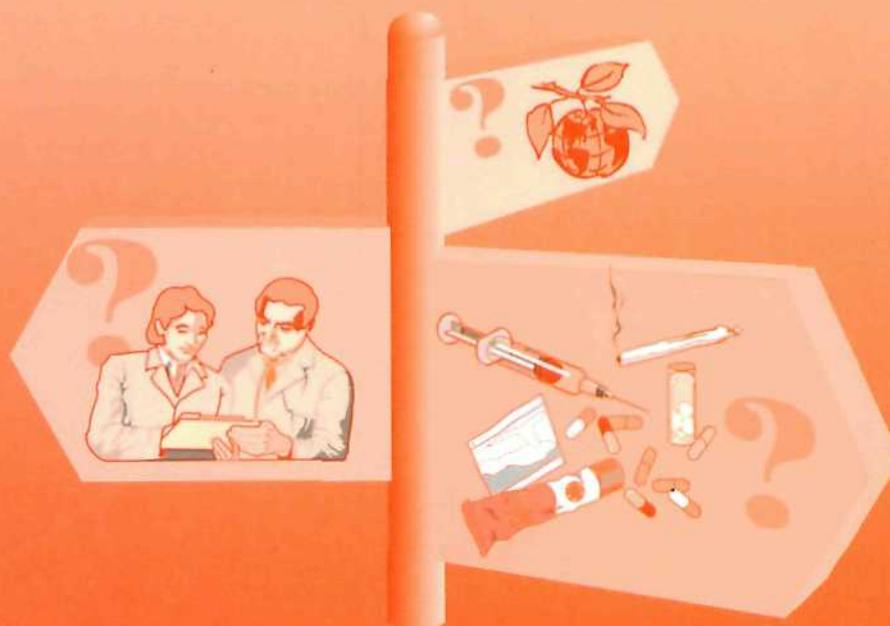


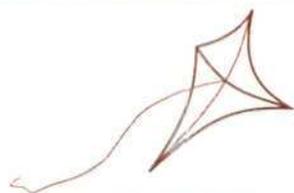


3

## Educación para la Salud



DROGAS, MEDIO AMBIENTE,  
RECURSOS SANITARIOS



Proyecto MENTOR



# **EDUCACIÓN PARA LA SALUD**

**Drogas, medio ambiente,  
recursos sanitarios**

---

**Ministerio de Educación y Cultura**

*Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación*

*Son autores de esta obra colectiva:*

Dra. Pilar Nájera Morrondo

Consuelo López

*Coordinación pedagógica:*

Carlos Mayordomo Mayorga

J. Luz de Santiago Restoy

---

**Ministerio de Educación y Cultura**

*Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación*

---

Edita: Centro de Publicaciones. Secretaría General Técnica

NIPO: 176-96-125-4

ISBN: 84-369-2915-2

Depósito legal: M. 27.298-1996

Impreso en Closas-Orcoyen, S. L. Polígono Igarza

Paracuellos de Jarama (Madrid)

## Presentación

*Este tercer libro contiene las unidades didácticas 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29, correspondientes a los bloques temáticos de **Drogas, Medio Ambiente y Medios comunitarios para favorecer la salud de la población**, integrados en el curso de Educación para la Salud. Para facilitar el aprendizaje y favorecer la utilización y comprensión correcta del texto recomendamos el manejo de la **Guía de Aprendizaje** de este curso.*



# Índice

	<i>Página</i>
Presentación .....	3
<b>TEMA 7: EL USO DE DROGAS Y LA SALUD</b> .....	<b>9</b>
Unidad Didáctica 21: Las drogas y la salud .....	9
Unidad Didáctica 22: El alcohol y sus peligros para la salud .....	45
Unidad Didáctica 23: El tabaco y sus peligros para la salud .....	87
<b>TEMA 8: MEDIO AMBIENTE Y SALUD</b> .....	<b>135</b>
Unidad Didáctica 24: El medio ambiente físico y la salud .....	135
Unidad Didáctica 25: El medio ambiente biológico y la salud .....	177
Unidad Didáctica 26: El medio ambiente psicosocial y la salud.....	219
<b>TEMA 9: MEDIOS DE LA COMUNIDAD PARA FAVORECER LA SALUD</b> .....	<b>247</b>
Unidad Didáctica 27: La salud: derecho y deber .....	247
Unidad Didáctica 28: Medios para la promoción de la salud .....	275
Unidad Didáctica 29: Servicios sanitarios de asistencia .....	305
GLOSARIO .....	333



**Tema 7:**  
**El uso de drogas y la salud**



## Los medicamentos y el abuso de los mismos

**Unidad Didáctica 21:  
Las drogas y la salud**

### **Objetivos**

- Conocer los problemas de salud individual y colectiva derivados del consumo de las drogas, en particular de las ilegales.
- Estudiar las causas de su consumo; qué drogas se usan con más frecuencia y las formas de utilización de las mismas.
- Identificar los factores sociales que influyen en su consumo; concluir la necesidad de reducir su incidencia en nuestra sociedad y formas para conseguirlo.
- Desarrollar actitudes de prevención y defensa ante la oferta de drogas y recursos personales para conseguirlo.

### **Contenidos**

- Antecedentes y situación actual.
- Definiciones y conceptos.
- Los medicamentos y el abuso de los mismos.
- Causas del consumo de drogas ilegales.
- Drogas más usadas y formas de consumo.
- Efectos sobre la salud del consumo de drogas.
- El tráfico ilícito de drogas y lucha contra el mismo.
- Programas de prevención del uso de drogas y de tratamiento de los afectados.

## Introducción

El consumo de drogas está considerado hoy en todo el mundo como uno de los principales problemas de salud. Se trata de un hecho indudable; las Naciones Unidas lo han reconocido así y le han dedicado una atención especial sobre todo desde su Asamblea General de 1990 en Nueva York, en la que se aprobó un Plan Mundial de Acción y una Declaración Política. En septiembre de 1991, la OMS estableció un *Programa sobre uso indebido de sustancias*, cuyos objetivos se centran tanto en la acción sobre la oferta de drogas como en el trabajo sobre los individuos, las familias y las comunidades para prevenir el aumento de la demanda; así como en la búsqueda de formas eficaces de tratamiento de los afectados.

Cuando se habla de *drogas* se piensa inmediatamente en las sustancias ilegales (heroína, cocaína...) y se olvida, o se ignora, que el tabaco y el alcohol producen muchas más muertes y problemas de salud que aquellas. Siendo el tabaco y el alcohol elementos constitutivos de nuestra cultura, no se los suele considerar como drogas y se subestima su importante contribución a la pérdida de salud de individuos y poblaciones.

Al abordar el tema de las adicciones, dedicamos una unidad didáctica al estudio del problema sociosanitario de las drogas en general y de las *ilegales* en particular; otra unidad, al consumo del alcohol y sus efectos en la salud y, finalmente, otra, a los problemas ocasionados por el consumo de tabaco. La preferencia dada al tratamiento de estas dos sustancias se justifica, no sólo porque constituyen, como se acaba de decir, problemas especialmente graves para la salud de individuos y comunidades, sino también porque es necesario tomar conciencia de la importancia de la cuestión en relación con el hecho de que el consumo de ambas sustancias esté estimulado socialmente mediante la publicidad y, sobre todo, en vinculación con hábitos sociales de relación y esparcimiento.

Es importante conocer los riesgos implícitos en su consumo y tomar las medidas necesarias, tanto a nivel individual como colectivo, para prescindir de él o reducirlo, teniendo en cuenta los motivos y razones que lo ocasionan, las satisfacciones que aportan a quienes están habituados, así como su dimensión en tanto que herencia cultural en relación con las nuevas formas de utilización, especialmente entre los jóvenes.

## Antecedentes y situación actual

El ser humano ha consumido las sustancias que encontraba en la naturaleza desde su aparición. A lo largo de su existencia en la tierra, y mediante del método de ensayo y error, ha ido conociendo las propiedades de los muy diversos elementos que se le ofrecían (plantas, animales y minerales), aprovechando y cultivando, después, los productos que le fueran de alguna utilidad, especialmente los que le servían para alimentarse. Esta búsqueda continúa hoy aunque se haya desviado de la búsqueda en el medio natural a la búsqueda en la investigación y la producción.

En seguida se encontraron en la naturaleza algunas sustancias con propiedades *extraordinarias*, pues al ingerirlas se alteraba su percepción de la realidad o su estado de conciencia o de ánimo, lo que le propor-

cionaba tanto alivio a sus dolores como momentos de euforia, de exaltación o de felicidad inmediatos, imposibles de alcanzar por otros medios. Esto hizo que con frecuencia atribuyera a estas sustancias un origen divino, y que, en ese orden de cosas, las utilizara en acontecimientos religiosos y grandes festividades y que, en muchos casos, estuvieran controladas por los sacerdotes. Desde el punto de vista médico, se utilizaron para la lucha contra el dolor.

Hay referencias históricas de su consumo en muchas culturas. En la Biblia aparece el uso del alcohol, y se sabe que las *adormideras* (opio) se cultivaban en la cuenca mediterránea hace más de 4000 años y que los griegos las utilizaban en la guerra.

Pronto se estableció el comercio con el Extremo Oriente, de donde procedía el cáñamo índico. En América se utilizaba el tabaco desde tiempo inmemorial, así como la coca, para hacer frente al cansancio y a las fatigas del trabajo; también algunos hongos de carácter alucinógeno (peyote) en ceremonias religiosas.

*El uso de sustancias de este tipo en algunos círculos de "intelectuales" se remonta a la época de los romanos, pero se desarrolló especialmente a finales del siglo XVIII, cuando, después de la campaña de Napoleón en Egipto, se extendió, entre algunos literatos y artistas, "el mito romántico del hachís" y el uso de la cocaína, ambos como fuente de inspiración y creación. La obtención de la morfina y, más tarde, de la heroína permitió disponer de drogas más activas; el desarrollo de los psicofármacos en la década de los 50 de este siglo incrementó el número de sustancias con efectos sobre el psiquismo.*

Pero el gran incremento del consumo se inició en Estados Unidos, en la década de los sesenta, con el uso de alucinógenos (LSD, mescalina y otros), como reacción de algunos grupos (movimiento psicodélico) contra la sociedad establecida. El uso de drogas pasó de ser un hecho que se producía preferentemente entre los núcleos más desheredados a constituir un signo de reacción social de personas de alto nivel cultural. La búsqueda de valores espirituales y de experiencias religiosas exóticas acercó a muchos al hinduismo y otras doctrinas orientales, así como al consumo de drogas. El turismo y las mayores posibilidades de conocimiento de otras culturas extendieron en Europa y en Estados Unidos el consumo de cannabis (marihuana, hachís, bhang) y posteriormente el de heroína y de cocaína.

El fracaso de las políticas económicas, con sus secuelas de aumento del desempleo, inseguridad y marginación, dio lugar a un incremento de los conflictos personales y sociales, una creciente insatisfacción y los consiguientes deseos de escapar *artificialmente* de situaciones de las que el individuo no podía salir por su propio esfuerzo.

En los años setenta se desarrolla el negocio de las drogas ilícitas que llega a alcanzar las extraordinarias dimensiones actuales. Para mantener este negocio se han extendido amplias redes de distribución a todos los países y se han desarrollado formas de iniciación y de estímulo al consumo, especialmente entre los jóvenes. El uso de las drogas, en particular de la heroína, vuelve a predominar hoy en los ambientes sociales degradados de los barrios pobres de las grandes ciudades, aunque no por ello haya desaparecido en algunos núcleos cultivados.

## Actividad recomendada 1



Intenta recordar alguna película, alguna novela, algún cuento, en que se utilizaran las drogas en civilizaciones antiguas o primeras por los sacerdotes, brujos y ancianos del poblado.

- ¿En qué ocasiones las utilizaban?
- ¿Las manejaban solamente ciertos miembros del poblado o todos ellos?
- ¿Qué tipo de droga era y con qué finalidad se consumía?
- Compáralo con el empleo de las drogas en la sociedad actual.

## Situación en España

Resulta muy difícil conocer la situación real del problema del consumo de drogas ilegales porque la mayoría de los usuarios son marginados y tienden a ocultar sus prácticas por temor a sanciones legales y sociales.

En este apartado vamos a referirnos específicamente al consumo de drogas ilegales, dejando para las unidades didácticas siguientes los datos sobre alcohol y tabaco.

Hasta los años sesenta, en España, por sus relaciones históricas con Marruecos, se consumía cannabis, muy reducidamente y en forma de *grifa*. Al final de esa década pasó a incrementarse el uso de hachís, producto más concentrado, en especial entre los jóvenes influidos por los movimientos contraculturales americanos y a favor de la etapa de liberación política de los años 1975-80. Aunque su consumo se ha reducido en los últimos años, sigue siendo la droga más consumida.

A finales de los años setenta se extendió por nuestro país el uso de la heroína, que, aunque no alcanza las dimensiones del consumo de otras drogas, ocasiona los más graves problemas sociales (delincuencia) y sanitarios (muertes y demanda de asistencia), tanto cuando su uso es exclusivo como cuando se utiliza con otras drogas, sobre todo con benzodiazepinas, práctica que se ha incrementado considerablemente en la década de los ochenta. En la actualidad, parece haberse detenido el incremento del uso de heroína mediante su inyección en vena, sobre todo entre los jóvenes. Han contribuido a ello probablemente la aparición del SIDA y los esfuerzos realizados para dar a conocer los modos de transmisión de esta enfermedad (uso compartido de jeringuillas, entre otros).

Desde la segunda mitad de los años ochenta, está aumentando el consumo de cocaína, porque la oferta de esta droga ha crecido de manera extraordinaria, aunque no tanto como podría esperarse dada su gran disponibilidad. Su consumo se ha desarrollado especialmente entre los usuarios de otras drogas como alcohol, hachís, alucinógenos y heroína. En los últimos años se ha introducido el uso de cocaína de base libre (*crack*), fumada o inyectada, lo que, además de la potenciación de su efecto, incrementa el riesgo de transmisión del VIH, asociado a la inyección cuando se comparten jeringuillas.

En cuanto a las anfetaminas, se ha reducido su consumo entre los estudiantes en la última década probablemente al disminuir su disponibilidad en las farmacias. Sin embargo, se está iniciando progresivamente

el consumo de las llamadas *drogas de síntesis*, o de *diseño* por su forma de obtención (MOMA o éxtasis, MDA o droga del amor), que se consumen con cocaína, LSD y *Speed*.

## Definiciones y conceptos

Antes de empezar el estudio de los problemas relacionados con el consumo de drogas parece conveniente aclarar algunos de los conceptos que se manejan habitualmente al tratar estos temas, tanto en trabajos técnicos como en artículos periodísticos.

En primer lugar se debe precisar lo que se entiende por droga.

**Droga** es cualquier sustancia, no esencial para el mantenimiento de la salud, que cuando penetra en un organismo vivo puede modificar una o más de sus funciones. Se llama medicamento cuando la modificación que produce sirve para la prevención, la curación o el alivio de una enfermedad o para corregir las secuelas de ésta. Todo preparado medicamentoso, tal como los conocemos, se vende en las farmacias; está formado por una o varias drogas o principios activos, exclusivamente o acompañadas de otras sustancias que sirven para diluirlo o aumentar su volumen para facilitar su uso o aplicación.

En este capítulo, cuando hablamos de drogas, utilizamos la segunda acepción que el *Diccionario de la Lengua Española* da a esta palabra: "sustancias o preparado medicamentoso de efecto estimulante, deprimente, narcótico o alucinógeno", es decir, nos referimos a las drogas llamadas *psicoactivas*, o sea, aquellas que modifican las funciones psíquicas, alterando percepciones, sentimientos, estados de ánimo, juicios y conductas.

Como hemos visto, muchas de ellas se utilizan como medicamentos desde la más remota antigüedad. El opio y sus derivados siguen siendo medicamentos muy eficaces para aliviar determinados tipos de dolor, y los psicofármacos son muy útiles en el trato de las enfermedades psíquicas.

Pero cuando hablamos de *consumo de drogas* y de sus perjuicios para el individuo y la sociedad, no nos referimos al uso de estas sustancias con fines terapéuticos, es decir, encaminado a corregir determinadas alteraciones psíquicas, según un tratamiento prescrito, que es el uso normal de las drogas psicoactivas (sedantes, estimulantes...); sino que nos referimos al uso encaminado a la consecución de efectos de placer, evasión u olvido, sin control médico y haciendo de ellas un uso abusivo.

Otros términos cuyo significado conviene aclarar son los siguientes:

### Abuso:

uso no correcto, generalmente excesivo o indebido de algo. Es un término muy poco preciso porque el límite entre uso y abuso suele estar determinado por circunstancias personales (edad, estado de salud, absorción, interacciones con otros productos...), ambientales (temperatura, ruidos...) o de frecuencia de consumo.

**Adicción:**

costumbre de consumir una droga, que generalmente termina produciendo dependencia física o psíquica.

**Dependencia:**

estado de adaptación del organismo a una droga que le lleva a tomarla de forma continua o periódica para experimentar sus efectos y evitar los trastornos que le ocasiona su carencia.

La dependencia puede ser **psíquica**, impulso psíquico o deseo intensísimo e irrefrenable de consumir la droga, y **física**, cuando la adaptación del individuo a la droga es tan fuerte que se producen intensas alteraciones corporales y mentales si se suspende su consumo. Estos trastornos forman lo que se denomina *síndrome de abstinencia*.

**Hábito:**

se habla de hábito cuando el uso es frecuente pero no por dependencia de la droga que lo produce, de modo que ésta puede abandonarse fácilmente.

**Recaída:**

vuelta al consumo de una droga después de un largo período de abstinencia, muchas veces sin razón aparente. Suele disminuir su posibilidad a medida que aumentan los años de abstinencia.

**Tolerancia:**

estado de adaptación, caracterizado por una disminución de la respuesta a la droga, de tal suerte que, para conseguir el mismo efecto que producía, se hace necesario aumentar la dosis.

En general la persona que comienza a usar una droga que produzca dependencia suele pasar por diferentes grados: 1/ abuso, etapa en que se consume más de lo considerado normal, o se hace un uso indebido; 2/ adicción, cuando ya es muy difícil suspender su uso; 3/ tolerancia, momento en que tiene que aumentar la dosis para lograr el mismo efecto, y 4/ dependencia, cuando su supresión ocasiona molestias psíquicas o físicas o ambas a la vez.



Los efectos de las drogas dependen fundamentalmente:

- Del tipo de droga.
- De la dosis que se administre.
- Del grado de pureza de la misma.
- De la vía de administración.
- De la experiencia anterior con ésta y con otras drogas.

- Del estado físico y psíquico del usuario.
- Del efecto que se espere de su consumo.
- Del ambiente en que se utilice.

Es un hecho constatado que nuestra población, como la de la mayoría de los países con un alto nivel de desarrollo económico, consume medicamentos en exceso, es decir, sin verdadera necesidad, en ocasiones en que su uso no está justificado por el estado de salud. La OMS considera el hecho como uno de los factores del abuso general de las prestaciones médicas, debido a la excesiva medicalización de nuestra sociedad.

¿A qué se debe esto? Muchas circunstancias contribuyen a este abuso de medicación. El caso más frecuente es el de la automedicación de personas que conocen y utilizan ciertos medicamentos para calmar dolores y molestias a veces reales, pero otras imaginarias o como remedio para frustraciones, desesperanza... En general, se trata de medicamentos que se venden sin receta, los llamados medicamentos *de mostrador*; son, sobre todo, analgésicos como la aspirina, que algunas personas toman por la mañana, simplemente para *sentirse mejor* durante el día; sedantes; laxantes; estimulantes... Una forma peculiar de automedicación es aquella en que participa el médico que, sobrecargado de pacientes y con escaso tiempo para atenderles, receta el medicamento que le propone el paciente (vitaminas, antirreumáticos, analgésicos, antibióticos). Muchos pacientes han trasladado su confianza del médico al medicamento y, en muchas ocasiones, van a la consulta sólo a que les firme recetas que pueda proporcionárselo. Con frecuencia solicitan el preparado que le recetó en ocasiones anteriores o, lo que es más grave, que "le ha ido tan bien" a un pariente o amigo.

Es éste un grave error. Los medicamentos son muy útiles siempre que estén específicamente indicados para una determinada enfermedad o para unos determinados síntomas. Pero no hay medicamento exento de riesgo, por lo que es necesario conocer todas las características clínicas del paciente al que se destina. Ciertos trastornos o disfunciones, ajenos a la afección que le aflige en ese momento, como alergias, insuficiencia hepática, pueden contraindicar, *para ese paciente*, la utilización de un medicamento perfectamente útil para otros.

El uso innecesario de medicamentos puede ocasionar muchos perjuicios, tales como el desarrollo de alergias a dichos medicamentos y la generación de resistencias a antibióticos en algunos gérmenes productores de enfermedades. Es muy frecuente, por ejemplo, el uso de antibióticos en afecciones para las que no son eficaces, como la penicilina para el catarro común, que muchas personas se aplican por su cuenta. Este uso innecesario no sólo aumenta el ya excesivamente elevado gasto farmacéutico, sino que está aumentando el número de personas a quienes no se puede aplicar penicilina por producirles alergia y por haber aparecido gérmenes resistentes a la misma.

## Actividad recomendada 2



¿Cuántos medicamentos he usado durante los últimos 15 días sin habérmelos recetado el médico?, ¿de qué tipo?

Analgésicos

Sedantes

Laxantes

Antiácidos

Antibióticos

Otros

Coméntale al tutor/a los motivos por los que los has utilizado.

Es necesario, por tanto, ser conscientes de que los medicamentos deben usarse cuando verdaderamente se necesitan. Deben haber sido prescritos por un médico y deben seguirse las instrucciones referidas a dosis, duración del tratamiento, horario y relación con las comidas. Hay que advertir siempre al médico de cualquier alergia previa, aunque haga mucho tiempo que se presentó, y, si se diera, el estado de embarazo, pues hay medicamentos contraindicados en las gestantes. Hay que desterrar la idea errónea de que es mejor médico el que más receta o el que utiliza medicamentos más caros.

Un caso especial lo constituyen los psicofármacos (hipnóticos, tranquilizantes, estimulantes), pues algunos, como las benzodiazepinas y los barbitúricos, pueden producir adicción y dependencia, como comentaremos más adelante.

## Causas del consumo de drogas ilegales

En los países occidentales el consumo de las drogas puede considerarse como un fenómeno más de la profunda transformación técnica, económica, social y cultural que se ha producido en ellos en los últimos cincuenta años. Como todo hecho social, el fenómeno es enormemente complejo en su desarrollo y en su situación actual. Analizar sus causas no es tarea fácil, sobre todo cuando nos referimos al consumo de drogas ilegales.

En este consumo intervienen una multiplicidad de factores en grado muy diverso según las circunstancias, lo que hace difícil valorar con sencillez cada uno de tales factores. Tres conjuntos de factores pueden separarse: unos dependientes de la droga misma, otros de la persona que la consume y otros, por último, del ambiente que rodea al hecho de consumir la droga.

**La droga** tiene que estar disponible, ser asequible. Para que alguien haga uso de ella es necesario que la conozca, que se la ofrezcan, incluso que le inciten a su consumo, lo que es relativamente frecuente hoy, cuando algunos *camellos* la difunden sobre todo entre adolescentes y jóvenes. También influyen en su

aceptación las imágenes sociales de cada una de ellas, sus efectos beneficiosos y sus perjuicios. Estas imágenes y creencias circulan en los distintos grupos sociales ligados a ideologías, actitudes, creencias y sentimientos, aunque muchas veces no responden a la realidad.

Con el **individuo** están relacionados una serie de factores o circunstancias personales que inducen a buscar en el consumo de drogas satisfacción a algunos de estos deseos:

1. El placer que se experimenta al utilizarlos, muy variable dependiendo del tipo de droga o del deseo de modificar el estado de ánimo.
2. La curiosidad, con sus componentes de aventura y exploración de lo desconocido con el atractivo que para muchos jóvenes tiene el riesgo.
3. El deseo de aumentar la capacidad de trabajo y eliminar la fatiga producida por el esfuerzo.
4. El conocimiento de sí mismo, de las propias capacidades y límites y el deseo de llegar a todos los rincones de la vida psíquica.
5. La relación con los demás, la pertenencia a grupos que sirven de ejemplo, con los que se pretende intimar y hermanarse a través de la utilización conjunta de drogas. A esto contribuyen algunos *rituales* asociados, como el compartir las agujas y jeringas que se usan en la inyección.
6. Ceder a la presión de compañeros o amigos o de personas mayores que inducen a su uso.
7. La búsqueda de lo trascendente, de elevarse a mundos de sensaciones y experiencias en *paraísos artificiales* producidos por la droga.
8. La rebelión contra los valores establecidos, el vacío espiritual de nuestro tiempo, la estructura de la sociedad, y la búsqueda de una forma de protesta social.
9. Evadirse, escapar de la angustia, de la ansiedad, de las tensiones emocionales y de la depresión, producidas por el entorno familiar, laboral o de amistades, nocivos, en un mundo que no ofrece sentido a su vida actual ni perspectivas de futuro.
10. La búsqueda de una solución químico-farmacológica a problemas o trastornos psicológicos o psiquiátricos. También se ha hablado de una predisposición genética y de tipos de personalidad particularmente dispuestos al consumo de drogas, lo que no se ha confirmado científicamente.

### Actividad recomendada 3



Haz una pequeña investigación preguntando a dos grupos de personas:

- a) Personas que alguna vez se hayan relacionado, más o menos íntimamente, con toxicómanos adictos a *cualquier tipo de drogas*.
- b) Personas que nunca se hayan relacionado con ellos.

Pregúntales su actitud ante la drogadicción:

1. En tu opinión, ¿cómo se podría evitar que los jóvenes se engancharan a la droga?
2. ¿Qué piensas que podrías hacer tú para intentar que un drogadicto abandonara las drogas?
3. ¿Es posible la rehabilitación? ¿Qué factores influyen para evitar la recaída?

Compara las respuestas que obtengas de ambos grupos y, después de realizar esta actividad, escribe en el Tablón de preguntas y respuestas las conclusiones a que llegues sobre lo que la sociedad piensa de los toxicómanos.

El **ambiente** influye de una manera muy importante en el consumo de drogas; por una parte, facilitando la accesibilidad y la aceptación de las mismas; por otra, creando situaciones de privación de recursos espirituales y materiales que favorecen su utilización.

En primer lugar, intervienen las normas jurídicas de cada país, según las cuales las drogas se clasifican en legales e ilegales. Así, la marihuana es ilegal en casi todos los países occidentales, pero no lo es en otros como en los musulmanes donde, por el contrario, sí lo es el uso del alcohol. Pero, junto al carácter legal o ilegal de su uso, hay que considerar que en muchos países, como en el nuestro, el tabaco y el alcohol no sólo están permitidos sino estimulados socialmente. El niño aprende su uso en el núcleo familiar, viéndolos usar a sus padres, parientes y amigos, casi siempre en situación de placer y esparcimiento (fiestas, celebraciones), de relajación (copa y cigarro después de las comidas) o como alivio de preocupaciones. Es lógico que se forme imágenes positivas de su uso y se fragüen en él deseos de usarlas, reforzados, en cierto modo, por la justificación de las negativas que recibe ("son cosas de mayores"), lo que añade atractivo a su uso: el de ser capaz de superar un hito; atravesar un umbral.

Por otra parte, para algunos jóvenes, la ilegalidad ofrece el atractivo especial de la tentación, ligado a un miedo indefinido que les induce a actuar en un plano irracional. En la fascinación que, en muchos casos, ejerce la droga se ocultan indudables tendencias suicidas.

Un factor social, nada despreciable, es *la moda* de usar drogas. Así, en una época relativamente reciente, en núcleos de adultos de clase media alta, ha estado de moda el uso de la cocaína, y, ahora, entre los jóvenes, lo están las drogas de diseño juntamente con las anfetaminas y la cocaína.

La influencia de las circunstancias sociales es muy fuerte en muchas ocasiones, hasta el punto de que puede decirse que determinan la utilización de las drogas por adolescentes y jóvenes. Ambientes culturales favorecedores son los barrios pobres donde se trafica abiertamente con drogas de múltiples tipos y existen ejemplos de personas que se han enriquecido de este modo. En tales barriadas, muchos jóvenes, con repetido fracaso escolar, procedentes muchas veces de familias rotas, con antecedentes de alcoholismo, con muy baja autoestima y sin perspectivas de futuro se inician en la droga y avanzan por ese camino hasta utilizar sustancias más peligrosas, siguiendo un razonamiento para ellos congruente: la vida es difícil; implica sufrimiento, y, pese a la remota posibilidad de abrirse camino a fuerza de trabajo y esfuerzo para lograr un mal vivir, no hay futuro; junto a todo esto, están las sustancias con que se puede conseguir olvidar esa realidad y sentir inmediatamente sensaciones placenteras. Lo más grave es que suelen ignorar que, después de consumirlas durante el tiempo suficiente como para hacerse dependientes, la necesidad de su consumo

les forzarán a introducirse en el mundo de la delincuencia, pues una vez “enganchados”, cualquier cosa estará justificada con tal de conseguir la droga que necesitan.

A este desarrollo contribuye decisivamente el entorno social; una vez iniciado este camino, es difícil salir de él, como lo demuestran las recaídas de quienes, tras seguir un tratamiento de deshabituación, vuelven a vivir en el mismo entorno sociocultural y a encontrarse envueltos en las mismas circunstancias en que se iniciaron.

La fuerza o presión social del grupo, los valores compartidos, los compromisos, las “lealtades” contribuyen a ello. De todos modos, hay que tener en cuenta que, aunque la influencia del ambiente es indudablemente muy fuerte, en el consumo de drogas siempre hay un momento de decisión personal.

### **Actividad recomendada 4**

¿Qué piensan tus conocidos sobre las personas que se drogan?

Pide a tus amigos y familiares (cinco personas, por ejemplo) que den su opinión al respecto y usa la escala siguiente para valorar sus respuestas:

1. Tienen libertad de hacer consigo mismos lo que quieran.
2. Son víctimas de la moda y la curiosidad.
3. Son enfermos y necesitan ayuda.
4. Es un vicio y se drogan porque les gusta.
5. Son indeseables y peligrosos.

Analiza los resultados y valóralos. Cuantos más puntos obtengas mayor será la incompreensión hacia el tema.

Respecto a la **disponibilidad**, en encuestas realizadas entre jóvenes de 12 a 25 años de distintas regiones de nuestro país, se ha visto que a un 68% les resulta fácil conseguir drogas ilegales y a un 32%, difícil; aumentando la facilidad a partir de los 15 años. La forma más frecuente de conseguirlas (58%) es a través de un amigo y de un vendedor habitual (15%).

Generalmente la forma de iniciación es el hachís fumado en cigarrillos, para continuar con anfetaminas y pasar más adelante a la heroína, la cocaína o ambas. El primer contacto con la droga es generalmente desagradable, aunque ello depende de las expectativas y temores del usuario y del ambiente en que se consume. Así, se ha dicho que para apreciar los efectos placenteros del primer cigarrillo de marihuana hay que conocer lo que se va a experimentar y fumarlo en grupo con personas con experiencia previa.

## Actividad recomendada 5



Recopila información a través de prensa, radio, televisión, libros... sobre la tendencia actual a iniciarse en el consumo de las distintas drogas, ¿es igual que hace veinte años o ha cambiado en algo? Por ejemplo, la edad de inicio y el tipo de drogas que se consumen.

Envía tus comentarios a la tutoría.

La relación entre pobreza, consumo de drogas y delincuencia se alimenta a sí misma. Por un lado la distribución de drogas aparece como *negocio* o, al menos, como forma de conseguir dinero fácil para algunos muchachos que viven en barrios marginales y se convierten pronto en usuarios y, algunos, en dependientes, por lo que necesitan mayores cantidades para comprarla. Generalmente los toxicómanos no trabajan, y buscan en la mendicidad, en el robo o en el atraco el dinero que necesitan con urgencia, entrando, así, en un círculo vicioso del que es difícil salir.

Otro aspecto interesante a considerar es la forma de reaccionar la sociedad ante el fenómeno de la droga. La reacción social ante la droga depende de una larga serie de factores:

- De que se considere al usuario como un vicioso, como un enfermo o como alguien que hace uso de su libertad para decidir su vida.
- De que se vea el consumo como una decisión puramente personal o como una consecuencia del influjo de las circunstancias socioeconómicas y de la presión del ambiente. Cuando el consumo de drogas ha formado parte de un movimiento de rechazo a los valores establecidos en la sociedad, los usuarios se han considerado como agitadores y la reacción en defensa de aquellos valores atacados ha sido más violenta.
- De la familiaridad de la sociedad con cada tipo de droga. Así se tiende a olvidar o menospreciar los efectos de las drogas tradicionales y a exagerar el de las exóticas, contra las que es frecuente una reacción de angustia y represiva.

Los individuos y los pequeños grupos reaccionan ante la droga de forma diferente dependiendo de la proximidad con que se viva el problema de la drogadicción, lo que depende, a su vez, de la incidencia del mismo en cada comunidad. Cuando es relativamente frecuente la presencia de algún drogadicto en la familia o en el núcleo de amistades, la actitud se hace más comprensiva y más flexible; se ven más las raíces sociales del problema y se aboga por la ayuda en vez de por el castigo.

Cuando un grupo ve muy cercano el problema, porque afecte a algunos de sus miembros, su primera reacción es de rechazo, de separar a los adictos del núcleo social; pero cuando éstos se hacen numerosos, se pasa de considerar el asunto como problema *de ellos* a aceptarlo como *nuestro* y responsabilizarse del mismo y esforzarse en su solución. En el primer caso, se producen esas reacciones, como las que se ven con frecuencia en algunos barrios, de rechazo manifiesto a la apertura de un centro de atención a drogodependientes en la zona. En el segundo, la participación comunitaria contribuye a ayudar a los usuarios en su acercamiento a los servicios sanitarios y sociales y a las actividades de prevención, a través de asociaciones, comités ciudadanos y otros medios.

## Drogas más usadas y formas de consumo

La cantidad de sustancias que quedarían comprendidas en la definición de drogas adoptada es muy grande. Para ordenar su descripción se usan clasificaciones según criterios diversos. Ya hemos considerado aquí la que se basa en su condición jurídica, es decir, la que distingue entre drogas legales e ilegales. Muy difundida ha estado la de drogas duras y blandas, según la gravedad de sus efectos. Esta clasificación, que se introdujo en el Código Penal español en 1983, parece utilizarse más a efectos de penalización de las formas de narcotráfico que por los efectos reales de cada sustancia en el organismo. En la actualidad se sigue usando, pero en muchas ocasiones resulta difícil atribuir esta denominación a determinadas sustancias sobre todos las de uso más reciente.

La clasificación más usual, la que se basa en los principales efectos de la droga, es la siguiente:

---

### A. Depresores del sistema nervioso central

1. Sedantes - hipnóticos
  - Alcohol
  - Barbitúricos
  - Tranquilizantes y somníferos
2. Opiáceos
  - Opio, morfina, heroína
  - Codeína
  - Metadona
3. Analgésicos generales

### B. Estimulantes del sistema nervioso central

- Anfetaminas
- Cocaína
- Nicotina
- Cafeína

### C. Alucinógenos

- LSD
  - Mescalina
  - Cannabis
  - Disolventes
-

Describimos, ahora, algunas de las drogas más usadas entre nosotros y sus efectos.

## Cannabis

**CARACTERÍSTICAS.** Es una planta que crece silvestre en muchas zonas templadas y tropicales. Se ha usado desde tiempos remotos, por lo que se la denomina de multitud de maneras según sea su procedencia. Los más habituales son *marihuana*, en América, *grifa* y *hachís*, en el Mediterráneo, y *bhang*, en la India. La marihuana, o hierba, es un triturado de hojas, flores y frutos de la planta; el hachís es la resina que se obtiene de ésta, también puede presentarse como aceite de hachís.

El principio activo es decir la verdadera droga (tetrahidrocannabinol o THC) se encuentra en un 1-2% en la marihuana, un 4 a 11% en las pastillas de hachís prensado y hasta un 65% en el aceite de hachís.

**UTILIZACIÓN.** La forma más frecuente de uso es fumándola en cigarrillos o en pipa, generalmente después de haberlo mezclado con tabaco en cuyo caso se absorbe un 5% del THC presente en el cigarrillo. En el norte de África también se consume en pasteles, es decir por ingestión. La edad media de iniciación a su consumo está en torno a los 15 años, aunque se han dado casos de iniciación a los diez.

**EFFECTOS.** Los efectos pueden sentirse rápidamente, el efecto máximo se experimenta a los 20-30 minutos, y desaparecen a las 3-4 horas. Como en otras drogas los síntomas dependen de la dosis, de la vía, de la personalidad del consumidor y de su entorno inmediato. Casi siempre se consume en grupo. Generalmente hay un estado de euforia y alteraciones sensoriales y de la percepción (se experimenta la sensación de entrecimimiento del paso del tiempo y aumento de la sensibilidad auditiva). A dosis mayores la percepción se distorsiona, se producen alucinaciones y la memoria y la comprensión se entorpecen. Pueden aparecer dificultades de coordinación motora, ya con dosis ligeras, lo que dificulta la conducción de vehículos, especialmente cuando se produce en el estado de euforia concomitante. Las funciones cognitivas en su conjunto disminuyen, aunque el afectado no sea consciente de ello. El consumo continuado puede producir ansiedad, apatía, reducción de la capacidad de juicio y de concentración y pérdida de interés, especialmente preocupante en los jóvenes en pleno desarrollo corporal e intelectual.

