desperdicio de alimentos: cualquier alimento que se descarta, incinera o se desecha por cualquier otro motivo, a lo largo de la cadena de suministro de alimentos, desde la cosecha/sacrificio/captura hasta el nivel minorista (quedando excluido este último), y que no vuelve a ingresar en ninguna otra utilización productiva, ya sea como como alimento o semilla.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Gastritis: inflamación aguda o crónica de la mucosa que recubre las paredes del estómago. Puede producirse por farios factores, como ingesta de medicamentos o infección por la bacteria Helicobacter Pylori.

GEI: gases de efecto invernadero.

Hipoclorhidria: término médico usado para denominar niveles bajos de ácido estomacal. Las personas con esta dolencia puede experimentar problemas digestivos, deficiencias nutricionales e infecciones gastrointestinales.

Kcal: kilocaloría

Microbiota: conjunto de microorganismos que se encuentran generalmente asociados a tejidos sanos (piel, mucosa, etc.) humanos. Los microorganismos residen en estos lugares de forma más o menos permanente y, en algunos casos, realizan funciones específicas.

Nutriente: toda sustancia, de estructura química conocida, esencial para el mantenimiento de la salud por lo que tiene que ser aportado desde el exterior, a través de los alimentos, o bien se tiene que aportar un precursor de este, a partir del cual nuestro cuerpo es capaz de sintetizar el nutriente.

Pesca Sostenible: conjunto de prácticas orientadas a mantener la población de las especies marinas en niveles óptimos para garantizar la supervivencia, respetando el entorno natural.

Síndrome metabólico: grupo de factores de riesgo de enfermedad cardíaca, diabetes y otros problemas de salud. Vinculado estrechamente con el sobrepeso, obesidad y falta de actividad física. Los factores de riesgo son: nivel alto de triglicéridos, nivel bajo de colesterol HDL, presión arterial alta y niveles altos de azúcar en sangre.

Seguridad alimentaria: existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana.

SIBO (Sobrecrecimiento Bacteriano): se produce cuando hay un aumento anormal de la población bacteriana en el intestino delgado, en particular de bacterias que no suelen encontrarse comúnmente en esa parte del tubo digestivo.

Silvicultura: conjunto de técnicas y conocimientos relativos al cultivo, el cuidado y la explotación de los bosques y los montes (RAE, s.f., definición 2).

Sistema alimentario: conjunto de elementos (medio ambiente, población, recursos, procesos, instituciones e infraestructuras) y actividades relacionadas con la producción, procesamiento, distribución, preparación y consumo de alimentos, así como los resultados de estas actividades en la nutrición y la salud, el crecimiento socioeconómico, la equidad y la sostenibilidad ambiental.

Sistema alimentario sostenible: aquel que garantiza la seguridad alimentaria y la nutrición de las personas de tal forma que no se pongan en riesgo las bases económicas, sociales y ambientales de la seguridad alimentaria de las presentes y futuras generaciones y marca el camino a seguir por todos los actores involucrados en la búsqueda de un cambio hacia la sostenibilidad.

Valor biológico de la proteína: es un indicador de la calidad en función de la cantidad y proporción de aminoácidos esenciales que tiene, la tasa de absorción y la facilidad de asimilación una vez se digieren. En especial, cuando se mide se analiza la proporción de nitrógeno que se absorbe y mantiene dentro del cuerpo para evaluar su capacidad máxima de utilización (FAO, 2014c).

7. Bibliografía

AECOC. (2020). *"Ugly Food", la iniciativa que lucha contra el desperdicio de alimentos 'imperfectos.'* En La Alimentación no Tiene Desperdicios. https://www.alimentacionsindesperdicio.com/cadena-de-valor/p/ugly-food-la-iniciativa-que-lucha-contra-el-desperdicio-de-alimentos-imperfectos/

AECOSAN (s.f.). *Aditivos alimentarios*. Autor. https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/seguridad_alimentaria/TRIPTICO_ADITIVOS_ALIMENTARIOS.pdf

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN (15 de junio de 2021). *Declaraciones nutricionales y de propiedades saludables*. En AESAN. https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/detalle/declaraciones_nutricionales_saludables.htm

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN (16 de abril de 2019b). *DECLARACIONES NUTRICIONALES AUTORIZADAS EN EL ANEXO DEL REGLAMENTO (CE) Nº 1924/2006.* En AESAN. https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/gestion_riesgos/Tabla_declaraciones_NUTRICIONALES_autorizadas.pdf

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN (2011). *Evaluación nutricional de la dieta Española. I Energía y macronutrientes sobre datos de la encuesta nacional de Ingesta Dietética (ENIDE).* Autor. http://www.cibr.es/ka/apps/cibr/docs/estudio-enide-1.pdf

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN (2012). *Colocar de forma segura. Recomendaciones alimentarias*. En AECOSAN. http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/para_el_consumidor/ampliacion/colocar_segura.htm

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN (2017). *Aceite de palma*. Autor. http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/ampliacion/aceite_palma.htm

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN (2019a). *Recomendaciones de consumo de pescado.* Autor.

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN (2020a). Comité Científico. (Grupo de Trabajo) Talens, P., Cámara, M., Daschner, A., López, E., Marín, S., Martínez, J.A. y Morales, F.J. (2020). Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre el impacto del consumo de alimentos "ultra-procesados" en la salud de los consumidores. *Revista del Comité Científico de la AESAN, 31*, 49-76.

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN (2020b). *El comité científico de la AESAN actualiza las Recomendaciones Dietéticas para la población española*. Autor.