Los derivados del cannabis producen tolerancia y dependencia psíquica y física. Se le ha llamado droga de entrada por ser la que suele usarse más precozmente y porque puede introducir al joven en el ambiente de las drogas ilegales, ofreciéndole, así, oportunidades de acceso a otras. En cualquier caso, el uso del tabaco precede generalmente al de estas sustancias, pues suelen fumarse mezcladas con él.

## Alucinógenos

**CARACTERÍSTICAS.** El LSD es una droga obtenida en 1938 en el laboratorio a partir de un hongo, el cornezuelo del centeno. Sus efectos alucinógenos no se conocieron hasta 1943 cuando se comprobó que eran muy intensos.

**UTILIZACIÓN.** Se utiliza por ingestión, a veces en un terrón de azúcar, y sus efectos permanecen entre seis a catorce horas a partir de la misma.

**EFFECTOS.** Se inician por lo que en la jerga de los usuarios se llama “viaje”, con sensación de conciencia ampliada, mezcla de sensaciones alteradas, muy intensa, sin pérdida de la conciencia, pero con fantasías de sueño. Se pierde la lógica; hay distorsión de la sensación del tiempo y del espacio, confusión y despersonalización. El viaje va seguido de alteraciones psicóticas y de reacciones de pánico. Es relativamente frecuente que éstas puedan aparecer varios meses después de haber ingerido droga.

Fenómenos de este tipo aparece también con otros alucinógenos pero estos son muchos menos utilizados entre nosotros.

Estas drogas producen una dependencia psíquica muy fuerte y gran tolerancia por lo que la necesidad de aumentar la dosis aparece en seguida.

Una clase de alucinógenos que ha producido en ocasiones problemas en los niños es la de algunas sustancias volátiles como los disolventes presentes en pegamentos, pinturas..., con frecuencia muy al alcance de la mano por su uso doméstico. La aspiración de estas sustancias, o sus vapores, producen una especie de embriaguez pasajera, pero, si continúa la inhalación, aparecen vómitos, dolor de cabeza, alteraciones de la percepción y elevación del ánimo. Puede darse pérdida de la conciencia y muerte por asfixia. Estas sustancias son muy tóxicas y su uso repetido puede producir lesiones en el hígado, en el riñón o nerviosas.

## **Opiáceos**

**CARACTERÍSTICAS.** Derivan de una planta, la adormidera, que crece silvestre en zonas templadas. De las cápsulas (el fruto) de esta planta se obtiene un jugo que, al secarse, da una sustancia de color pardo que, después de cocida y fermentada, constituye el opio. Del opio se obtiene la morfina que, a su vez se transforma en heroína, la droga más usada en la actualidad.

**UTILIZACIÓN.** La forma más frecuente de uso es mediante inyección endovenosa, si bien algunos individuos se inician en su consumo inhalándola o mediante inyección subcutánea. En Oriente el opio tradicionalmente se usa fumándolo.

**EFFECTOS.** Los opiáceos son drogas que deprimen el sistema nervioso central. La primera sensación es muy agradable e intensa, como un orgasmo, a veces con sensación de muerte, que se alivia inmediatamente para pasar a un sentimiento de gran felicidad por superación de dolores, preocupaciones y temores. Se pasa después a un estado de insensibilidad e indiferencia al ambiente, de escape de la realidad lo que produce una euforia negativa.

La heroína produce, casi de inmediato, dependencia y tolerancia, con perentoria necesidad de aumentar la dosis continuamente, más por aliviar el síndrome de abstinencia cuyos síntomas son muy desagradables (mono), que por el placer que proporciona.

En los dependientes de la heroína se produce una intensa alteración de la personalidad. El sujeto se hace egoísta; sólo piensa en sí, en realidad sólo piensa en la droga y en cómo conseguirla; se hace irritable y agresivo, con frecuencia hasta incurrir en delitos como robos en farmacias u otros lugares y en la prostitución para conseguir el dinero, cada vez más, que necesita para adquirir las siempre crecientes dosis necesarias de droga. Todo esto le lleva a la delincuencia y a la marginación y en ocasiones a un desinterés por cuanto le rodea y por su propia vida.

## Cocaína

**CARACTERÍSTICAS.** Es una sustancia obtenida de un arbusto que se cultiva sobre todo en América del Sur. Desde tiempo inmemorial ha sido utilizada por los indígenas para soportar el hambre y el decaimiento ocasionado por el trabajo, sobre todo, en zonas altas de la cordillera andina (Perú, Bolivia y Ecuador). Masticaban las hojas mezcladas con cal, manteniendo la mezcla en la boca. De las hojas de coca se obtiene la cocaína, que es un polvo blanco de sabor amargo y que recibe nombres alusivos a su color como *dama blanca* y *nieve*.

**UTILIZACIÓN.** Puede consumirse de muy diversas formas. Entre nosotros la más frecuente es por aspiración nasal (*esnifado*) de un polvo que contiene entre un 15 y un 30 por ciento de cocaína. Ha empezado a vulgarizarse también el consumo de *crack*, cocaína purificada base libre, que no se destruye al calentarse, por lo que puede fumarse, lo que facilita una absorción más rápida. También se consume inyectada en vena lo que hace que su efecto sea casi inmediato. Aparecen éstos a los pocos minutos, cuando se inyecta o se fuma, y más tarde, cuando se esnifa.

**EFFECTOS.** La sensación primera es de felicidad intensa, agilidad mental y tendencia a hablar. Más tarde se experimenta malestar y abatimiento. Con dosis altas se pueden producir alucinaciones, hiperexcitación, insomnio, confusión y temblores.

La cocaína es una droga que produce intensa dependencia psíquica que se establece en un 5% de los que la usan por vía intranasal y en mayor proporción si la introducción es por otras vías. Si se suspende su toma, se sufren molestias intensas, el temor de las cuales obliga al usuario a seguir consumiéndola, obteniendo, así, además, vivencias embriagadoras que le compensan de su situación. Las consecuencias son graves para quien consume cocaína de forma continuada: insomnio, pérdida de apetito, trastornos digestivos, hepáticos y otros, que llevan a un estado de delgadez y debilidad extremas, llegando incluso a causar la muerte.

Según datos recientes (abril 1994) de la Fundación de Ayuda contra la Drogadicción, el consumo de cocaína ha aumentado espectacularmente en los últimos años, en parte debido a que la gente cree que el uso de esta droga es menos grave que el de heroína, lo que no es cierto. Lo que ocurre es que durante los primeros 3-4 años de uso no suelen aparecer los trastornos para la salud aunque esté establecida la dependencia. En la actualidad, según dicha fundación, podría haber en España entre ochenta mil o cien mil cocainómanos.

## Medicamentos

Los medicamentos psicoactivos, que han supuesto un importante avance en el tratamiento de la enfermedad mental, se usan con frecuencia sin razón terapéutica y sin control médico.

Entre ellos se encuentran sustancias con acciones diferentes:

1. **Hipnóticos.** Producen sueño, pero, como se indicaba al tratar del sueño y sus problemas (libro 2, UD 20), es un sueño que no sigue la pauta normal. Los más usados son los barbitúricos, que producen

una fuerte dependencia física y síndrome de abstinencia si se retiran bruscamente. No deben usarse nunca sin control médico.

2. **Tranquilizantes.** Ayudan a olvidar los problemas pero no a hacerles frente. El problema permanece y probablemente se agrave. Algunos pueden crear dependencia y tolerancia.
3. **Estimulantes.** Disminuyen el apetito, el cansancio y la necesidad de sueño. Por eso son frecuentemente utilizados por los estudiantes en períodos de exámenes y por los deportistas para conseguir mejores marcas (*doping*). También se han usado en regímenes de adelgazamiento. Se da en ellos el fenómeno de la tolerancia y la consiguiente necesidad de aumento de dosis. Producen dependencia psíquica muy intensa y síntomas físicos (náuseas, dolor de cabeza) y psíquicos (agresividad, delirios, alucinaciones y, a veces, depresión). Con frecuencia las anfetaminas, los estimulantes más utilizados, se mezclan con otras drogas como el alcohol, la cocaína o el éxtasis. También hay personas que usan, durante el día, estimulantes y, por la noche, barbitúricos, para compensar el insomnio que aquéllos les producen, con lo que entran en un círculo de dependencia de ambos tipos de medicamentos.

---

## Formas de consumo

Como ya hemos dicho, el riesgo de entrar en dependencia existe para todo aquel que utilice alguna droga y es un riesgo grave. Esta evolución depende, en parte, del individuo y muy especialmente del ambiente. Las formas de consumo que suelen darse con preferencia son:

1. **Experimental.** Consumo esporádico, generalmente inducido por la curiosidad, en ambiente no habituales del sujeto. De esta forma se suelen probar diversas drogas.
2. **Ocasional.** Se da de forma irregular y no llega a producirse dependencia psíquica ni física, aunque en período de vacaciones o de fiesta, por ejemplo, el consumo sea más frecuente; puede suponer, no obstante, el primer paso para llegar al consumo habitual.
3. **Habitual.** Se da cuando la persona ha desarrollado dependencia y tolerancia. El consumo suele aumentar gradualmente. En este caso es difícil que se pueda abandonar la droga sin ayuda externa.
4. **Múltiple.** Es bastante frecuente que un mismo individuo consuma varias drogas sucesiva o simultáneamente (politoxicomanía). Lo que se ha denominado *escalada* en las drogas es el paso de drogas más asequibles (tabaco, disolventes) a otras menos difundidas como el hachís o las anfetaminas y, finalmente, a otras como la cocaína o la heroína. Se dice que el hachís es una droga de entrada porque, por ella, se suele contactar con el mundo del mercado ilegal de drogas y relacionarse con usuarios y vendedores, lo que facilita el camino para dar el paso al consumo de otros estupefacientes.

## Efectos sobre la salud del consumo de drogas

Los efectos de las drogas y su forma de actuación se conocen mediante investigaciones de laboratorio y experimentales. En la vida real, es decir, en los usuarios de drogas, los síntomas son mucho menos claros pues se mezclan drogas, la concentración de droga real en el producto utilizado es muy variable por la adulteración inevitable en un mercado ilegal. En ese proceso de adulteración, además, se usan otras sustancias, algunas de ellas tóxicas, como la estricnina, que producen alteraciones en el organismo, que se superponen a las alteraciones producidas por la droga consumida. Y, por último, las condiciones propias de cada individuo hacen que los efectos se manifiesten de forma ligeramente diferente en unos y otros.

En cualquier caso, las drogas producen efectos nocivos bien conocidos y que pueden clasificarse:

- a) Mortalidad. El uso de drogas ilegales, la heroína en particular, puede ocasionar la muerte por:
- **Sobredosis.** O sea, cuando la dosis que se aplica en la ocasión es muy superior a la habitual. Esto suele ocurrir porque en general las drogas que se venden tienen una concentración variable y desconocida por el usuario, pues se adulteran para conseguir mayores ganancias. En ocasiones, a causa de un aumento de la vigilancia policial, por ejemplo, se pueden poner en venta productos menos adulterados, lo que implica que el consumidor se inyecte una dosis doble o triple de la habitual sin saberlo.
  - **Impurezas.** Pues se utilizan diferentes sustancias para adulterar, *cortar*, la droga, entre ellas arsénico, quinina, estricnina que son tóxicas.
  - **Infecciones.** Generalmente por utilizar material de inyección o líquidos para disolver la droga contaminados, introduciendo, así, en la sangre gérmenes que normalmente no tienen acceso a ella y que darán infecciones locales o generalizadas (septicemia).
  - **Accidentes.** Algunas drogas producen somnolencia, disminución o alteraciones de la percepción o euforia excesiva, todo lo cual reduce la vigilancia necesaria para conducir un vehículo o para utilizar objetos e instrumentos.
  - **Suicidio.** En períodos de depresión o aparición de alucinaciones debidos a la utilización de la droga.
  - **Homicidio.** Puede muy bien darse bajo el efecto de drogas por la agresividad que producen.
  - **Lesiones en algunos órganos,** sobre todo en el hígado y en el riñón, las vísceras que preferentemente intervienen en la eliminación de la droga del organismo.

Como se ve, en parte, esta mortalidad no se debe a la droga en sí misma, sino a las adulteraciones en ella practicadas.

- b) Síndrome de abstinencia del recién nacido. Algunas drogas, **los opiáceos en particular**, pueden traspasar la placenta y llegar al feto de una mujer embarazada que los consume. En este caso puede desarrollar dependencia, que se manifiesta al poco tiempo de nacer con un cuadro muy complejo que, si no se sospecha, suele llevar a la muerte a la mayoría de los recién nacidos en estas condiciones.

- c) Enfermedades infecciosas. La más frecuente es la hepatitis B y la más grave, el SIDA.

Desde la aparición de la infección por el VIH, la dependencia a las drogas inyectables (heroína, cocaína) está muy ligada a esta grave infección, sobre todo en países como el nuestro, donde la mayoría de los casos de la enfermedad (67%) se da entre usuarios de drogas por vía endovenosa. Cada vez más frecuente, no obstante, el contagio por vía sexual (véase U.D. nº 14). La infección se transmite por el hecho de compartir el material de inyección entre un infectado y otro individuo. La sangre del primero cargada del virus entra en la jeringa, sobre todo si, como es frecuente, se bombea para diluir mejor la droga, después se introducen los virus en la sangre del compañero al inyectarse. No es, por tanto, el hecho de inyectarse lo que transmite estas enfermedades sino el hecho de compartir agujas y jeringas. Por ello, una medida para evitar la transmisión es facilitar material de inyección estéril de un solo uso a los que se inyectan estas drogas, generalmente cambiando por el ya usado.

- d) Desnutrición por falta de apetito, que suele acompañar al desinterés por la vida que produce en algunos la obsesión por conseguir la droga. Es frecuente en la mayoría de los usuarios habituales de las drogas y complica los efectos de las infecciones.
- e) Efectos sobre el feto, relativamente frecuentes en las usuarias de cocaína, alcohol y tabaco. Más adelante veremos los propios de las drogas *legales*. La cocaína puede producir abortos, retrasos en el desarrollo y malformaciones congénitas.
- f) Complicaciones psiquiátricas, que se producen principalmente en usuarios de alucinógenos sobre todo de LSD; aunque también el hachís, las anfetaminas y la heroína pueden producirlas. Las más frecuentes son reacciones agudas de pánico, episodios de psicosis con delirios, alteraciones de la personalidad y conducta agresiva y autodestructiva; estos síntomas pueden aparecer incluso después de varios meses de dejar de usar la droga.

En los usuarios habituales de la mayoría de las drogas se producen con frecuencia cambios de personalidad con reducción de la memoria y de su capacidad de concentración y de reacción.

- g) Consecuencias sociales. Se han estudiado éstas en pequeños grupos y comunidades afectadas por el consumo habitual de la droga por muchos de sus miembros.

Podemos considerar, por un lado, las que afectan al **individuo**: fundamentalmente la disminución de su rendimiento laboral con las secuelas de inseguridad económica, pérdida de trabajo, desempleo...; pérdida de la competencia social (pérdida de familiares y amigos, desorganización de la familia); pérdida de libertad (dependencia) y dificultades en el desarrollo personal en jóvenes.

Hay que considerar, por otro lado, las que afectan a la **comunidad**: repercusión en el bienestar, en el desarrollo económico, delincuencia, prostitución, marginación.

## El tráfico ilícito de drogas y lucha contra el mismo

El comercio de drogas ilícitas es un negocio inmenso que mueve unos 300.000 millones de dólares anuales de los cuales es beneficio neto más de la mitad. Equivale al 50% del total del comercio del petróleo.

El producto se cosecha en las plantaciones de los países tropicales y templados; luego se extrae la droga y se purifica; después se comercializa y se distribuye entre los usuarios que generan su demanda. A medida que aumenta el consumo, debe aumentar la producción y el comercio. Pero también, una vez organizado éste y puesto que produce tan pingües beneficios, hay que intervenir sobre la demanda incrementándola, para que el negocio continúe. A todos los implicados en el comercio, desde los grandes traficantes al pequeño *camello*, pasando por todo un sistema de intermediarios, les interesa que crezca el número de usuarios y que consuman cada vez más cantidad y más variedad de drogas. Por otra parte, tratándose de un comercio ilícito, todo está *permitido*: la adulteración de la droga, aunque sea con productos tóxicos; la inducción al consumo, en especial entre los jóvenes que suelen ser más ingenuos y más atrevidos; el fomento de la corrupción que facilita el tráfico ilegal...

La sociedad ha reaccionado ante el mismo de forma represiva. Constantemente tenemos noticias de éxitos policiales con capturas de importantes alijos de droga (hachís, cocaína, heroína), lo que afecta poco a este comercio. Probablemente estos eventos sólo influyan para generar un aumento del precio exorbitante que se paga por estas sustancias, lo que repercute directamente en el usuario. La captura o incluso la muerte de algunos implicados y la desorganización de algunas redes de tráfico representan logros reducidos, ya que no afectan a la distribución que se reestructura de inmediato.

El precio de la droga se multiplica por cifras muy altas (25 o 30) desde sus lugares de origen a los de consumo, y la adulteración se incrementa considerablemente, de modo que el usuario consume un producto que puede tener, como ya se ha dicho, entre un 5% y un 15% de droga real.

En ocasiones el usuario se integra en la red de traficantes pues, impulsado por la necesidad de obtener dinero para comprarla y alentado por la facilidad con que ve obtenerlo a los *camellos*, colabora en la distribución, consiguiendo nuevos clientes entre sus compañeros y amigos.

Lo más repugnante de este negocio es la insensibilidad ante el deterioro y la degradación humanas, la absoluta carencia de escrúpulos con que se lleva a cabo. Todo beneficio ilícito, en cualquier negocio, puede producir la ruina patrimonial de las víctimas y por ello está perseguido; pero el de la droga es especialmente rechazable porque provoca la ruina física y psíquica de quienes consumen el producto con el que se trafica.

La experiencia de los últimos años en que se ha incrementado la lucha contra el consumo de tales productos y sus traficantes, con un esfuerzo importante por parte de todos los países, enseña que no se está obteniendo sino alguna victoria parcial y que cada vez se ve más lejos la perspectiva del fin de la guerra, o sea, la desaparición del problema, que está representando, por otra parte, un esfuerzo económico y humano inmenso.

## Programas de prevención del uso de drogas y de tratamiento de los afectados

El problema de la droga, de su consumo, ha alcanzado en los últimos años importancia mundial y por eso las organizaciones internacionales lo están tratando de forma prioritaria. En particular la Organización de Naciones Unidas (ONU) reúne periódica y frecuentemente a los representantes de los países para lograr acuerdos de actuación, basados en el estudio del fenómeno de la evolución de tal consumo, de sus efectos sobre la salud y sobre la sociedad, de sus posibles soluciones y de los recursos que se consideran necesarios para ellas. Fruto de estas reuniones son numerosos documentos que ayudan a los países a establecer sus planes de actuación.

A escala de los distintos países, las actuaciones son en general multisectoriales, ya que el fenómeno implica la participación de numerosos sectores de la sociedad (justicia, sanidad, educación, servicios sociales, policía). Así ocurre en nuestro país con el Plan Nacional de Lucha contra la Droga. A esa instancia le corresponde adoptar medidas de legislación en sus diferentes aspectos: regulación de la venta de estupefacientes y de sustancias psicoactivas; determinación de drogas ilegales; control de su tráfico; aplicación de tal legislación, mediante las policías y los tribunales; tratamiento de la información sobre el asunto, con la implicación de los medios de comunicación social y otros; intervención desde la educación, mediante programas escolares, educación en el trabajo, en grupos especiales, la formación de profesionales de la salud, de los cuerpos de docentes, de los agentes sociales, de la policía, de los jueces, de los psicólogos...; la disposición de medidas de asistencia, como servicios sanitarios y sociales, recreativos, culturales, deportivos; la disposición de centros de desintoxicación y de reinserción social. Asimismo le corresponde la promoción de investigaciones psicosociales para conocer mejor la influencia de los distintos factores que determinan el consumo e investigaciones farmacológicas para estudiar los efectos de las drogas.

Respecto a la legislación, más que penalizar al usuario, parece lógico y útil procurar el control de las circunstancias sociales que estimulan la drogadicción, como son la pobreza, el desempleo, la marginación; así como el control de la venta de drogas.

Aspectos muy importantes que han de promoverse a escala nacional y de las comunidades autónomas son los de información y educación, tanto en lo que se refiere a la utilización de los medios de comunicación social (programas específicos, campañas de divulgación mediante la publicidad...), como al planteamiento y potenciación de programas educativos.

Deberá asimismo ocuparse la Administración, desde sus más altos niveles, de dar apoyo económico, o de otro tipo, a las entidades (grupos, asociaciones) que trabajan en la comunidad con el ánimo de apartar a los jóvenes de la droga o de recuperar a los ya iniciados.

También pueden desarrollarse programas educativos en los lugares de trabajo o de esparcimiento, en asociaciones locales..., con la finalidad de proveer de lugares de trabajo, esparcimiento, diversión, deporte, relación social, que induzcan a los jóvenes ociosos a interesarse en prácticas que los mantengan apartados de los núcleos de consumo de drogas.

También es muy importante, cuando sea necesaria, la **acción asistencial**. Debe operar en un marco institucional; será flexible, y se centrará en el individuo y sus circunstancias. La experiencia del consumo de

drogas tiene lugar en un entorno social y suele ser fruto de una historia personal. Estos aspectos deben ser muy tenidos en cuenta cuando se trate de ayudar a quien consume drogas; se intentará comprender su comportamiento en su propio marco de experiencias y valores. El acercamiento debe ser de comprensión y nunca condenatorio; se apreciará lo que la droga represente para él y la historia de su uso. Todo lo cual exige una evaluación inicial de la situación personal y de las costumbres del sujeto.

Una acción muy importante es la que se centra en la ayuda a las personas que desean abandonar el consumo. Existen programas de desintoxicación muy variados, basados, unos, en el consumo controlado de la misma droga o de otra menos peligrosa (metadona para heroína); en la psicoterapia, o en otras prevenciones de apoyo social y ayuda personal. El papel de la familia, de exadictos, de los amigos y compañeros puede ser muy importante como elemento de apoyo.

Un factor básico de la rehabilitación es el trabajo, en talleres dentro de la institución asistencial, generalmente, o abiertos, cuando se hace en régimen ambulatorio. La provisión de puestos de trabajo ayuda a la reinserción social y evita recaídas que son frecuentes cuando el individuo, tras su desintoxicación, vuelve al mismo ambiente social y se encuentra en la misma situación personal que sirvieron de marco a su iniciación a la droga.

Los programas asistenciales desarrollados por los municipios, comités ciudadanos, grupos religiosos, asociaciones diversas, apoyados por el gobierno central y los de las distintas comunidades autónomas, son cada vez más numerosos, aunque aún no suficientes para atender a la demanda.

## El dilema de la despenalización de la droga

Es un debate iniciado hace ya muchos años, pero siempre abierto en los foros nacionales e internacionales. Se hacen grandes esfuerzos para resolver el problema, pero éste subsiste e incluso se agrava. Algunos grupos se preguntan si los enormes esfuerzos e inversiones que se dedican a la represión del tráfico y consumo de drogas no serían más rentables si se destinaran a mejoras sociales de los núcleos de población especialmente afectados, para lo que proponen la despenalización del uso y de la venta de drogas. Las propuestas varían desde la despenalización sólo de la venta de algunas drogas, las consideradas blandas; la despenalización de la venta de todas; la venta muy controlada en farmacias con recetas específicas; la venta libre de todas las drogas con fuertes cargas impositivas, juntamente con un gran esfuerzo educativo para dotar a los individuos de recursos personales para decidir libremente su consumo, como es la tendencia en la actualidad por lo que respecta al tabaco y al alcohol.

*Basados en la experiencia nefasta de la Ley Seca Americana, los partidarios de la despenalización piensan que con ésta se eliminaría el tráfico ilegal de drogas y el negocio vergonzoso que se obtiene con él, disminuirían los delitos ocasionados por la necesidad de conseguir dinero para comprarla y, por ende, se reduciría la población penitenciaria a que dichas infracciones dan lugar. También creen que la penalización actual restringe las libertades individuales y permite que los derechos ciudadanos se vean violentados en ciertas circunstancias.*

Los partidarios de mantener la penalización creen, por el contrario, que la despenalización reduciría los beneficios del tráfico, aunque no lo eliminaría, pues en seguida se encontrarían formas de mantenerlo con

ofertas competitivas, como ocurre ahora con el tabaco. Consideran que de todos modos habría que regular la venta (qué drogas, en qué cantidad, a qué edad se podría comprar); así mismo, piensan que aumentaría el número de drogadictos y el de personas con problemas de salud derivados del uso de las drogas; que aumentaría la demanda de asistencias para resolver el problema de la adicción, y de asistencia para los hijos de drogadictas y para los afectados de SIDA y hepatitis, a no ser que se modificaran las pautas de uso.

En España, el debate, como ya se ha dicho, se mantiene vivo. Se ha planteado en el Parlamento y muchos otros foros y lo mismo ha ocurrido a escala internacional. El resultado de tales debates oficiales, en términos generales, se mantiene en los términos de que hay que ayudar al drogadicto y perseguir el consumo de drogas y a los traficantes con armas legales y policiales.

### Actividad recomendada 6



En esta unidad te proponemos un debate sobre el consumo de drogas. Lee las intervenciones de tus compañeros y compañeras. Después escribe tu opinión al respecto.

Quizá, a medida que la educación de la población aumente y mejoren sus condiciones socioeconómicas con una mayor equidad en la distribución de los recursos, el problema de la droga desaparezca. Quedaría entonces reducido al hecho de que algunas personas utilizarían algunas drogas con un control personal riguroso, asumiendo los perjuicios para la salud que dicho uso les ocasionara. Hoy por hoy, constituye un grave problema sanitario y social, cuya solución tiene que asumir la sociedad.

Favorecer la creación de ambientes sociales y familiares de bajo riesgo para el consumo de drogas es una de las principales metas de la sociedad actual. Para ello se debe potenciar la comunicación, la solidaridad entre las personas y la autoestima.

La promoción de hábitos saludables y las actividades deportivas disminuiría hasta cierto punto la facilidad para *engancharse* a las drogas.

Otro medio utilizado con este fin es la puesta en marcha de campañas publicitarias de concienciación para que los jóvenes aprendan a decir NO a las drogas y no se dejen llevar por las modas.

## Cuestiones Cuestiones

### para la autoevaluación

1. Cita tres drogas legales y tres drogas ilegales en España.

—  
—  
—

2. Valora como verdadera o falsa cada una de las afirmaciones siguientes:

- a) La droga ilegal más consumida en España es el cannabis. V F
- b) La droga que ocasiona en nuestro país mayores problemas sociales es la cocaína. V F
- c) En los últimos años se está observando un incremento del uso de cocaína. V F
- d) El consumo de heroína intravenosa está aumentando progresivamente. V F

3. El síndrome de abstinencia es:

- a) Un deseo irrefrenable de consumir una droga.
- b) La imposibilidad de dejar de utilizar una sustancia.
- c) Un conjunto de trastornos que se producen por carencia de una sustancia determinada.
- d) La falta de adaptación a una droga.

4. Indica cuál de las frases siguientes es errónea:

- a) Ningún medicamento está libre de riesgos.
- b) Las condiciones propias de cada persona pueden hacer que un medicamento, útil para otras personas, sea perjudicial para otras.
- c) El abuso de un medicamento puede hacerlo ineficaz.
- d) El uso de los antibióticos debe suspenderse cuando desaparecen los síntomas.
- e) Los gérmenes pueden hacerse resistentes a los antibióticos.

## Cuestiones Cuestiones

## para la autoevaluación

5. Cita, al menos, cinco factores de tipo personal que puedan inducir a un individuo a consumir drogas:
- —  
—  
—  
—
6. Cita al menos tres factores del ambiente psicosocial que puedan inducir a los jóvenes al consumo de drogas:
- —  
—
7. Valora como verdadero o falsa cada una de las afirmaciones siguientes:
- a) La sociedad puede considerar al usuario como un vicioso, un enfermo o como alguien que hace uso de su libertad según sea el grupo social que juzgue el caso. V F
- b) La sociedad tiende a considerar menos peligrosas las drogas a las que no está habituada. V F
- c) Cuando un grupo o familia tiene varios drogadictos entre sus miembros tiende a ser más comprensiva y flexible ante este fenómeno social. V F
8. Relaciona cada una de las siguientes sustancias con su efecto principal: depresor del SNC, estimulante del SNC o alucinógeno
- a) Alcohol
- b) Codeína
- c) Heroína

## Cuestiones Cuestiones

### para la autoevaluación

- d) LSD
- e) Cocaína
- f) Cafeína
- g) Barbitúricos
- h) Somníferos
- i) Analgésicos
- j) Cannabis

9. Una de estas frases es incorrecta. Indica cuál :
- a) La cocaína es una sustancia depresora del Sistema Nervioso Central.
  - b) Muchos disolventes son capaces de producir alucinaciones y trastornos importantes si se usan con frecuencia.
  - c) Los efectos de la cocaína son tan graves como los de la heroína cuando se consume de forma continuada.
10. Cita tres medicamentos psicoactivos cuyo uso sin prescripción médica puede ser muy peligroso y por qué lo son.

## Soluciones Soluciones

### a las cuestiones para la autoevaluación

1. Legales: alcohol, tabaco, anfetaminas.  
Ilegales: marihuana, cocaína, heroína
2. a) V;  
b) F es la heroína;  
c) V;  
d) F por el contrario parece reducirse, quizá debido al mayor conocimiento de la transmisión del SIDA por compartir agujas y jeringas.
3. La c
4. La D es falsa porque la desaparición de los síntomas no indica la completa curación; por esto debe continuarse el tratamiento hasta completarlo, tal como fue prescrito.
5. Cualquiera de los diez indicados en el texto
6. Pueden citarse:
  - El comercio de drogas conocido en su barrio.
  - El fracaso escolar.
  - *El pertenecer a una familia rota o con graves problemas.*
  - Tener uno o ambos padres alcohólicos.
  - Las escasas perspectivas de futuro.
  - El deseo de conseguir rápidamente placer cuando se lleva una vida muy difícil.
  - La inducción al consumo por los compañeros.
  - La pobreza.

## Soluciones Soluciones

### a las cuestiones para la autoevaluación

7. a) V;  
b) F ocurre en general lo contrario;  
c) V
8. Depresores: a, b, c, g, h, i  
Estimulantes: e, j  
Alucinógenos. d, j
9. La a) ya que la cocaína es un estimulante del SNC.
10. Los barbitúricos porque producen dependencia física.  
Algunos tranquilizantes que también la producen.  
Las anfetaminas que producen tolerancia.



**Unidad Didáctica 22:  
El alcohol y sus peligros para la salud**

### Objetivos

- Conocer los diferentes tipos de bebidas alcohólicas que se utilizan con más frecuencia y su contenido alcohólico.
- Comprender los efectos sobre la salud del consumo de alcohol.
- Aprender a tomar decisiones respecto al consumo de alcohol por individuos y grupos.

### Contenidos

- Antecedentes y situación actual.
- Tipos de bebidas alcohólicas y consumo en España.
- El alcohol en el organismo.
- Efectos del alcohol sobre la salud.
  - Intoxicación aguda.
  - Alcoholismo.
  - Otras consecuencias físicas, psíquicas y sociales.
  - Efectos del alcohol sobre el feto.
- Los mitos del alcohol.
- ¿Por qué se bebe?
- Abandono del hábito y reducción del consumo.
- Prevención del consumo abusivo de bebidas alcohólicas.

## Antecedentes y situación actual

La palabra alcohol procede del árabe "al Khul" que significa "cosa sutil". Pero el alcohol se conocía mucho antes, probablemente sea la droga más antigua que ha utilizado la humanidad. Ya desde el 6.400 años A.C. se tienen noticias del consumo de cerveza en Babilonia y Egipto y de un vino obtenido por fermentación de algunas bayas. Está ligado al cultivo de cereales y a la fabricación de vasijas donde puede tener lugar la fermentación de granos y frutos. Se ha usado en ceremonias religiosas, como medicamento y, especialmente en festividades, como euforizante. Quizás sea también la droga más elogiada en la literatura popular y en la culta.

Todos los pueblos mediterráneos han utilizado el vino desde la más remota antigüedad. Para los judíos, Noé fue su primera víctima; los griegos se lo ofrecían a Dionisos y los romanos a Baco, dioses del vino ambos y de la borrachera en la mitología clásica. Sus efectos eran bien conocidos y, así, en la Odisea, Ulises lo utiliza para liberarse del cíclope Polifemo. Está íntimamente ligado también a las religiones judía y cristiana, hasta el punto de constituir un elemento básico de esta creencia, según la cual se convierte, en cada una de las celebraciones de la misa, en sangre del propio Cristo, cuyo primer milagro, además, consistió en transformar agua en vino en las Bodas de Caná.

Muchos otros pueblos han obtenido bebidas alcohólicas por fermentación de los azúcares de diferentes frutos: los pueblos del centro y norte de Europa, la cerveza de la cebada; los chinos, el sou-hen-tsou del maíz; los japoneses, el saki del arroz y los indios americanos, la chicha.

Hacia el siglo IX se descubrió el proceso de destilación y pudieron concentrarse las bebidas alcohólicas obteniendo otras más potentes.

Muchas veces se ha prohibido su uso por sus efectos sobre la conducta de los individuos o de los grupos que abusan de él, pero su consumo sigue siendo muy importante en todo el mundo en una enorme cantidad de bebidas. La última prohibición de gran trascendencia fue la famosa Ley Seca de Estados Unidos que dio lugar al desarrollo de la mafia para su comercio clandestino.

El alcoholismo sigue siendo una plaga que afecta a todo el mundo. Los países lo sufren en mayor o menor grado, pero las organizaciones internacionales han llamado la atención sobre el mismo y la necesidad urgente de buscarle soluciones. Así la OMS, desde los años cincuenta, considera al alcoholismo como una enfermedad, y reconoce que es el problema de salud más grave derivado de su consumo excesivo, pero no el único. En su 36 Asamblea Mundial (1983) se llegó a la conclusión de que el consumo de esta droga era un grave inconveniente para conseguir cubrir las metas de su programa mundial *Salud para todos*.

Por otra parte, el negocio de la producción y comercialización de bebidas alcohólicas es de gran importancia en el mundo, sobre todo en los países productores, como el nuestro. Además, estas bebidas, usadas con moderación, pueden proporcionar placer a numerosas personas; alrededor de ellas, por otra parte, se han desarrollado importantes aspectos culturales, ligados a su conocimiento a su elaboración y consumo.

En un país como España sería prácticamente imposible, e ilógico, intentar eliminar el consumo de bebidas alcohólicas sobre todo el de las tradicionales. Más razonable parece estudiar minuciosamente el problema del alcoholismo y tratar de encontrar las razones que subyacen tras el consumo abusivo del alcohol, pues seguramente no depende éste tanto del alcohol mismo como de las situaciones específicas de las personas que lo consumen y de los ambientes donde tiene lugar.

## Tipos de bebidas alcohólicas y consumo en España

En nuestro país se consumen bebidas alcohólicas desde tiempo inmemorial. Por otra parte, su producción y comercialización son elementos importantes de nuestra economía.

En España la bebida más habitual es el vino, por ser un país mediterráneo y uno de los mayores productores del mundo; en los últimos años, no obstante, su consumo se ha visto superado por el de la cerveza, cuya producción ha aumentado también considerablemente. Según datos de la Encuesta de Salud realizada por Cuanter S. A. para el Ministerio de Sanidad y consumo en 1987, la distribución del consumo de bebidas alcohólicas en España era la siguiente:

Cerveza.....	el 51,4% de los españoles
Vino .....	48,1%
Licores y brandy .....	20%
Aperitivos.....	17,5%
Whisky.....	13,6
Sidra .....	13,5%

Tales eran, pues, las bebidas que se consumían preferentemente. En relación con otros países, España ocupa el tercer lugar de consumo de alcohol absoluto por habitante y año de Europa, después de Francia e Italia.

Las bebidas alcohólicas pueden clasificarse en dos grupos: bebidas fermentadas y bebidas destiladas.

Las primeras se obtienen de la fermentación del azúcar contenido en algún fruto (uva, manzana) o cereal (cebada, arroz), por la acción de unos organismos microscópicos llamados levaduras. En este proceso los azúcares se convierten en alcohol. Las bebidas más frecuentes entre nosotros son el vino, la cerveza y la sidra.

Las bebidas destiladas se obtienen calentando un líquido fermentado de modo que se elimine parte de su agua y en la bebida quede mayor concentración de alcohol. Las más utilizadas son el aguardiente, el brandy, el whisky, el ron y otros licores generalmente conocidos por sus marcas comerciales.

La concentración de alcohol en una bebida se mide por grados. Un grado alcohólico es el porcentaje de alcohol contenido en 100 cc de aquella. Así, si decimos que un whisky tiene 35 grados quiere decir que un litro de ese whisky contiene 350 centímetros cúbicos de alcohol absoluto; del mismo modo, en un litro de sidra de 5 grados habrá 50 cc de alcohol absoluto. Esto permite comparar unas bebidas con otras, y decir, por ejemplo, que el whisky contiene 7 veces más alcohol que la sidra o, lo que es lo mismo, que para consumir 10 cc de alcohol absoluto podemos beber 200 cc de sidra (un vaso) o algo menos de 3 cc de whisky.

## EJERCICIO NÚMERO 1

Calcula los centímetros cúbicos de alcohol absoluto que consume en una comida una persona que toma una lata de 300 cc de cerveza como aperitivo, medio litro de vino durante la comida y una copa de brandy (60 cc) después del postre. Luego brinda con champán y bebe dos copas (60cc × 2).

Siendo los grados de estas bebidas: cerveza, 7; vino, 12; brandy, 40 y champán, 15.

### GRADOS DE ALCOHOL DE LAS DIFERENTES BEBIDAS MÁS USADAS ENTRE NOSOTROS:

Sidra: de 3 a 6 grados.

Cerveza: de 4 a 8 grados, aunque hay algunas que llegan a 16.

Vino: de 9 a 13 grados.

Vinos generosos: de 14 a 23 grados.

Vermú: de 15 a 17 grados.

Cremas: 17 grados.

Licores: de 30 a 50 grados.

Ginebra, brandy y anís: 40 grados.

Whisky y ron: de 40 a 45 grados.

Aguardientes: de 45 a 50 grados.

La **cerveza** se obtiene a partir de la cebada de la que se prepara malta, que al fermentar por acción de la levadura y con adición de lúpulo, se convierte en cerveza. Hay muchas variedades de la misma que difieren en color y en densidad. Además de alcohol la cerveza tiene hidratos de carbono, gas carbónico y vitaminas, sobre todo del grupo B.

El **vino** se produce fermentando las uvas o el mosto obtenido al prensarlas. El vino de mesa puede ser blanco, rosado, clarete y tinto, pero esto no influye en su graduación alcohólica. La graduación depende del contenido de azúcar de la uva (en ocasiones se añade azúcar al mosto, chaptalización) y de que se le añada o no alcohol. Los **vermús** son vinos a los que se añaden extractos vegetales, generalmente amargos, y alcohol, con lo que alcanzan más de 15 grados.

La calidad del vino depende fundamentalmente del tipo de uva utilizada, su contenido en azúcar y, sobre todo, del método de elaboración y no de su contenido alcohólico. Los vinos ácidos dan la sensación de contener más alcohol porque su efecto euforizante se siente antes, ya que la acidez favorece su absorción en el estómago.

Los **licores** se obtienen macerando en alcohol frutos muy diversos, hojas o hierbas aromáticas con adición de azúcar en cantidad variable.

El **brandy**, mal llamado entre nosotros coñac, es una bebida obtenida de la destilación del vino y criada, después, en barricas de roble. La **ginebra** es producto de la destilación de un macerado de bayas de enebro; el **ron** es una bebida destilada del aguardiente de caña; el **whisky** se obtiene de la cebada. Los **aguardientes** son productos de la destilación del vino, de la sidra o de macerados de frutas fermentados.

El contenido en alcohol de cada bebida y la forma de beberlas ha hecho que los recipientes donde se consuman varíen mucho en forma y capacidad. En general las bebidas de poca graduación se toman en vasos mayores que las de contenido alcohólico alto, a menos que éstas se mezclen con bebidas no alcohólicas como agua, refrescos u otras. Pero sea la que fuere la forma de el vaso, hay siempre una medida habitual para cada una de ellas que constituye lo que se considera *un whisky*, o la cantidad base de licor que se echa al vaso para hacer una bebida larga; esta cantidad es la que debemos conocer a efectos de valorar lo que se bebe.

En términos muy generales podemos decir que una jarra de cerveza (200-250 cc) es equivalente a un vaso de vino de mesa (100 cc) o a una caña de jerez (60cc) o a media copa de licor (de ginebra o de brandy) o a medio whisky.

En los últimos treinta años el consumo de bebidas alcohólicas está cambiando en nuestro país. Ha evolucionado desde una forma de consumo tradicional, según la cual se bebía vino a diario en las comidas, preferentemente los hombres adultos, y en las fiestas (en cantidades mayores) en las que no era infrecuente que los hombres se embriagaran; a unas pautas de bebida distintas, según las cuales las mujeres, sobre todo las jóvenes, beben casi tanto como los varones y los jóvenes empiezan a beber precozmente; el tipo de bebida más frecuente es la cerveza y los licores y se bebe de preferencia los fines de semana buscando la embriaguez.

Afortunadamente ha desaparecido la costumbre, frecuente hace muchos años, de utilizar las llamadas *sopas de vino para fortalecer* a los niños desde el destete. También esta disminuyendo mucho el uso de vinos quinados para estimular el apetito de los niños y facilitar la digestión.

En España se consumieron en 1992, según el libro del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, *La alimentación en España, 1992*, las cantidades siguientes:

**Vino:** 1.283.746 litros, lo que corresponde a 32,5 litros por persona (48% en el hogar y 52% fuera del mismo) y supone una disminución del 6,1% desde 1987; **Cerveza:** 2.817.708 litros, o sea, 71,7 litros por persona (16% en el hogar y 84% fuera del mismo), con un aumento del 2,2% sobre 1987; **otras bebidas alcohólicas:** 336.000 litros, o sea, 8,5 litros por persona (18% en domicilio y 82% fuera de él) con un aumento del 6,1%.

Los datos referentes al consumo de bebidas alcohólicas por parte de los adolescentes son preocupantes por la frecuencia, cantidad y precocidad del mismo. Los datos que aportamos a continuación están tomados de la publicación *Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud, 1986 -1990*, que recoge la parte correspondiente a nuestro país de un estudio internacional patrocinado por la Oficina Europea de la OMS, sobre escolares de 11 a 18 años, pertenecientes a los cursos que van de 6º de EGB a 2º de BUP y a FP-1, ambos inclusive. Según esta encuesta, a los 11 años ha bebido ya alcohol (vino, cerveza, sidra o lico-

## CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS EN ESPAÑA-1992

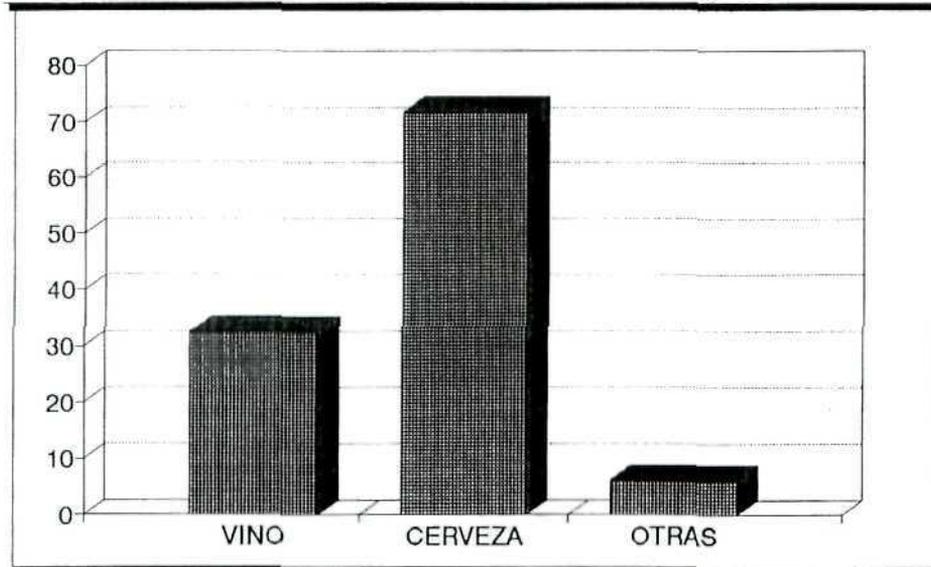


Gráfico XXII-1.

res) el 78% de los niños y el 61% de las niñas y, a los 15 años, lo han hecho el 95% de los primeros y el 90% de las chicas.

La bebida que más se consume es cerveza tanto por unos como por otras, seguida de los licores. El consumo de alcohol aumenta con la edad y beben menos, tanto chicas como chicos, los hijos de padres de mayor nivel socioprofesional y los habitantes de grandes ciudades.

El 30% de todos ellos se han embriagado más de una vez y un 12% más de 10 veces. En segundo de BUP lo ha hecho el 56% y en segundo de FP-1 el 62%.

Según esta encuesta, la embriaguez es más frecuente en los chicos que en las chicas, y más entre los hijos de obreros y entre los habitantes de las grandes ciudades y pueblos que entre los hijos de técnicos y entre los habitantes de las ciudades pequeñas.

Según recientes informes del Ayuntamiento de Madrid, la edad media de iniciación al consumo de alcohol en la población madrileña es de 12,6 años; el 95,3% de los jóvenes de 19 años declara que bebe; de los dos millones de estudiantes de secundaria de esta Comunidad Autónoma, 25.000 pueden considerarse alcohólicos y 70.000 están en peligro de llegar a serlo (Comunidad Escolar 18-V-1994).

Por la cantidad de alcohol que se consuma, cabe considerar la siguiente clasificación: **abstemios, o no bebedores**, que son las personas que prefieren no beber alcohol, y **bebedores**, que, a su vez, se clasifican en

**excepcionales**, los que sólo beben una o dos veces al mes, **moderados**, los que consumen alguna bebida alcohólica al menos una vez a la semana en cantidades que oscilan de 1 a 60 cc de alcohol absoluto por día, **altos**, que beben, de promedio, entre 61 y 99 cc de alcohol absoluto al día, y **excesivos**, cuando su ingestión diaria es superior a los 100 cc de alcohol absoluto.

Según la *Encuesta Nacional de Salud*, publicada por el Ministerio de Sanidad y realizada en julio de 1987, en una muestra representativa de la población española, a partir de los 16 años de edad, los españoles podían clasificarse, por la cantidad de alcohol que bebían, de la forma siguiente:

	Total %	Varones	Mujeres
No bebedores:	30,1	17,9	41,3
Bebedores excepcionales	10,3	5,5	14,8
Bebedores moderados	47,8	57,0	39,3
Bebedores altos	5,9	10,8	1,4
Bebedores excesivos	3,8	7,3	0,6

## CONSUMO DE ALCOHOL EN ESPAÑA VARONES MAYORES DE 16 AÑOS-1987

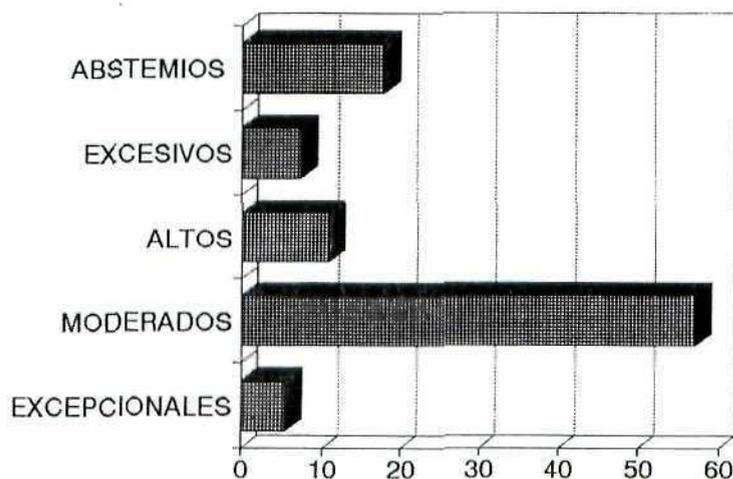


Gráfico XXII-2.



Gráfico XXII-3.

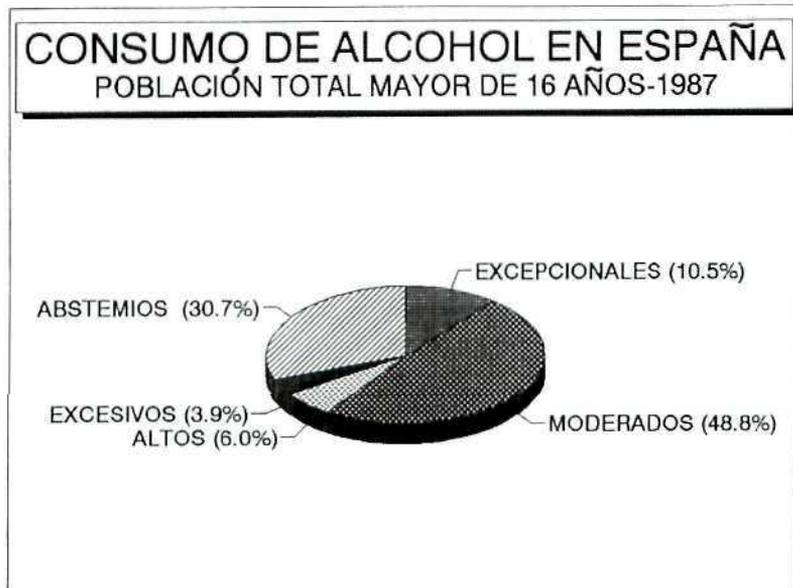


Gráfico XXII-4.

Por grupos de edad estos porcentajes eran:

	De 16-24 años	De 25-44	De 45-64	65 y más
No bebedores	19,4	21,3	36,0	54,0
Bebedores excepcionales	11,5	10,7	9,9	8,7
Bebedores moderados	59,2	53,9	41,5	29,9
Bebedores altos	4,9	7,4	6,2	3,3
Bebedores excesivos	3,5	4,7	4,1	1,5



Gráfico XXII-5.

Llama la atención en este cuadro el alto porcentaje de grandes bebedores en el grupo de edad de 16 a 24 años.

Según esta encuesta el vino (74% de quienes lo beben) y la cerveza (69,2%) se consume indistintamente los días festivos y los de diario, mientras que es más frecuente que se usen sólo en días festivos los aperitivos (60,3% de quienes los beben), la sidra (62,5%), el brandy (50,1%) y el whisky (56,4%).

El vino suele beberse una o dos veces por día (45% de los consumidores) los aperitivos una o dos veces por semana (30,2%), la sidra de 1 a 11 veces por año (55,9%), la cerveza una o dos veces por semana (28%), lo mismo que el brandy (29,1%) y el whisky (27,7%).

### Actividad recomendada 1

Compara los hábitos de las personas que te rodean respecto al consumo de alcohol de la siguiente manera:

- Por sexo.
- Por edad.
- Por edad y sexo.
- Por frecuencia de consumo:
  - Diario.
  - Semanal.
  - Excepcional
  - No bebe.

Envía a la tutoría las conclusiones que obtengas.

Edad	Menor de 16	16 a 24	25 a 44	45 a 64	Más de 65
Mujer	Diario:	Diario:	Diario:	Diario:	Diario:
	Semanal:	Semanal:	Semanal:	Semanal:	Semanal:
	Excepc:	Excepc:	Excepc:	Excepc:	Excepc:
	No bebe:	No bebe:	No bebe:	No bebe:	No bebe:
Varón	Diario:	Diario:	Diario:	Diario:	Diario:
	Semanal:	Semanal:	Semanal:	Semanal:	Semanal:
	Excepc:	Excepc:	Excepc:	Excepc:	Excepc:
	No bebe:	No bebe:	No bebe:	No bebe:	No bebe:

## El alcohol en el organismo

El alcohol ingerido pasa al estómago donde se inicia su absorción, que se continúa en el intestino delgado. La absorción es rápida y depende de la presencia o ausencia de comida en el estómago e intestino, es decir, depende de que se tome el alcohol en ayunas o durante las comidas y del tipo de bebida, pues las bebidas ácidas y las espumosas, con excepción de la cerveza, se absorben más rápidamente. El alcohol absorbido pasa a la sangre y se distribuye por el organismo velozmente; actúa de forma directa, sin necesidad de sufrir ninguna transformación. Sus efectos dependen de la concentración de alcohol en sangre (CAS). Este efecto es directamente proporcional a la cantidad ingerida y a la rapidez con que se beba e inversamente proporcional al peso de la persona. El sexo influye siendo mayor la CAS en la mujer que en el hombre, cuando ingieren la misma cantidad. También influyen la sensibilidad individual al alcohol y las circunstancias del momento, como fatiga, emociones, intoxicaciones, consumo de medicamentos, menstruación, embarazo, etcétera.

El alcohol es una droga que actúa fundamentalmente sobre el cerebro. Recordemos que, en la clasificación de las drogas que se hacía en la UD 21, el alcohol figuraba entre las depresoras del sistema nervioso central. Es decir, su efecto es depresor aunque la mayoría de la gente piensa que es estimulante; estudiaremos este aspecto más adelante. Quien bebe, en cualquier caso, al poco tiempo de haber ingerido la bebida alcohólica, se siente alegre, eufórico y más comunicativo en general. También experimenta una sensación de calor en el cuerpo, porque el alcohol dilata las venas periféricas, por eso muchas personas lo toman *para calentarse*, aunque, como también veremos más adelante, ésta es una sensación más que un efecto real.

El alcohol es un producto extraño al organismo y, como tal, tiene que ser eliminado. Una décima parte del alcohol ingerido se elimina directamente por la orina y por el aire que se espira. Su contenido en ese aire que se espira sirve para medir la concentración de alcohol en sangre en los conductores, mediante un aparato que se llama alcoholímetro. La mayor parte del alcohol ingerido, sin embargo, tiene que ser oxidado, es decir quemado por el hígado. Esto ocurre lentamente entre 50 y 180 mg por hora y por kilo de peso y supone un gran esfuerzo para esta víscera, por lo que es lógico que sea una de las más afectadas por los efectos tóxicos de esta droga.

A medida que el alcohol es oxidado en el hígado, disminuye su concentración en sangre, hasta su total eliminación, como puede observarse en la figura.

En condiciones normales, el oxígeno que tiene el hígado se utiliza en su mayoría para romper los ácidos grasos, pero cuando hay alcohol en sangre lo gasta en eliminar este tóxico por oxidación. Esto tiene como consecuencia que las células del hígado se carguen de grasa iniciándose los efectos nocivos del alcohol por la degeneración grasa del hígado que después llevan a la cirrosis.

Otra consecuencia de la oxidación del alcohol en el hígado es un aumento del ácido úrico en sangre, por lo que son frecuentes los ataques de gota en las personas que, estando afectadas por esta enfermedad, abusan del alcohol.

Finalmente, en las personas que consumen grandes cantidades de alcohol, es frecuente que disminuyan la cantidad de glucosa en la sangre y algunas vitaminas del Grupo B. El descenso de la glucosa en la sangre es una complicación grave del consumo excesivo de alcohol, pues afecta a muchos órganos vitales, incluso al cerebro, y puede producir coma y muerte.

Todos estos efectos tan variados se explican porque el alcohol es un tóxico específico para el hígado. Y el hígado es el principal laboratorio químico del organismo; en él se inicia la mayoría de los procesos metabólicos, es decir, aquellos procesos que permiten la utilización y transformación de los nutrientes absorbidos en el intestino para ser utilizados por las células de los diferentes órganos. También es el hígado el órgano encargado de la desintoxicación de los medicamentos y tóxicos, entre ellos el alcohol.

Existen dos vías de oxidación del alcohol en el hígado. La primera transforma el alcohol en acetaldehído, que es también un producto tóxico, y finalmente en dióxido de carbono y agua, produciendo siete calorías por gramo de alcohol quemado. Pero si la cantidad de alcohol en sangre es muy alta (más de 7 gramos de alcohol en un hombre de 70 kilogramos, sano y bien alimentado), supera las posibilidades del hígado para oxidar el alcohol ingerido por las vías metabólicas normales y utiliza las secundarias o supletorias. Éstas implican un riesgo, porque para la oxidación deben utilizar los propios elementos de las células (aminoácidos y ácidos nucleicos) que de este modo se destruyen. Esta vía no sólo es peligrosa por esta destrucción de las células hepáticas sino también porque, así, el organismo se acostumbra a mayores cantidades de alcohol, que habrán de quemarse por este procedimiento. Es, pues, esta vía un mecanismo de seguridad para eliminar más rápidamente un tóxico que daña al sistema nervioso pero que, al mismo tiempo, destruye el tejido hepático. Se trata de una vía de emergencia que en los grandes bebedores se convierte en habitual.

## Efectos del alcohol sobre la salud

### Actividad recomendada 2

Antes de conocer los efectos del alcohol contesta a este cuestionario. Marca las cifras que crees responder mejor a tu actitud, ideas o conducta.

A. Me cuesta mucho rechazar una copa cuando me la ofrecen mis amigos:

1. Siempre ocurre así.
2. Casi siempre ocurre así.
3. Casi nunca.
4. Nunca.

B. Me gusta beber a cualquier hora:

1. Completamente cierto.
2. Bastante cierto.
3. A veces.
4. No es cierto.

C. Suelo tomar un trago cuando siento ansiedad o tensión:

1. Siempre me pasa.
2. Casi siempre me pasa.
3. Muy raras veces.
4. Nunca.

D. Vuelvo a cas conduciendo aunque haya bebido mucho:

1. Siempre.
2. Casi siempre.
3. A veces.
4. Nunca.

E. En comparación con mis amigos bebo:

1. Mucho más que ellos.
2. Poco más que ellos.
3. Prácticamente lo mismo.
4. Bastante menos.

Suma las cifras que hayas marcado, si la suma es 16, o más, quiere decir que manejas bien tu consumo de alcohol; si está entre 12 y 15, tienes que pensar en ello y tomar una decisión; si es menos de 11, debes considerar seriamente tu forma de usar el alcohol.

Cuando termines de leer esta unidad didáctica vuelve a reflexionar sobre estas preguntas y piensa si puedes mejorar tu conducta.

## **Intoxicación aguda**

Se produce cuando se consume una cantidad demasiado grande de bebidas alcohólicas en poco tiempo. El alcohol ingerido con éstas llega rápidamente al cerebro y afecta a sus células. Los efectos que produce son bien conocidos en general y constituyen el cuadro que se conoce como embriaguez o borrachera.

Los síntomas que la constituyen son consecuencia de la depresión que provoca en las células del cerebro y dependen de la cantidad de alcohol ingerida, por lo que, en esta intoxicación, se pueden considerar distintas fases o grados, que describiremos más adelante. Es preciso tener en cuenta que si, habiendo ya alcohol en la sangre, se ingieren nuevas cantidades, éstas se acumulan incrementando la CAS.

## Fase primera

Se da cuando la CAS oscila entre 0,5 y 0,8 gramos por litro y se alcanza a la media hora de que una persona de 75 kilos ingiera 1 litro de cerveza o 3/4 de litro de vino. La persona experimenta una agradable sensación de bienestar, se siente animada, alegre, dispuesta a divertirse con sus amigos, con ganas de hablar, olvida las penas que pueda tener y el cansancio. ¿Por qué ocurre esto, si el alcohol deprime el cerebro? Recordemos que nuestra mente se mueve impulsada por deseos, apetencias, necesidades básicas..., y que éstas están controladas normalmente por el desarrollo de un elemento consciente superior que reside en la zona característica y específica del ser humano, la corteza cerebral. Pues bien, la primera acción del alcohol es deprimir esta porción controladora superior, permitiéndonos hacer y decir cosas que no hacemos en general por considerarlas atrevidas, vergonzosas o simplemente fuera de lugar. Esto nos hace ser más espontáneos, olvidar nuestras preocupaciones y, a veces, nos pone en situaciones de las que después nos arrepentimos.

En realidad el sistema nervioso está deprimido como puede comprobarse de forma objetiva si analizamos los reflejos, que quedan afectados, siendo la respuesta al estímulo menos precisa y más lenta.

## Fase segunda

Se alcanza cuando la CAS está entre 0,8 y 1,5 gramos por litro (litro y medio de vino en ayunas). A medida que la persona sigue bebiendo, aumenta la concentración de éste en sangre y los efectos tóxicos en el cerebro. La incoordinación se hace más manifiesta, los movimientos más descontrolados; la fluidez mental se reduce; el sujeto se aferra a una idea, que repite sin cansancio, dada su mayor locuacidad; su emotividad aumenta y se manifiesta en forma de llanto, agresividad o efusividad impropiedades. La desinhibición puede conducir a la toma de decisiones inadecuadas.

## Fase tercera

Durante ella la CAS oscila entre 1,5 y 4 gramos por litro, que se alcanzan si el sujeto sigue consumiendo bebidas alcohólicas. La incoordinación se hace grave y afecta a los nervios de la cabeza; la visión se hace doble e imprecisa; la pronunciación, pastosa; la marcha, tambaleante; se da una intensa pérdida de sensibilidad; el habla se hace incongruente; se pierde la noción del tiempo y el espacio, y la conducta del sujeto puede llegar a ser peligrosa pues pierde totalmente el control de sí mismo. Durante este período suelen producirse vómitos y náuseas. La mayoría de las personas que se embriagan sólo llegan hasta esta fase; durante la cual suelen ser ayudadas por otros que impiden que sigan bebiendo, en otras ocasiones detienen la ingesta simplemente porque caen en un sueño profundo.

Peor si continúan consumiendo alcohol llegan a la **Fase Cuarta**, en la que se sobrepasan los 4 gramos de alcohol por litro de sangre. La afectación nerviosa es muy grave, el sujeto pierde la capacidad de andar y puede morir por entrar en coma alcohólico o por enfriamiento grave si en una noche de invierno queda dormido a la intemperie.

La intoxicación aguda por alcohol suele ir seguida de lo que se denomina *resaca* que es el conjunto de síntomas que experimenta el intoxicado cuando deja de consumir alcohol, en general al día siguiente de una borrachera. Suele consistir en mareos, náuseas, vómitos, sudores, vértigo, dolor de cabeza, visión borrosa, sensibilidad dolorosa a la luz o al ruido, temblor, hiperactividad motora, entre otros.

Es frecuente que las personas que beben en exceso y que se encuentran en la primera o segunda fase de la embriaguez creen que salir al aire fresco, mojarse la cabeza o beber café reduce la alcoholemia. No es cierto, simplemente los síntomas se alivian así, lo que puede darle al sujeto una falsa seguridad, sobre todo si conduce o se encuentra en cualquier otra situación que implique riesgo. Lo único que mejora la situación es dejar de beber.

## Intoxicación crónica o alcoholismo

La OMS define el alcoholismo como “un trastorno de conducta crónico manifestado por repetidas ingestas de alcohol, excesivas con respecto a las normas dietéticas y sociales de la comunidad y que acaban interfiriendo con la salud y las funciones económicas y sociales del bebedor” (Glosario de Transtornos Mentales y Guía para su clasificación, OMS, 1976).

Cuando una persona consume cantidades grandes de alcohol (más de 100 cc de alcohol absoluto por día) de forma habitual, aunque no llegue a emborracharse, puede llegar a sufrir la intoxicación alcohólica crónica.

Para llegar a esto tiene que haberse dado el fenómeno de tolerancia a esta droga que se describe en la UD 21. Como veíamos allí, la persona que consume alcohol de modo habitual, es capaz de *tolerar* cada vez mayor cantidad de droga, es decir, para conseguir el mismo efecto necesita aumentar la dosis. En este proceso continúa bebiendo y su CAS obliga al hígado a utilizar las vías secundarias de oxidación del mismo para eliminarlo más rápidamente.

La tolerancia al alcohol va acompañada de dependencia física y psíquica. La primera se caracteriza por la aparición de un conjunto de síntomas, llamado síndrome de abstinencia que hace su aparición cuando se interrumpe la ingestión. Generalmente aparece por la mañana y comienza con náuseas y vómitos, sudores, temblor de las manos, ansiedad e irritabilidad. La persona siente necesidad de tomar alcohol y es muy frecuente que tome en ayunas una copa de brandy o anís “para matar el gusanillo”, es decir para suprimir esa sensación indefinida en el estómago que puede ser el primer síntoma del síndrome de abstinencia. Esto ocurre ya en los primeros pasos hacia la dependencia. Más adelante, pueden aparecer, además de los descritos, otros síntomas como alucinaciones y delirios. El grado mayor de síndrome de abstinencia es el *delirium tremens*, que es un cuadro muy grave, incluso mortal, terrible de padecer, e incluso de presenciar.

La dependencia psíquica se manifiesta por un deseo irreprímible y obsesivo de consumir bebidas alcohólicas de cualquier tipo, incluso cualquier producto que contenga alcohol (agua de colonia o alcohol de quemar, por ejemplo). Como cualquier drogadicto, el alcohólico es incapaz de controlarse para evitar beber, cuando puede disponer de alcohol, o para dejar de beber una vez que ha comenzado. Toda su preocupación se centra en conseguir la bebida y a ello antepone sus deberes familiares y sociales, no tanto para conseguir sus efectos embriagantes, sino, fundamentalmente, para evitar la aparición del síndrome de abstinencia.

Es muy frecuente que la persona que sufre este tipo de adicción no sea consciente de ello o no quiera reconocerlo. La tolerancia que observa y su habilidad para soportar y ocultar los primeros síntomas de intoxicación le hacen creer que *ha aprendido a beber o que ya no le hace el mismo daño que antes*. Esto es muy peligroso porque en realidad la CAS, aunque se dé tolerancia, produce intoxicación y está afectando tanto al sistema nervioso como al hígado y a otros órganos.

### Actividad recomendada 3



Escribe en el tablón de preguntas y respuestas refranes, canciones, vocablos, dichos y costumbres típicas relativas al beneficio o perjuicio del consumo de bebidas alcohólicas.

### EJERCICIO NÚMERO 2

Explica en pocas palabras la diferencia entre alcoholismo e intoxicación etílica aguda.

## Otras consecuencias del uso del alcohol en la salud

#### a) Enfermedades orgánicas.

Al hablar del metabolismo del alcohol, se han mostrado sus efectos tóxicos sobre el hígado que pueden llegar a producir cirrosis, una afección irreversible y grave. En el aparato digestivo también afecta al estómago, produciendo gastritis crónica, y al páncreas, por lo que el paciente pierde el apetito, adelgaza y se debilita.

#### b) Enfermedades mentales.

Están relacionados con el consumo elevado de alcohol distintos tipos de psicosis, acompañadas, en general, de delirios de celos (celotipia), de persecución o de grandeza; en muchas de ellas, de agresividad y violencia contra sí mismo o contra otros.

#### c) Accidentes.

Ya se mencionó en la UD 10, al estudiar los accidentes de tráfico, su estrecha relación con el consumo de alcohol. Aún con CAS menores a 0,5 gramos por litro, los efectos sobre el sistema nervioso son ya operativos. En estos casos, de síntomas casi imperceptibles, aparece ya una euforia, que puede inducir a la imprudencia, y un enlentecimiento de los reflejos, que impide a un conductor resolver cualquier situación grave que se le presente. Como dijimos, la legislación española marca,

como CAS máxima para poder conducir, 0,8 gramos de alcohol por mil de sangre. Se está estudiando, además, la conveniencia de disminuir ese máximo tolerado.

También el alcohol interviene en un gran porcentaje de accidentes de trabajo (aproximadamente en un 15%), así como en algunos accidentes domésticos, en especial en ancianos bebedores.

#### d) Conductas antisociales.

Entre ellas las más frecuentes son las relacionadas con la violencia, ya sea en el seno de la propia familia, ejercida sobre la esposa (por celotipias) o sobre los hijos; ya sea en otros ambientes, pudiendo llegar hasta el homicidio (delirio de persecución), el suicidio u otros crímenes, en muchos de los cuales es también causa el alcohol. Los arrestos por intoxicación son frecuentes sobre todo en los fines de semana, relacionados muchas veces a riñas y peleas.

Otro conjunto de conductas antisociales está ligado a la dimensión laboral. En general, la persona que depende del alcohol no cumple sus obligaciones adecuadamente, por deterioro de su estado *psíquico, desinterés en el trabajo, retrasos y ausencias por encontrarse bajo los efectos del alcohol o discusiones con jefes y compañeros*. Es relativamente frecuente que esta situación acabe en el despido, con lo que los problemas familiares y sociales se incrementan.

Ya hemos hablado de los accidentes por conducir con algún grado de intoxicación alcohólica y de su importancia crecientes (véase UD 9).

### Actividad recomendada 4

Has pasado la noche con un grupo de amigos bebiendo y bailando. Algunos han bebido más de la cuenta. De madrugada os despedís y te das cuenta de que uno de ellos está demasiado bebido para conducir y sugieres llevarlo a casa en tu coche, pero él insiste en ir en el suyo y se va. ¿Cómo te sientes? ¿Responsable? ¿Qué piensas que deberías haber hecho? ¿Qué harás la próxima vez que te encuentres en una situación semejante? ¿Qué harías si tuvieras que ir en su coche?

### Efectos del alcohol sobre el feto

Al conjunto de malformaciones que se encuentran en los hijos de embarazadas alcohólicas se denomina *Síndrome alcohólico fetal (S.A.F.)*. Estos efectos se conocían desde muy antiguo y existen recomendaciones en la Biblia respecto a la necesidad de que las embarazadas no bebieran vino.

El conjunto de síntomas pueden agruparse en tres grupos: a) alteraciones del cráneo y de la cara con rasgos bastante peculiares propios de estos niños, b) trastornos psicomotores con deficiencia mental y c) retraso del desarrollo (peso y talla, inferiores en un 10% a lo normal).

Los efectos se manifiestan en especial cuando el consumo se hace en las tres primeras semanas del embarazo, aunque también pueden presentarse si se bebe en el segundo y tercer trimestre. Dependen sobre todo de la dosis que se ingieran.

El niño de una mujer alcohólica presenta un síndrome de abstinencia, en las 24 horas después de haber nacido, mostrándose muy irritable, rígido, con convulsiones y síntomas digestivos. Este síndrome de abstinencia, que desaparece en una semana, se presenta cuando la madre, aun sin ser dependiente del alcohol, se ha emborrachado el día anterior, mientras que el S.A.F. se da en hijos de grandes bebedoras.



Recapacita ahora de nuevo sobre los resultados que obtuviste al hacer la encuesta de la actividad recomendada 2 y plantéate si tu actitud ante el alcohol debe o no ser modificada.

## Los mitos del alcohol

Al ser el alcohol una droga tan aceptada socialmente, es natural que se hayan desarrollado una serie de creencias acerca de sus efectos beneficiosos, algunas basadas en hechos reales, la mayoría fundadas en sus propiedades euforizantes aunque no sean reales. Vamos a considerar algunas de ellas.

### 1.<sup>a</sup> Las bebidas alcohólicas son alimentos

No es cierto, aunque se consideren así por algunos y aunque en muchas estadísticas de consumo, y de otro tipo, se incluyan en tal categoría.

Es cierto que algunas bebidas alcohólicas tienen azúcares (hidratos de carbono), pero en cantidades muy reducidas; también contienen algunas sales minerales, y la cerveza, algunas vitaminas; pero no se puede considerar a dichas bebidas como fuentes de estos nutrientes.

También es cierto que el alcohol al quemarse produce energía (7 Cal/gramo), pero son calorías vacías pues esta energía no puede utilizarse en la mayoría de los procesos en que sería necesaria, como la contracción muscular y la reacción contra el frío. Sólo se aprovecha una parte (50% aproximadamente) en la respiración elemental de las células.

Al referirnos a la eliminación del alcohol, veíamos que se oxida impidiendo que se quemen las grasas, lo que representaría un ahorro de energía al organismo, pero esto sólo ocurre si la persona está bien alimentada, no es dependiente del alcohol y no llega a sobrepasar una CAS de 0,1g/litro. En tal caso el consumo de alcohol engorda, ya que evita consumir grasas. Cuando se supera este límite la vía de oxidación es la secundaria, ya comentada, que quema, junto con el alcohol, elementos de la propia célula destruyéndola. En este caso se produce malnutrición.

El alcohol, por lo tanto, no es una sustancia nutritiva; por el contrario, es tóxico. Así lo considera el organismo que trata de librarse de él lo antes posible mediante su oxidación en el hígado. En cualquier caso, si se consume alcohol éste debe estar integrado en una dieta abundante y JAMÁS constituir más de un 18% de las calorías aportadas por la dieta que una persona consuma.

## 2.ª El alcohol da fuerza

Mucha gente lo cree así y durante mucho tiempo se ha usado como tónico para niños y adultos, pero ya hemos indicado que los músculos no pueden utilizar el alcohol como fuente de energía para su trabajo. Lo que sí produce el alcohol, como vimos al estudiar la primera fase de la intoxicación aguda, es una pérdida de la sensación de fatiga en la persona que lo bebe, pero el cansancio continuará acumulándose si sigue trabajando, lo que en definitiva es más peligroso, pues, sumado al enlentecimiento de los reflejos, impedirá un esfuerzo sostenido. Esto lo saben bien los entrenadores que prohíben a los deportistas consumir alcohol antes de una competición.

## 3.ª El alcohol ayuda a combatir el frío

Ya se ha comentado que mucha gente tiene tal creencia, de suerte que cuando hace frío toma bebidas alcohólicas *para calentarse*. Recordemos los mecanismos que utiliza el organismo para mantener su temperatura constante ( UD nº 4 ): para reducir la pérdida de calor cuando baja la temperatura se contraen las arterias periféricas, disminuyendo así la cantidad de sangre que llega a la piel. Todo lo contrario de lo que le sucede a la persona que bebe alcohol, en la que se dilatan las arterias, dando pie al efecto agradable de sentir la piel caliente, pero contribuyendo a la pérdida de calor.

Los alpinistas y montañeros conocen bien estos efectos y no consumen alcohol sino infusiones calientes y muy azucaradas que proporcionan al organismo calorías útiles. Por el contrario, con alguna frecuencia, se da el caso, en las noches frías, de muertes por congelación de individuos ebrios, a causa de esta pérdida de calor producida por el alcohol, unida a la insensibilidad que también produce el alcohol.

## 4.ª El alcohol estimula el apetito

También se ha hecho mención al uso de los vinos quinados como aperitivos. Usados en pequeñas cantidades, nunca para los niños, puede contribuir a la secreción de jugos gástricos, pero usado con frecuencia produce gastritis y pérdida casi total del apetito.

## 5.ª El alcohol favorece la relación social

Como vimos antes el alcohol desinhibe y, por tanto, en cantidades pequeñas aumenta la cordialidad, la locuacidad y el deseo de relación. A la larga, y cuando se consume en gran cantidad, la deteriora porque la llena de dificultades, como la de la agresividad, entre otras, que puede originar.