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN (2020c). *Informe del comité Científico de la Agencia Española de seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre el impacto del consumo de alimentos "ultra-procesados" en la salud de los consumidores*. Pau Talens (coord.). https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/evaluacion_riesgos/informes_comite/ULTRAPROCESADOS.pdf

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN (2020d). *Sistema de control de establecimientos alimentarios y alimentos producidos o comercializados en el mercado intracomunitario con repercusiones en seguridad alimentaria*. Autor. https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/pncoca/2_1_Sist_control_seguridad_alimentaria_intracomunitario.pdf

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN (2022). *Aditivos alimentarios*. En AESAN. https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/subdetalle/aditivos_alimentarios.htm

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN (s.f.) *5 recomendaciones que debes hacerte antes de tomar un complemento alimenticio.* En AESAN. http://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/seguridad_alimentaria/Cinco_preguntas.pdf

Agudo, A. (18 de marzo de 2014). La pesca sostenible en ocho pasos. Planeta Futuro. *En El País.* https://elpais.com/elpais/2014/03/18/planeta_futuro/1395182230_054154.html

American Association of Cereal Chemist -AACC- (2001). The Definition of dietary fiber. *Report of the dietary fiber Definition Committee to the Board of Directors of the AAC, 46,* 112-126.

Amigos de la Tierra (28 de febrero de 2014). *Alimentos kilométricos* [Archivo de vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=5kpYPWG3OKs&t=1s

Another Way Film Festival (21 de septiembre de 2016). Tráiler Desierto Líquido (dirigido por Alba Azaola y Daniel Carrasco) [Archivo de vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=gD-sSWziprw

Antonovsky, A. (1996). The salutogenic model as a theory to guide health promotion. *Health Promotion International, 11*, 11-18.

Aranceta-Bartrina, J., Serra-Majem, L., Foz-Sala, M., Moreno-Esteban, B., Barbany, M., Bellido, D., Formiguera, X., García Luna, P. P., Griera, J. L., López De La Torre, M., Pérez Rodrigo, C., Remesar, X., Rubio, M. A., Salas, J., Serrano Ríos, M., Tébar, F. J. y Vidal, J. (2005). Prevalence of obesity in Spain | Prevalencia de obesidad en España. *Medicina Clinica, 125*(12), 460-466+483. https://doi.org/10.1157/13079612

Arboix, M. (7 de enero de 2015). *La Dieta Mediterránea como activo de salud.* En Escuela de Alimentación. Alimentación y Salud. https://observatorio.escueladealimentacion.es/entradas/alimentacion-y-salud/la-dieta-mediterranea-como-activo-de-salud

Arijo, S. (2005). Acuicultura. Una actividad muy alejada de la sostenibilidad. *El ecologista nº43- primavera 2005*. https://www.ecologistasenaccion.org/1801/el-ecologista-no-43/#outil_sommaire_1

Arnold, N., Bennet, E., Blendin, M., Brochard, M., Carimentrand, A., Coulibaly, M., de Ferran, F., Durochat, É., Geffner, D., Gautrey, G., Leyssene, C., Lindgren, K., Lorenz, J., Maisonhaute, J., Paulsen, O., Ripoll, J., Sirdey, N. y Stoll, J. (2020). *Guía Internacional de Sellos de Comercio Justo*. Coordinadora Estatal de Comercio Justo. https://comerciojusto.org/wp-content/uploads/2018/03/GUIA_INTERNACIONAL_DE_SELLOS_web.pdf

Aune, D., Giovannucci, E., Boffetta, P., Fadnes, L.T., Keum, N.N., Norat, T., Greenwood, D.C., Riboli, E., Vatten, L.J., & Tonstad, S. (2017). Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality-A

systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *International Journal of Epidemiology, 46*(3), 1029–1056. https://doi.org/10.1093/ije/dyw319

Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, EFSA (2015). Statement on the benefits of fish/seafood consumption compared to the risks of methylmercury in fish/seafood. *EFSA Journal, 13*(1), 1–36. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.3982

Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, EFSA (28 DE ENERO DE 2002). Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parlament and of the Council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32002R0178

Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, EFSA (s.f.). *Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA)*. En Unión Europea. https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/institutions-and-bodies-profiles/efsa_es

Banco Mundial (2018). *El desplazamiento forzado hacia las ciudades exige adoptar un enfoque de desarrollo urbano frente a la crisis*. Comunicado de prensa nº 105. https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/02/10/world-bank-report-forced-displacement-to-cities-demands-an-urban-development-approach-to-the-crisis

Basulto, A.J., Manera, M., Baladia, E., Miserachs, M., Pérez, R. y Ferrando, C., Amigó, P., Rodríguez, V., Babio, N., Mielgo-Ayuso, J., Roca, A., San Mauro, I., Martínez, R., Sotos, M., Blanquer, M. y Revenga, J. (2013). *Definición y características de una alimentación saludable* [Monografía en Internet]. Grupo de Revisión, Estudio y Posicionamiento de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas. http://fedn.es/docs/grep/docs/alimentacion_saludable.pdf

Beltrán de Miguel, B. y Cuadrado, C. (2014). *Comer en familia: una costumbre saludable y gratificante*. Departamento de Nutrición y Bromatología. Facutad de Farmacia: Universidad Complutense de Madrid

Bertalanffy, L. (1968). *The meaning of general system theory. General system theory: Foundations, development, applications*. George Braziller, revised edition 1976: ISBN 0-8076-0453-4

Bienestar Animal Certificado – IAW [Página web]. https://www.bienestaranimalcertificado.com/bienestar-animal-certificado-iaws/qu%C3%A9-es-iaws/

Blauer Engel [Página web]. https://www.blauer-engel.de/de/zertifizierung/zertifizierung-ihrer-produkte

Calle, M.E., (s.f.). *El peligro de las grasas trans*. En Fundación Española del Corazón. https://fundaciondelcorazon.com/corazon-facil/blog-impulso-vital/2957-el-peligro-de-las-grasas-trans-.html

Câmara, J.S., Albuquerque, B.R., Aguiar, J., Corrêa, R.C.G., Gonçalves, J.L., Granato, D., Pereira, J.A.M., Barros, L., & Ferreira, I.C.F.R. (2021). Food Bioactive Compounds and Emerging Techniques for Their Extraction: Polyphenols as a Case Study. *Foods, 10*(1):37. https://doi.org/10.3390/foods10010037