## 6.ª El alcohol facilita la relación sexual

Este mito es fruto también de la necesidad de desinhibición de algunas personas para iniciar una relación. Es típico el consumo de champán porque debido a su contenido gaseoso se absorbe rápidamente y

sus efectos se perciben pronto. Si se utilizan dosis altas, como depresor que es, produce impotencia sexual que comienza por incapacidad de erección cuando se pretende estando bebido. Muchos de los problemas de pareja de los alcohólicos se deben a esta impotencia añadida a los celos, también producidos, a veces, por el alcohol.

## 7.º El alcohol sirve para curar catarros

Es clásico que a una persona que padece un catarro común o una gripe se le den bebidas alcohólicas que varían de un vaso de leche con brandy, vino caliente o simplemente una o más copas de licor. Cuando la persona se mete en cama caliente y transpira el efecto es agradable pero debemos recordar que la vasodilatación cutánea hace perder calor si la persona no está bien abrigada lo que sería contraproducente. Es beneficioso tomar bebidas calientes y, si se tiene fiebre y dolor de cabeza, medicamentos adecuados como la aspirina.

## ¿Por qué se bebe?

Hemos visto que en nuestro país el alcohol es una bebida estimulada socialmente. Esto hace que su consumo sea muy elevado, pero no todas las personas se han iniciado en el hábito y lo mantienen por las mismas razones.

### Actividad recomendada 5

Observa a tu alrededor y reflexiona sobre la cantidad de mensajes encubiertos con que nos bombardean diariamente para incitarnos al consumo de alcohol. Es difícil mantenerse al margen del alcohol en una sociedad donde su consumo ocupa un lugar tan importante para todo tipo de actividades.

### Actividad recomendada 6

Busca tres revistas de gran tirada y tres suplementos dominicales de periódicos grandes y recoge en ellos:

Número total de anuncios... espacio que ocupan (en páginas)...

Número de anuncios de bebidas alcohólicas... espacio que ocupan...

Motivaciones que utilizan...

¿Los consideras atractivos?, ¿con qué elementos se relacionan? (deporte, sexo, poder, dinero...)

### Actividad recomendada 7



Date una vuelta por tu barrio durante un cuarto de hora y ve anotando el número de los establecimientos que veas: tabernas, tiendas comestibles, librerías, bares, supermercados, papelerías, bodegas, cafeterías, farmacias.

TABERNAS BARES BODEGAS	
TIENDAS COMESTIBLES SUPERMERCADOS CAFETERÍAS	
LIBRERÍAS PAPELERÍAS FARMACIAS	

Reflexiona sobre la oferta de alcohol en nuestra sociedad y envía tus hallazgos a la tutoría.

Cuando tratamos de las drogas en general (UD 21), vimos cómo las actitudes favorables a su consumo, y el hábito, se inician en los hogares, no sólo por las costumbres dentro del núcleo familiar y amigos, sino también por influencia de los medios de comunicación social, especialmente la televisión a través de la publicidad, películas y programas.

Es interesante conocer las razones que aducen los bebedores para explicar su hábito a la bebida. Dentro de éstas podemos hacer algunos grupos según su principal razón para beber.

- a) Las que reconocen cualidades específicas y positivas de la bebida tales como el sabor, la oportunidad de su uso en acontecimientos excepcionales (celebraciones, fiestas...).

En estos casos la cantidad de bebida suele ser moderada. Las personas que aprecian una bebida la buscan por su calidad y tratan de consumir las mejores que pueden obtener, generalmente de alto precio, según sus posibilidades económicas. Saber beber supone degustar; el abuso en la bebida lleva a perder sensibilidad y capacidad de apreciación. En este caso, se bebe, por lo general, en torno a la comida y rara vez en exceso. Lo mismo ocurre entre quienes utilizan el alcohol para celebrar algún acontecimiento, a menos que busquen sistemáticamente cosas a celebrar para poder beber o que las celebraciones consistan en embriagarse.

- b) Las que se basan en la búsqueda de relaciones con los demás, la presión o el compromiso social, el prurito de seguir la corriente o en sentirse a gusto con amigos y compañeros, en suma, la bebida social.

Ésta es quizá la razón más habitual entre nosotros para el consumo de bebidas alcohólicas y se basa en aspectos positivos del alcohol, siempre que su consumo sea moderado. La presión social es muy fuerte entre nosotros y la sienten en especial las personas que habitualmente no son bebedoras o

quienes dicen que beben en algunas ocasiones, *por educación*, o *por seguir la corriente*, etcétera. En estos casos, el consumo de alcohol sólo puede ser excesivo en ocasiones muy especiales y deja tan mal recuerdo que incita a no repetirlos.

Hay personas que por este tipo de motivación social y por las circunstancias especiales de su trabajo (altos ejecutivos, agentes publicitarios, de ventas o de seguros) tienen que invitar con frecuencia o asistir a actos sociales en los que el consumo de bebidas alcohólicas es casi la norma. Han de ser especialmente cuidadosos en la forma y la cantidad de alcohol que puedan ingerir, o, sencillamente no beber en caso de que no quieran, ningún negocio dejará de cerrarse por ese motivo.

- c) Razones aducidas por otras personas son las relativas a conseguir las gratificaciones de relajación, sentirse cómodos y bien. Son personas que utilizan las bebidas en casa, en un club, o en algún sitio similar; y beben con otros o en solitario. Es una forma positiva del uso del alcohol, pero hay en ella dos riesgos: 1) la bebida en solitario, con tiempo suficiente, relajadamente, puede incitar fácilmente a aumentar la dosis, pasando de una a dos y después a tres copas o más, generalmente de bebidas destiladas; 2) la aparición de la tolerancia, es decir de la necesidad de aumentar la dosis de alcohol para conseguir el mismo efecto.

### EJEMPLO

María es una ama de casa. Además de realizar a diario las labores de su hogar, plancha la ropa de otra familia dos veces por semana. Después de cenar se toma con su marido unas copas para relajarse del trabajo y hablar un rato. Es su momento de tranquilidad y descanso. Poco a poco se está dando cuenta de que aunque antes sólo bebía en esos momentos, ahora empieza a beber cuando se encuentra sola en casa, mientras plancha o cocina e incluso cuando se siente sola o triste.

- d) Como recurso para aliviar momentos de tensión (disgustos, discusiones, enfados). Estas son razones aducidas en nuestro medio con mucha frecuencia por personas amigas o bien intencionadas que intentan ayudar. Es habitual oír frases como “vamos, tómate una copa y olvídale” o “lo que tu necesitas es un copazo”. Beber para olvidar es una razón muy utilizada en nuestro medio, pero es muy peligrosa, sobre todo para personas cuya vida es difícil o pasa por períodos de crisis. Las posibilidades de llegar a consumir cantidades de alcohol en el límite del riesgo son muy grandes. Es pues una forma de beber que no puede repetirse con frecuencia. El alcohol no soluciona los problemas; por mucho que esta droga los aparte de la conciencia, los problemas siguen allí y quizás la conducta resultante de la bebida los agrave. Cualquier enfoque de los mismos es mejor que pretender *ahogarlos en alcohol*.
- e) Porque no hay otra cosa que hacer. Esta razón se oye con frecuencia entre los jóvenes cuando se refieren a su tiempo de ocio. No tienen nada que hacer, ni a donde ir, como no sea a la taberna, al *pub*, al bar..., donde se encuentran con sus amigos. Beben en compañía y, por eso, se podría pensar que su forma de hacerlo es social, como la de los incluidos en el grupo *b*.

No es así. Un estudio sobre grupos de jóvenes de 15 a 25 años de diversas zonas de la Comunidad de Madrid, realizado a lo largo del último trimestre de 1992 y publicado recientemente por la Consejería

de Salud de dicha Comunidad con el título *La cultura del alcohol entre jóvenes de la Comunidad de Madrid*, muestra como el consumo de alcohol en estos grupos se da en un ambiente en el que los vínculos sociales son muy débiles; se utiliza como el elemento que une a estos chicos y chicas, que no comparten otros intereses, en una edad en que aún no se ha definido claramente su identidad, ni su papel social, ni siquiera están claras sus opciones sexuales o de otra especie.

El alcohol constituye para ellos el eje de su sociabilidad; salen para beber y beben sólo cuando salen juntos, raramente entre semana ni con las comidas. El salir se asocia al tiempo de ocio y a la libertad. No beben por placer; a algunos ni siquiera les gusta la bebida, pero hay que hacerlo cuando se está “con la panda” para superar el aburrimiento. En tales ocasiones, beben sin límite y, para muchos de ellos, beber significa emborracharse. Lo hacen en bares y discotecas. Aunque beben para librarse del aburrimiento, con frecuencia cambian de lugar e incluso de barrio, conduciendo ya ebrios muchas veces. La bebida provoca rivalidades entre ellos y agresividad contra personas o cosas sin motivo alguno (destrucción de papeleras, cabinas telefónicas...). La *panda* es el colectivo anónimo y anómico donde todo se puede hacer y no hay conciencia de responsabilidad por los destrozos causados.

El estudio muestra que los menores de 16 años beben más que los mayores y son menos capaces de controlarse. Los mayores de 18 años van a sitios más tranquilos, para hablar, y aunque beben consideran que se mantienen dentro de un límite de dosis; también piensan que han superado una etapa en que su forma de beber era peor, semejante a la de sus contemporáneos más jóvenes.

Aunque se bebe en grupo, esta forma de beber no es *social*, ya que no implica lazos afectivos ni intelectuales, y tampoco los crea. Es un triste y muy negativo modo de utilizar las bebidas alcohólicas, pues no sólo facilita la aparición precoz del alcoholismo, sino que aumenta los riesgos de otras patologías, en especial mentales. La expresa utilización del alcohol como droga estimula el consumo simultáneo de otras (anfetaminas, sobre todo) y puede estimular al consumo morboso de otros tóxicos ilegales.

Lo que descubre el estudio respecto de los chicos de más edad parece confirmar el alentador fenómeno de que, con la edad y la mayor madurez, muchos de ellos adoptan comportamientos más sociales.

### Actividad recomendada 8

Reflexiona sobre las motivaciones, actitudes, los beneficios y los efectos que el autor atribuye al vino en el poema de la página siguiente.

## Abandono del hábito y reducción del consumo

Teniendo en cuenta la realidad de nuestro país, con un porcentaje de bebedores habituales elevado (67.8 %) y una cultura favorable al consumo de bebidas alcohólicas, un factor determinante en la lucha contra la utilización morbosa del alcohol consiste en prevenir sobre las consecuencias de ese uso patológico. Hay que facilitar, así, que los afectados por problemas de salud relacionados con el alcohol puedan dejar de beber o que, al menos, reduzcan el consumo a cantidades no peligrosas, cuando aún no hayan desarrollado tolerancia a esta droga.

## UNA CENA

*En Jaén, donde resido,  
vive don Diego de Sosa,  
y diréte, Inés, la casa  
más brava de él que has oído.*

*Tenia este caballero  
un criado portugués...  
Pero cenemos, Inés,  
si te parece, primero.*

*La mesa tenemos puesta;  
lo que se ha de cenar, junto;  
las tazas del vino, a punto;  
falta comenzar la fiesta.*

*Comience el vinillo nuevo  
y échole la bendición;  
yo tengo por devoción  
de santiguar lo que bebo.*

*Franco fue, Inés, este toque;  
pero arrójame la bota;  
vale un florín cada gota  
de aqueste vinillo aloque.*

*¿De qué taberna se traxo?  
Más ya..., de la del Castillo;  
diez y seis vale el cuartillo;  
no tiene vino más baxo.*

*Por nuestro Señor que es mina  
la taberna de Alcocer;  
grande consuelo es tener  
la taberna por vecina.*

*Si es o no invención moderna,  
vive Dios que no lo sé,  
pero delicada fue  
la invención de la taberna.*

*Porque allí lego sediento,  
pido vino de lo nuevo,  
mídenlo, dánmelo, bebo,*

*págolo y voyme contento.  
Esto, Inés, ello se alaba,  
no es menester alaballo;  
sólo una falata le hallo:  
que con la priesa se acaba.*

*Pues sus, encójese y entre,  
que es algo estrecho el camino.  
No echas agua, Inés, al vino,  
no se escandalice el vientre.*

*Echa de lo tras añejo,  
porque con más gusto comas;  
Dios te guarde, que así tomas,  
como sabia, mi consejo.*

*El corazón me revienta  
de placer; no sé de ti.  
¿Cómo te va? Yo por mí  
sospecho que estás contenta.*

*Alegre estoy, vive Dios;  
mas oye un punto sutil  
¿No pusiste allí un candil?  
¿Cómo me parecen dos?*

*Pero son preguntas viles;  
ya sé lo que puede ser:  
con este negro beber  
se acrecientan los candiles.*

*Porbemos lo del pichel,  
alto licor celestial;  
no es el aloquillo tal  
ni tiene que ver con él.*

*¡Qué suavidad! ¡Qué clareza!  
¡Qué rancio gusto y olor!  
¡Qué paladar! ¿Qué color!  
¡Todo con tanta fineza!*

*Haz pues, Inés, lo que sueles,  
daca de la bota llena  
seis tragos: hecha es la cena  
levántense los manteles.*

**Baltasar del Alcázar** (Sevilla, 1530-1606)

Una primera medida eficaz consistirá en una información amplia y rigurosa sobre las consecuencias del consumo de estas bebidas, tanto a través de los medios de comunicación social como mediante programas educativos desde los distintos servicios sanitarios y sociales. En esta información no sólo se hará hincapié en los riesgos derivados del alcohol sino también en el análisis de las circunstancias que pueden hacer más arriesgado su consumo como la edad, motivaciones enfermizas, tipo de bebidas, cantidades, incremento rápido de las ingestas, así como de los recursos que puede servirse el sujeto para hacer frente a las presiones sociales que induzcan al consumo.

En el caso de los jóvenes es importante la colaboración de padres y profesores, pero también la existencia y la divulgación de otros intereses, actividades y ocasiones de ocio sin el uso necesario de alcohol. Las asociaciones, clubes, equipos deportivos y otras agrupaciones pueden prestar una ayuda relevante a esta tarea.

## **Algunos consejos para reducir la cantidad de alcohol que se ingiere**

1. Es conveniente beber despacio, saboreando bien y procurando mantener el mayor tiempo posible la copa medio llena.
2. Espaciar las ingestiones.
3. Comer algo cuando se bebe entre comidas, especialmente alimentos grasos (frutos secos, embutidos, quesos...).
4. Alternar la ingestión de bebidas no alcohólicas con alguna alcohólica.
5. Aprender a apreciar el momento en que se debe dejar de beber, es decir, aprender a hacerse cargo de los límites personales para cada ocasión.
6. Reflexionar sobre los motivos para beber y sobre si merece la pena superar la cantidad que gratificando no resulta peligrosa.
7. Tratar de beber siempre bebidas embotelladas, no a granel, para evitar consumir bebidas alteradas.

En los casos con problemas, cuando se presenta la enfermedad del alcoholismo, es necesaria una intervención más personalizada. Se debe acudir a los centros de salud o, más específicamente, a los dispensarios antialcohólicos. Los programas de cura serán interdisciplinarios, con participación de personal sanitario, especialmente de salud mental, y de servicios sociales. Pero además de la ayuda para tratamiento y reinserción social en los casos en que sea necesaria, es importantísima la colaboración de familiares y amigos y de los servicios de salud laboral, así como de la comunidad en general y muy especialmente la colaboración de las asociaciones de exalcohólicos. Personas que han vivido este problema, han sabido superarlo y han sufrido en sí mismas las dificultades para mantenerse abstemias pueden ayudar más que nadie a quienes están tratando de salir de una situación de dependencia.

### **Actividad recomendada 9**

Infórmate, en el Ayuntamiento o en un centro de salud de tu localidad, de qué posibilidades tiene un alcohólico que quiere rehabilitarse. Si existen centros de tratamiento de desintoxicación y reinserción o asociaciones de Alcohólicos Anónimos y qué hay que hacer para recibir ayuda en tales instituciones.

## Prevención del consumo abusivo de bebidas alcohólicas

La idea generalmente aceptada de que *prevenir es mejor que curar* es también oportuna al caso de la ingestión patológica de bebidas alcohólicas. La supresión del consumo parece una meta demasiado ambiciosa en nuestra sociedad, aparte de muy discutible. Sí parece posible y deseable, no obstante, que las personas lleguen a usar razonablemente estas bebidas, aprovechando sus beneficios y evitando sus problemas. Hay en nuestro país muchas personas que beben así; que disfrutan de las cualidades de las bebidas alcohólicas sin dejar de mantener, por ello, un control continuado pero flexible de su comportamiento.

Dos son las amenazas para que tal hábito de consumo racional se altere. Por una parte, la publicidad, esa inducción continua y sistemática al consumo de alcohol desde los medios de comunicación social, movida por los intereses comerciales de los industriales del ramo. Por otra parte, entre los jóvenes actúa como una suerte de mandato al consumo del alcohol como droga el ansia consumista que impone hábitos y modas, asociada a una generalización de la carencia de bienes y valores intelectuales, culturales y espirituales.

Las medidas de prevención deberán encaminarse tanto a la reducción de la oferta como a la de la demanda. Y tanto en una como en otra, la actuación ha de hacerse a escala nacional y a escala local y se dirigirá a dos objetivos: la comunidad y el individuo.

La intervención a escala nacional supone la adopción de políticas muy distintas y de amplia repercusión. En países productores como el nuestro, los intereses que se mueven en torno al alcohol son muy numerosos y fuertes. No sólo está la industria de la producción y venta de bebidas (cultivo, elaboración, redes comerciales...), también la Hacienda Pública obtiene importantes beneficios fiscales a través de impuestos directos. La tendencia política actual tiende más a la prevención que a la represión, aunque se ejerce cierto control de la oferta mediante la legislación y el control de su cumplimiento.

La legislación establece límites a la venta, que en nuestro país son muy poco rigurosos si se comparan con los de otros países de Europa puesto que prácticamente se reducen a la prohibición de venta a menores de 16 años, prohibición, por otra parte, que apenas se cumple. Otros países amplían la limitación a los lugares en que puede venderse alcohol, a los horarios y a otros aspectos. Otra medida legislativa es la prohibición de conducir con una tasa de alcoholemia superior a 0,8 gr por 100 cc de sangre. En España el control de la publicidad es también muy poco riguroso; se limita a un medio (la televisión) y a las bebidas de alta graduación.

También es permisiva en España la política de precios e impuestos; las bebidas alcohólicas cuestan bastante menos aquí que en otros países de la UE. Es decir, en su conjunto, las medidas disuasorias son considerablemente más débiles en nuestro país que en otros de la UE; probablemente en un futuro próximo se modificarán hacia la uniformidad.

Ante esta situación lo lógico es que se incrementen las medidas preventivas y las de promoción de la salud. Éstas deben disponerse en varias direcciones: 1) información, lo más amplia posible, sobre las consecuencias del abuso del alcohol y sobre los medios para mantener un consumo racional; 2) educación para la salud, que debe incluir conocimientos y aprendizaje de conductas sociales ordenados al desarrollo de hábitos más saludables desde la escuela, con participación de los padres y de la comunidad. Todo lo que se haga para favorecer el desarrollo de la personalidad del individuo, para ayudarle a analizar su situación y tomar decisiones en favor de su salud contribuirá a su educación sanitaria en orden al consumo de alcohol; 3) provisión de entornos sociales que faciliten la adopción de conductas de relación basadas en acti-

vidades recreativas que estimulen la actividad física, intelectual y cultural, de relación social y participación y rompan con los hábitos actuales de uso y abuso de alcohol por los jóvenes ya comentados, y 4) mejora de la situación socioeconómica que ofrezca a los jóvenes perspectivas de futuro laborales y sociales.

Para todo ello es preciso que el problema del alcohol sea considerado por cada comunidad como un problema sanitario y, por tanto, social, que debe tratar de resolver en su ámbito, exigiendo de los poderes públicos medidas de apoyo y control.

La Administración del Estado debe hacer un balance coste/beneficio de esta situación. Como beneficios pueden incluirse: la libertad de uso de un producto tradicional, las ventajas económicas y fiscales que obtiene y los puestos de trabajo que crea. Como coste: los gastos sanitarios derivados de la atención a enfermos y accidentados; los costes laborales por absentismo y pérdida de productividad; los costes económicos derivados de los anteriores, más las pensiones a afectados, seguros por accidentes e incendios y pérdidas por estas causas; los costes sociales en servicios y personal de ayuda a afectados, así como los derivados de la delincuencia asociada al consumo de alcohol (crímenes y agresiones a personas y bienes públicos y privados). Este balance, si se contabiliza en todos sus detalles, es siempre negativo, pues al coste económico hay que añadir el sufrimiento, la inseguridad y muchas veces la degradación social.

### Actividad recomendada 10



Si tienes la oportunidad, te resultaría muy interesante ver la película titulada *Díos de vino y rosas*. En ella se trata con crudeza y bastante realismo el problema del alcoholismo, así como las consecuencias sociales y familiares que acarrea.

### Actividad recomendada 11



En esta unidad te proponemos un debate. Pídele a tu tutora o tutor que te informe sobre los pasos que debes seguir y el tema a debatir.



#### EJERCICIO NÚMERO 3

Utilizando los conocimientos que has adquirido en este curso, consultando los textos, en especial este tercer libro, debes planificar una campaña de prevención y tratamiento del alcoholismo.

La campaña se articulará en tres instancias diferentes:

- 1) **Prevención de la iniciación** al consumo de alcohol. Medidas que hay que tomar en el ámbito familiar, escolar, social, gubernamental...
- 2) **Atención médica** al alcohólico y prevención de que éste sea un difusor de esta afeción entre quienes le rodean.
- 3) Medidas para favorecer la **desintoxicación** y **reinserción** social del alcohólico crónico.

Cuando realices este ejercicio envíalo a la tutoría.

## Respuestas Respuestas

## a los ejercicios de la Unidad

### Ejercicio número 1

$$\text{Cerveza} = 300 \times 7/100 = 21$$

$$\text{Vino} = 500 \times 12 /100 = 60$$

$$\text{Brandy} = 60 \times 40 /100 = 24$$

$$\text{Champán} = 120 \times 15 /100 = 18$$

$$21 + 60 + 24 + 18 = 123 \text{ cc de alcohol absoluto.}$$

### Ejercicio número 2

- El alcoholismo crónico se produce cuando una persona bebe a diario durante mucho tiempo y no puede prescindir del alcohol.
- La intoxicación etílica aguda ocurre cuando una persona bebe demasiada cantidad de alcohol en poco tiempo.

## Cuestiones Cuestiones

### para la autoevaluación

1. ¿Qué quiere decir que un licor tiene 38 grados?
2. Cita tres bebidas que pueden tener 40 grados.
3. Cuántos vasos de vino tienes que tomar para consumir una cantidad de alcohol equivalente a 3 copas (de 60 cc cada una) de un aguardiente de 50 grados?
4. Descubre cuál de las siguientes frases es la verdadera:
  - a) Gran parte del alcohol ingerido se elimina por la orina.
  - b) El alcohol se absorbe mejor cuando hay alimentos en el estómago.
  - c) El riñón actúa oxidando el alcohol para eliminarlo rápidamente.
  - d) La segunda vía de oxidación del alcohol es necesaria cuando la CAS es alta, pero es muy peligrosa.
5. ¿Entre qué valores de concentración de alcohol en sangre se desarrolla la fase tercera de la embriaguez?
6. ¿Cuál es la forma más grave del síndrome de abstinencia alcohólica?
7. ¿Qué es la tolerancia al alcohol?
8. Cita tres enfermedades orgánicas producidas por el alcohol.
9. Cita, al menos, tres mitos sobre el alcohol que son frecuentes en nuestra cultura.
10. Cita cuatro razones que da la gente para beber e indica su grado de peligrosidad del 1 (menos peligroso) al 4 (altamente peligroso).

## Soluciones Soluciones

### a las cuestiones para la autoevaluación

1. Que en 100 cc del mismo hay 38 cc de alcohol absoluto.
2. Suelen ser: anís, whisky, ginebra, ron, vodka, tequila...
3. En las tres copas de aguardiente habrá:  $3 \times 60 = 180$  cc.  
La cantidad de alcohol absoluto en el aguardiente tomado:  
 $180 \times 35 / 100 = 63$  cc.  
En un vaso de vino de 100 cc hay 12 grados de alcohol.  
Los 63 cc de alcohol absoluto estarán en:  $63 / 12 = 5,2$  vasos de vino.
4. La d)
5. Entre 1,5 y 4 g/litro.
6. El delirium tremens.
7. La habituación a esta droga de modo que el organismo necesita mayor cantidad de la misma para conseguir el mismo efecto.
8. Se pueden citar: cirrosis, pancreatitis, gastritis.
9. Se pueden citar:  
Que es un alimento.  
Que calienta.  
Que estimula el apetito.  
Que da fuerza.  
Que facilita la relación social y la sexual.  
Que sirve para curar catarros.

## Soluciones Soluciones

### a las cuestiones para la autoevaluación

**10.** Se puede citar:

Porque me gusta: 1 ó 2.

Porque me ayuda a relacionarme con otros: 1 ó 2.

Porque me relaja y me hace sentir bien: 2 ó 3.

Porque alivia mis tensiones: 3 ó 4.

Porque no hay otra cosa que hacer: 4.

**Unidad Didáctica 23:  
Peligros para la salud del consumo de tabaco**

### Objetivos

- Conocer los efectos de las sustancias contenidas en el humo del tabaco sobre el organismo.
- Valorar las diferentes consecuencias del consumo de tabaco sobre la salud.
- Comprender que el humo del cigarrillo afecta a las personas que lo aspiran aunque no fumen.
- Adquirir conocimientos y recursos personales para tomar decisiones correctas para la propia salud respecto al uso del tabaco.

### Contenidos

- Antecedentes y situación actual.
- Composición del humo del tabaco y efectos de las sustancias que contiene sobre el organismo.
- Consecuencias del hábito de fumar para la salud.
  - Mortalidad general.
  - Morbilidad general.
  - Enfermedades que afectan a los vasos sanguíneos.
  - Cáncer de pulmón.
  - Otros cánceres.
  - Afecciones respiratorias.
  - Trastornos digestivos.
  - Trastornos en el feto.
  - Afecciones de menor incidencia en fumadores que en no fumadores.
- ¿Por qué se fuma?
- Conocimiento de los riesgos.
- El fumador pasivo.
- Dejar de fumar ¿Cómo?
- Medidas para prevenir el uso del tabaco.

## Antecedentes y situación actual

El tabaco procede de una planta herbácea del género *Nicotiana* perteneciente a la misma familia, las solanáceas, de la patata, el tomate y el pimiento. Originaria de América, se cultiva hoy en las zonas templadas. Dos especies son las que se utilizan principalmente para obtener el tabaco, la **N tabacum** y la **N rústica**, aunque existen más de otras 50 especies, que difieren en su aspecto externo (altura de la planta y tamaño de las hojas), su contenido en nicotina y su sabor. También influyen en estas características el clima el terreno y las formas y condiciones de cultivo.

Los pueblos indígenas americanos conocían el tabaco y lo usaban con fines distintos, en particular curativos y hedonistas. Su uso tenía connotaciones religiosas y era diferente según fueran los efectos buscados.

Colón y sus compañeros vieron que se usaba desde su primer viaje y así lo hace constar en la anotación en su diario del martes día 6 de Noviembre de 1492. Probablemente lo trajo a España así como los *tabacos*, que eran unos cubitos en forma de Y, a través de los que aspiraban los indios el humo producido al quemar las hojas desecadas.

En 1499 el misionero Ramón Pane envió semillas de esta planta, lo que también hizo Cortés en 1519. En seguida empezaron los españoles a hacer uso del tabaco, en especial los esclavos, buscando el mismo efecto que veían producirse en los indios, una especie de borrachera.

Los españoles llevaron a cabo serios estudios de la flora y de la fauna de América, en busca no sólo de conocimientos sobre los productos del nuevo mundo sino también de sus aplicaciones prácticas, en especial las medicinales. El tabaco se usó primero como analgésico y luego en el tratamiento de úlceras, heridas y otras afecciones de la piel, en forma de emplastos. Con el mismo propósito se usó también en Portugal, donde se apreciaban sus efectos, y, así, en 1560, el embajador francés en Lisboa, Jean Nicot, se lo envió a su reina, Catalina de Medicis, para aliviar sus jaquecas. Esto le hizo famoso y ligó su nombre para siempre al tabaco.

También por esta época empezó a consumirse entre las clases altas de nuestro país, y de la mayoría de los países europeos, en forma de polvo, que se obtenía triturando el tabaco; se colocaba en una parte de la muñeca en la raíz del pulgar, en la pequeña región que por eso se llama la *tabaquera anatómica*, se acercaba la mano a la nariz y se aspiraba, lo que producía la congestión de la mucosa nasal por irritación que se manifestaba en forma de algunos estornudos y alguna congestión ocular. La nicotina pasaba a través de la mucosa nasal a la sangre.

Su uso se extendió rápidamente por toda Europa; los clérigos, por ejemplo, la usaban hasta en el altar, lo que hizo que el papa Urbano VIII excomulgara en 1624 a quienes lo utilizaran en las iglesias; en 1633 el sultán de Constantinopla castigó su consumo con la pena de muerte. Durante los siglos XVI y XVII España implantó en Europa el uso del *polvo de tabaco español* que, en el siglo siguiente, fue sustituido por el *rapé francés* que se ha venido usando hasta bien entrado el siglo XX.

Las clases bajas fumaban puros, costumbre que difundieron los marineros y que fue mal considerada socialmente hasta el siglo pasado en que empezó a difundirse entre los elegantes, incluidas las damas. También se fumó liado en cigarrillos desde el siglo XVI, primero envolviéndolo en hojas de maíz y más tarde en papel. Liar los cigarrillos se consideraba un arte y un rito que constituía parte del placer de fumar, incluso

después de que se empezaran a fabricar, pasada la guerra de la Independencia, pues era costumbre rehacer a mano la elaboración mecánica, hábito que aún se mantenía en la década de los cincuenta de este siglo.

En la actualidad el tabaco se consume en todo el mundo fumándolo, en primer lugar, en forma de cigarrillos, después en forma puros y, por último, en pipa. También se mastica, aunque son muy pocos quienes lo hacen.

El hábito de fumar en España y su evolución puede apreciarse por las encuestas realizadas a nivel estatal por el Ministerio de Sanidad y Consumo.

AÑO	MUESTRA	PORCENTAJE DE:					
		FUMADORES		NO FUMADORES		EX FUMADORES	
		V	M	V	M	V	M
1978	Personas mayores de 8 años	55	16,5	37	81,5	9	2
1982	Personas mayores de 14 años	59	20	22	76	19	4
1987	Personas de 16 años y más	54,7	23,6	26	70,4	18,5	6
1989	Personas de 16 años y más	51,5	21,4	27,9	73,3	20,6	5,3

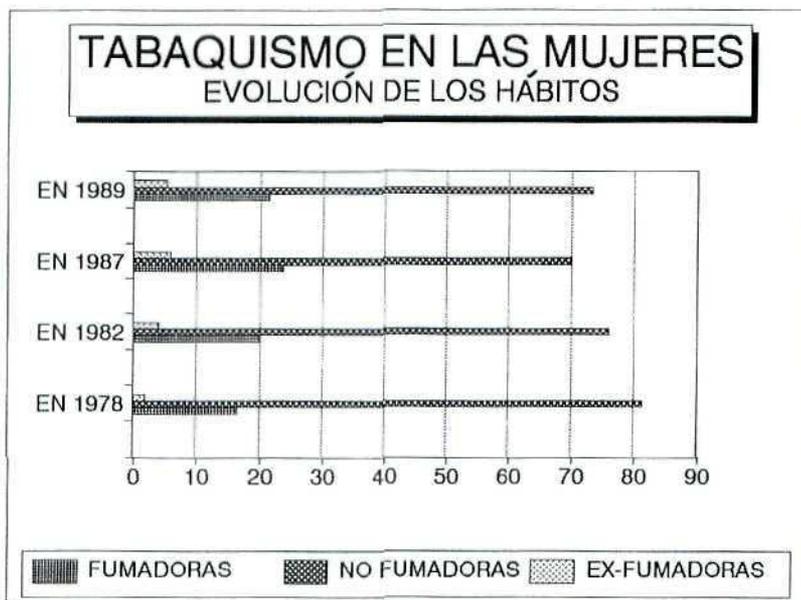


Gráfico XXIII-1.

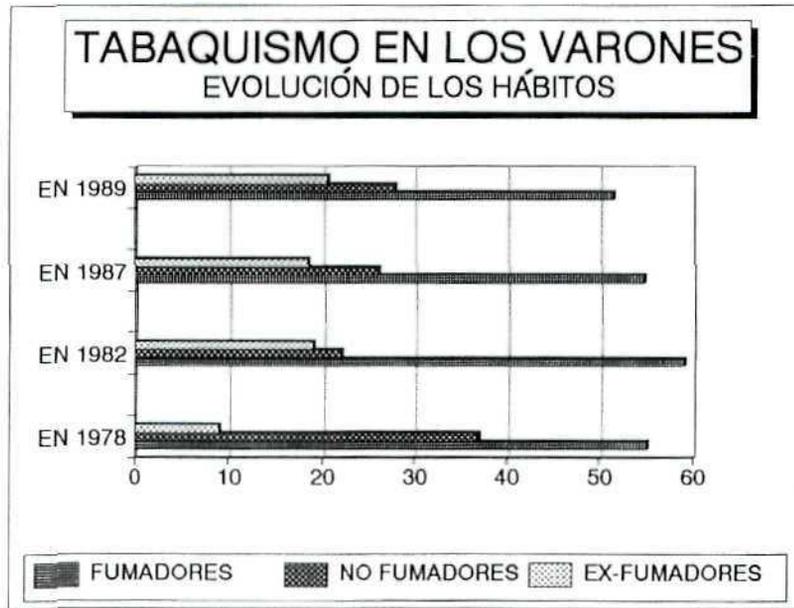


Gráfico XXIII-2.

Las diferencias observadas en estas encuestas se deben probablemente a la diferente composición por edades de las muestras.

Según la Encuesta de 1989, la distribución del consumo de tabaco por grupos de edad se recoge en el gráfico 23-3.

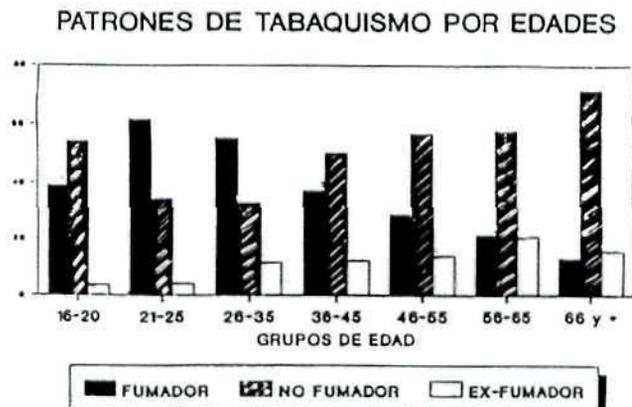


Gráfico XXIII-3.

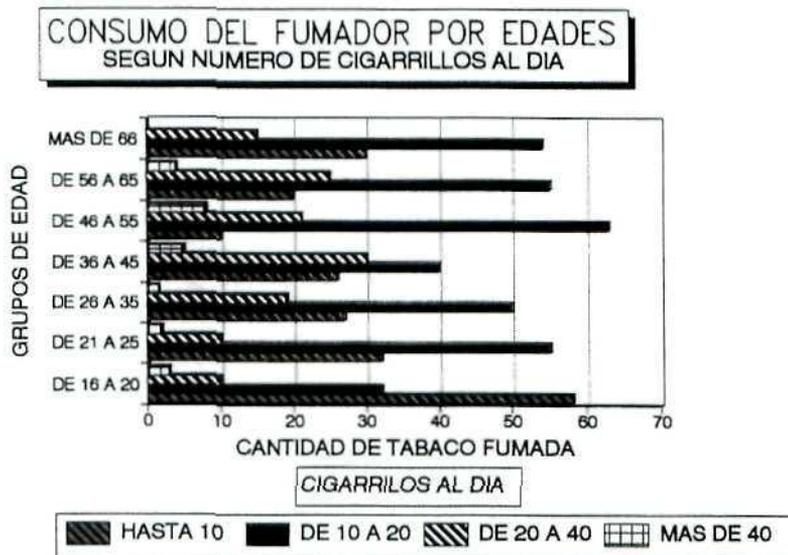


Gráfico XXIII-4.

En el gráfico 23-4 se recoge la cantidad de tabaco fumada por los fumadores de cada grupo de edad. Como vemos, en él ya existe un porcentaje relativamente alto (10, 2 + 1, 7) de adolescentes grandes fumadores (más de 20 cigarrillos al día). También puede verse que por encima de los 20 años el mayor porcentaje de la población son fumadores medios (10-20 cigarrillos al día), aunque en los grupos de más edad esto puede ser debido al menor consumo de las mujeres.