Carbajal, Á. (2013). *Manual de Nutrición y Dietética*. Departamento de Nutrición, Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. https://eprints.ucm.es/id/eprint/22755/1/Manual-nutricion-dietetica-CARBAJAL.pdf

Cavero-Redondo, I., Álvarez-Bueno, C., Sotos-Prieto, M., Gil, A., Martínez-Vizcaino, V. y Ruiz, J.R. (2019). Milk and Dairy Product Consumption and Risk of Mortality: An Overview of Systematic Reviews and Meta-Analyses. *Advances in Nutrition, 10*, S97–S104. https://doi.org/10.1093/advances/nmy128

CENEAM (s.f.). *La Crisis Ambiental*. Editado por CENEAM, FEG y SGEA. https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/exposiciones-del-ceneam/exposiciones-itinerantes/huellaentera_tcm30-163963.pdf

Centro Internacional de Agricultura Tropical -CIAT (s.f.). *Sistemas alimentarios sostenibles*. En CIAT. https://ciat.cgiar.org/generalidades/estrategia-ciat/sistemas-alimentarios-sostenibles/?lang=es

CGDNE, AEDN (2016). *Legumbres…para todos*. Consejo General de Dietistas-Nutricionistas de España. Valencia.

https://diamundialdietistanutricionista.org/nuestras-campanas/dmdn-2016/recetario-2016/recetario-flipbook/

Chaparro, L. (2014). *Sin mala espina. Guía de consumo responsable de marisco y pescado*. Ecologistas en Acción. Ed. Libros en Acción. https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/adjuntos-spip/pdf/guia-sin-mala-espina.pdf

Chen, X., Chen, H., Gong, L., Fang, Y., Luo, X., & Zhu, D. (2020) Relationship between Breakfast and Academic Performance of Primary and Middle School Students in Mianyang City. *Health*, *12*, 1383-1389. 10.4236/health.2020.1210100.

Comisión EAT-Lancet (2019a). *Alimentos, planeta, salud. Dietas saludables a partir de sistemas alimentarios sostenibles*. Informe resumido. Autor. ttps://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report_Spanish.pdf

Comisión EAT-Lancet (2019b). Healthy Diets From Planet; Food Planet Health. *Lancet*, 32.

Comisión Europea (2018a). *Common fisheries policy (CFP).* En Oceans and fisheries, European Comission. https://ec.europa.eu/oceans-and-fisheries/policy/common-fisheries-policy-cfp_en

Comisión Europea (s.f.). *El Logotipo Ecológico.* En Comisión Europea, Alimentos, Agricultura y Pesca. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organic-logo_es

Comisión Europea. (2016). Special Eurobarometer 442 - November - December 2015 "Attitudes of Europeans towards Animal Welfare." In *Animal Welfare*, *26*, Issue 4. https://doi.org/10.2875/884639

Comisión Europea. (2018b). *Plásticos de un solo uso: nuevas normas de la UE para reducir la basura marina*. En Comisión Europea. Zona de prensa. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/IP_18_3927

Comunidad de Madrid (s.f.). *¿Sabe cómo evitar el botulismo en las conservas caseras?* En Comunidad de Madrid, Servicios e Información – Salud. https://www.comunidad.madrid/servicios/salud/conservas-caseras-evitar-botulismo

CONAMA (2020). *Diagnóstico y escenario de cumplimiento de los objetivos de residuos Municipales 2025-2030-2035*. Fundación para la Economía Circular. https://economiacircular.org/wp-content/uploads/2021/04/201106-Resumen-Multiparticipante-Objetivos-2035.pdf

Consell Balear de la Producció Agrària Ecològica (CBPAE) [Página web]. http://www.cbpae.org/index.php?lang=cat

Crianza de Nuestros Mares. (s.f.). *Sello de Calidad Crianza de Nuestros Mares (APROMAR).* En Crianza de Nuestros Mares. https://www.crianzadenuestrosmares.com/de-nuestros-mares/

De Jesús, S. (30 de mayo de 2019). *Significado de Carbohidratos*. En: Significados.com. https://www.significados.com/carbohidratos/

Delestrac, D. (5 de julio de 2016). *Freightened. El preu real del trasport marítim* [Archivo de vídeo]. Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals SA. https://www.ccma.cat/tv3/alacarta/sense-ficcio/freightened-el-preu-real-del-transport-maritim/video/5609617/

Delgado, A. (26 de agosto de 2019*).* España es el séptimo país de la UE que más comida desperdicia, lo que equivale a tirar 3.000 millones anuales a la basura. En *El economista.* https://www.eleconomista.es/empresas-finanzas/noticias/10053534/08/19/Espana-es-el-septimo-pais-de-la-UE-que-mas-comida-desperdicia-lo-que-equivale-a-tirar-3000-millones-anuales-a-la-basura.html

de Lucio, J.V., Majadas, M. (2019). Aprendizaje del liderazgo en la transición a la sostenibilidad. El alimento como hilo conductor en el grado de Ciencias Ambientales, en del Castillo, H., Gómez, P. (Eds.), *Educación y Compromiso Social*. Alcalá de Henares: Ediciones de la Universidad de Alcalá.

de Lucio, J.V., Majadas, M., Ortega, M., Olivares, G. y Hernández, V., (2020). *Estrategias para comedores colectivos de ámbito educativo en transición a la sostenibilidad y seguridad alimentaria*. Universidad de Alcalá.