Respecto a los factores sociales que pudieran influir en el hábito de fumar que se han estudiado, se ha observado lo siguiente: a) según la ocupación, el mayor porcentaje de fumadores se da entre los parados (53,9%) y el de no fumadores en el grupo de amas de casa (85%) siguiéndole los estudiantes (63%) y los jubilados (57,9%); b) por nivel de estudios, fuman más los que tienen estudios elementales (51%) y menos los de estudios primarios (21,5%). Hay más porcentaje de no fumadores entre el grupo de estudios primarios probablemente debido a su proporción femenina. El mayor porcentaje de exfumadores se da entre los universitarios (17%); c) según la situación socioeconómica fuman más los de situación media - alta (44,9%), el mayor porcentaje de no fumadores se da entre los de nivel bajo (58,5%), dándose el mayor porcentaje de exfumadores en el nivel alto (17,9%) d) por su estado civil, fuman más los solteros (48,7%), encontrándose el mayor porcentaje de exfumadores entre los casados y el de no fumadores en el resto (divorciados, etcétera); e) por el tamaño de la población de residencia, en las ciudades de 100.000- 150.000 habitantes hay más fumadores (un 40,3%) y más ex-fumadores (15,2%), mientras que el mayor porcentaje de no fumadores se encuentra en poblaciones de 10.000 a 50.000 habitantes.

España es uno de los países del mundo donde más se fuma después de Grecia, Cuba, Canadá y Estados Unidos. En 1984 consumimos 2.658 cigarrillos por persona incluidos los niños o sea 7,2 cigarrillos por día. Ese mismo año el español fumó, por término medio, 791 cigarrillos más que el alemán, 804 más que el italiano, 840 más que el inglés, 1050 más que el francés, 1.230 más que el portugués y 1.532 más que el argentino.

## Actividad recomendada 1

Acércate a una cafetería no muy concurrida y cuenta las personas que hay. Observa sus hábitos respecto al tabaco.

- ¿Hay más personas sin fumar que fumando?
- ¿Hay niños con las personas que fuman?
- ¿Hay más varones o mujeres fumando?
- ¿Hay más jóvenes, adultos o ancianos fumando?
- ¿Puedes describir alguna actitud que caracterice a los que no fuman: les molesta el tabaco, protegen a los niños del humo, son predominantemente jóvenes o adultos...?

Envía a la tutoría tus conclusiones y tu opinión acerca de los fumadores pasivos que deben soportar ambientes cargados de humo.

## Composición del humo del tabaco y efectos de las sustancias que contiene sobre el organismo

Como el tabaco se consume fumándolo, es decir provocando su combustión y aspirando el humo producido, nos interesa conocer qué sustancias existen en ese humo que se inhala y los efectos de cada una de ellas sobre las diferentes partes de nuestro organismo. De los numerosos componentes sólo consideraremos los más importantes por la cantidad existente o por sus efectos. Los principales son:

### a) Nicotina

Alcaloide volátil de olor característico e incoloro, aunque adquiere una coloración marrón en contacto con el aire. Es muy alcalino y tóxico para el hombre; bastan 50 mg de nicotina inyectados por vía endovenosa para causar la muerte a un hombre de peso normal.

Cuando se inhala el humo la nicotina que contiene se absorbe por las mucosas con las que se pone en contacto. La absorción depende del grado de acidez del tabaco que se fume. Los cigarrillos son más ácidos, por lo que sólo un 10% de la nicotina que contienen se absorbe por las mucosas de la boca, nariz y faringe; si la inspiración es profunda, *si se traga el humo*, éste penetra en el pulmón y se absorbe entonces la mayor parte de su nicotina. Sin embargo, si se fuman puros o en pipa, el humo es más alcalino y prácticamente todo su contenido en nicotina se absorbe en la boca, nariz y faringe. Por esta razón, se dice que quien fuma

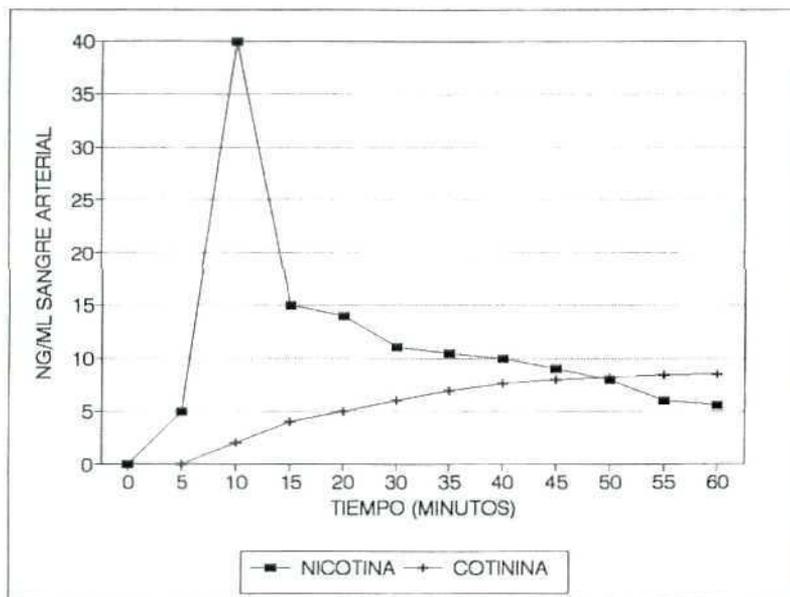


Gráfico XXIII-5.

de este modo *no se traga el humo*, lo que no quiere decir que no absorba la nicotina del tabaco, sino que consigue antes la cantidad de ésta a que está acostumbrado.

La nicotina pasa a la sangre que la distribuye por el organismo y llega al cerebro al cabo de 7 o 10 minutos. Su acción estimulante del sistema nervioso (véase la clasificación de las drogas en la UD 21) se ejerce sobre todo en los centros diencefálicos que controlan las funciones vegetativas básicas (respiración, circulación...). Las células de estos centros son las que determinan la dependencia al tabaco y las sensaciones desagradables que sufre el fumador habitual cuando se reduce la concentración de nicotina en sangre (síndrome de abstinencia).

Como sustancia extraña al organismo y tóxica, la nicotina tiene que ser destruida; esta función se realiza en el hígado que la descompone en productos inocuos que después se eliminan por el riñón. Uno de éstos, la cotinina, se utiliza como marcador de la concentración de nicotina en sangre, ya que es fácil de determinar en un análisis de orina.

La acción estimulante de la nicotina es muy rápida y va seguida de un período de depresión. Los principales efectos son: aumento de la contracción cardíaca y de la tensión arterial, constricción generalizada de las arterias, aumento del ritmo respiratorio, aumento de las grasas y del azúcar en la sangre y de la motilidad intestinal, aceleración de la coagulación de la sangre y relajación de los músculos voluntarios.

Como ya se ha dicho, la nicotina es una droga que produce una ligera tolerancia, aunque muy lentamente, de modo que la mayoría de los fumadores consumen una cantidad diaria de tabaco prácticamente uniforme durante muchos años. También produce una ligera dependencia psíquica y física, lo que da

lugar a algunos síntomas de desasosiego y malestar cuando disminuye la concentración de nicotina en la sangre, que impulsan al fumador a buscar un nuevo cigarrillo, incluso despertándose durante la noche para fumar.

## b) Monóxido de carbono

Es un gas incoloro que se produce en la combustión conjunta del tabaco y del papel que envuelve al cigarrillo. El humo del tabaco contiene entre un 3 y un 6 por ciento de este gas, siendo el factor de esta variación el contenido de oxígeno del aire del ambiente en que se fume. Si éste es grande, se producirá mayor cantidad de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), si por el contrario hay poco oxígeno como ocurre en los lugares pequeños y cerrados (el interior de un coche, por ejemplo), se producirá mayor cantidad de monóxido (CO).

Dependiendo de su concentración en el aire inspirado, el CO se difunde a través de la pared de los alvéolos pulmonares y pasa a la sangre, como lo hace el oxígeno. Del mismo modo que éste, se une a la hemoglobina formando carboxihemoglobina, pero como tiene mucha más afinidad (unas 200 veces más) con ella que el oxígeno, desplaza a éste impidiendo así que gran parte de la hemoglobina transporte oxígeno a las células. Tal es el fundamento de la acción tóxica de este gas: impedir el funcionamiento normal de la hemoglobina, de tal suerte que los tejidos del organismo reciben menos oxígeno del necesario (recordemos lo dicho en la UD 12, al respecto a este efecto en el feto de una mujer que fuma).

Una persona que no fume puede tener hasta un 2% de carboxihemoglobina en la sangre, mientras que en un fumador crónico la concentración puede ser del 8 al 14%. Se considera tóxica una concentración del 18%.

## c) Alquitranes

Con este nombre se designa a una serie de hidrocarburos aromáticos policíclicos, que son sustancias con poder cancerígeno y que se producen, entre otras muchas causas, por la combustión del tabaco. El más importante carcinógeno del humo del tabaco es el alfabenzopireno, que puede encontrarse en el aire ambiental en concentraciones de 100 microgramos en cada 1.000 metros cúbicos, mientras que en lugares cargados de humo de tabaco la concentración puede alcanzar unos 2.300 microgramos por 1.000 metros cúbicos, es decir 23 veces más. El tabaco rubio suele tener mayor concentración de alquitranes que el negro, pero las diferencias son pequeñas y poco significativas. Desde el 31 de diciembre de 1992 en España, el alquitrán contenido en el tabaco no puede superar los 15 miligramos por cigarrillo; y, a partir del 31 de diciembre de 1997 no podrá superar los 12 miligramos por cigarrillo (Real Decreto 510/1992 de 14 de mayo).

## d) Sustancias irritantes

Muy diversas sustancias (fenoles, ácido fórmico y cianhídrico, amoniaco y acroleínas, entre otras) son irritantes de las células que cubren los conductos respiratorios. Estas células tienen la misión de limpiar

estos conductos de las partículas que, como las de polvo y el humo, penetran en el aparato respiratorio y expulsarlas al exterior para que no lleguen a los alvéolos pulmonares y dificulten su función. Para ello, producen moco, sobre el que se pegan dichas partículas, y tienen además unos pequeñísimos pelitos, llamados cilios, que se mueven constantemente impulsando al moco hacia afuera. Pues bien, las mencionadas sustancias irritan estas células y las destruyen, estorbando o impidiendo, así, su función. A consecuencia de esta irritación, aumenta la secreción de moco y su expectoración en forma de esputos. La irritación también provoca el reflejo de la tos para contribuir a eliminar las flemas. Es bien conocida por todos la *tos del fumador*, sobre todo después de levantarse, para eliminar la mucosidad producida durante la noche. A la larga, parte de la misma se retiene y da lugar a la bronquitis crónica y al enfisema, que veremos más adelante.

A medida que se quema el cigarrillo, el humo pasa desde la punta a la base a través del tabaco aún sin fumar, este tabaco actúa como un filtro y retiene algunas de estas sustancias, en especial los alquitranes. La concentración de estos alquitranes, por lo tanto, aumenta en la parte final del cigarrillo que resulta más nociva. De ahí, la recomendación de no apurar hasta el final los cigarrillos.

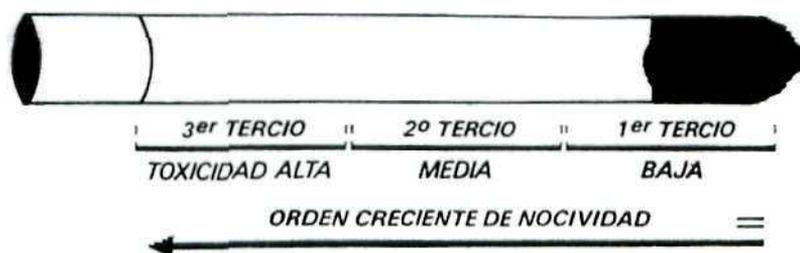


Gráfico XXIII-6.

Otra forma de reducir las sustancias inhaladas es colocando filtros que las retengan. Estos filtros están hechos de acetato de celulosa, que dificulta el paso de las partículas de humo, y de carbón inactivado que absorbe las sustancias volátiles.

Actualmente se elaboran cigarrillos *bajos en nicotina y alquitrán*. Según nuestra legislación, se consideran bajos en nicotina los que tienen menos de 1 miligramo de esta sustancia, y bajos de alquitrán los que no alcanzan los 16 miligramos del mismo.

## Actividad recomendada 2

Haz la prueba del pañuelo. Si eres fumadora, o fumador, fúmate un cigarrillo sin tragarte el humo y espira cada bocanada a través de un pañuelo blanco que te coloques delante de la boca de modo que el humo espirado pase a través de su trama, observa cómo el pañuelo va tomando color marrón por la acción de la nicotina y los alquitranes principalmente.

Observa también los filtros que encuentras en los ceniceros y comprueba su color oscuro.

## EJERCICIO NÚMERO 1

Calcula la cantidad de nicotina que consume diariamente un fumador de dos paquetes de tabaco diarios con un contenido de 1,3 miligramos de nicotina por cigarrillo.

## Consecuencias del hábito de fumar para la salud

La nocividad del tabaco se conocía ya desde hace mucho tiempo, la habían observado sobre todo los médicos en su práctica profesional, en particular en relación con las afecciones del aparato respiratorio. Pero el primer estudio riguroso realizado en el mundo lo llevaron a cabo en 1952 dos epidemiólogos ingleses que confirmaron la relación existente entre la incidencia del cáncer de pulmón en los médicos británicos y el hábito de fumar. Comprobaron que eran factores determinantes la cantidad de cigarrillos fumados y la edad de iniciación en el hábito. Cuanto mayor era el consumo de cigarrillos y más precozmente se hubiera establecido el hábito, tanto más grande era la probabilidad de morir de cáncer de pulmón. Este estudio llamó la atención en el mundo entero y fue confirmado posteriormente por otros realizados en otros países y con otras muestras. Asimismo, estimuló estudios que llevaron a conocer la relación entre el hábito de fumar y otra serie de enfermedades que analizaremos a continuación. En la actualidad, y en base a toda la información recogida durante los últimos 40 años, la O.M.S. sigue afirmando que el hábito de fumar es la principal causa de muerte evitable en los países desarrollados; que unos dos millones y medio de personas fallecen cada año como consecuencia de enfermedades relacionadas con el mismo, lo que representa un fallecimiento cada 13 segundos.

## Mortalidad general

En numerosos estudios realizados en todo el mundo se ha podido comprobar que los fumadores de cigarrillos tienen tasas de mortalidad muy superiores a los no fumadores y que esta mayor mortalidad es directamente proporcional a la cantidad fumada y a la precocidad de la iniciación en el hábito. Se ha comprobado que, en los fumadores precoces de unos 20 cigarrillos por día, la muerte se produce unos cinco años antes que en los no fumadores. Con toda la imprecisión de las generalizaciones basadas en múltiples estudios diferentes, puede decirse que cada cigarrillo acorta la vida en cinco minutos, aproximadamente el tiempo que se tarda en fumarlo.

Esto ocurre en la mayoría de los países. Por ejemplo, datos recogidos en octubre de 1993 en Francia, indican que en este país el tabaquismo es responsable de 60.000 muertes al año (55.000 varones y 5.000 mujeres), lo que supone el 10% de la mortalidad general. El mismo estudio prevé que, si se mantiene el estado de cosas actual, en el año 2020 habrán aumentado estas defunciones a 160.000 (110.000 hombres y 50.000 mujeres) y se habrá multiplicado por 10 la mortalidad femenina, dado el incremento que en los últimos años ha tenido el tabaquismo en la mujer.

Según datos aportados por el Consejero de Sanidad de la Comunidad Autónoma de Madrid publicados en el diario ABC el 15-VI-94, en España puede atribuirse al hábito de fumar 45.000 muertes anuales, lo que significa que cada día mueren 125 españoles por esta causa. Comparado con otros factores, el tabaco se cobraría 135 muertes de cada 1000 muertes prematuras; 20, los accidentes; 2, el SIDA, y 1, las drogas ilegales.

En el mundo, las enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco se cobran tres millones de muertes al año (un 30% de las cuales se deben al cáncer), lo que representa un 6% de la mortalidad general.

También se ha comprobado en estudios sobre exfumadores que el abandono del hábito reduce la probabilidad de defunción de modo que, al cabo de diez años de abstinencia, viene a ser semejante a la de los que nunca fumaron. Así, en Inglaterra, donde la publicación del estudio citado produjo una viva reacción entre los médicos fumadores, hasta el punto de que muchos de ellos dejaron el hábito, se comprobó que la mortalidad entre los fumadores por causas relacionadas con el tabaco había descendido de 1954 a 1956 en un 25%, mientras que entre quienes siguieron fumando aumentó en un 12% en el mismo período de tiempo.

## **Morbilidad general**

Además de reducir los años de vida, el consumo de tabaco deteriora la calidad de vida, pues las enfermedades relacionadas con él son graves y producen invalidez. De la persona que no puede respirar por padecer un enfisema y que tiene que recibir continuamente oxígeno para mantenerse, aún haciendo una vida muy sedentaria, no se puede decir que tenga una buena calidad de vida. A la persona que se recupera de un ictus cerebral o apoplejía y queda con una parálisis de medio cuerpo encontrará dificultades para volver a llevar una vida activa. Así podríamos citar otros ejemplos.

El consumo de medicamentos, el número de días de trabajo perdidos por enfermedad y la tasa de consultas médicas y de días de hospitalización es también mucho mayor en cifras globales entre los fumadores que entre los que no fuman.

Una vez vistos los datos generales sobre la situación, vamos a analizar ahora algunas de las principales enfermedades en cuyo desarrollo el tabaco actúa como factor importante.

## **Enfermedades que afectan a los vasos sanguíneos**

Esta denominación incluye a las enfermedades que constituyen hoy la principal causa de muerte en nuestro país y otros países desarrollados (véase cuadro de la UD 7) como son las cardiovasculares, las cerebrovasculares y algunas otras. Su relación con el hábito de fumar está ampliamente demostrada, de modo que se considera el uso del tabaco como un importantísimo factor de riesgo de padecer estas enfermedades. Antes eran mucho más frecuentes en los hombres que en las mujeres, pero la diferencia se está reduciendo en nuestra sociedad a medida que más mujeres fuman más y, si continúa la tasa de tabaquismo femenino actual, se espera un aumento espectacular de su incidencia en las mujeres para dentro de pocos

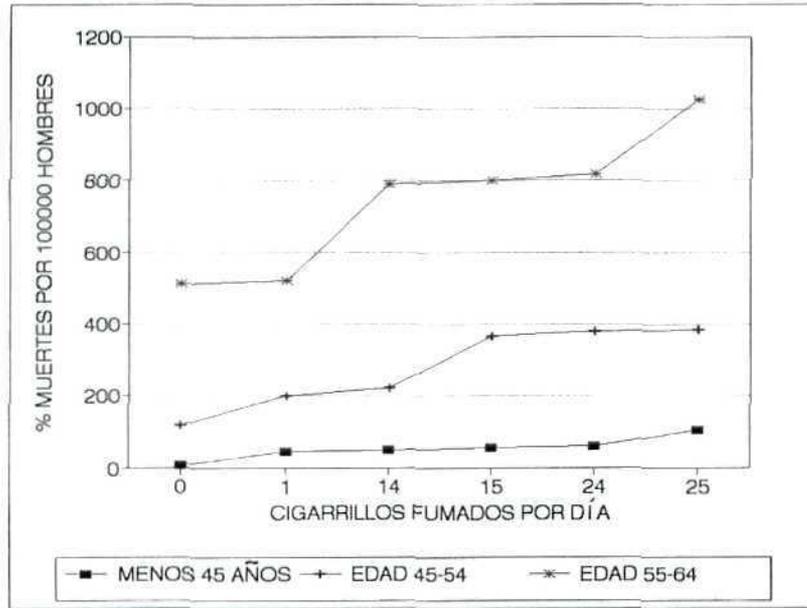


Gráfico XXIII-7.

años. El uso de píldoras anticonceptivas es un factor de riesgo sobreañadido en la aparición de estas enfermedades.

*La incidencia es mayor cuanto más se fuma y va aumentando a medida que la población envejece, ya que en general tener más edad representa más años de uso del tabaco.*

Todas ellas tienen una causa común, la arteriosclerosis. Su principal lesión consiste en unas placas que se forman en el interior de las arterias, donde se depositan grasas, principalmente colesterol, que más adelante se calcifican haciéndose muy duras. Estas placas reducen la flexibilidad de la arteria y abultan en el interior semejando en cierto modo las incrustaciones de cal que se forman en las cañerías por el agua calcárea. La finísima y suave capa que cubre por dentro las arterias se rompe y esto provoca que se formen alrededor de cada placa un coágulo de sangre que crece y puede obstruir la arteria dejando sin riego la parte de tejido correspondiente que se destruye. Esto es especialmente grave cuando se trata de vasos que riegan órganos de gran importancia como el corazón, donde produce el infarto de miocardio, o el cerebro en donde causa infarto cerebral más comúnmente llamado ictus o apoplejía. En ambos casos puede producirse también la muerte súbita.

El tabaco contribuye al desarrollo de estos cuadros por acción directa de la nicotina, en primer lugar, que actúa constriñendo la arteria, por una parte, y aumentando la coagulación de la sangre, por otra; y del monóxido de carbono, en segundo lugar, que dificulta la oxigenación de los tejidos y aumenta la permeabilidad de las arterias al colesterol.

Ciertamente el tabaco no es el único factor de riesgo de estas enfermedades, pero sí uno de los más importantes, junto con el aumento de lípidos en la sangre, (colesterol especialmente), la hipertensión, la obesidad y el sedentarismo. La presencia simultánea de dos o más factores representa un riesgo mucho mayor que el riesgo singular y aislado de cada uno de ellos.

Además de afectar a los vasos del corazón y del cerebro, la inhalación de tabaco afecta también a los vasos de los miembros inferiores, produciendo una enfermedad ya desde hace mucho tiempo relacionada con el tabaco (troboangeitis obliterante), que produce la obstrucción progresiva de la luz de las arterias, sobre todo de las que llevan sangre a las piernas, lo que produce una progresiva destrucción de los tejidos por asfixia y la consiguiente necrosis con pérdida de los dedos de los pies e incluso de todo el pie si no se diagnostica pronto y se trata adecuadamente. Esta enfermedad sólo se produce en fumadores y sus síntomas desaparecen cuando se deja de fumar.

## Cáncer de pulmón

Fue la primera enfermedad que se relacionó con el consumo de tabaco. Se ha discutido mucho esta relación y ha recibido una especial atención de los estudiosos de las distintas especialidades médicas en los últimos cuarenta años. Estas investigaciones han demostrado que la mencionada relación entre el cáncer de pulmón y el hecho de fumar cigarrillos existe y es muy estrecha, siendo los principales factores de la misma la cantidad de cigarrillos que se fumen, la precocidad en la iniciación del hábito, el número de aspiraciones que se hacen de cada cigarrillo, la costumbre de mantenerlo en los labios entre una y otra chupada o de volver a encender un cigarrillo apagado o la de apurar mucho los cigarrillos.

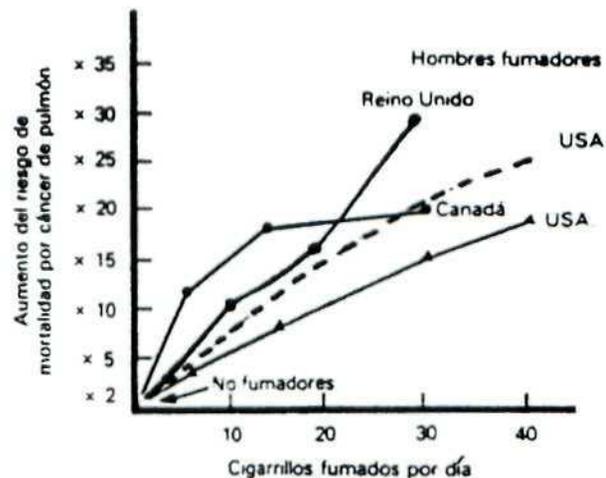


Gráfico XXIII-8.

También se han encontrado cánceres incipientes en fumadores que han muerto por otras causas y a los que se les ha practicado la autopsia. Se han provocado, así mismo, cánceres de pulmón en animales de experimentación a los que se ha hecho aspirar durante cierto tiempo humo de tabaco.

La incidencia de esta enfermedad es menor entre los fumadores de pipa y de puros, aunque sigue siendo mayor en ellos que entre los no fumadores. Este es un hecho comprobado estadísticamente, que se explica por la diferente forma de inhalar el humo entre un tipo y otro de fumadores. Recordemos lo que hemos dicho antes sobre la zona por donde se absorbe la nicotina. En la persona que fuma en pipa o puros, al ser el humo de estas labores más alcalino, gran parte de la nicotina se absorbe por la boca, la nariz y la faringe. Ésta es la sustancia que produce la dependencia, y, desde la boca o desde la nariz o desde la faringe llega en seguida a la sangre del fumador, con lo que éste experimenta, asimismo en seguida, la satisfacción de la necesidad de la misma. No ocurre así con el fumador de cigarrillos que tiene que inhalar profundamente el humo para que éste se absorba por los alvéolos pulmonares y le llegue la nicotina a la sangre.

Las sustancias que intervienen en la formación del cáncer de pulmón, son los alquitranes que al pasar por los bronquios irritan las células; esto no sucede en el caso de los fumadores de pipa y puro que no hacen llegar el humo tan profundamente. Aunque entre los grandes fumadores, que suelen hacer inspiraciones muy hondas, la incidencia de este cáncer es semejante a la de los fumadores de cigarrillos. Por otra parte, en la combustión del papel del cigarrillo también se producen alquitranes.

El humo del tabaco no es la única causa de la aparición del cáncer de pulmón. Muchos humos de combustión de otras sustancias (carbón, petróleo) contienen benzopirenos; y otros productos, como el amianto, el gas mostaza, el arsénico, entre otros, que se utilizan en la industria también actúan como cancerígenos. Cuando una persona está sometida a alguna de estas sustancias por razones de trabajo u otras y además fuma, las acciones de ambas no se suman sino que se potencian, es decir, el riesgo es mucho mayor.

La probabilidad de tener un cáncer de pulmón se reduce considerablemente cuando la persona deja de fumar como se ha comprobado en muchos estudios.

En 1989, En España las tasas ajustadas de mortalidad por cáncer de traquea, bronquitis y pulmón fueron de 28,5 por 100.000 habitantes (59,0 en varones y 4,5 en mujeres).

## Otros cánceres

También hay otros tipos de cáncer que tienen una incidencia mayor entre los fumadores que entre las personas que no fuman. Así el cáncer de boca y principalmente el de labio es más frecuente entre los fumadores, especialmente entre los que usan pipa y los que tienen la costumbre de mantener el cigarrillo entre los labios aunque no estén inhalando el humo. El cáncer de laringe también está claramente relacionado con el consumo de tabaco. Igualmente lo están el de esófago y el de vejiga. La aparición en los labios de una placa blanquecina indolora y seca debe ser objeto de consulta médica, porque con mucha probabilidad se tratará de una lesión cancerosa, es decir, que susceptible de convertirse en un cáncer si siguen actuando sobre ella el humo del cigarrillo y otros irritantes. Lo prudente es extirparla y dejar de fumar.

## Afecciones respiratorias

El humo de tabaco produce la irritación de las células que tapizan las vías respiratorias, destruyendo, como hemos dicho antes, los cilios encargados de su limpieza y provocando mayor mucosidad que se elimina mediante la tos. La irritación continuada produce inflamación de los bronquios (bronquitis crónica). La secreción de moco obstruye las vías y dificulta el paso del aire que llega a los alvéolos pulmonares. Para hacer que llegue, la persona afectada hace inspiraciones más profundas y consigue hacer entrar más aire que se queda en parte retenido y, a la larga, al aumentar el volumen de este aire que no se puede expulsar rompe las finas paredes de los alvéolos que dejan de funcionar. El pulmón se llena de grandes burbujas o ampollas de aire (enfisema) y disminuye su capacidad respiratoria; son frecuentes, además, las infecciones sobreañadidas.

Cuando se deja de fumar la bronquitis se reduce en gran parte, pero las lesiones enfisematosas son irreversibles.

Por supuesto que el hábito de fumar no es la única causa de bronquitis crónica y enfisema, ya que la contaminación atmosférica y, sobre todo, la exposición laboral a determinadas sustancias y al polvo (polvo de carbón, de lana y algodón, fundiciones, amianto, sílice, etcétera) pueden contribuir más activamente a la aparición de estas afecciones. Cabe afirmar, de todas formas, que, en general, el hábito de fumar potencia la acción de estas otras sustancias.

La acción del tabaco aumenta la susceptibilidad del pulmón a cualquier agresión, incapacitando sus mecanismos inmunitarios. No obstante, conviene advertir que no todas las personas son igualmente sensibles a la acción del tabaco.

Recordemos lo dicho respecto a la tendencia del fumador habitual a mantener una determinada tasa de nicotina en sangre. Esto pone en tela de juicio la eficacia de los cigarrillos bajos en nicotina y alquitrán, ya que si la persona fuma más cigarrillos, hasta alcanzar la concentración habitual de nicotina, el efecto sería contraproducente, pues la mayor cantidad de cigarrillos fumados supondría el mayor acceso de otros componentes perjudiciales del tabaco.

El tabaco dificulta, por tanto, la oxigenación de las células de los tejidos por dos mecanismos, por una parte, reduce la capacidad ventilatoria del pulmón y, por otra, el transporte de oxígeno en la sangre, por la formación de carboxihemoglobina.

## Trastornos digestivos

Es frecuente entre los fumadores la falta de apetito que algunos atribuyen a la irritación del estómago (gastritis). También se ha encontrado una relación directa entre la úlcera gastroduodenal y el consumo de cigarrillos. Hay que tener en cuenta que, cuando se hace una inspiración profunda de humo, parte de éste llega al estómago y lo irrita.

## Trastornos en el feto

Cuando una embarazada fuma, no sólo queda afectado su organismo con alguna de las enfermedades hasta aquí descritas, sino que también el tabaco tiene efectos tóxicos para el feto debido a la acción específica del monóxido de carbono, ya comentada al hablar de los cuidados de la embarazada (UD 12). El CO atraviesa fácilmente la placenta y afecta a los glóbulos rojos del feto provocando retraso de su crecimiento y aumentando el riesgo de mortalidad prenatal y perinatal, así como el de abortos y de partos prematuros.

La intensidad de estas alteraciones está en relación directa con la cantidad de cigarrillos fumados por día.

Se ha confirmado también que estos trastornos se dan de preferencia durante la segunda mitad del embarazo ya que es en este período cuando tiene lugar el crecimiento de los órganos y tejidos. La nicotina no produce malformaciones congénitas a diferencia de otros tóxicos, pero sí parece que contribuye a la patología observada en el feto.

Teniendo en cuenta el aumento del tabaquismo entre las mujeres jóvenes observado en los últimos años en nuestro país y la mayor presión publicitaria que la mayoría de las marcas están ejerciendo sobre este colectivo a través de las revistas femeninas, es necesario intensificar la educación sanitaria entre las jóvenes desde muy temprana edad.

## Afecciones de menor incidencia en fumadores

Que el tabaco sea un agente que contribuya a aumentar, en mayor o menor medida, las enfermedades antes enumeradas no quiere decir que no puedan encontrarse en él algunos efectos positivos. Entre los numerosos estudios relativos a su relación con enfermedades se ha descubierto que la incidencia de dos de ellas (colitis ulcerosa y enfermedad de Parkinson) es menor en los fumadores que en los no fumadores. En la actualidad, hay indicios de que la misma relación inversa se da también con la enfermedad de Alzheimer, lo que está impulsando muchas investigaciones.

## ¿Por qué se fuma?

Aunque, como veremos más adelante, un gran porcentaje de fumadores conocen los riesgos que su hábito implica, no tienen intención de dejarlo porque hay otros motivos para fumar que vamos a analizar ahora.

En general el primer contacto con el tabaco no es gratificante. Muchas personas lo recuerdan como desagradable, incluso dicen haberse sentido mal. Pero se vuelve a probar a los pocos días o después de varios meses hasta que la experiencia resulta gratificante más por el ambiente en que se suele consumir que por la propia sustancia.

¿Por qué se empieza a fumar?

Cuando se pregunta a los adultos por qué empezaron a fumar, la principal razón que dan, tanto los pertenecientes a uno como al otro sexo, es que lo hicieron *por seguir a sus compañeros*. A continuación se enumeran: *por considerarlo propio de adultos* (sólo los hombres) *por entretenimiento y por placer* (hombres y mujeres).

Esto coincide con lo que se encuentra cuando se estudia el caso de los jóvenes; se ve, entonces, que la mayor influencia la ejercen los amigos *íntimos*. Así, no fuman los amigos del 87% de los chicos no fumadores encuestados, mientras que lo hacen los amigos íntimos del 65% de los fumadores.

En segundo lugar influye la familia, especialmente los hermanos mayores que fuman y el hecho de que fumen el padre y la madre o uno de ellos.

La influencia de la familia es muy fuerte en la creación de actitudes. El niño de cualquier familia en nuestro ambiente acepta que el fumar es un hábito propio de adultos y constituirá lógicamente un signo, cuando lo adquiera, de que ha superado los límites de la adolescencia.

Los compañeros de clase e incluso los profesores influyen también, pero en menor proporción, a menos que sean personas muy admiradas, a las que se tome como ejemplo.

Entre los motivos que los jóvenes aducen para fumar se puede mencionar el que así demuestran su propia libertad e independencia, se sienten importantes, ligan, hacen lo que hacen los demás, reflejan valores y formas de vida de nuestra sociedad y estereotipos creados por la publicidad. Indudablemente en algunos influye la curiosidad, el hacer algo prohibido y envuelto en el riesgo de disgustar a los adultos. Si éstos simplemente prohíben fumar a los adolescentes, es posible que éstos interpreten la prohibición como el deseo de los mayores de impedirles que lleguen a ser adultos.

Como se ha visto en numerosos estudios, la decisión de fumar depende mucho de la influencia del ambiente de los núcleos íntimos, tanto de amigos como de la propia familia, por lo que cabe preguntarse si es una decisión realmente libre.



### Actividad recomendada 3



Considera películas, dibujos animados, cómics..., de hace 20 o 30 años y compáralos con los actuales. ¿Hay diferencia entre la actitud hacia el tabaco que había antes y la que hay ahora? Selecciona personajes infantiles de hace 20 o 30 años en los que el hecho de fumar fuera uno de sus rasgos de caracterización y compáraleos con los personajes actuales. Envía a la tutoría tus comentarios.

## ¿Por qué se sigue fumando?

La nicotina es un estimulante del sistema nervioso como vimos en el cuadro de la UD 21. La mayoría de los fumadores dice que fuma por placer, porque le gusta el sabor del tabaco y porque *le calma los nervios*,

y esto se dice con mayor convicción cuanto mayor sea el número de cigarrillos que fume el informante. Muchas personas llegan a dejar de fumar, a veces, durante largos períodos de tiempo, incluso años, y vuelven a hacerlo cuando atraviesan un período de fuerte tensión en el trabajo o en la vida familiar.

Esta sensación gratificante se relaciona también con el efecto de calmar la insatisfacción e incomodidad que siente el fumador habituado cuando disminuye la concentración de nicotina en su sangre. Los grandes fumadores *necesitan* el cigarrillo y son capaces de hacer esfuerzos considerables para conseguirlo.

Los efectos placenteros del tabaco están ligados también a un conjunto de rutinas o rituales que en la vida del fumador se asocian al acto de fumar: un descanso en el trabajo, el cigarrillo de después de comer, la sensación de tener algo entre los labios que proporciona una gratificación oral, el manejo mismo del cigarrillo, cigarro o pipa, la contemplación de las volutas del humo, etcétera.

Algunas personas indican como efecto positivo del tabaco que facilita la relación social; de hecho, en nuestros países, pedir fuego es un pretexto para acercarse a una persona y quizás entablar conversación.

También se aduce que el cigarrillo calma el apetito lo que para algunas personas preocupadas por mantener su peso es un factor positivo. El humo se traga, es decir, pasa al estómago incluso en las personas que no lo inhalan profundamente, en cantidades variables pero suficientes para producir una irritación que inhibe el apetito. Los exfumadores se quejan de haber engordado después de dejar de fumar, lo que es real en parte por lo que acabamos de decir, pero también porque se recupera la capacidad para apreciar los sabores de las comidas perdida a causa del tabaco.

#### Actividad recomendada 4

Pregunta a los fumadores que conozcas: 1.º qué efectos gratificantes encuentran en el tabaco; 2.º si conocen los perjuicios del hábito de fumar; 3.º si se han planteado alguna vez abandonar su hábito y por qué no lo han hecho; 4.º si no les supusiera un gran esfuerzo, ¿a cuántos les gustaría dejar el tabaco?

Aprovecha la ocasión para hablar sobre los perjuicios del tabaco.

### La forma de fumar

La forma de fumar influye en la cantidad de humo aspirado. Si se inhala el humo, la corriente de la combustión del tabaco penetra más profundamente en el aparato respiratorio e, incluso, en el digestivo. De todos modos, en muchas de las personas que dicen que no fuerzan la inspiración al fumar, siempre hay una porción de humo que penetra bastante profundamente.

El número de *chupadas* que se da a un cigarrillo también varía bastante de unas personas a otras, siendo por tanto diferente la cantidad de humo que aspiran por cigarrillo fumado.

Pero, quizás lo más importante es la cantidad de cigarrillo fumado. Como ya hemos visto, los componentes del humo se filtran en el propio tabaco todavía no quemado, de modo que, a medida que se fuma,

se concentran en la parte final. Quienes dejan más de un tercio del cigarrillo sin fumar aspiran menos sustancias nocivas del humo que quien apura mucho el cigarrillo.

Es importante recordar que vivimos en una sociedad en la que se potencia el consumo del tabaco, a través de muy sutiles acciones encaminadas a mostrar que su consumo es positivo. Reflexionemos sobre algunos aspectos tales como: la actitud ostentosa de muchos aficionados al tabaco cuando fuman; el hecho de que sea una falta de educación empezar a fumar sin ofrecer tabaco; el hecho de que pedir fuego se considere una forma de entablar conversación; o que muchas personas lo asocien con la elegancia y el éxito social, a pesar de ser una sustancia que mancha los dientes y los dedos y provoca mal aliento; o que para muchos adolescentes sea una forma de iniciación a la edad adulta y se asocie a madurez, independencia y liberación de tabúes.

Muchas de tales imágenes sociales del tabaquismo están creadas por la publicidad, que desde hace muchos años intenta grabar en las mentes de los individuos la necesidad de fumar, creando, por ejemplo, estereotipos apetecibles aunque totalmente falsos, como, por ejemplo, el de esos varones del Oeste americano que aparecen en la publicidad de determinadas marcas de cigarrillos, en la que se asocia una vida muy activa al aire libre con el consumo de un producto que deteriora el aire que se respira o que en algunos de esos pequeños relatos filmicos publicitarios se erija como símbolo de liberación el consumo de un producto que crea una dependencia rigurosa.

En los últimos años, los esfuerzos publicitarios se han dirigido preferentemente a los niños, a los jóvenes y a las mujeres como campo de interés comercial, porque entre ellos el porcentaje de fumadores era menor y porque la industria tabaquera considera que tienen menos recursos intelectuales y de personalidad, lo que los hace, por lo tanto, más vulnerables a las insinuaciones de los anuncios. Las técnicas utilizadas con la mujer han seguido motivaciones consideradas *femeninas*, que aún tienen influencia sobre muchas chicas (moda, sensualidad, atracción al sexo opuesto, delgadez, independencia, liberación, éxito profesional...). Se han creado cigarrillos especiales *para ellas*, se ha asociado las marcas de tabaco con las de la *alta costura* (Yves Saint Laurent, Cartier, entre otras).

Esta publicidad ha operado especialmente en las revistas dirigidas a la mujer. Así, en Estados Unidos ocho de las veinte publicaciones en que hay más anuncios de cigarrillos son revistas femeninas. Según cita la doctora Amos, Profesora de Educación Sanitaria de la Facultad de Medicina de Edimburgo en un estudio publicado en 1990, de las 71 revistas femeninas de mayor tirada en Europa sólo cinco (*Vogue* en Francia, *Yes* en Holanda, *Seventeen* y *Domino* en Grecia y *Greca* en España) han decidido no aceptar publicidad sobre tabaco. Por el contrario, las revistas que la aceptan no publican artículos en los que se informe de los efectos del tabaco sobre la salud.

Un recurso publicitario extraordinariamente habitual es el que consiste en poner en relación el tabaco con las actividades deportivas. Los campos de deportes, las camisetas de los deportistas, entre otros soportes, son espacios muy cotizados para incluir publicidad que no sólo ven los que acuden a los acontecimientos deportivos, sino la enorme masa de espectadores que los ve por televisión, aunque en España están prohibidos los anuncios de tabaco por este medio. La promoción de actividades deportivas (el *Camel Trophy* es un ejemplo) es otro medio muy utilizado ya que los beneficios de la venta del tabaco compensan con creces el enorme gasto que representan.

### Actividad recomendada 5



Piensa en los recuerdos que tienes de tu infancia respecto al tabaco, considera si eran o no fumadores tus padres o tus familiares más cercanos y si el recuerdo te resulta agradable o desagradable, ¿crees que tales circunstancias te incitaban a fumar?

Escribe en el tablón de preguntas y respuestas tu experiencia y tu opinión.

### Actividad recomendada 6

Anota la cifra que precede a las afirmaciones que respondan mejor a tus ideas, actitudes o conducta.

A. Creo que fumar:

1. No es tan malo como se pretende.
2. Tiene riesgos pero de poca importancia.
3. Tiene riesgos importantes.
4. Supone un grave riesgo para la salud.

B. Si una chica o chico a quien quiero mucho desea fumar:

1. No le daría ninguna importancia.
2. No me entrometería en su decisión.
3. Le aconsejaría que no lo hiciera.
4. Haría todo lo posible para evitar que fumara.

C. Respecto a las limitaciones legales del consumo del tabaco:

1. Estoy de acuerdo con el consumo del tabaco en lugares públicos.
2. Sólo me parece bien prohibirlo en los ascensores.
3. Estoy de acuerdo con que haya zonas para fumadores y no fumadores.
4. *Sólo permitiría fumar en las casas o al aire libre.*

D. Creo que la mayoría de los fumadores:

1. Se merece lo que le pase.
2. Puede dejarlo sin ayuda.
3. Podría dejar de fumar si quisiera realmente.
4. Tiene dependencia al tabaco y necesitan ayuda.

E. En relación con el tabaco no me interesa cambiar la conducta de nadie, ni siquiera la mía:

1. Totalmente de acuerdo.
2. Lo acepto.
3. No lo acepto.
4. Estoy totalmente en contra.

Suma las cifras. Si el total es 16, o más, quiere decir que mantienes una buena actitud ante el tabaco; entre 12 y 15, debes aprender algo más sobre dicho tóxico; menos de 11 significa que debes considerar seriamente tu actitud al respecto.

## ¿Conocen los fumadores estos riesgos?

¿O, por el contrario, los ignoran? Es éste un aspecto de la cuestión del mayor interés para un educador sanitario, por lo que en las encuestas hechas a fumadores se suelen incluir preguntas al respecto. En la que la empresa CUANTER llevó a cabo por encargo del Ministerio de Sanidad y Consumo en 1989, se pidió que la relacionaran con ciertas enfermedades que se citaban, algunas de las cuales sin relación con este hábito. En el cuadro siguiente se comparan las respuestas al respecto de los fumadores con las de los que no fuman.

### PROBLEMAS DE SALUD EN RELACIÓN CON EL CONSUMO DE TABACO

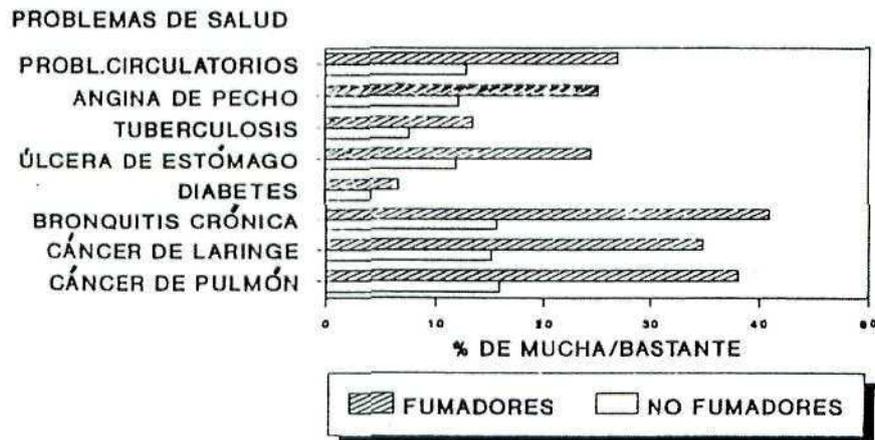


Gráfico XXIII-9.

Como se ve en el cuadro, un porcentaje bastante elevado de personas conocen estas relaciones; por otra parte, son considerablemente más los fumadores que conocen la relación entre el tabaco y la enfermedad que los no fumadores. Este dato, aparentemente paradójico, tiene su fundamento seguramente en que, por ser fumadores, han recibido esa información de personal sanitario o de otras personas allegadas. Estos conocimientos son superiores, en lo referido a la bronquitis crónica, el cáncer de pulmón y el de laringe.

No obstante, conocer la relación que hay entre la incidencia de algunas enfermedades y el hecho de fumar no implica hacerse consciente de la propia susceptibilidad a tales males, es decir, aceptar que tal cosa le pueda ocurrir a uno. Muchos fumadores no se lo plantean; otros dicen que *de algo hay que morir* y otros calman su propia conciencia de riesgo mediante *racionalizaciones* como: *no me trago el humo; yo dejo que se quemé el cigarrillo en el cenicero, o dejo casi medio cigarrillo sin fumar*, que en muchos casos no responden a la realidad de su conducta. Otros, finalmente, aducen ejemplos de grandes fumadores que han muerto muy viejos y dicen que *no creen en verdades estadísticas*. Son diferentes formas de no querer aceptar lo que para ellos empieza ya a ser evidente.

Más paradójico es el caso de los médicos hospitalarios que, en general, fuman más que la media nacional. Según una encuesta realizada en Sevilla hace unos años entre médicos de hospitales, fumaba el 51% de los varones y el 60% de las mujeres; el 52% del total de fumadores reconocía que tenía molestias respiratorias o cardíacas; el 71% de reconocía que no debía fumar, y el 70% quería dejarlo. Las razones que aducían para no hacerlo eran: falta de fuerza de voluntad, el 49%; la consideración de que era muy difícil en su situación, el 14%. Un 11% no lo habían intentado nunca.

Todo esto muestra la dificultad real para abandonar un hábito arraigado y, también, que el conocimiento de los riesgos, incluso la vivencia continua de las consecuencias del hábito, como es el caso de los médicos fumadores, no bastan para dejar tal hábito, si no se hace un verdadero esfuerzo de voluntad, cuya dificultad depende de la capacidad de la persona para llevar a cabo las decisiones que toma, es decir, lo que generalmente se llama fuerza de voluntad. A pesar de estas dificultades, muchas personas lo consiguen y en España el número de exfumadores aumenta continuamente.

También nos indican estos datos que lo ideal sería impedir que se empezara a fumar, es decir, trabajar con los niños para contrarrestar las influencias negativas del ambiente, que comentaremos más adelante.

## El fumador pasivo

Durante muchos años se centró la atención en los efectos tóxicos del tabaco sobre los fumadores, sin pensar que otras muchas personas aspiraban el humo que producían las personas que fumaban a su lado. Ya en 1974, el *Informe del Comité de Expertos de la OMS sobre el Tabaco* llamaba la atención sobre los daños que podrían producirse en quien desde entonces se llama *fumador pasivo*, es decir, la persona que involuntariamente aspira el humo del tabaco producido por otra por encontrarse durante un tiempo más o menos largo en ambientes donde otros fuman. Otros informes previos habían llamado la atención sobre las *molestias* que este hecho ocasionaba, especialmente irritación de la conjuntiva y la faringe.

A corto plazo, los efectos del humo de tabaco son irritación ocular, dolor de cabeza, tos y sensación de incomodidad indefinida. Son importantes las alteraciones del estado de alerta y del tiempo de reacción en personas que inhalan CO del humo del tabaco, que no fuman, y que lo padecen en un ambiente reducido y mal ventilado en el que otros fuman. Esto puede darse en los coches durante el invierno, con el consiguiente riesgo de accidente.

Pero los estudios sobre enfermedades concretas relacionadas con el consumo pasivo del tabaco se iniciaron alrededor de 1980. En 1981 se publicó un trabajo hecho en Japón, sobre 91.540 mujeres de más de 39 años, estudiadas durante 14 años, que demostraba que las mujeres no fumadoras cuyos maridos fumaban tenían doble probabilidad de morir de cáncer de pulmón que las no fumadoras casadas con hombres que no fumaban. También se comprobó que los niños cuyas madres fuman son más bajos que los de las no fumadoras, lo que influye durante la infancia y la edad preescolar. Se ha estudiado el contenido de nicotina en saliva y de cotinina (producto del metabolismo de aquélla) en orina de lactantes y se ha visto que se encuentra en proporción directa con lo que fuma la madre. Estos y otros estudios han confirmado el hecho de que la exposición al humo del tabaco es nociva para los no fumadores, en los que se producen síntomas parecidos a los de los fumadores y han hecho que la máxima autoridad sanitaria de Estados Unidos, en su informe anual de 1984 dijera: "Padres, en interés de vuestros hijos, dejad de fumar" y más adelante: "Existe una correlación entre el hábito de fumar en casa de los padres y el aumento del porcentaje de síntomas respiratorios en los niños, estos niños presentan mayor propensión a enfermar de bronquitis crónica y de afecciones pulmonares en los primeros años de vida, en comparación con los hijos de familias de no fumadores".

Estudios posteriores han descubierto una mayor frecuencia de asma y de reacciones alérgicas en la infancia y en la adolescencia de los hijos de padres fumadores. En las personas adultas se ha estudiado preferentemente la relación con el cáncer de pulmón, habiéndose afirmado que de un 17% a un 30% del cáncer de pulmón entre no fumadores podría deberse a su consumo pasivo de humo de tabaco. También se acepta que quien está casado con una persona que fuma incrementa en un 25% su probabilidad de padecer un cáncer de pulmón.

Esto es muy importante para las personas que deben trabajar en un ambiente cargado de humo de tabaco durante su jornada laboral.

En la encuesta sobre tabaco realizada por el Ministerio de Sanidad y consumo en 1978, un 10% de los hombres y un 7% de las mujeres interrogados decía que debía permanecer más de cuatro horas en ambientes cargados de humo de tabaco, siendo en general los que trabajan en servicios de atención directa (hostelería, sobre todo) los más afectados. De 1 a 4 horas debía permanecer en estos ambientes el 18% de los hombres y el 12% de las mujeres. Esto suponía molestias muy intensas para el 8% de los hombres y para el 14% de las mujeres, intensas para el 19% de los hombres y para el 23% de las mujeres, siendo mayor el porcentaje que acusa molestias a medida que aumenta la edad de la persona y el tamaño del municipio de residencia.

La concentración del humo que aspire un no fumador dependerá de su proximidad a la fuente del mismo, del número de personas que fumen a su alrededor, del tiempo de exposición al humo y de la ventilación del local. El valor umbral para la exposición a la nicotina del ambiente, durante un tiempo de ocho horas, es 0,5mg/m<sup>3</sup>, cifra que se alcanza en un local precintado de 30 m<sup>3</sup> con la corriente secundaria de

cinco cigarrillos. Una persona expuesta al humo de tabaco durante una hora puede inhalar una cantidad de éste igual que si hubiera fumado entre 2 y 3 cigarrillos.

### Actividad recomendada 7



En los últimos años ha cambiado en todo el mundo occidental la actitud ante el consumo de tabaco en los lugares públicos (cafeterías, autobuses, consultas médicas, aulas) y la atención médica a fumadores. Selecciona alguna noticia o experiencia personal respecto a los dos puntos que acabamos de citar y envíalos a la tutoría.

### ¿A qué se llama *corriente secundaria*?

En cualquier cigarrillo que se fume, se produce una corriente de humo que va desde el extremo encendido hasta el otro y luego es aspirada por el fumador. Hasta hace poco sólo se ha estudiado el contenido de esta corriente de humo. Hay otra corriente de humo, no obstante, que se produce cuando el cigarrillo se quema solo en el cenicero o ente los dedos del fumador, llamada corriente secundaria, que pasa a la atmósfera en el lugar donde se fuma. Estudios hechos de este humo han mostrado que en esta corriente secundaria hay 1,4 veces más alquitrán, 3,2 veces más nicotina y 3,1 veces más CO que en la principal.

Y ésta es la que carga el ambiente cerrado donde las personas fuman, ya que la principal es filtrada por los pulmones de los fumadores.

Hemos visto, al hablar de los efectos del humo del tabaco sobre la salud, las consecuencias para el feto del hábito tabáquico de su madre. Este es por tanto el primer fumador pasivo.

### Actividad recomendada 8



Lee algún libro de intriga o detectives (la tabla de Flandes, cualquiera, de Sherlock Holmes, Philippe Marlove, Poirot...) y encontrarás como el ambiente de intriga y misterio casi siempre va ligado a ambientes cargados de humo y consumo de alcohol.

### Dejar de fumar, ¿cómo?

Se suele atribuir a Mark Twain la frase “dejar de fumar es muy sencillo, yo lo he hecho cientos de veces”. Según la primera encuesta hecha por el Ministerio de Sanidad y consumo, el 4,5% de los fumadores y el 2,6% de las fumadoras lo habían intentado seriamente más de diez veces.

Los exfumadores de la encuesta del Ministerio de Sanidad y consumo de 1989 indicaban como razones que les llevaron a abandonar el tabaco las siguientes: voluntad propia, 41%; consejo médico, 24%; riesgo para la salud, 21%; por sentir molestias, 18%; por disminución del rendimiento, 6%, y por familia, 1%. Como se ve, hay dos motivos fundamentales: la voluntad propia y razones de mala salud. El primer motivo (la voluntad) lo emplean más los jóvenes (70% de los de 16 a 20 años y el 58% de los de 21 a 25 años) y más los que tienen bachiller superior (58%), lo que parece indicar una mayor toma de conciencia del riesgo por la población joven.

Dejar de fumar no es fácil. Ya hemos visto que cuando no se ha alcanzado la tasa de nicotina a que se está acostumbrado se experimentan sensaciones de incomodidad. Si se deja de fumar durante varios días, estando habituado a ello, se siente un aumento de emotividad y un descenso de su resistencia a la frustración, siente también desánimo y se reducen los deseos de esforzarse. Hay alteraciones de las constantes vitales. Mejoran, por otra parte, la función respiratoria, el gusto, el olfato y aumenta el apetito.

## **Métodos para dejar de fumar**

Ya hemos visto que la información sobre el tabaco y sus efectos en el organismo es necesaria pero no suficiente. En la actualidad lo más habitual, junto con la información, es abordar en grupo o individualmente el análisis del propio hábito y de las dificultades percibidas para dejarlo, los mecanismos psicológicos de toma de decisiones; así mismo, se suele recurrir a la separación del ambiente habitual y a la ruptura con rutinas asociadas al consumo de tabaco, o a su sustitución por otras equivalentes pero sin tabaco, como caramelos, pastillas, cigarrillos de plástico.

En orden a conseguir la deshabituación también se están usando mucho los chicles y parches de nicotina que hacen posible una disminución progresiva de las dosis de esta sustancia, lo que reduce los síntomas de abstinencia; en este tratamiento se suprime el cigarrillo o la pipa o el puro, desde el comienzo del tratamiento.

Además de instituciones y asociaciones acreditadas que utilizan sus métodos con rigor, existen desaprensivos que hacen negocio con el deseo o la necesidad de algunas personas de buscar ayuda para abandonar el hábito.

Buena parte del éxito depende de la personalidad de cada afectado. La mayoría de las personas que dejan de fumar lo hacen sin ayuda especial. La información y la educación que normalmente ha llegado al ambiente natural del fumador (escuela, lugar de trabajo, servicios sanitarios) parecen haberse mostrado como los instrumentos más eficaces. Los medios de comunicación social pueden contribuir a crear un ambiente de opinión general, pero es muy conveniente una acción que llegue directamente a la persona afectada. En este sentido, tanto los profesionales sanitarios como los maestros pueden ayudar, no sólo mediante la información que ofrezcan sino también con su ejemplo, con su actitud frente al tabaco y desarrollando una labor básica de prevención a la iniciación del afianzamiento del hábito.

## Algunas recomendaciones que ayudarán a dejar de fumar

1. Infórmate bien sobre los efectos nocivos del tabaco.
2. Haz una lista de las razones que tienes para dejarlo.
3. Escribe cada día en un diario lo que has fumado.
4. Anuncia a todas tus relaciones que vas a dejar de fumar.
5. *Consigue que un buen amigo o tu pareja te ayuden.*
6. Decide una fecha en la que te desharás de los accesorios anejos al hábito (encendedores, ceniceros...).
7. No te permitas recaídas.
8. Cuando desees fumar mastica algo que dure mucho (chicle, caramelos...).
9. Ten cosas en la mano (un bolígrafo, un juguetito).
10. Considera aquellos actos rutinarios diarios que solías acompañar con tabaco o aquellos momentos en que de un modo fijo solías fumar y sustitúyelos por otros.

## Persistencia en la decisión

El abandono del hábito tabáquico debe persistir. Desgraciadamente muchas personas vuelven a fumar al cabo de varios meses e incluso años de abstinencia. Las causas por las que vuelven tienen relación, tanto con el uso del tabaco como medio para ayudar a aliviar tensiones y afrontar situaciones desagradables, como con la inducción ambiental.

## Reducción de la dosis de sustancias nocivas

Esto puede lograrse, o bien reduciendo el número de cigarrillos, o fumando sólo cigarrillos bajos en estas sustancias. El consumo de estos cigarrillos implicará una reducción real del tóxico siempre que la persona no aumente el número de cigarrillos, a lo que tenderá generalmente pues tales cigarrillos no le satisfarán al no proporcionarle la cantidad habitual de nicotina en sangre.

Según nuestra legislación, es bajo en nicotina el cigarrillo que tiene menos de 0,8 mg y bajo en alquitrán el que tiene menos de 10 mg.

## Sugerencias de actividades

Si eres fumador pide a algún conocido tuyo que haya dejado de fumar que te cuente su experiencia, ¿por qué se decidió?, ¿cómo lo consiguió?, ¿necesitó ayuda?, ¿cuánto tiempo lleva sin fumar?, ¿está satisfecho de su decisión?

## Medidas para prevenir el uso del tabaco

Señalamos, entre las medidas que pueden tomarse para intentar reducir el hábito de fumar, las más frecuentes en la mayoría de los países y, en particular, en España.

### Prohibición de fumar

#### En transportes

Es una medida tomada en muchos países. En España está prohibido fumar en los transportes colectivos urbanos e interurbanos donde se acepten viajeros de pie; en aquellos donde todos los viajeros tengan asiento, se reservará, al menos, el 25% de los asientos en una zona para no fumadores. En los trenes, la reserva para no fumadores se hará en vagones completos o departamentos. En el metro está prohibido también en todo el ámbito de la red, no sólo en los coches. En los aviones hay asimismo una zona reservada para los fumadores.

#### En locales públicos y de trabajo

El tipo de locales en que está prohibido fumar varía según los países. En España, en los centros sanitarios y docentes, deberán determinarse zonas bien indicadas, donde se autorice fumar, no pudiendo hacerse en el resto. También está prohibido en otros locales como cines, teatros y otros lugares destinados a espectáculos públicos y deportivos; en locales cerrados, salas de lectura y de exposiciones.

### Prohibición de venta

En centros de atención social a menores de 16 años; en zonas de oficinas de las administraciones públicas destinadas a la atención del público y en locales donde se elaboren o vendan alimentos salvo en los destinados principalmente al consumo.

Está prohibido la venta de tabaco a menores de 16 años, así como la utilización por parte de tales menores de máquinas de venta de tabaco, siendo el responsable del cumplimiento de esta norma el dueño del establecimiento donde se encuentren.

### Prohibición de introducir labores de tabaco que contengan más de 16 mg de alquitrán y 1,3 mg de nicotina por cigarrillo

### Limitación de publicidad

La publicidad de tabaco queda limitada en los medios de comunicación social dependientes del Estado a la puramente informativa de nuevos productos bajos en nicotina y alquitrán.

## Información sobre nocividad

En nuestro país todos los paquetes de tabaco deben llevar en una de sus caras mayores una advertencia que diga: *Las Autoridades Sanitarias advierten que el tabaco perjudica seriamente la salud*. En las cajetillas de cigarrillos, la otra cara mayor del envase llevará alguna de las advertencias siguientes: *Fumar provoca cáncer; Fumar provoca enfermedades cardiovasculares; Fumar durante el embarazo daña al futuro hijo; Proteja a los niños; no les haga respirar el humo del tabaco; Fumar provoca cáncer, bronquitis crónica y otras enfermedades pulmonares, y Fumar perjudica a los que le rodean* (R.D. 510/1992). En otros países las advertencias son parecidas. También es obligatorio que se indique en los paquetes el contenido en nicotina y alquitrán por cigarrillo.

## Medidas de información

La información al público sobre los peligros del tabaco se realiza en casi todos los países a través de los medios de comunicación social y facilitando material a los educadores y al personal sanitario, pero los recursos económicos destinados por los gobiernos y las entidades que participan en actividades de educación para la salud son casi siempre mucho menores que los destinados a la publicidad del tabaco. En nuestro país, el Ministerio de Sanidad y Consumo ha llevado a cabo acciones informativas a través de televisión, radio, publicidad en estaciones de Renfe, en vallas exteriores y cabinas telefónicas, camisetas, carteles, adhesivos... Se ha prestado una especial atención al personal médico, al que se han dirigido varias publicaciones.

Las comunidades autónomas han realizado asimismo un esfuerzo informativo importante y disponen de abundante material sobre la cuestión.

## Medidas de educación

La educación para la salud en relación con el uso de drogas legales debe hacerse antes de que éste llegue a darse, es decir, en la escuela primaria, muy precozmente, porque el ambiente social está actuando antes. La acción de los padres es fundamental pues vimos que los valores se forjan en casa y la enorme influencia que en el comienzo del hábito tienen las costumbres familiares. Incluso un padre o una madre fumadores pueden ayudar a sus hijos a razonar respecto al tabaco, lo que es mucho más eficaz que la prohibición. Su deseo de abandonar el hábito puede reforzar la enseñanza.

La promulgación de la LOGSE ha hecho obligatoria esta materia desde hace dos años y el tema del tabaco se incluye con la atención debida. Pero es también importante recordar que la educación sobre la salud no se limita a los conocimientos sobre cada materia sino que se ocupa también de desarrollar actitudes personales favorables a la salud (en este caso, negativas respecto del uso personal del tabaco) y de facilitar la adquisición de recursos personales para conseguir una mejor salud, rechazando la presión social contraria a la misma.

La información que cargue las tintas sobre la patología asociada al fumador suele ser poco eficaz en una edad en que el futuro se ve muy lejano. Las acciones intimidadoras y represivas suelen provocar reacciones contrarias y ser contraproducentes.



# Respuestas Respuestas

## a los ejercicios de la Unidad

### *Ejercicio numérico 1*

$20 \times 2 = 40$  cigarrillos;

$40 \times 1,3 = 52$  miligramos de nicotina.

## Cuestiones Cuestiones

## para la autoevaluación

1. Indica qué efecto principal corresponde a cada una de las siguientes sustancias contenidas en el humo del cigarrillo:
 

a) Nicotina	1. Asfixia celular
b) Alquitranes	2. Contracción de las arterias
c) Monóxido de carbono	3. Cáncer de pulmón
2. ¿Cuál es la principal enfermedad relacionada con la presencia de nicotina en sangre?
3. ¿Qué enfermedades están ligadas a la presencia de sustancias irritantes en el humo del tabaco?
4. Indica cuál de estas afirmaciones no es cierta.
  - a) El tabaco produce retraso en el crecimiento del feto de la mujer que fuma.
  - b) Los efectos del tabaco sobre el feto se dan preferentemente en la segunda mitad del embarazo.
  - c) La nicotina produce en el feto malformaciones congénitas.
5. Califica de verdadera o falsa cada una de las siguientes afirmaciones.
  - a) Lo importante para dejar de fumar es saber cuales son las enfermedades que produce el tabaco. V F
  - b) Muchos fumadores o fumadoras conocen bastante bien las consecuencias en la salud del hábito de fumar. V F
  - c) Es mayor el número de personas que sabe que el tabaco está relacionado con el cáncer de pulmón que con las enfermedades cardiovasculares. V F
  - d) El fumador que no deja de fumar es porque no sabe que es peligroso. V F
6. ¿Por qué los fumadores de pipa no necesitan tragarse el humo?
7. ¿A qué se llama según nuestra legislación un cigarrillo bajo en nicotina?, ¿y bajo en alquitrán?

## Cuestiones Cuestiones

### para la autoevaluación

8. ¿Qué es la cotinina?
9. Cita algunas recomendaciones que se pueden hacer a un fumador para que abandone su hábito.
10. ¿En qué lugares está prohibido fumar en España?  
Cita al menos cinco.

## Soluciones Soluciones

### a las cuestiones para la autoevaluación

1. a-2; b-3; c-1
2. El infarto de miocardio por su frecuencia y gravedad. Igual de grave es el ictus cerebral o apoplejía, pero menos frecuente. En general se relacionan con la presencia de nicotina las enfermedades que tienen como lesión principal las placas de arteriosclerosis.
3. La bronquitis crónica y el enfisema y en mucho menor grado el asma.
4. La c), porque no se ha demostrado que la nicotina tenga este efecto.
5. a) F. Hay otros muchos factores que incitan a fumar aún sabiendo que es malo para la salud.  
b) V  
c) V  
d) F. Aún sabiéndolo muchas personas siguen fumando.
6. Porque absorben la mayor parte de la nicotina a través de la mucosa de la boca.
7. Bajo en nicotina tiene menos de 0,8 mg por cigarrillo.  
El bajo en alquitrán tiene menos de 10 mg por cigarrillo.
8. Una sustancia que se produce al metabolizar la nicotina y que se expulsa por la orina. Su concentración en orina es proporcional a la de nicotina en la sangre por lo que se usa para valorar fácilmente la presencia de nicotina.
9. Cualquiera de las citadas en el texto.
10. Consulta el texto.

**Tema 8:**  
**Medio ambiente y salud**



**Unidad Didáctica 24:  
El ambiente físico**

### Objetivos

- Comprender la importancia del ambiente físico para la salud.
- Conocer los diferentes elementos que contribuyen a la contaminación abiótica del ambiente y sus efectos sobre la salud.
- Asumir la necesidad de evitar, en lo posible, la contaminación.
- Conocer los peligros para la salud y la supervivencia de la especie humana derivados de las agresiones graves al medio ambiente.

### Contenidos

- El ambiente físico. Introducción.
- El hombre en la naturaleza.
- Efectos del ambiente físico sobre la salud. La contaminación.
  - Contaminación atmosférica.
  - Contaminación del agua.
  - Contaminación del suelo.
  - Contaminación de los alimentos.
  - Contaminación por radiaciones.
  - Contaminación por el ruido.
- Consecuencias para la salud de las graves alteraciones del medio ambiente.
  - Explosión demográfica o crecimiento excesivo de la población humana.
  - Efecto invernadero.
  - Desertización.
  - Deterioro de la capa de ozono.
  - Destrucción de numerosas especies.

## El ambiente físico. Introducción

El hombre, juntamente con otros seres, vive en la Tierra, ocupando una parte reducida llamada biosfera, que está formada por la porción superficial de su corteza (sólida o líquida) y otra parte gaseosa o atmósfera. En ella encuentra todos los recursos necesarios para su supervivencia y a ella vierte todos los residuos y desechos de su actividad.

Desde su aparición, el hombre se ha servido de su gran capacidad de adaptación para extenderse por *toda la superficie del planeta y, gracias a su posibilidad de modificación del ambiente, ha podido desarrollarse en zonas cuyas condiciones eran muy extremas. Durante mucho tiempo la eliminación de desechos no ha presentado mayores dificultades, dada la pequeñez de los núcleos de población.*

Cuando la población empezó a concentrarse en grandes ciudades (como la antigua Roma y sobre todo en los núcleos de acogida de la emigración interna del campo a zonas urbanas tras la revolución industrial) surgieron problemas de suministro de los elementos necesarios (agua, víveres) y de evacuación de residuos. La técnica del momento pudo resolver el problema mediante importantes obras públicas destinadas al abastecimiento de agua, alcantarillado, distribución de los suministros a mercados y recogida y eliminación de basuras. Todo esto se hizo siguiendo la idea, generalizada hasta hace muy poco tiempo, de que los recursos eran inagotables y de que todo el problema se reducía a buscarlos y explotarlos, y la idea, al mismo tiempo, de que la capacidad del planeta para recibir los desechos tampoco tenía límite. De hecho, se conocía el fenómeno de la depuración natural del agua y de los terrenos. La atmósfera y los mares tienen tales dimensiones que parecían inagotables.

El crecimiento de la población a escala planetaria fue lento hasta finales del S. XVIII, pero, al mejorar los conocimientos sobre prevención y tratamiento de las enfermedades y sobre la explotación de los recursos, el ritmo de aumento se ha acelerado extraordinariamente. El enorme desarrollo de la tecnología ha aumentado la capacidad de producción y consumo pero también la de acumulación de muy diversos tipos de residuos hasta tal punto que pone en peligro la subsistencia.

La situación actual es grave por varias razones.

- Estamos destruyendo especies más deprisa de lo que admite su capacidad de regeneración.
- Estamos utilizando abusivamente recursos no renovables, cuyos límites conocemos.
- El deterioro del medio ambiente está ocasionando problemas de salud porque los residuos han superado la capacidad de depuración natural.

Las primeras voces que se alzaron para alertar a la comunidad internacional de la gravedad de la situación procedían del informe titulado *Los límites del desarrollo*, elaborado por un grupo de científicos que formó el Club de Roma; poco después, el problema se debatió en el curso de la *I Conferencia Internacional sobre el Ambiente*, Estocolmo 1972. Desde entonces la preocupación por el futuro de la humanidad, en peligro por las alteraciones del ambiente producidas por el hombre mismo, se ha planteado en casi todos los organismos internacionales; y lógicamente también los distintos países han estudiado el estado de la cuestión en su ámbito y han empezado a tomar medidas correctoras.

## El hombre en la naturaleza

Todos los seres vivos, incluido el hombre, dependen para vivir, necesariamente, de una intrincada trama de factores ambientales que modifican las relaciones entre las diferentes especies. Se llama ecosistema al conjunto de todos los seres vivos, animales y vegetales, desde los más complejos hasta el más simple virus, y de todos los elementos inertes, que existen en un espacio determinado, entre los que opera un conjunto de relaciones más o menos directas. La Tierra, por tanto, es un ecosistema general. A efectos prácticos, no obstante, se consideran como ecosistemas espacios más reducidos; así, puede hablarse de un bosque o de una laguna como un ecosistema. Dentro de él se pueden distinguir dos partes: los elementos no vivos y el conjunto de las diversas especies que existen en él y que se relacionan entre sí viviendo unas a expensas de otras o aprovechándose de esta convivencia. Se dice que un ecosistema es estable cuando se mantiene en equilibrio dinámico permanente.



### Actividad recomendada 1



Recoge durante 15 días en periódicos o revistas los artículos que veas sobre el deterioro de la naturaleza ocasionado por el ser humano. En el *tablón de intercambio de alumnos* plantea una pregunta o lee previamente las intervenciones de tus compañeros/as sobre aquella noticia que te resulte más interesante.

El hombre gracias a su capacidad intelectual fue en seguida capaz de modificar en su propio beneficio los ecosistemas de que formaba parte.

A lo largo de sus 650.000 años de existencia, la especie humana, en su acción continua sobre la naturaleza, la ha ido modificado cada vez más intensamente. Durante sus épocas de recolector y cazador, era un simple predador que no alteraba el equilibrio de los ecosistemas en que habitaba. La primera revolución cultural del hombre (en el neolítico) se produjo con la introducción de la agricultura y el pastoreo, lo que le convirtió en un perturbador de los ecosistemas, al destruir el equilibrio natural de las especies en beneficio de las que cultivaba y de la suya, que creció extraordinariamente con oscilaciones marcadas por el hambre, los cataclismos y las epidemias. Así viven aún numerosos núcleos de población, de forma adaptada al medio al que deterioran muy ligeramente. Pero con la evolución de la especie, en la mayoría de los casos, el hombre tendió a vivir en grupos mucho mayores, las ciudades, con posibilidades de una mayor división del trabajo y del desarrollo de la cultura.

A partir del renacimiento y tras las dos revoluciones industriales, el hombre ha incrementado las perturbaciones del equilibrio ambiental con el enorme crecimiento demográfico y sobre todo con la acumulación en el ambiente (aire, agua, suelo) de ingentes cantidades de productos que los mecanismos ecológicos de degradación no pueden destruir. En la actualidad, la situación está llegando a ser de peligro para la propia supervivencia si no se toman las medidas oportunas. Así, se ha llegado a decir de este momento histórico (Hamburger), que ésta es la primera vez en la historia de los seres en que una especie debe decidir su propio destino: perecer y convertirse en fósiles o continuar su camino evolutivo cultural.

Como se apuntaba en otro sitio, la salud del hombre se mantiene gracias a un equilibrio dinámico que viene determinado por su potencial genético, por su capacidad de adaptación a determinadas condiciones ambientales y por la naturaleza e intensidad de sus agresiones al ambiente.

Los ecosistemas humanos, es decir, aquellos que han sido modificados por el hombre y en los que vive actualmente, son de dos tipos: 1) los ecosistemas productivos rurales, resultado de la selección de algunas especies vegetales (agricultura) y animales (ganadería), resultado asimismo de la persecución y alejamiento de otras (plantas y animales) y de su destrucción por el uso de herbicidas y pesticidas, y 2) los ecosistemas urbanos, en los que la modificación del ambiente alcanza condiciones extremas.

## Actividad recomendada 2

Observa el paisaje que te rodea en tu población. ¿Qué alteraciones se han producido a causa de la actuación del hombre, tales como desaparición o recuperación de bosques, edificaciones, carreteras, escombreras, cables y postes...? ¿Se ha mantenido la belleza del paisaje natural a pesar de la intervención del ser humano?

Por ejemplo, una zona antes agreste, un trozo de bosque natural, se rotura y se planta de almendros que se desarrollan bien y producen buena cosecha. ¿Qué se ha modificado en su flora y en su fauna?

## Efectos del ambiente físico (elementos no vivos) sobre la salud. La contaminación

A pesar de las grandes modificaciones operadas por el hombre en los ecosistemas de que forma parte, el ambiente físico sigue teniendo influencia importante en él. Todo un conjunto de factores, componentes del ambiente, influyen en las condiciones de vida de la especie humana, tales como la temperatura, la humedad, la radiación solar (luz y calor), el viento, la presión atmosférica y la composición del suelo. La capacidad de adaptación del hombre le ha permitido, mediante modificaciones de su anatomía o fisiología o mediante factores y elementos de su industria (vestido, vivienda) habituarse a grandes variaciones de estos factores, aunque sigue expuesto a ellos. En la UD 4 estudiamos los efectos del clima. Vimos allí que hoy día la acción de los agentes físicos sólo afecta al hombre cuando por la intensidad de estos cataclismos o circunstancias muy especiales en que se encuentra el individuo, no pueden actuar los mecanismos normales de adaptación.