Ecolabel Index [Página web]. https://www.ecolabelindex.com/

Ecolabel Index (s.f.). *Processed Chlorine Free.* In Ecolabel Index. https://www.ecolabelindex.com/ecolabel/processed-chlorine-free

Ecoticias (3 de octubre de 2016). *¿Qué productos son de cada temporada*? En Ecoticias. https://www.ecoticias.com/alimentos-ecologicos/127534/productos-cada-temporada

European Parliament, Directorate-General for Parliamentary Research Services, Weissenberger, J. [EPRS] (2015). *La producción "bio" y la Unión Europea: análisis en profundidad.* Publications Office. https://data.europa.eu/doi/10.2861/42931

Eurostat (26 de abril de 2022). *Municipal waste by waste management operations* [Data Explorer]. In Eurostat. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?query=BOOKMARK_DS-150766_QID_-62B4D836_UID_-3F171EB0&layout=WST_OPER,L,X,0;TIME,C,Y,0;UNIT,L,Z,0;GEO,L,Z,1;INDICATORS,C,Z,2;&zSelection=DS-150766UNIT,KG_HAB;DS-150766TIME,2018;DS-150766GEO,EU27_2020;DS-150766INDICATORS,OBS_FLAG;&rankName1=UNIT_1_2_-1_2&rankName2=INDICATORS_1_2_-1_2&rankName3=GEO_1_2_0_1&rankName4=WST-OPER_1_2_0_0&rankName5=TIME_1_1_0_1&sortR=DESC_-1_FIRST&rStp=&cStp=&rDCh=&cDCh=&rDM=true&cDM=true&footnes=false&empty=false&wai=false&time_mode=ROLLING&time_most_recent=true&lang=EN&cfo=%23%23%23%2C%23%23%23.%23%23%23

Eurostat. (2020). *492 kg of municipal waste generated per person in the EU*. In Eurostat. https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20200318-1

Foobar~commonswiki (3 de diciembre de 2006). Cis trans.png. (Licencia CC Attribution Share-Alike 3.0 Unported: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode). Disponible en: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cis_trans.png

Frank, S., Havlík, P., Soussana, J.F., Levesque, A., Valin, H., Wollenberg, E., Kleinwechter, U., Fricko, O., Gusti, M., Herrero, M., Smith, P., Hasegawa, T., Kraxner, F., & Obersteiner, M. (2017). Reducing greenhouse gas emissions in agriculture without compromising food security*? Environmental Research Letters, 12*(10). https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa8c83

FSC [Página web]. https://es.fsc.org/es-es

Fundació Alicia (2016). *La cocina de las legumbres*. Editorial Planeta. https://www.planetadelibros.com/libros_contenido_extra/35/34186_La_cocina_de_las_legumbres.pdf

Fundació Alicia. (2020). *Posa el davantal als teus fills i ensenya'ls a cuinar. Una recepta amb molts beneficis!* En Faros. Sant Joan de Déu Barcelona. https://faros.hsjdbcn.org/ca/articulo/posa-davantal-als-teus-fills-ensenyals-cuinar-recepta-molts-beneficis

Fundación Aquae. (s.f.). *La Fundación del Agua*. En Fundación Aquae. https://www.fundacionaquae.org/

Fundación Dieta Mediterránea (2010). *¿Qué es la Dieta Mediterránea?*. En Fundación Dieta Mediterránea. https://dietamediterranea.com/nutricion-saludable-ejercicio-fisico/

Fundación Vida Sostenible (2020). *Proyecto Big Picnic*. En Comida Crítica. https://www.comidacritica.org/proyecto-big-picnic/

García de la Hera, M., Hernández, S., Hurtado, M., Navarrete, E., Pérez, T. y Vioque, J. (2018). *Informe de la encuesta de nutrición y salud en alumnos de la Universidad Miguel Hernández de Elche: dieta, antropometría y salud en la población universitaria".* Vicerrectorado de Relaciones Internacionales: Universidad de Elche. https://umhsaludable.umh.es/files/2018/05/ENCUESTA-DE-NUTRICION-Y-SALUD-UMH-2018-VERSION-FINAL.pdf

Global Footpring Network -GFN- (2018). *Global Footprint Network bridges science, policy, and economics to change how the world manages its natural resources and creates a sustainable future.* In Global Footpring Network. https://www.footprintnetwork.org/resources/data/

Global Footpring Network -GFN- (2019). *Vivir por encima de los límites de la naturaleza en Europa*. En Global Footpring Network. http://awsassets.wwf.es/downloads/wwf_overshoot_europa_esp_.pdf?_ga=2.120608776.187571305.1557472035-377415298.1557472035

González, M., Copena, D., Delgado, M., Pérez, D. Simón, X. y Soler, M. Amigos de la Tierra (2014). *Alimentos Kilométricos. Las emisiones de $C0_2$ por la importación de alimentos al Estado español. Desvelando el impacto de las emisiones de CO2*. Amigos de la Tierra.

Greenpeace – archivo (2014). *Artes de pesca*. En Archivo Greenpeace. http://archivo-es.greenpeace.org/espana/es/Trabajamos-en/Defensa-de-los-oceanos/pesca/artes-de-pesca/

Greenpeace, Tirado, R., Thompson, K.F., Miller, K.A. y Johnston, P. (2018). *Menos es más. Reducir la producción y el consumo de carne y lácteos para una vida y planeta más saludables. El sistema de producción de carne y lácteos en 2050 según Greenpeace*. Dawe, A. (ed.). Greenpeace. https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2018/03/bueno-informe.pdf

Grenpeace (2016). *Pescado de temporada*. En Pescado de temporada – Greenpeace. https://pescadodetemporada.org/

Hacer Velas (s.f.). *Hacer Velas con Aceite Usado.* En Hacer Velas. https://www.hacervelas.es/velas-caseras-aceite-usado/

Harvard University (2011). *Healthy Eating Plate*. 2011. In Harvard TH Chan. School of Public Health. https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/

Hernán, M., Morgan, A. y Mena, A.L. (2010). Formación en salutogénesis y activos para la salud. *Serie Monografías EASP*, Nº51.

Hervert-Hernández, D (2021). Microbiota intestinal y fibra de cereales: evidencia y prácticas recomendaciones. *Nutrición Hospitalaria, 38(2),13-16. Epub 01 de noviembre de 2021.* https://dx.doi.org/10.20960/nh.3790

HLPE (2018). *La Nutrición y los Sistemas Alimentarios*. *HLPE Informe 12*, 171. https://www.fao.org/3/I7846ES/i7846es.pdf

IARC Working Group on the evaluation of carcinogenic risks to Humans. (2018). Red Meat and Processed Meat*. En IARC Monographs,* 114, Issues 978-92-832-0180–9). https://doi.org/10.1103/PhysRevA.86.012307

IED Sostenibilidad (2015). *Etiquetas y sellos certificados*. En IED Sostenibilidad. https://sostenibilidad.iedmadrid.com/bibliografia-y-documentacion-sostenible/certificaciones-y-normativas-sostenibilidad/etiquetas-y-sellos-certificados/

Instituto de Estudios del Huevo (2006). *Seguridad Alimentaria en Huevos y Ovoproductos.* Instituto de Estudios del Huevo. http://www.federovo.net/portal1/images/content/seguridad_alimentaria_huevos_ovoproductos.pdf

Instituto de Investigación Agua y Salud (2018). *Guía de hidratación: "La importancia de una correcta hidratación para alcanzar un estilo de vida saludable".* Fracisco Maraver y Jesús Román (coord.). https://institutoaguaysalud.es/wp-content/uploads/2018/06/Gui%CC%81a-de-Hidratacio%CC%81n-final-RD.pdf

Instituto Nacional de Estadística, INE (2007). *Anuario estadístico de España 2007.* Agricultura, caza y pesca. En INE. https://www.ine.es/prodyser/pubweb/anuario07/anu07_12agric.pdf

Instituto Nacional de Estadística, INE (2020). *Encuesta Europea de Salud en España 2020*. En INE. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176784&menu=resultados&idp=1254735573175

Justicia Alimentaria. (2019). *Carne de cañón. Por qué comemos tanta carne y cómo nos enferma.* En Justicia Alimentaria. https://justiciaalimentaria.org/sites/default/files/campaign/Informe_Carne_de_Canon.pdf

KRAV. (s.f.). *Standards*. In Krav. https://www.krav.se/en/standards/

Lehninger, A.L., Nelson, D.L., Cox, M.M., & Cox, M.M. (2005*). Lehninger principles of biochemistry.* Macmillan

Liu, R.H. (2004). Potential synergy of phytochemicals in cancer prevention: mechanism of action. *The Journal of nutrition, 134*(12 Suppl), 3479S–3485S. https://doi.org/10.1093/jn/134.12.3479S

Loi, M., Paciolla, C., Logrieco, A.F., & MulÃ¨, G. (2020). Plant Bioactive Compounds in Pre- and Postharvest Management for Aflatoxins Reduction*. Frontiers in Microbiology*. https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fmicb.2020.00243

López-Sobaler, A.M., Cuadrado Soto, E., Peral Suárez, Á., Aparicio, A. y Ortega, R.M. (2018). Importancia del desayuno en la mejora nutricional y sanitaria de la

población. *Nutrición Hospitalaria*, *35*(spe6), 3-6. https://dx.doi.org/10.20960/nh.2278

Loucks, O.L. (1977). Emergence of research on agro-ecosystems. *Annual review of ecology and systematics, 8*(1), 173-192.

Majem L.S. y Bartrina J.A. (2000) *Desayuno y equilibrio alimentario: Estudio enKid*. Masson.

Marine Stewardship Council. (s.f.). *Los Estándares de MSC.* En MSC. https://www.msc.org/es/estandares-y-certificacion/los-estandares-de-msc

Martínez-Gil L. (2009). *Estudio estructural y funcional de proteínas de movimiento viral de virus de plantas.* [Tesis Doctoral]. Universitat de Valéncia. Bioquímica i Biología Molecular. https://roderic.uv.es/handle/10550/15822

Masson, L. (1 de junio de 2016). *Fibra dietética, aspectos generales y analíticos* [Seminario]. Seminario ACHIPIA «Metodologías analíticas aplicables al Etiquetado Nutricional». https://www.achipia.gob.cl/wp-content/uploads/2016/06/6-M--todos-Fibra-Diet--tica-Dra.-Lilia-Masson.pdf

Mataix, J. (2008). *Nutrición para educadores*. Ed: Diaz de Santos.

Mataix, J. (2015). *Nutrición y Alimentación Humana. I Nutrientes y alimentos*. Ed. Ergón.

Mattes, R.D., & Dreher, M.L. (2010). Nuts and healthy body weight maintenance mechanisms. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition, 19*(1), 137–141. https://doi.org/10.6133/apjcn.2010.19.1.19

Mie, A., Andersen, H.R., Gunnarsson, S., Kahl, J., Kesse-Guyot, E., Rembialkowska, E., Quaglio, G., & Grandjean, P. (2017). Human health implications of organic food and organic agriculture: a comprehensive review. *Environ Health*, *16*(1):111. 10.1186/s12940-017-0315-4

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, MAPA. (2012). *Guía de requerimientos en las certificaciones en el sector pesquero*. Gobierno de España. https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/calidad-seguridad-alimentaria/10-Guia_Certif-Pesquero_tcm7-248624_tcm30-285795.pdf

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, MAPA (2013a). *Estrategia más alimentos menos desperdicio*. En Menos Desperdicio. https://menosdesperdicio.es/

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, MAPA (2013b). *Mapa de legumbres con denominación de origen protegida e indicación geográfica protegida.* En Alimentos de España. https://www.alimentosdespana.es/es/estrategia-alimentos-espana/turismo-agroalimentario/mapas/mapas-calidad-diferenciada/default.aspx

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, MAPA (2021a). *Informe del Consumo Alimentario en España 2021 [presentación resumen]*. Gobierno de España. https://www.mapa.gob.es/en/alimentacion/temas/consumo-tendencias/resumen-consumo-alimentario-2021-panoramica_tcm38-624019.pdf

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, MAPA (2021b). *Informe del Consumo Alimentario en España 2021*. Gobierno de España. https://www.mapa.gob.es/en/alimentacion/temas/consumo-tendencias/informe-consumo-alimentario-2021-baja-res_tcm38-624017.pdf