Las condiciones físicas del ambiente también pueden afectar al ser humano en su psiquismo (estado de bienestar y alegría que produce un día luminoso y de temperatura agradable, miedo ante las tormentas) y en lo social (perturbación de la vida social que ocasionan una fuerte nevada o un terremoto, por ejemplo).

No obstante, los verdaderos peligros que el ambiente físico plantea a la salud de la especie humana se derivan de la contaminación y son, lógicamente, consecuencia de su actividad.

## Contaminación atmosférica

Se designa con el nombre de contaminación a la presencia en el medio de sustancias extrañas al mismo o al aumento de la concentración de sus componentes habituales en grado tal que se produzca un perjuicio para la salud, se cree una incomodidad o se alteren los recursos o el patrimonio cultural.

Cuando lo que aparece o aumenta son los elementos vivos, generalmente microorganismos parásitos, se habla de contaminación biótica (de la palabra griega *bíos* que quiere decir vida) y cuando lo hacen las sustancias inanimadas, los olores, las radiaciones o el ruido se denomina contaminación abiótica (formada con el prefijo *a* que significa privación de, es decir sin vida).

La contaminación puede proceder de fuentes naturales. La más intensa de tales formas de contaminación es la que producen las erupciones volcánicas, que arrojan a la atmósfera numerosos gases y humos; las formas más frecuentes de este tipo de contaminación son: a) las nubes de polvo procedente del suelo, ocasionadas por el viento; b) la descomposición de la materia orgánica, tanto vegetal como animal, que elimina gases a la atmósfera y líquidos que pueden contaminar el agua, y c) los incendios forestales.

Las formas más frecuentes de contaminación producida por el hombre son: 1) los vehículos a motor que usan como combustible derivados del petróleo (gasolina, gasoil); 2) la industria, que en la elaboración de muy diferentes productos arroja a la atmósfera, al agua y al suelo numerosos residuos sólidos, líquidos y gaseosos, además de polvo y humos; 3) las centrales productoras de energía procedentes de la combustión de carbón o petróleo, y 4) los sistemas de calefacción que utilizan combustibles, sobre todo carbón.

Vamos a ver a continuación los efectos de esta contaminación en los principales elementos del ambiente (aire, agua, suelo, alimentos). En cada uno de ellos consideraremos los agentes contaminantes, su procedencia, los efectos perniciosos para la salud y los medios para poder eliminarlos.

### Contaminación del aire

El aire que ocupa la atmósfera está formado por una mezcla de gases con una proporción bastante constante de dos gases fundamentales: el nitrógeno, que representa un 78% del aire, y el oxígeno que supone el 20%. La pequeña proporción restante está constituida por unos gases inactivos, llamados *nobles*. Además, el aire contiene, en concentraciones muy diversas, agua en forma de vapor, óxidos de carbono, ozono y otras materias.

Los contaminantes del aire más importantes por su frecuencia y por sus efectos sobre el organismo humano son los siguientes:

**a) Las partículas en suspensión.** Su presencia se debe a las corrientes de aire, que levantan del suelo reducidísimas porciones de sustancias orgánicas e inorgánicas en forma de polvo, y a restos de pavesas originadas en las combustiones (humos). Las más pesadas de estas partículas, (las que pesan más de una centésima de miligramo) tienden a sedimentarse en poco tiempo, mientras que las más livianas permanecen en suspensión mucho más tiempo siendo arrastradas por el aire en su movimiento. Desde el punto de vista de la nocividad para el hombre, son éstas las que revisten más interés porque al respirar el aire que las contiene pueden penetrar en los pulmones y llegar hasta las ramificaciones más finas de los bronquios.

### Actividad recomendada 3

Si hay en tu zona alguna industria que produzca materiales en forma de polvos (una fábrica de cemento, por ejemplo), observa el estado de las plantas que crecen en sus alrededores y sus dificultades para sobrevivir.

Estas partículas abundan en zonas de alta densidad de población como las ciudades y proceden de las calefacciones, sobre todo de las de carbón, y de los vehículos a motor, especialmente de los que queman mal. Si en la zona existen industrias que viertan a la atmósfera humos o polvos, la concentración de estas partículas puede ser muy alta. Su eliminación natural se hace por los vientos y por las corrientes de aire que se forman con los cambios de temperatura (la tierra caliente el aire que se encuentra junto a ella, que sube a las capas superiores donde la temperatura es inferior, y el aire más frío procedente de estas capas se desplaza hacia abajo). Pero hay momentos en que, por circunstancias climatológicas especiales, el aire de las capas altas de la atmósfera está más caliente, aunque sea muy poco, que el de las capas bajas, por lo que no se produce este movimiento ascendente, permanecen entonces los humos muy cerca del nivel del suelo y se concentran cada vez más, hasta que termine el fenómeno, que puede durar horas o días. Ese cambio de la temperatura de las capas altas se denomina *inversión térmica* y puede producir contaminaciones por humos y por gases, a veces gravísimas llegando a causar la muerte y un elevado aumento de enfermedades. La más famosa fue la que se dió en Londres en 1952, cuando, durante la semana que duró el episodio de inversión térmica y fuertes nieblas, aumentaron de forma alarmante las afecciones respiratorias y cardíacas, especialmente entre los niños y los ancianos; en aquellos días hubo alrededor de 4000 muertes más de lo normal.

La importancia de aquella *epidemia* estribó en que hizo que el mundo desarrollado se preocupara por las consecuencias de la contaminación atmosférica e impulsó los estudios sobre esta materia ya iniciados anteriormente por acontecimientos similares.

Todos estos estudios han confirmado que la acción de estas partículas es fundamentalmente irritativa de las vías respiratorias y que esta irritación depende de su tamaño, su composición química, que puede ser muy heterogénea, y de su forma, sobre todo si se trata de fibras como las de amianto, presentes en la atmósfera de las cercanías de algunas industrias. Cuando existen previamente enfermedades respiratorias (asma, enfisema, bronquitis crónica) o cardíacas con dificultades para la ventilación de la sangre y los pulmones, la contaminación por partículas las exacerba y agrava.

Las partículas en suspensión pueden eliminarse mediante la dispersión (altas chimeneas que alejan polvos y humos aprovechando las corrientes de aire), forma aún utilizada, la filtración de polvos y humos antes de su salida al exterior y mediante participación electrostática. Estos métodos pueden reducir el contenido en partículas en un 99%.

**b) Dióxido de azufre.** Es un gas que tiene también su origen en las combustiones sobre todo de carbón de mala calidad con restos de azufre y de fuel-oil. Su producción está íntimamente ligada a la de humos y está aumentando en el mundo, según la OMS, en un 4% anual, aunque varios países desarrollados llevan varios años reduciendo las emisiones de este gas. Esto supone que hay más de 600 millones de habitantes de zonas urbanas que respiran aire con un contenido de dióxido de azufre superior a los límites recomen-

dados y sólo un 30% de la población urbana vive en zonas donde el contenido cumple las recomendaciones hechas por la OMS.

Sus efectos sobre la salud son muy parecidos a los de las partículas en suspensión por ser, como aquéllas, irritante de las vías respiratorias, por lo que ambas se potencian. Como se encuentran casi siempre juntos en los productos de las combustiones, en muchos estudios no se han separado específicamente las consecuencias de la acción de cada uno de ellos. La contaminación por este gas puede reducirse utilizando carbones de mejor calidad, otros combustibles y mediante depuradoras que pueden eliminar hasta un 95% del mismo.

**c) Óxidos de nitrógeno.** Ya hemos visto que el nitrógeno es el gas más abundante en la atmósfera y que por su calidad de gas inerte, es decir, que no tiene una actividad química importante, permite perfectamente la vida en su concentración habitual. Son sus combinaciones químicas con el oxígeno, o sea, sus óxidos, los que tienen influencias negativas sobre el aparato respiratorio, reduciendo la función pulmonar.

Su procedencia natural de la descomposición de la materia orgánica es mayor en zonas rurales, pero donde interviene en la contaminación del aire en forma importante es en las ciudades en las que su origen fundamental son las combustiones. Su acción es irritativa de las vías respiratorias.

Tanto el dióxido de azufre como el de nitrógeno reaccionan con el agua de la atmósfera para formar ácidos (sulfúrico, el primero, y nítrico, el segundo), que son muy corrosivos y son precipitados a la tierra con la lluvia (*lluvias ácidas*), que tienen efectos perjudiciales sobre la vegetación, a veces a muchos kilómetros de la zona de su producción arrastrados por las corrientes del aire. También tienen efecto sobre la piedra de edificios y monumentos que corroen (*mal de la piedra*) y sobre el hierro.

Se pueden eliminar mediante diversos procedimientos, generalmente caros los más eficaces, por lo que se usan sólo en algunos países, aunque hay otros métodos que pueden reducir su concentración hasta el 50%.

**d) Monóxido de carbono.** Se conoce vulgarmente como gas de los braseros por su triste historia como causante de muertes debidas a intoxicaciones por el humo de los braseros de carbón cuando éstos se usaban como medio de calefacción. El carbón, al quemarse se combina con el oxígeno y produce una gran cantidad de dióxido de carbono y cantidades mínimas de monóxido. Pero cuando se quema en un ambiente con poco oxígeno (el aire cerrado por las faldillas de la mesa camilla) puede producir mucha mayor cantidad de éste. Lo mismo ocurre en combustiones incompletas o carbones de mala calidad.

El efecto sobre la salud es una asfixia de los tejidos por falta de oxígeno. El monóxido de carbono (como comentábamos en la UD 12, al hablar de su efecto sobre el feto de la embarazada que fuma) se combina con la hemoglobina para formar un compuesto, la carboxihemoglobina, que no puede transportar oxígeno. De esta manera se reduce el oxígeno que llega a las células. Cuando la reducción es ligera, sus efectos se pueden sentir en el sistema nervioso, como parte del organismo más sensible a la falta de oxígeno, en forma de mareos, lentitud de reacción, dolor de cabeza, entre otros síntomas. Este efecto puede tener consecuencias graves para quienes conducen durante el invierno en coches cerrados donde la atmósfera se carga de CO porque se fuma en él o porque penetran gases del motor que, al no quemar bien, pueden producirlo.

El primer efecto de obnubilación que produce este gas tiene como consecuencia que las personas a las que empieza a afectar no se den cuenta del peligro y no tomen las medidas oportunas.

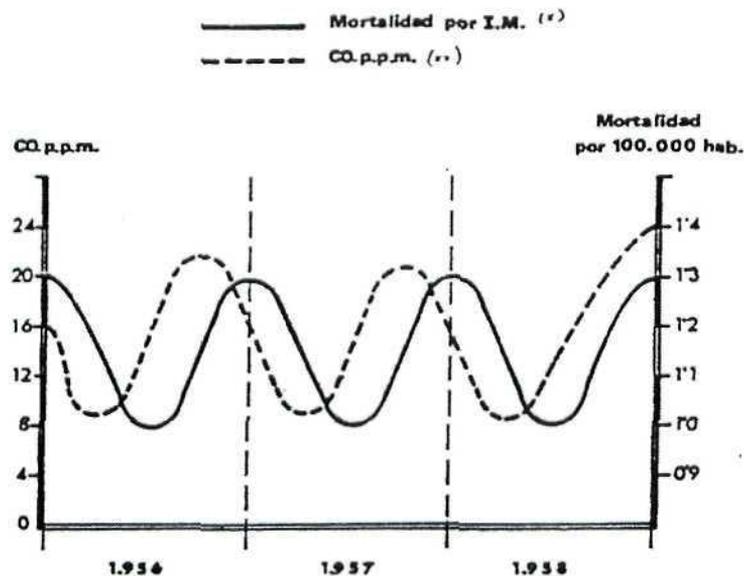
La carboxihemoglobina no desaparece de la sangre hasta que los glóbulos cargados de ella no son sustituidos por otros nuevos, lo que se produce naturalmente ya que la vida media de los glóbulos rojos es de unos 100 días.

#### Actividad recomendada 4



Pregunta a las personas mayores sobre si conocen o han oído hablar de algún caso de muerte por el gas de los braseros. Si te comentan algo interesante coméntalo a la tutoría.

También la falta de oxígeno en el corazón puede aumentar la mortalidad por infarto de miocardio. Un corazón cuyas arterias no le aporten suficiente cantidad de oxígeno por tener su luz reducida por las placas de ateromatosis o trombos acusa cualquier deficiencia de oxígeno debida a otra causa, como la comentada. En el gráfico 24-1 se ve la relación entre mortalidad por infarto y la concentración de este gas en la atmósfera de la ciudad de Los Ángeles durante tres años.



LOS ANGELES (según Hechter y Goldsmith)

(\*) infarto de miocardio  
(\*\*) partes por millón

Gráfico XXIV-1.

**e) Ozono.** El ozono se produce por la acción de la radiación solar sobre las moléculas de oxígeno lo que ocurre con más frecuencia en los días soleados y en las zonas con poca contaminación por otros gases sobre todo óxidos de nitrógeno, pues estos se combinan con aquél. Es pues más abundante en las zonas rurales que en la ciudad, sobre todo en días con inversión térmica (pesados, sin movimiento del aire). Su efecto es irritación de las mucosas (conjuntiva, garganta, vías respiratorias) y cefaleas. Cuando su concentración es alta puede producir lesiones en los bronquios y alterar la función respiratoria. Ocasiona también un aumento de la susceptibilidad a sustancias capaces de producir alergia y su presencia continuada se acompaña de aumento de episodios de exacerbación de las crisis asmáticas y de hospitalización incluso muertes por esta enfermedad.

**f) Plomo.** Su concentración en la atmósfera de las ciudades se debe a su presencia en las gasolinas, que tiende a desaparecer al irse sustituyendo los antiguos vehículos por nuevos que pueden utilizar gasolina sin plomo. Esta sustitución es una medida tomada como consecuencia de las altas concentraciones de este metal que podrían encontrarse en las zonas con mucho tráfico. En el hombre las cantidades del mismo recibidas por la respiración o por otras vías se van acumulando y pueden llegar a ocasionar una intoxicación crónica grave llamada saturnismo. Altas dosis producen hipertensión y alteraciones cerebrales en adultos, déficit de inteligencia en los niños, así como lesiones en los fetos de embarazadas que lo respiran.

**Situaciones especiales.** Un caso especial es la contaminación producida en el ambiente de trabajo cuyas consecuencias entran dentro de lo que se ha estudiado como enfermedades profesionales en la UD 17.

Muy especiales también son las contaminaciones catastróficas, debidas a escapes de gases tóxicos en gran concentración por accidentes. Son tristemente célebres los que tuvieron lugar en Seveso (Italia), donde se dieron bastantes muertes y quedaron afectadas las embarazadas que dieron a luz niños con malformaciones, y en la India, en 1984, Bophal, por un escape de un gas de una planta de fabricación de insecticidas que produjo 1700 muertes.

## Cáncer y contaminación atmosférica

Se han hecho numerosos estudios en muchos países tratando de encontrar la relación entre el cáncer, especialmente el de pulmón, con el hecho de habitar en zonas con atmósfera muy contaminada. Desde que se puso de manifiesto la relación entre el cáncer de pulmón y el hábito de fumar, se pensó que también podría darse con la contaminación atmosférica ya que estaba causada por productos que también se encontraban en el humo del cigarrillo. Tratando de buscar personas más expuestas a la contaminación los estudios se han realizado en profesiones específicas, tales como conductores de trenes, camiones, autobuses urbanos, guardias de circulación, personal que trabaja en garajes, etcétera.

Aunque algunos estudios han encontrado algunas diferencias que podrían indicar una mayor frecuencia de cáncer de pulmón en personal de ferrocarriles que conducía trenes con máquinas diesel en Estados Unidos y de cáncer de vejiga en personas que han trabajado más de 20 años como camioneros, no puede decirse hoy que haya una relación demostrada entre la contaminación atmosférica de las ciudades y algún tipo de cáncer.

## Actividad recomendada 5

En invierno es frecuente que en la prensa y la televisión, al dar las noticias referentes al tiempo en las grandes ciudades, se haga alusión a estos períodos de alta contaminación y de inversión térmica. En los medios de comunicación locales y regionales se dan cada día datos sobre el estado de la contaminación atmosférica: observa los datos que se suministran si puedes.

### Formas de prevenir la contaminación atmosférica

La extensión y complejidad del problema exige un importante esfuerzo comunitario tanto de los poderes públicos como de la industria y los ciudadanos, ayudado necesariamente por la legislación y la investigación.

En este sentido, se ha hecho necesario crear sistemas de vigilancia de la contaminación del aire con la Red Nacional de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica que controla continuamente la presencia de sustancias indicadoras de contaminación y las relaciona con otros factores ambientales, especialmente los meteorológicos, para prever momentos críticos y tomar medidas correctoras como suspender el encendido de calefacciones en días determinados.

El establecimiento de normas legales respecto a las fuentes de contaminación así como la obligatoriedad de instalar sistemas que la eviten en industrias, vehículos y calefacciones. En España la Ley de Protección del Ambiente Atmosférico de 1972 ha sido complementada por numerosos decretos que la han ido ampliando y adaptando a las normas establecidas por la Comunidad Económica Europea.

## Contaminación del agua

El agua es indispensable para la vida. Constituye la mayor parte del peso de nuestro cuerpo (alrededor de un 75% según la edad). Sólo para mantener su vida el hombre necesita 2 litros diarios. Su capacidad de disolver muchas sustancias y de mantener en suspensión muchas otras hace que sea fácil que lleguen a través de ella numerosos productos bien sea al ingerirla o al usarla para otras necesidades como las relacionadas con la higiene.

El agua se ha convertido en un bien escaso por dos razones fundamentales. En primer lugar, por el crecimiento acelerado de la población humana y, en segundo, por su utilización masiva en la industria. En algunas zonas del mundo su escasez es dramática y las grandes sequías van acompañadas necesariamente de numerosas muertes de animales, plantas y personas (sobre todo niños y ancianos). Pero incluso en países de la zona templada, como el nuestro, estamos atravesando un período de sequía importante que nos exige ser muy cuidadosos en el uso del agua. La enorme concentración de la población en las ciudades plantea graves problemas de abastecimiento en los nuevos barrios creados muy rápidamente.

En la contaminación del agua intervienen las industrias, que vierten en ella productos tóxicos, la agricultura, por utilización abusiva de abonos nitrogenados, y el uso doméstico. Los principales contaminantes

son metales pesados (plomo, arsénico), detergentes, insecticidas y herbicidas, compuestos orgánicos sintéticos y sales minerales. Más de 300 productos químicos orgánicos se han identificado como contaminantes del agua en zonas industriales. Los efectos son graves sobre la vida (vegetal y animal) de la corriente acuática donde se vierten y se derivan de la enorme concentración de productos que anulan los efectos de la dilución e imposibilitan la depuración natural. La eliminación de antibióticos y desinfectantes en las aguas residuales de los hospitales tienen también efectos nocivos muy marcados sobre la vida de las aguas en que se vierten.

### **Actividad recomendada 6**

Si en tu localidad, como es frecuente, vierten las alcantarillas en un río cercano, visita esa zona y comprueba las alteraciones de color, transparencia, olor y presencia de materias de desecho, que este vertido ocasiona.

Las aguas en que la contaminación es más grave son las superficiales, especialmente las de los ríos y las zonas costeras de los mares porque reciben las aguas residuales de los núcleos de población y de las industrias. También la minería es una fuente importante de contaminación del agua.

La contaminación abiótica puede ser de naturaleza física como la producida por el calor procedente de industrias que la utilizan para refrigeración y que luego la vierten a temperaturas elevadas. Al diluirse en la masa de agua que la recibe puede elevar en unos grados la temperatura de una amplia zona lo que produce la muerte de algunas especies y la proliferación de otras extrañas y nocivas para el ecosistema. También puede producirse contaminación física por radiaciones ionizantes (minería de uranio, vertidos de centrales nucleares y utilización de isótopos radiactivos en hospitales) si hay algún fallo en sus sistemas de control.

Pero la mayoría de los problemas se derivan del vertido en el agua de productos químicos. Algunos simplemente producen turbidez del agua pero si ésta es intensa puede dificultar el paso de la luz y en consecuencia el desarrollo de los seres vivos que habitan en la profundidad. Muchas sustancias son biodegradables, es decir, pueden ser utilizadas por microorganismos o animales inferiores para su alimentación, lo que tiene como consecuencia su eliminación y la limpieza del agua. Pero también es frecuente que un exceso de vertido lleve a un desarrollo excesivo de determinadas especies (eutrofización) de consecuencias negativas.

Finalmente, existen otras sustancias no biodegradables que persistirán por mucho tiempo y presentarán los problemas derivados de sus efectos sobre la vida vegetal y animal incluida la humana.

Los efectos sobre la salud derivados de este tipo de contaminación dependen del tipo de contaminación. Muchas son tóxicas (pesticidas, metales pesados, entre otras) y algunas pueden ser cancerígenas, por lo que las medidas preventivas han de ser globales y dirigirse a dos puntos específicos: la fuente de contaminación y el abastecimiento humano.

Respecto a la fuente de contaminación es importante que se controlen todos los vertidos industriales de tal modo que cuando lleguen a la corriente de agua se hayan eliminado los productos específicos que resul-

ten de dicha industria, ya sea química, agropecuaria, nuclear o de otro tipo, y lo mismo cabe decir para los vertidos de los núcleos de población, bien se haga a ríos o al mar.

### Actividad recomendada 7

Si en tu zona existe alguna industria agropecuaria (sobre todo criaderos de cerdos y pollos), visítala y comprueba la forma en que se hace el vertido de residuos (agua y sólidos) y en qué medida es contaminante de las aguas próximas.

Es importante también la educación ciudadana, en el sentido de usar preferentemente productos biodegradables y no arrojar al agua (alcantarillas) productos como medicamentos o tóxicos. La eliminación en el agua de productos químicos acarrea mayores problemas para el hombre por la posibilidad de *concentración de un producto a través de una cadena trófica*. Un ejemplo típico lo constituye el suceso de Minamata (Japón), donde hubo una grave intoxicación por ingestión de pescado crudo, y pudo demostrarse que procedía de la concentración en los animales ingeridos de metilmercurio que una fábrica situada a varios kilómetros de distancia arrojaba al mar. El producto que vertía la fábrica contaminaba a los microorganismos del plancton que ingerían otros animales mayores que a su vez eran consumidos por los peces grandes, que constituían la alimentación del hombre. De este modo, se iba acumulando el metilmercurio de tal forma que la cantidad que recibía el hombre era importante, sobre todo al ser el pescado un alimento fundamental de su alimentación, como ocurre en las zonas costeras.

**Mareas negras.** Una contaminación del agua muy grave, lamentablemente frecuente en nuestros días es la derivada del petróleo, que está degradando peligrosamente el mar y, en consecuencia, la fauna y flora que contiene.

La contaminación más llamativa se produce cuando naufragan petroleros, como el *Mar Egeo* que se hundió en las costas gallegas. Generalmente el naufragio va acompañado de rotura del casco y de los depósitos, con salida al mar de grandes cantidades de petróleo que quedan en la superficie y que suelen incendiarse, a veces también hay explosiones en el barco. Los efectos son muy graves tanto en la fauna y flora marinas (por falta de luz en el fondo, por contaminación de peces y de aves acuáticas) como de las zonas costeras, en las que se verán afectadas las especies que viven en ellas (mariscos, peces, aves, nutrias). Cuando hay incendios, también se ven afectadas las zonas de tierra adentro a las que lleguen los humos y gases del aire, siendo víctimas asimismo los mamíferos y los seres humanos.

Pero un naufragio es un acontecimiento llamativo y singular que puede ser controlado por los muy diversos procedimientos con que hoy se cuenta para descontaminar las aguas y destruir o recoger el petróleo.

Una contaminación más grave a la larga es la que producen las limpiezas rutinarias de los tanques de los buques y la actividad de las refinerías. Es ésta una muy grave ocasión de vertido de petróleo al mar, continua e incontrolada, calculada en unos dos o tres millones de toneladas.

Nuestras aguas están especialmente amenazadas porque España está en la ruta de los petroleros. Sólo por el Estrecho de Gibraltar pasan cada año unos 12.000 barcos con una media de 100.000 toneladas de crudo.

## **Contaminación del suelo**

La ocasionan los fertilizantes y otros productos químicos usados en la agricultura, por los que pueden pasar a los alimentos metales pesados y otras sustancias existentes en la atmósfera que arrastra la lluvia o los desechos de la industria que llegan al suelo directamente o a través del agua. Los tóxicos más frecuentes a nivel industrial y que pueden pasar al ambiente con sus efectos se relacionan más adelante.

Dado el enorme desarrollo de la industria química, hay hoy en el mundo unos 4 millones de productos y cada año se añaden unos mil más, según un estudio del Instituto de Edafología y Biología Vegetal del CSIC de 1988.

Por lo que se refiere a la contaminación del suelo, la debida a pesticidas es especialmente importante por su enorme uso en la agricultura. En España se gastan unos 50.000 millones de pesetas al año en productos fitosanitarios y plaguicidas, especialmente en los cultivos muy tempranos.

### **Actividad recomendada 8**

Recoge etiquetas de productos que se utilizan como abonos e insecticidas y busca en ellas las indicaciones de toxicidad y las precauciones necesarias para su uso. si tienes ocasión de ver como se usan de hecho, comprueba si de verdad se toman esas precauciones.

Según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), en el mundo mueren al año unas 10.000 personas por intoxicación por estos productos, generalmente agricultores por exposición ocupacional.

Algunos de estos productos como los organoclorados, entre los que el DDT es el más importante, se han limitado considerablemente e incluso se ha prohibido su uso en muchas ocasiones debido fundamentalmente a su capacidad de almacenarse en el tejido adiposo de animales y personas.

La intoxicación aguda más frecuente hoy es la que pueden llegar a producir los organofosforados. En un estudio de las urgencias hospitalarias atendidas en Almería, el 92% se debía a ellos, un 4% a sulfatos y un 1,6% a azufre.

No se puede dejar de mencionar la contaminación del suelo por plásticos, botellas, latas, restos metálicos, etcétera, que ocasiona un deterioro estético perdurable, pues estos elementos son muy difíciles de destruir.

## EFECTOS NOCIVOS DE LOS METALES QUE PUEDEN ENCONTRARSE EN EL AMBIENTE

Metal	Fuente	Vía de entrada	Afecciones principales
Plomo	Pinturas vidriado	Respiratoria	Intoxicación saturnina Cólicos
	gases de	Digestiva automóviles	Trastornos nerviosos
	Pesticidas		Enfermedad del riñón Abortos
Mercurio	Fabricación de pilas		
	Fabricación termómetros	Respiratoria	Intoxicación por vapores
	Insecticidas	Digestiva	Malestar Inapetencia Temblor Alteraciones nerviosas graves Parálisis cerebral Ceguera
Berilio	Tubos fluorescentes	Respiratorio	Afecciones de de la piel y mucosas
	Reactores nucleares	Cutánea	Irritación de las vías respiratorias
	Electrónica	Digestiva	Cáncer
Cadmio	Acumuladores	Cutánea	Irritación cutánea y respiratoria
	Lámparas fluorescentes Fungicidas Neumáticos	Respiratoria	Ecceemas, úlceras Bronquitis Cáncer de pulmón

## Contaminación de los alimentos

La contaminación de los alimentos por productos químicos ha aumentado extraordinariamente en los últimos años, especialmente por la implantación de la llamada agricultura químicoindustrial, que ha incrementado enormemente la producción agrícola por unidad de superficie, pero que ha introducido muchos productos químicos extraños (abonos y pesticidas) cuyos efectos a largo plazo aún se desconocen, aunque que se temen por algunos ejemplos en que su toxicidad ha sido demostrada.

Otro aspecto es la utilización de aditivos, sustancias químicas extrañas al alimento, que no aumentan su valor nutritivo pero que mejoran su aspecto o características (ablandadores, por ejemplo) o facilitan su conservación. Todos los aditivos que pueden usarse en España están incluidos en una lista aprobada por el Ministerio de Sanidad y Consumo y no pueden emplearse otros. Los alimentos también pueden contaminarse con productos radiactivos procedentes sobre todo de desperdicios de las industrias que utilizan tales productos.

El control que se hace sobre los alimentos es muy riguroso. Por eso en la mayoría de las ocasiones los problemas que se presentan en gran escala se derivan de acciones de tipo fraudulento, que utilizan productos cuya nocividad desconocen sus usuarios pero que no están autorizados para el consumo humano. Tal fue el caso de la intoxicación masiva derivada del uso de aceite de colza desnaturalizado y destinado a la industria, que unos desaprensivos mezclaron con aceite comestible. Otro fraude importante reciente ha sido el del uso de productos para engorde del ganado, prohibidos en nuestro país aunque autorizados en otros, que ocasionó algunas intoxicaciones humanas leves por ingerir hígado de animales tratados con aquéllos. Su descubrimiento permitió desarticular una compleja red de fabricación y distribución de estos productos.

## Contaminación por radiaciones

Ya vimos en la UD 5 los efectos que las radiaciones de origen natural, fundamentalmente las ultravioletas procedentes del sol producen en la piel. Pero la contaminación por radiaciones, que es la causa principal de contaminación, está relacionada con actividades humanas sobre todo a raíz del descubrimiento de los minerales radiactivos y de las sucesivas investigaciones que han hecho posible su utilización en medicina y la producción de energía nuclear.

La relación de la radiactividad con el cáncer se manifestó en su propia descubridora, Marie Curie, que murió a causa de esta enfermedad. También se comprobó la debida a los rayos X, a los diez años de su descubrimiento. Muchas personas sobre todo médicos que los manipularon sin la debida protección en los primeros años de su aplicación sufrieron graves alteraciones en su sangre, su función reproductiva y su piel. Pero fue tras las terribles experiencias de Hiroshima y Nagasaki cuando se conocieron realmente las consecuencias de las radiaciones procedentes de la energía nuclear.

En abril de 1986, la catástrofe que tuvo lugar en la central nuclear de Chernobil ocasionó defunciones en el acto e irradiaciones graves en la población, que han ocasionado una gran cantidad de muertes. A pesar de haber sido evacuadas 116.000 personas de una zona de 30 kilómetros a la redonda de la central, muchas de tales personas han presentado lesiones de sistema nervioso, en el intestino, en la médula

ósea y trastornos tiroideos. Ha transcurrido poco tiempo y todavía es pronto para poder conocer su influencia en la aparición de cánceres. No han aumentado las anomalías en los nacidos de embarazadas irradiadas. Se destruyeron bosques en un área de 400 hectáreas y se han observado malformaciones en roedores y batracios de la zona intensamente irradiada.

El efecto fundamental de la radiación es la detención de la multiplicación celular, lo que ocasiona que no puedan renovarse los tejidos. Las células más afectadas son las que se renuevan más rápidamente como las de la médula ósea que produce los glóbulos de la sangre, las de los ganglios linfáticos, las células intestinales y las que forman los espermatozoides. También la ovulación de la mujer queda afectada a partir de dosis medias de radiación. Por eso se evita hacer radiografías a las embarazadas.

El control de las **radiaciones** se trata específicamente en todos los casos en que existe riesgo. Un caso muy concreto es el de las centrales de energía nuclear. Las exigencias de emplazamiento y construcción y la previsión de posibles accidentes y de sus consecuencias son objeto de una legislación muy rigurosa. Asimismo ocurre con el tratamiento de los residuos radiactivos, aunque en este sentido existen aún fuertes controversias internacionales. En España es la Junta de Energía Nuclear la que se ocupa de todo lo relacionado con estos problemas.

Otra contingencia preventiva de importancia la constituyen las normas de reconocimiento periódico de los trabajadores sometidos al riesgo de radiaciones ionizantes, tanto en lo que respecta a las condiciones de ingreso de las personas contaminadas, como a las de exploraciones sucesivas y al estudio de las lecturas de los dosímetros de radiación obligatorio en estos trabajadores.

Pero las centrales atómicas no son el único caso de posible exposición a radiaciones. Los trabajos de extracción de cuerpos radiactivos a partir de minerales, la fabricación de sustancias radiactivas derivadas, la fabricación de aparatos de radiología y radioterapia, la utilización de los mismos en la medicina clínica o en la investigación, constituyen ejemplos de ambientes donde es preciso prevenir el riesgo derivado del uso de radiaciones, tanto en lo que respecta al aislamiento adecuado de las fuentes de emisión como a la protección y vigilancia médica de los trabajadores.

## Actividad recomendada 9



En esta unidad te proponemos un debate sobre el aumento de las necesidades de energía eléctrica y la disminución de recursos petrolíferos que nos lleva a buscar energías alternativas como la nuclear, la solar, la eólica..., ¿qué opinas de la energía nuclear?, ¿sería posible en España sustituir la energía nuclear por la energía solar o eólica?, ¿qué otro modo de obtener energía conoces?, ¿utilizamos realmente cada vez más electricidad?, ¿cómo podemos intentar ahorrar energía?

## Contaminación por el ruido

También en la UD 5 estudiamos los efectos nocivos del ruido en la función auditiva y en el organismo en general, y en la UD 17, su contribución a la producción de fatiga nerviosa y estrés.

La prevención de la contaminación por el ruido no se ha llevado a la práctica; sólo en ambientes laborales con problemas de ruido se han tomado las medidas preventivas adecuadas. La contaminación ambiental no ha sido objeto de regulaciones específicas ni es, en general, una contaminación que movilice a la opinión en nuestro país, en el que se dan condiciones especialmente nocivas, tales como el uso de la pólvora en los festejos populares, la costumbre de oír la música y los aparatos receptores de los medios de comunicación con una intensidad de sonido exagerada, la afición al ruido de los jueguistas, la costumbre de vivir con las ventanas abiertas impuesta por el calor del verano con la consiguiente exposición al ruido de la calle y de los vecinos...

Debe haber una legislación sobre límites máximos para locales de vivienda, de reunión y de trabajo; debe haber instrumentos de hacerla ejecutiva y debe respetarse.

Los límites máximos para trabajos que exigen gran concentración se encuentran entre 25 y 30 decibelios, lo que corresponde al ruido del tráfico en las calles de las afueras de una ciudad o un pueblo; para trabajos de menor concentración, los límites oscilarán entre 50 y 60 decibelios, que corresponden al teclear de una máquina de escribir; para otros trabajos, entre 50 y 70 decibelios (en una calle de tráfico intenso hay 70 decibelios), finalmente, en trabajos ruidosos, no deben excederse los 90 decibelios, que corresponden al ruido de un claxon. El trabajo mental necesita menos de 50 decibelios. En las escuelas no deben sobrepasarse los 40 decibelios; en las bibliotecas, los 30 decibelios, y en los dormitorios los 20 decibelios.

Las medidas contra el ruido son especialmente importantes en las proximidades de los aeropuertos, donde la intensidad del mismo puede ser muy elevada, y en locales cerrados (las discotecas, por ejemplo, ofrecen niveles de ruido por encima de los 90 decibelios, lo que es especialmente peligroso para las personas que trabajan en ellas).

Las medidas pueden aplicarse a las fuentes del ruido, haciendo máquinas menos ruidosas y manteniéndolas en buenas condiciones, o al aislamiento de las mismas o de la persona que trabaja con ellas, mediante la utilización de cascos o auriculares, por ejemplo. El empleo de materiales de construcción que absorban el ruido es muy necesario tanto en lugares de trabajo como de reunión, en las cafeterías o en lugares de juego, por ejemplo.

Pero sólo la educación de la población hará posible que se reduzcan las frecuentes agresiones acústicas (motos sin tubo de escape por el día y la noche, altavoces en fiestas y verbenas hasta la madrugada, etcétera). El respeto por el descanso de los demás (trabajadores, ancianos, niños y enfermos) debe moderar los deseos de divertirse haciendo ruido.

## **Consecuencias para la salud de las graves alteraciones del medio ambiente**

Como decíamos en la primera parte de esta unidad el hombre ha ido modificando cada vez más los ecosistemas en que ha vivido, a medida que aumentaban sus posibilidades de hacerlo por el desarrollo de su organización social y su tecnología.

En el momento actual de su historia, el hombre se encuentra con graves problemas derivados del desmesurado desarrollo tecnológico a que ha llegado la humanidad. Se trata de una carrera cuyo ritmo, cada

vez más acelerado, habrá de atemperar si no quiere ver envuelto al planeta y, por ende, a la especie, en dificultades muy graves, en muy poco tiempo. Algunas de las cuales han empezado ya a manifestarse como agresiones al medio ambiente. Hemos hablado de los problemas que plantea la contaminación, muy dramática en casos de accidentes, como escapes de productos químicos en centrales nucleares o las mareas negras, y menos dramática, aunque más grave, como la que constantemente se produce con los vertidos y demás.

Consideramos ahora algunas de las razones por las que se pueden calificar de muy pesimistas las perspectivas del desarrollo del hombre, si continua su ritmo actual, por las agresiones graves al medio ambiente que ese tipo de desarrollo implica.

## Explosión demográfica o crecimiento excesivo de la población humana

Aunque las cifras referidas a épocas remotas no sean lógicamente más que estimativas, se acepta que el ritmo de crecimiento de la población mundial desde los probables cinco millones del año 10.000 a de J. C. hasta los 2.600 millones actuales haya seguido una progresión como la que se cita a continuación.