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, MAPA (1 de febrero de 2022). *En Europa y Asia Central, 111 millones de personas sufrieron inseguridad alimentaria en 2020, 14 millones más que en 2019, debido a la pandemia*. Roma, OOII, FAO. https://www.mapa.gob.es/images/es/bne48628faoal-sal-dsa2030_tcm30-585602.pdf

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar (2017). *Encuesta Nacional de Salud España 2017. Resumen metodológico* Gobierno de España. https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/ENSE17_pres_web.pdf%0Ahttps://juanrevenga.com/wp-content/uploads/2018/06/ENSE17.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (s.f.). *Etiqueta Ecológica Europea EEE*. En Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Calidad y Evaluación Ambiental. https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/etiqueta-ecologica-de-la-union-europea/

Monserrat, M., Arjona, A. y Checa, J.C. (2021). *Alimentación Saludable y Sostenible en la Universidad de Almería: Informe preliminar.* Vicerrectorado de Deportes, Sostenibilidad y Universidad Saludable: Universidad de Almería. https://www.ual.es/application/files/1416/4690/9885/Informe_preliminar_en_web_ASASO.pdf

Naciones Unidas (s.f.). *Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles*. En Objetivos de Desarrollo Sostenible, Naciones Unidas. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/

Naciones Unidas, (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. En Naciones Unidas. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

Naturland. (s.f.). [Logo] En Naturland. https://www.naturland.de/es

Nestlé y Hospital San Joan de Déu, Barcelona (s.f.). *NUTRIPLATO*. En Nutriplato Nestlé. https://www.nutriplatonestle.es/que-es

New York City Department of Health and Mental Hygiene (Revised Edition 2013). *Food Protection Training Manual - Revised Edition 2013*. Division of Environmental Health, New York.

Nordic Ecolabel [Página web]. https://www.nordic-ecolabel.org/

Observatorio de Desplazamiento Interno (2018). *Informe Mundial sobre Desplazamiento Interno 2018 (GRID 2018). Resumen de sucesos destacados*. IDMC. https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2018/downloads/misc/2018-GRID-Highlights-SP.pdf

O'Dea J.A., & Caputi P. (2001) Association between socioeconomic status, weight, age and gender, and the body image and weight control practices of 6- tono 19-year-old children and adolescentes. *Health Educ Nada,16*(5), 521–32. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11675800.

OCU (11 de octubre de 2021). *Cuanto más fresco y menos procesado, más saludable*. En OCU. https://www.ocu.org/alimentacion/comer-bien/noticias/alimentos-procesados-nova

OECC (s.f.) *¿Qué es el cambio climático?* En Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Gobierno de España. https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/que-es-el-cambio-climatico-y-como-nos-afecta/

Oficina d'Universitat Saludable i Sostenible de la Universitat de les Illes Balears (2019/2020). *Doble pirámide alimentaria: Saludable y Sostenible.* En Oficina d'Universitat Saludable i Sostenible. usis

https://ousis.uib.cat/digitalAssets/601/601980_DEF_Infografia-pirAmide-nutricional_OUSIS_CAST.pdf

Oficina d'Universitat Saludable i Sostenible de la Universitat de les Illes Balears (s.f.a). *Festes d'aniversari més saludables [Infografía].* En Oficina d'Universitat Saludable i Sostenible - OUSIS. https://ousis.uib.cat/digitalAssets/567/567711_DefDEF4_aniversari_201904204.pdf

Oficina d'Universitat Saludable i Sostenible de la Universitat de les Illes Balears (s.f.b). *Dilluns sense Carn.* En Oficina d'Universitat Saludable i Sostenible - OUSIS. https://ousis.uib.cat/Sostenibilitat/Consum-responsable/Dilluns-sense-carn/#top

Oliva Chávez, O. H. y Fragoso Díaz, S. (2015). Consumo de comida rápida y obesidad, el poder de la buena alimentación en la salud. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo, 4*(7), 176. https://doi.org/10.23913/ride.v4i7.93

Organización Mundial de la Salud, OMS (1986). *Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud.* Autor. https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Carta-de-ottawa-para-la-apromocion-de-la-salud-1986-SP.pdf

Organización Mundial de la Salud, OMS (9 de junio de 2021). *Obesidad y sobrepeso*. En OMS. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

Organización Mundial de la Salud, OMS. (2015). *Nota informativa sobre la ingesta de azúcares recomendada en la directriz de la OMS para adultos y niños*. En OMS. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO_NMH_NHD_15.2_spa.pdf.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (1990). *Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas*. Autor.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2011b) *Pérdida y desperdicio de alimentos*. En FAO. http://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/es/

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2013). *Food wastage footprint.* FAO. https://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (9 de septiembre de 2014a). *La huella del desperdicio de alimentos* [Archivo de vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=7uhicBad4VM

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (9 de septiembre de 2014b). *La huella del desperdicio de alimentos 2* [Archivo de vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=Gv_4qGrtyZc

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2014c). *Research approaches and methods for evaluating the protein quality of human foods*. Report of a FAO Expert Working Group. Rome. https://www.fao.org/3/i4325e/i4325e.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2015a). *Escala de experiencia de inseguridad alimentaria.* En FAO, Voices of Hungry. https://www.fao.org/in-action/voices-of-the-hungry/food-insecurity-experience-scale/es/

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2015b). *Alimentar a las personas, nutrir al planeta. La fao y la agenda de desarrollo post-2015*. La Agenda de Desarrollo Post-2015 y Los Objetivos de Desarrollo Del Milenio. http://www.fao.org/post-2015-mdg/14-themes/food-security-and-the-right-to-food/es/

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (3 de agosto de 2016a). *Hagamos del No Desperdicio de comida UNA FORMA DE VIDA* [Archivo de vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=8ESi-Qff4hc&t=92s

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2016b). *Hagamos del #NoDesperdicio de comida una forma de vida* [Infografía]. En FAO. https://www.fao.org/3/c0088s/c0088s.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2016c). *Legumbres, Semillas Nutritivas para un futuro sostenible*. Autor. https://www.fao.org/3/i5528s/i5528s.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2018). *El estado mundial de la pesca y la acuicuiltura 2018. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible*. Autor. https://www.fao.org/responsible-fishing/resources/detail/es/c/1333729/

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (s.f.a). *Seguridad Alimentaria y Derecho a la Alimentación*. En FAO. https://www.fao.org/sustainable-development-goals/overview/fao-and-post-2015/food-security-and-the-right-to-food/es/

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (s.f.b.) *Objetivos de Desarrollo Sostenible* [Navegación entre los distintos objetivos]. En FAO, Objetivos de Desarrollo Sostenible. https://www.fao.org/sustainable-development-goals/goals/goal-2/es/

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (s.f.c.) *Cambio Climático*. En FAO, Objetivos de Desarrollo Sostenible. https://www.fao.org/sustainable-development-goals/overview/fao-and-post-2015/climate-change/es/

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (s.f.d). *Alimentación y agricultura sostenibles*. En FAO. https://www.fao.org/sustainability/es/

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (s.f.e). *Gobernanza de la tenencia en las pesquerías en pequeña escala y ordenación de los recursos. Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza*. En FAO. http://www.fao.org/voluntary-guidelines-small-scale-fisheries/guidelines/responsible-fisheries-and-sustainable-development/es/

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (s.f.f). *Producción animal*. En FAO. http://www.fao.org/animal-production/es/

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (s.f.g). *Plataforma técnica sobre la medición y la reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos.* En FAO. https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/es/

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO, FIDA, OPS, WFP y UNICEF (2021). *América Latina y el Caribe - Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional 2021: estadísticas y tendencias.* FAO. https://obsan.unah.edu.hn/dmsdocument/12310-2021-06-fao-pma-ops-omsunicef-fida-panorama-de-la-san-en-america-latina-y-el-caribe-2021-pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2003). *Acuicultura*. En FAO. http://www.fao.org/spanish/newsroom/focus/2003/aquaculture-defs.htm

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2011a). Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. *La Seguridad Alimentaria: Información Para La Toma de Decisiones*, Guía práctica. 1–4. Autor.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2017). *Reflexiones sobre el sistema alimentario y perspectivas para alcanzar su sostenibilidad en América Latina y el Caribe*. Oficina Regional Para América Latina y El Caribe de La Organización de Las Naciones Unidas Para La Alimentación y La Agricultura (FAO), 1, 20.

Ortega, R.M., Vizuete, A.A., Ortega, A.I.J. y Rodríguez, E.R. (2015). Cereales de grano completo y sus beneficios sanitarios. *Nutricion Hospitalaria, 32*, 25–31. https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.sup1.9475

Parlament de les Illes Balears (2019). *Projecte de llei rge núm. 7154/18, de residus i sòls contaminants de les illes balears.* 23 de enero de 2019. http://contingutsweb.parlamentib.es/comunicacio/9/dictamenresidus.pdf

Parlamento Europeo (2006). Reglamento (CE) Nº 1924/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 20 de diciembre de 2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos (DO L 404 de 30.12.2006, p. 9).

Parlamento Europeo (2011). Reglamento (UE) Nº 1169/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n o 1924/2006 y (CE) nº 1925/2006 del Parlamento Europeo y *Diario Oficial de La Unión Europea*, *2011*, 18–63.

Parlamento Europeo (2012). Resolución del Parlamento Europeo, de 19 de enero de 2012, sobre cómo evitar el desperdicio de alimentos: estrategias para mejorar la eficiencia de la cadena alimentaria en la UE. *OJ C 227E , 6.8.2013, p. 25–32* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX%3A52012IP0014

Parlamento Europeo y del Consejo (2018). Reglamento (UE) 2018/848 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 834/2007 del Consejo

Partearroyo, T., Samaniego-Vaesken, M.L., Ruiz, E., Aranceta-Bartrina, J., Gil, A., González-Gross, M., Ortega, R.M., Serra-Majem, L., Varela-Moreiras, G. (2019). Current Food Consumption amongst the Spanish ANIBES Population. *Nutrients, 11*(11), 2663. https://doi.org/10.3390/nu11112663.

PEFC [Página web]. https://www.pefc.es/

Pérez, R. (12 de noviembre de 2021). Almócita, el primer pueblo de España autosuficiente para luchar contra la despoblación. *En ABCandalucía*. https://sevilla.abc.es/andalucia/almeria/sevi-almocita-primer-pueblo-espana-autosuficiente-para-luchar-contra-despoblacion-202111121215_noticia.html

Pinto, J.A. y Carbajal, M.A. (2003). La *dieta equilibrada, prodente o saludable*. Consejería de Sanidad - D. G. de Salud Pública.

Porto, A. (20 de octubre de 2012). Alpha-helix.jpg. (Licencia CC Attribution Share-Alike 3.0 Unported: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode). Disponible en https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alpha-helix.jpg

Real Academia Española, RAE (s.f.) Dieta. *En Diccionario de la Lengua Española. https://dle.rae.es/dieta?m=form*

Real Academia Española, RAE (s.f.) Silvicultura. *En Diccionario de la Lengua Española.* https://dle.rae.es/silvicultura?m=form

Real Decreto 226/2008, de 15 de febrero, por el que se regulan las condiciones de aplicación de la normativa comunitaria de comercialización de huevos. *Boletín Oficial del Estado, Núm. 56*.

Real Decreto Ley 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de

plástico y por el que se crea el Registro de Productores. *Boletín Oficial Del Estado*, 61561–61567. España

Recytrans (24 de enero de 2014). *Cómo reciclar la basura*. En Recytrans. https://www.recytrans.com/blog/como-reciclar-la-basura/

Redacción del Diario de Almería (6 de mayo de 2021). "Sabores Almería" implica a las familias, empresas y colegios en el proyecto "Alimentación saludable y sostenible". *En Diario de Almería.* https://www.diariodealmeria.es/vivir/Sabores-Almeria-Alimentacion-saludable-sostenible_0_1568545166.html

Ros, E., López-Miranda, J., Picó, C., Rubio, M. Á., Babio, N., Sala-Vila, A., Pérez-Jiménez, F., Escrich, E., Bulló, M., Solanas, M., Hernández, A. G. y Salas-Salvadó, J. (2015). Consenso sobre las grasas y aceites en la alimentación de la población española adulta; postura de la Federación Española de Sociedades de Alimentación, Nutrición y Dietética (FESNAD). *Nutrición Hospitalaria, 32*(2), 435–477. https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.2.9202

Salas-Salvadó, J., Fernández-Ballart, J., Ros, E., Martínez-González, M.A., Fitó, M., Estruch, R., Corella, D., Fiol, M., Gómez-Gracia, E., Arós, F., Flores, G., Lapetra, J., Lamuela-Raventós, R., Ruiz-Gutiérrez, V., Bulló, M., Basora, J., & Covas, M.I.P.S.I. (2008). Effect of a Mediterranean Diet Supplemented With Nuts on Metabolic Syndrome Status: One-Year Results of the PREDIMED Randomized Trial. *Arch Intern Med*. https://doi.org/10.1001/archinte.168.22.2449

Schaaf, A.A. (2015). Valoración de impacto ambiental por pesticidas agrícolas. *Observatorio Medioambiental*, *18*(0), 87–96. https://doi.org/10.5209/rev_obmd.2015.v18.51283

SEAE (2019). *Situación de los sistemas alimentarios agroecológicos en España y su contribución al cambio climático*. Ministerio para la Transición Ecológica. Gobierno de España. https://www.agroecologia.net/recursos/proyectos/adapta-dieta/estudio-adapta-dieta/estudio-adapta2-vd.pdf

Serra-Majem L. y Ortiz-Andrellucchi A. (2018). La dieta mediterránea como ejemplo de una alimentación y nutrición sostenibles: enfoque multidisciplinar. *Nutrición Hospitalaria* ;35(N.º Extra. 4):96-101

Som gent de profit (s.f.). *Consells de profit*. En Som gent de profit. https://somgentdeprofit.cat/consells/

Suárez López, M.M., Kizlansky, A. y López, L.B. (2006). Evaluación de la calidad de las proteínas en los alimentos calculando el escore de aminoácidos corregido por digestibilidad. *Nutrición Hospitalaria, 21*(1), 47–51.

Torre-Moral, A., Fábregues, S., Bach-Faig, A., Fornieles, A., Medina, FX., Aguilar-Martínez, A., & Sánchez-Carracedo, D. (2021). Family meals, conviviality, and the Mediterranean Diet among Families with Adolescents. *Enviromental Research and Public Health,* 18 (5), 2499.

UNESCO (2013). *La dieta mediterránea*. En Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. https://ich.unesco.org/es/RL/la-dieta-mediterranea-00884

Unión Vegetariana Española [Página web]. https://unionvegetariana.org/

Unión Vegetariana Española, UVE (21 de junio de 2018). *Pirámide de la alimentación vegetariana*. En Unión Vegetariana Española. https://unionvegetariana.org/piramide-de-la-alimentacion-vegetariana/

Vadivel V., Kunyanga C.N., & Biesalski H.K. (2012). Health benefits of nut consumption with special reference to body weight control. *Nutrition; 28*(11-12):1089-1097. 10.1016/j.nut.2012.01.004

V-label (s.f.). *The seal of quality for vegan and vegetarian products*. En V-label. https://www.v-label.eu/v-label

WBCSD (s.f.). *Food Reform for Sustainability and Health (FReSH).* In WBCSD. https://www.wbcsd.org/Programs/Food-and-Nature/Food-Land-Use/FReSH

Welfair [Página web]. https://www.animalwelfair.com/es/bienestar-animal/

Wennberg M., Gustafsson P.E., Wennberg P., & Hammarström, A. (2015). Poor breakfast habits in adolescence predict the metabolic syndrome in adulthood. *Public Health Nutr; 18*(1):122–9. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24468205

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L.J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J. A., De Vries, W., Majele Sibanda, L., Afshin, A., … & Murray, C.J.L. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet

Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, *393*(10170), 447–492. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4

Williams, P. (2007) Breakfast and the diets of Australian children and adolescentes: an analysis of fecha from the 1995 National Nutrition Survey. *Int J Food Sci Nutr 58*(3), 201-2016. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17514538

World Fair Trade Organization/Fair Trade Internacional (2018). *La carta internacional de comercio justo*. Coordinadora Estatal de Comercio Justo. https://coordinadoraongd.org/wp-content/uploads/2018/09/Carta-Intern-Comercio-Justo.pdf

World Sustainability Organization (s.f.). *Pesquerías y Flotas Sostenibles* [Solicitud para la certificación]. En Friend of the Sea. https://friendofthesea.org/es/normas-y-certificaciones/certificacion-de-pesquerias-y-flotas-sostenibles/

WWF (2014). *Informe Planeta Vivo 2014*. WWF. 1–36. https://www.footprintnetwork.org/content/images/article_uploads/Informe-PlanetaVivo2014_LowRES.pdf

Yang, R.J., Wang, E.K., Hsieh, Y.S., & Chen, M.Y. (2006). Irregular breakfast eating and health status among adolescents in Taiwan. *BMC Public Health*, *6*, 1–7. https://doi.org/10.1186/1471-2458-6-295

Zakrzewski-Fruer, J.K., Gillison, F.B., Katzmarzyk, P.T., Mire, E., Broyles, S., Champagne, C., Chaput, J.P., Denstel, K., Fogelholm, M., Hu, G., Lambert, E., Maher, C., Maia, J., Olds, T., Onywera, V., Sarmiento, O., Tremblay, M., Tudor-Locke, C., & Standage, M. (2019). Association between breakfast frequency and physical activity and sedentary time: a cross-sectional study in children from 12 countries. *BMC Public Health 19*, 222. https://doi.org/10.1186/s12889-019-6542-6

Zero Waste International Alliance (s.f.). *Zero Waste Definition*. In Zero Waste International Alliance. https://zwia.org/zero-waste-definition/