4.000 años a de J. C.	86 millones
3.000 " "	150
Año "O" de nuestra era	250
1.650	400
1.850	500
1.900	600
1.950	800
1.960	1.100
1.975	1.600
1.990	2.400
2.000	2.900
2.025	5.000

Este aumento se daría preferentemente en los países subdesarrollados donde las tasas de crecimiento son muy superiores a las de los desarrollados, en la mayoría de los cuales se han establecido mecanismos de control de la natalidad. Así, la población de África, que en la actualidad es de 500 millones, podría triplicarse en 100 años, a menos que se tomaran medidas para reducir el crecimiento o no se pudiera detener la actual progresión del SIDA, las guerras, la sequía y el hambre en ella. También en América Latina la progresión de la población es enorme y está planteando serios problemas.

Pero donde el incremento de la población es más dramático es en los núcleos urbanos. El desarrollo iniciado en algunos países europeos con las revoluciones industriales se ha extendido progresivamente a todos los países del mundo y ha tenido como consecuencia la aglomeración de la población rural alrededor de las ciudades en busca de oportunidades de trabajo, de formación y de entretenimiento y como salida de zonas rurales deprimidas.

El resultado ha sido un crecimiento desmesurado de las ciudades, especialmente en el tercer mundo. Así, la población urbana en estos países ha pasado de 701 millones en 1950 a 1883 millones en 1985. El número de ciudades del tercer mundo con más de 5 millones de habitantes era de 11 en 1970, y se espera que esta cifra sea de 335 en el año 2.000 (OMS 1990).

Estas migraciones del campo a la ciudad tienen diferentes consecuencias en los países según su grado de desarrollo. Así, en los económicamente desarrollados, se produce un aumento del consumo que implica la necesidad de mayor aporte de suministros y renovación de las infraestructuras, una mayor contaminación, en muchas ocasiones un deterioro del centro de las ciudades y aumento de tensiones sociales.

Pero es en los países en desarrollo en los que estos efectos son más negativos y han dado lugar a situaciones de extrema pobreza en suburbios y barrios de chabolas hacinados, levantados en zonas sin infraestructuras de saneamiento, en ocasiones no urbanizables y, por tanto, con gravísimos problemas de contaminación biológica, problemas de tráfico, delincuencia, inseguridad e inestabilidad social.

El crecimiento de la población mundial aumenta lógicamente la demanda y la producción de bienes y servicios y la eliminación de residuos. Esa demanda implica un mayor consumo de recursos, muchos de los cuales no son renovables, mientras que la eliminación de residuos contribuye a la contaminación del ambiente.



*Gráfico XXIV-2.*

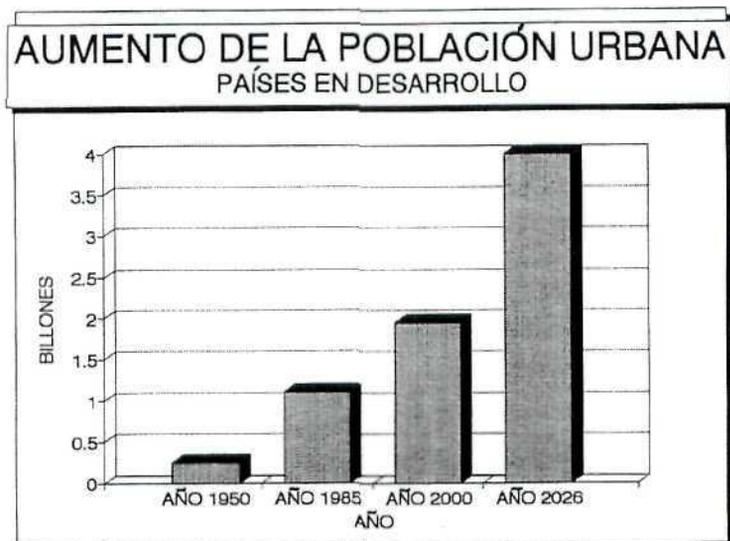


Gráfico XXIV-3.



Gráfico XXIV-4.

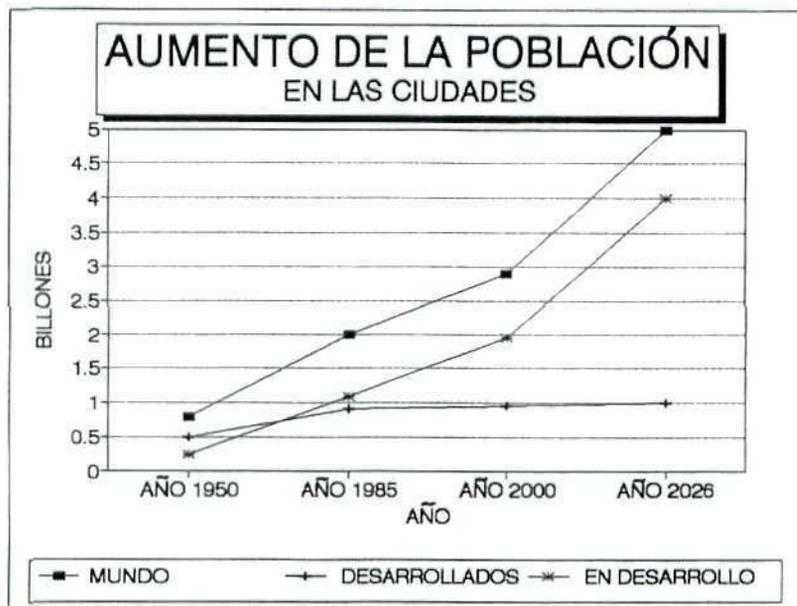


Gráfico XXIV-5.

Aunque la población del mundo en desarrollo crece mucho más deprisa que la de los países ricos, son éstos los que producen mayor deterioro ambiental. Los países ricos son los que más consumen; constituyen el 15% de la población del planeta y disponen del 75% de producto mundial. También son los que más contaminan; producen el 77% de los desechos industriales peligrosos y el 80% del dióxido de carbono y otros gases contaminantes. El dilema que se plantea hoy en el mundo es grave. Los países en desarrollo están siendo presionados para que conserven sus masas forestales como importante recurso biológico mantenedor del clima mundial y regenerador de la atmósfera contaminada por los otros, cuando tales bosques representan para algunos países la única fuente de riqueza, a la que tienen que recurrir no sólo para sobrevivir y pagar la fuerte deuda externa contraída con los países ricos, sino para alcanzar el grado de desarrollo económico al que consideran que tienen derecho.

### Actividad recomendada 10



En la actualidad, el principal riesgo para el equilibrio ecológico es el extraordinario aumento de población en la tierra así como el desequilibrio demográfico y de recursos que existe entre los países desarrollados y los del tercer mundo.

Pon en el Tablón de preguntas y respuestas las posibles soluciones que podría tener este grave problema y tu opinión al respecto.

## Efecto invernadero

Todos sabemos lo que ocurre en un invernadero: los rayos del sol penetran dentro del ámbito acristalado, iluminan y calientan los objetos y se reflejan sobre ellos, pero los rayos térmicos no pueden salir al exterior a través del cristal por lo que quedan atrapados. La temperatura en el interior aumenta y favorece el crecimiento de las plantas que no se hubieran desarrollado igual a la temperatura exterior.

Algo así está pasando en nuestra atmósfera por aumento del contenido en ella del dióxido de carbono. Este gas retiene la radiación de infrarrojos que se realiza durante la noche como lo hace el cristal del invernadero y mantiene más elevada la temperatura de la atmósfera y ésta a su vez aumenta la de la superficie de la tierra. Se ha comprobado que esta temperatura ha sufrido un incremento de medio grado en los últimos cien años. Si la concentración de dióxido de carbono se mantuviera en su valor actual crecería la temperatura en 0,3 grados cada 10 años, o sea, que el año 2025 habría aumentado 1 grado (más de lo que lo ha hecho en los últimos 10.000 años). Esto supondría modificaciones importantes del medio ambiente entre las más importantes previstas serían:

- Aumento del deshielo de los casquetes polares y consiguiente elevación del nivel del agua del mar, con lo que muchas ciudades tan populosas como Calcuta, Bangkok, Karachi o Shanghai quedarían bajo el agua. El mar penetraría por los ríos provocando inundaciones y dificultando su desagüe.
- Alteraciones del régimen de lluvias con notables cambios en la distribución actual de las zonas húmedas y secas y, en consecuencia, del clima.
- Desplazamiento hacia el Norte de las zonas boscosas templadas.
- Extensión de las enfermedades transmisibles de los países cálidos a zonas donde ahora el clima no permite el desarrollo de los agentes vectores.

Bangladesh sufre inundaciones periódicas de los grandes ríos que la bañan. La de 1988 mató a 1500 personas, produjo innumerables heridos, dejó sin hogar a muchos miles de sus habitantes y destruyó el cincuenta por ciento de las camas hospitalarias.

Estos son efectos que dentro de los conocimientos actuales prevén los científicos, lo que no quiere decir que hayan de ocurrir necesariamente. No obstante, tomar las medidas correspondientes para evitarlo y esperar a ver lo que ocurre sería retrasar la solución para demasiado tarde.

Lo cierto es que la cantidad de  $\text{CO}_2$  en la atmósfera procedente de combustiones aumentó extraordinariamente desde 1950, año en que se calcularon 164.000 millones de toneladas vertidas al ambiente atmosférico, para pasar a 506.000 millones en 1977 y 565.000 millones en 1987. A estas cantidades habría que añadir el  $\text{CO}_2$  producido por la respiración de la población humana y de los animales.

El  $\text{CO}_2$  es utilizado por los vegetales para su función clorofílica. Especialmente las masas forestales constituyen verdaderos *pulmones* del planeta. Pero por desgracia otro de los graves ataques al medio ambiente es la deforestación tan intensa que se está produciendo sobre todo en las selvas vírgenes de Sudamérica. También los incendios forestales aumentan la deforestación y la producción de  $\text{CO}_2$ .

Los océanos han sido considerados *sumideros de  $\text{CO}_2$*  por la capacidad de utilización del mismo que tiene el plancton y absorción por las arcillas de los fondos marinos, pero incluso esta acción está siendo perturbada por la presencia en la superficie de productos químicos, especialmente el petróleo.

Son por tanto dos factores importantes a considerar en la prevención de este fenómeno: en primer lugar, la reducción de la producción de dióxido de carbono, sustituyendo los mecanismos de producción de energía actuales por otros como la energía nuclear, la que puedan producir los vientos, la de las mareas o la solar, que no producen CO<sub>2</sub> y, en segundo lugar, deteniendo la deforestación y recuperando mediante plantaciones las masas arbóreas perdidas aunque esta recuperación sea muy lenta.

## Desertización

Muy ligada a la pérdida de bosques por talas e incendios, se está dando una desertización de grandes extensiones que antes tenían una cubierta vegetal, en rápida disminución en la actualidad. A ello contribuyen muchos factores como las prácticas agrícolas abusivas, el excesivo pastoreo, la implantación de especies, como los eucaliptos, que lesionan el terreno, la erosión, los efectos sobre la vegetación y sobre el suelo de las lluvias ácidas por presencia de óxidos de azufre y de nitrógeno como comentamos al hablar de contaminación atmosférica.

La desertización contribuye al aumento de la sequía dándose así un círculo vicioso: falta de masa vegetal - reducción de lluvias - sequía - falta de riego - imposibilidad de crecimiento de vegetales. La repercusión sobre la alimentación y la vida humana es fácilmente comprensible.

## Deterioro de la capa de ozono

El ozono se encuentra naturalmente en la atmósfera con una concentración mayor en una altura de 10 a 35 kilómetros sobre la superficie de la tierra formando una capa que sirve para filtrar las radiaciones ultravioletas procedentes del sol. En 1979 se dio al mundo la voz de alarma porque se observó una disminución del espesor de aquella capa en la zona del polo sur, formando una especie de *agujero*. Desde entonces se multiplicaron las observaciones que han constatado una reducción progresiva de esta capa, que también se ha observado en el hemisferio norte sobre las zonas templadas (Estados Unidos, Canadá, Europa, China).

¿Qué supone esta disminución de la acción de filtro que opera esta capa de ozono? Recordemos los efectos de las radiaciones UV del sol que veíamos en la UD 4: cáncer de piel y otras lesiones cutáneas, cataratas y debilitamiento del sistema inmunitario, como los más importantes en la especie humana. Sobre la vegetación, una disminución de muchas especies, ya que se considera que un 70% de los vegetales actuales es sensible a la radiación UV. Cálculos aproximados consideran que la reducción de un 10% de la capa de ozono representaría un aumento del 20% de la radiación UV y una elevación del 30 al 50% de los cánceres de piel.

¿Cuáles son las causas de esta pérdida del ozono de las capas altas de la atmósfera? Una serie de productos químicos especialmente el grupo de los compuestos clorofluorocarbonados (CFC) que se utilizan en distintos procesos como la refrigeración (neveras, aparatos ambientadores, aire acondicionado de automóviles) fabricación de aerosoles, limpieza de componentes electrónicos, producción de plásticos y espumas contra incendios, son los causantes de la misma.

La reducción de esta capa también podría producir un descenso de la temperatura en las capas altas de la atmósfera que, unida al aumento del calor en la superficie debida al efecto invernadero, podría producir cambios climáticos importantes.

Es, pues, éste un problema de importancia mundial que ha movilizadado a muchos países; en una reunión internacional celebrada en Montreal (Canadá) en 1987 se acordó llevar a cabo un esfuerzo para conseguir una reducción drástica de los CFC al 50% antes de 1999. Por su parte, la CEE se ha fijado como meta eliminarlos para el año 2000.

Debemos recordar que hemos hablado del ozono como contaminante de las capas bajas de la atmósfera y de sus efectos nocivos sobre el organismo. Se trata del mismo gas pero la situación es diferente. El aumento de su concentración, aunque no sea muy intenso, en el nivel de superficie, que es el que provoca los daños en determinados períodos, no puede contrarrestar las pérdidas masivas de las capas altas. Es decir, el ozono en la superficie de la tierra es un elemento irritativo del aparato respiratorio y, como tal, nocivo para el hombre. Pero la capa de ozono que se encuentra a varios kilómetros por encima de nosotros nos defiende de las radiaciones UV del sol.

## **Destrucción de numerosas especies**

La explotación de numerosos lugares por el hombre, para convertirlos en tierras cultivables, construcción de ciudades, carreteras, aeropuertos, complejos industriales, etcétera, ha hecho que los animales y plantas que vivían allí hayan tenido que replegarse a zonas en donde su vida pueda aún mantenerse, pero estas zonas cada vez son más reducidas. Debido a esto, por una parte, y, por otra, a su aniquilación en la caza, por ser valiosa su carne, su piel o cualquier otro de sus órganos, están desapareciendo muchas especies. Numerosas llamadas de atención han puesto en evidencia el deterioro que para la vida en la tierra supone la pérdida de la diversidad genética causada por esta destrucción, especialmente importante en las selvas donde mayor riqueza de especies existe. El mantenimiento de áreas protegidas que representen ecosistemas característicos de las diferentes zonas es muy importante para preservar la salud del planeta lo que repercutirá lógicamente en la salud humana.

## **Eliminación de residuos sólidos**

Los residuos sólidos o basuras constituyen otra importante carga para la naturaleza. Su vertido al suelo produce la contaminación química que hemos analizado anteriormente. Al mar se arrojan unos 7 millones de toneladas al año con los consiguientes efectos sobre flora y fauna derivados de la naturaleza de los productos que se eliminan. Los mayores problemas se presentan con el depósito de residuos radiactivos cuyo peligro durará según el tiempo de radiación de cada sustancia. La protección que ofrecen los contenedores es muy importante así como el lugar en que se haga el vertido (mar, cuevas...) y la naturaleza y estabilidad del terreno.



### Algunos datos

- En el mundo se fabrican 200 toneladas de productos venenosos por minuto.
- Si cada familia plantase un árbol se eliminarían 500.000 millones de kilos de CO<sub>2</sub> al año.
- Cada minuto se destruyen en el mundo 20 hectáreas de bosque tropical.
- El comercio del marfil ha supuesto que en 10 años el número de elefantes en el mundo haya descendido de 1.500.000 a 750.000.
- Si todos los americanos reciclasen el papel de los periódicos del domingo se salvarían 500.000 árboles cada semana.
- Según cálculos de Greenpeace, en Madrid se tiran 460 millones de kilos de papel al año. Si se reciclara se salvarían 4 millones y medio de árboles.
- Si 100.000 personas regularan la puesta a punto de sus vehículos para que funcionaran correctamente se eliminarían a la atmósfera 40 millones de kilos de dióxido de carbono menos.
- En Estados Unidos se consumen 18.000 millones de pañales desechables lo que equivale a 1.265.000 toneladas de pulpa de papel y 75.000 toneladas de plástico. Todo esto va a la basura junto con más de 3 millones de toneladas de heces y orina que, si no se tiraran los pañales, irían a las cloacas.

Todo lo considerado hasta ahora nos indica que los problemas planteados por la contaminación abiótica del medio ambiente son de naturaleza y extensión universal y que deben ser estudiados globalmente. Pero además de esta repercusión general, las agresiones deben ser evitadas y combatidas allí donde se produzcan, responsabilizándose cada individuo y cada comunidad de sus acciones contaminantes y destructoras.

El lema que propuso la OMS para el Año Mundial del Medio Ambiente fue muy específico en este sentido “Pensar globalmente y actuar localmente”. Debemos ser conscientes del daño que podemos evitar mediante conductas de ahorro y reciclado de productos a escala individual, pero también como ciudadanos y miembros de una sociedad debemos contribuir a la salud del ambiente, exigiendo medidas adecuadas y participando en su puesta en marcha.

### Actividad recomendada 11



Para realizar esta actividad necesitas la colaboración de un grupo numeroso de jóvenes y niños. Por supuesto que si los adultos quieren apuntarse, muchísimo mejor.

Consiste en elegir una zona de recreo de tu población que no limpie nunca el Ayuntamiento y cuyo suelo esté contaminado con basuras diversas (bolsas, papeles, botes, pilas...). Aprovecha un día festivo para reclu-

tar el máximo posible de participantes. Si quieres, puedes confeccionar carteles para pegar en los principales lugares de reunión de tu población anunciando el día, y lugar dónde se realizará la actividad.

Os dirigiréis al sitio elegido con el fin de dejarlo limpio de todas las basuras que lo estropean y afean tanto, provistos de bolsas de basura y pinchos para coger más fácilmente los papeles.

Será una buena labor de concienciación de todos los vecinos, sean niños o mayores, para convencerlos de que también son responsables de mantener limpia y bonita la localidad.

Si por casualidad conocieras algún miembro del Ayuntamiento, podías proponerle que participara para dar así ejemplo a sus conciudadanos.

En el caso de que realices esta actividad comunícaselo a la tutoría.

### Actividad recomendada 12



En el vídeo de *Taller vídeo* sobre medio ambiente, encontrarás información complementaria sobre los temas que acabamos de tratar.

### Actividad recomendada 13

Si conoces algún lugar en el que puedan percibirse los efectos de la degradación del medio ambiente, te proponemos que lo fotografíes o recicles una grabación en vídeo. Puedes presentarlos como testimonio en el aula, dejando una copia del vídeo o pegando las fotos en el tablón de anuncios.

## Cuestiones Cuestiones

## para la autoevaluación

1. Se produce contaminación cuando:
- Aparece en el ambiente una sustancia que hasta entonces no existía y que produce un daño para la salud.
  - Se produce un aumento de la concentración de uno de los elementos habituales en ese ambiente que produce incomodidad y alteración seria de los recursos.
  - Se introduce una sustancia extraña que no afecta al ecosistema.

Indica cuál de las anteriores afirmaciones no se ajusta a la definición de contaminación.

2. Califica de verdadera o falsa las afirmaciones siguientes:
- Las partículas existentes en el aire más nocivas para los hombres son las más grandes y pesadas. V F
  - El fenómeno de inversión térmica favorece la eliminación de gases y humos de la atmósfera. V F
  - Las afecciones respiratorias aumentan y se agravan con la contaminación atmosférica. V F
  - La composición química de las partículas presentes en el aire no tiene importancia porque sus efectos se deben a su forma y tamaño. V F
  - El efecto nocivo de las partículas suspendidas en el ambiente se refuerza por el de los gases irritantes. V F

3. ¿Cual es el efecto fundamental del monóxido de carbono en el organismo?
4. Cita tres casos en que éste pueda producirse y represente un riesgo importante para la salud.

—  
—  
—

## Cuestiones Cuestiones

## para la autoevaluación

5. Cita tres causas de la gravedad de la situación actual respecto al deterioro del medio ambiente.
- —  
—
6. ¿Cómo explicamos lo que es un ecosistema? Busca la definición en el texto.
7. Relaciona las palabras y frases de la primera columna con las de la segunda.
- |                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Contaminación biótica.            | a) Microorganismos parásitos.     |
| 2. Oxígeno.                          | b) Residuos.                      |
| 3. Industria.                        | c) 20% del aire.                  |
| 4. Alta densidad de población.       | d) Irritación vías respiratorias. |
| 5. Abundantes partículas en el aire. | e) Problemas de residuos.         |
8. Marca, en la lista que aparece a continuación, aquellas sustancias que se encuentran en el aire y tienen efectos negativos sobre la salud.
- Combinaciones de Nitrógeno y Oxígeno.
  - Calcio.
  - Monóxido de carbono.
  - Proteína.
9. Indica si son verdaderas o falsas las afirmaciones siguientes:
- |                                                                            |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------|---|---|
| a) Los días soleados y en zonas de poca contaminación hay ozono.           | V | F |
| b) El plomo de la gasolina no influye en la contaminación de las ciudades. | V | F |

## Cuestiones Cuestiones

## para la autoevaluación

- c) No se ha hallado ninguna relación entre la contaminación atmosférica de algunas ciudades y la existencia de ningún tipo de cáncer. V F
- d) En España no existe ninguna ley que proteja al ciudadano contra la contaminación del ambiente atmosférico. V F
10. ¿Qué cantidad diaria de agua necesita ingerir el ser humano sólo para mantener la vida?
- a) Medio litro.
- b) Un litro.
- c) Cinco litros.
- d) Dos litros.

## Soluciones Soluciones

### a las cuestiones para la autoevaluación

1. La c) Es preciso que produzca perjuicio para la salud o incomodidad o alteración de los recursos o del patrimonio cultural.
2. a) F Son más peligrosas las más pequeñas porque se mantienen más tiempo suspendidas y porque penetran más profundamente en el pulmón.  
b) F Es todo lo contrario.  
c) V.  
d) F Tan son importantes el tamaño y la forma de las partículas como su composición química.  
e) V.
3. La unión con la hemoglobina desplazando el oxígeno e impidiendo el transporte de éste a los tejidos lo que produce la asfixia de las células de éstos.
4. 1 Cuando se quema mal el carbón de un brasero.  
2. Cuando fuma una embarazada, en el organismo del feto en desarrollo.  
3. *Cuando se respira en un coche por ser un ambiente reducido, cerrado y contaminado por humo de cigarrillos o gases de motor.*
5. a) Están destruyéndose especies animales y vegetales.  
b) Se abusa de los recursos y se están agotando.  
c) La tierra no puede depurar todos los residuos que recibe.
6. Se llama ecosistema al conjunto de todos los seres vivos, animales y vegetales, desde los más complejos hasta el más simple virus, y de todos los elementos inertes, que existen en un espacio determinado, entre los que opera un conjunto de relaciones más o menos directas.
7. (1 - a); (2 - c) ; (3 - b) ; (4 - e) ; (5 - d)
8. a y c

**Soluciones**  
*Soluciones**a las cuestiones para la autoevaluación*

- 9.** (a - V) (b - F, la gasolina con plomo contamina y actualmente tiende a sustituirse por la que no tiene plomo); (c - V) (d - F). Existe desde 1972 la Ley de Protección del Medio Ambiente Atmosférico completada y ampliada con normas de la CEE.
- 10.** Dos litros.

**Unidad Didáctica 25:  
El ambiente biológico**

### Objetivos

- Conocer los principales agentes causantes de enfermedades transmisibles, más frecuentes en nuestro medio y sus mecanismos de transmisión.
- Valorar la importancia de prevenir la contaminación del agua por gérmenes y el valor para la sociedad de los sistemas de abastecimiento de agua potable y de evacuación de excreciones.
- Comprender el interés de la adecuada ventilación de los locales de reunión y viviendas como medio de evitar la transmisión de enfermedades por el aire.
- Saber las normas elementales de higiene de los alimentos y su papel en la prevención de la transmisión de gérmenes por ellos.
- Comprender el valor de la correcta eliminación de basuras, insectos y roedores como medio de evitar la propagación de enfermedades.
- Entender los fundamentos de los mecanismos de prevención y la actuación de las vacunas, así como valorar su utilización.

### Contenidos

- El ambiente biológico.
- Las enfermedades transmisibles.
  - Concepto y evolución de su conocimiento.
  - Situación actual en nuestro medio.
- Condiciones para la producción de las enfermedades transmisibles.
  - Microorganismos productores de enfermedades y características de los mismos.
  - Mecanismos de transmisión.
    - Por contacto directo.
    - A través de un vehículo.
    - A través de un vector.
  - Características del huésped
- La enfermedad en la población y en el individuo.
- Medidas para evitar la propagación de estas enfermedades.
- Importancia de la prevención de la contaminación biológica del ambiente.

## El ambiente biológico

Como hemos visto en la unidad didáctica anterior, el hombre está continuamente en relación con los demás seres vivos que forman parte de los ecosistemas en que vive. Esta relación varía en intensidad y frecuencia según el grado de modificación de aquéllos que haya ocasionado la influencia del hombre, ya que éste suele alterarlos profundamente en beneficio propio, al menos inmediato. Las acciones de la especie humana sobre las demás tiene diferentes formas.

- Destruyendo aquellas especies que no puede utilizar en su beneficio o que utiliza y no repone (animales o plantas que considera nocivos o inútiles, tala de bosques, etcétera).
- Cazando algunas especies para su sustento o aprovechamiento.
- Cultivando otras para su utilización como alimento, para la elaboración de objetos o como compañía y placer.
- Imposibilitando la supervivencia de algunas al modificar seriamente su ambiente.
- Estableciendo con otras una relación involuntaria e indeseada que se conoce como parasitismo.

Es esta forma de relación, negativa para el hombre, la que nos interesa estudiar ahora pues de ella se derivan los fundamentales problemas de salud humana derivados del ambiente biológico.

Se llama parasitismo a la situación en que una especie, generalmente de estructura muy elemental y tamaño reducido, vive a expensas de otra superior ya sea en su interior o sobre ella, alojándose y dependiendo de ella para su supervivencia. En este tipo de relación se llama *parásito* al que se beneficia y *huésped* al que lo aloja.

De esta relación se derivan perjuicios para la salud del huésped, de gravedad y duración variables que se conocen como enfermedades transmisibles, por la capacidad del agente productor de poder pasar de un huésped a otro y propagarse así a través de las poblaciones.

## Las enfermedades transmisibles

### Historia de las enfermedades transmisibles

A lo largo de su existencia la especie humana, como otras, se ha visto afectada por la enfermedad que muchas veces ha destruido o diezmado sus poblaciones. En un principio la creyó producida por la cólera de los dioses como castigo de éstos por haber infringido sus mandatos, pero su observación de la naturaleza y su razonamiento le llevaron a considerarla como un hecho natural. El hombre se dió cuenta pronto de que algunas enfermedades podían pasar de unas personas enfermas a otras sanas que estaban en contacto con ellas. Parecía que había algo que podría transmitirse entre aquellas personas, mientras que otras veces, en el caso de otros males, podía darse una relación incluso íntima entre el enfermo y quien lo atendía sin que hubiera transmisión. A este hecho se llamó contagio y se trató de evitar aislando a los enfermos. Las enfer-

medades en que resultaba más evidente eran las de la piel que presentaban lesiones extensas graves y que no curaban. Una de ellas, la lepra en sus formas cutáneas, fue especialmente temida y a las personas que la padecían se les obligaba a vivir retiradas de las poblaciones y llevar una campana para advertir de su presencia. La poca precisión del diagnóstico en aquel tiempo hacía que fueran considerada leprosa cualquier persona con alguna enfermedad llamativa de la piel.

Por la Biblia sabemos de su frecuencia y también de la de la peste que fue una de las plagas de Egipto. También en los bajorrelieves de los monumentos de este pueblo hay representaciones de parálisis debidas claramente a la poliomielitis y en el estudio reciente de las momias se han encontrado lesiones de tuberculosis. Por documentos históricos se sabe de la existencia de graves epidemias que se llamaron pestes, aunque no todas fueran ocasionadas por esta enfermedad. Fueron famosas por los estragos que produjeron la de Atenas (430 años a de J.C.) y varias en la época romana, en una de las cuales, en la llamada "peste magna" murió el emperador Marco Aurelio.

Siempre han sido los grandes movimientos humanos los que han favorecido la propagación de estas enfermedades y la producción de epidemias. Así las cruzadas tuvieron como resultado un aumento de la lepra en Europa, el comercio con Oriente, tras los viajes de Marco Polo, contribuyó a la extensión de las epidemias de peste durante los siglos trece y catorce, las guerras y los asedios favorecieron la proliferación de piojos y en consecuencia las epidemias de tifus exantemático que fueron elementos importantes de la derrota del ejército francés de Napoleón en Rusia, entre otros. La conquista de América llevó la viruela a ese continente y causó verdaderos estragos entre los indios y el desarrollo de los viajes marítimos produjo una gran difusión de la sífilis entre marineros y gentes de los puertos.

En otras ocasiones, y ya en los tiempos modernos, han retrasado la realización de grandes trabajos como la apertura del canal de Panamá, entretendida durante mucho tiempo por la fiebre amarilla que hacía estragos entre los trabajadores. La penetración de los europeos en Africa estuvo también muy afectada por una serie de enfermedades transmisibles propias de estos lugares como la enfermedad del sueño, las formas graves de paludismo y otros males desconocidos en Europa.

Progresivamente se fueron aumentando los conocimientos sobre estas enfermedades. Ya hemos visto que desde muy antiguo se conoció la transmisión por contagio, en el siglo XIV la relación de las epidemias de peste con la llegada de barcos procedentes de Oriente, la transmisión de la infección puerperal por las manos sucias de los médicos que atendían al parto, la del cólera por el agua y muchas otras fruto de la observación minuciosa y detallada.

Pero sólo cuando se desarrollaron los medios técnicos que permitieron visualizar los gérmenes (microscopio) y cultivarlos y cuando avanzaron los conocimientos en otros campos (bioquímica, entomología, etcétera), se pudo llegar al descubrimiento de que aquello que pasaba de un enfermo a un sano y le transmitía la enfermedad era un ser vivo.

El estudio de estos seres, de sus relaciones con sus huéspedes, de su capacidad de supervivencia en la naturaleza, de las formas en que se transmiten y de qué medios pueden impedir su desarrollo, ha sido un ejercicio apasionante para muchos científicos, algunos de los cuales han muerto incluso, a causa de la enfermedad cuyo secreto pretendían desvelar. Y aunque hayamos avanzado extraordinariamente en este terreno, estamos lejos de haberlo agotado y esto nos lo demuestra el descubrimiento reciente de los agentes productores de enfermedades nuevas como el SIDA.

Las enfermedades transmisibles han sido una pesada carga para la humanidad y se cree que contribuyeron a la desaparición de los grandes imperios de la antigüedad. Todavía matan a muchos millones de personas en el mundo y aunque en los países desarrollados han reducido mucho su importancia relativa, pues han pasado de ser la principal causa de muerte (a principios de siglo) a ocupar entre el séptimo y el décimo lugar de la lista, según países, aún persisten muchas de ellas.

De todos modos, uno de estos grandes azotes de la humanidad ha podido eliminarse del mundo. Así, el último caso de viruela se produjo el 26 de octubre de 1977 en Somalia. En el caso de otras enfermedades, como la poliomielitis y el gusano de Guinea, está prevista su erradicación antes del año 2000.

### ALGUNAS CURIOSIDADES

- Los romanos llamaron malaria (*mal aria*, mal aire) al paludismo porque creían que se transmitía por las emanaciones más o menos putrefactas de las zonas pantanosas que rodeaban Roma. La desecación de las mismas, ordenada en base a esta observación redujo el paludismo porque impidió el desarrollo de los mosquitos que son los transmisores de la enfermedad.
- La famosa obra *El Decamerón* de Bocaccio son las historias que se cuentan un grupo de nobles florentinos durante su encierro voluntario en una finca para alejarse de Florencia y evitar, así, el contagio de la peste que amenazaba la ciudad.
- La cuarentena fue una medida sanitaria para evitar la entrada de la peste traída por los barcos que venían de Oriente. Para su *purificación*, no se dejaba bajar a las personas ni a las mercancías durante 40 días. ¿Por qué cuarenta? Porque tales fueron los días que pasó Jesús en el desierto purificándose antes de iniciar su vida pública. La medida que se aplicó hasta bien entrado el siglo XIX no fue eficaz porque las ratas (cuya pulga es la transmisora de la peste) salían de los barcos con tranquilidad por las amarras que los sujetaban al puerto y difundían la infección. Cuando se aplicó a los barcos que venían de América para la prevención de la fiebre amarilla tampoco sirvió de gran cosa, porque para entrar y salir de los barcos, los mosquitos que son los vectores de la enfermedad ni siquiera necesitaban amarras.
- La viruela se erradicó gracias a la aplicación en todo el mundo de la vacuna antivariólica. Esta vacuna es diferente a las demás. Todas las vacunas se obtienen de los mismos agentes que producen la enfermedad, a los que se modifica destruyendo su capacidad de producir el mal (patogenicidad) y dejándoles la de ocasionar inmunidad (*crear anticuerpos y células sensibilizadas*). No así la vacuna de la viruela. Su descubrimiento se debió a la observación de un médico rural (Jenner) de que los manipuladores del ganado que se contagiaban de una enfermedad de las vacas llamada vacuna, muy benigna, no padecían luego la viruela mientras que sus vecinos y familiares enfermaban y morían a causa de ella. Inoculó, entonces, a un niño suero de alguien que había padecido la enfermedad de la vacuna y que contenía el germen causante de la misma. Poco tiempo después, le puso en contacto directo con el germen causante de la viruela y pudo observar que no se manifestaba esta enfermedad. Desde entonces, 1796, se empezó a preparar y aplicar la vacuna, nombre que se extendió después a todas las demás. Esto ocurría en Inglaterra cuando aún faltaba un siglo para que se descubriera el agente causal de esta enfermedad.

## Situación actual en nuestro medio

Entre nosotros, el problema de las enfermedades infecciosas aún no está vencido. Muchos niños sufren, e incluso mueren, por afecciones fácilmente evitables como sarampión, fiebre tifoidea, diarrea, etcétera, otros nacen con malformaciones por rubeola o toxoplasmosis; hay personas que mueren por tétanos o sufren enfermedades venéreas. Gérmenes antes casi inocuos adquieren importancia, y para otros aún no puede vislumbrarse un control adecuado, como para los agentes productores de la meningitis o la varicela. En muchos casos son factores sociales los que condicionan la persistencia de la enfermedad y, en otros, es la falta de educación sanitaria, pues se dispone hoy de conocimientos y medios para prevenirlas y curarlas.

Vemos en el cuadro adjunto los casos de las principales enfermedades transmisibles declarados en nuestro país en los años 1985 y 1992. El seguimiento de estas enfermedades se lleva a cabo con cuidado por parte de las autoridades sanitarias que obligan a los médicos a declarar los casos que atienden de modo que se pueda valorar la eficacia de las medidas preventivas que se aplican.

*No se dan cifras de otras enfermedades de declaración obligatoria por ser muy escaso el número de casos declarados o no haber ninguno como difteria, poliomielitis, rabia, tracoma, fiebre amarilla, peste o tifus exantemático.*

Si consideramos el cuadro adjunto podremos ver que la mayor carga de enfermedad entre nosotros está representada por las infecciones respiratorias agudas causadas por virus o bacterias (catarro común y afecciones de sintomatología parecida) y la gripe, en general leves pero que pueden ser graves en ancianos y personas debilitadas por otras causas. Así en España, en 1979, murieron por gripe 1.052 personas. Otro tanto podríamos decir de la diarrea que mató en 1979 a 539 personas.

### Actividad recomendada 1

Recuerda las enfermedades infecciosas que padeciste en la infancia siguiendo esta pauta:

Enfermedad, gravedad (grave, moderada, leve), duración y atención recibida.

¿Existen ahora vacunas contra ellas? Compara con las que haya tenido ahora algún niño que conozcas.

El sarampión (28 muertos en 1979), la parotiditis y la rubeola son enfermedades perfectamente evitables mediante la vacuna y, sin embargo, aún persisten entre nosotros. Lo mismo ocurre con la tos ferina y otras.

## Condiciones para la producción de las enfermedades transmisibles

Para que se dé una enfermedad de este tipo tiene que haber un parásito que la ocasione (**el agente**) que se encuentre en una persona o animal infectados donde se haya desarrollado y que pase a otra persona

**ALGUNAS ENFERMEDADES DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA**  
(CASOS DECLARADOS EN 1985 Y 1992)

	1985	1992
<b>Enfermedades infecciosas intestinales</b>	<b>1.939.183</b>	<b>2.671.268</b>
Fiebre tifoidea y paratifoidea	6.067	1.024
Disentería	4.412	359
Toxiinfecciones alimentarias	39.584	35.492
Otros procesos diarreicos	1.889.120	2.634.393
<b>Enfermedades respiratorias</b>	<b>14.836.005</b>	<b>20.112.910</b>
Infección respiratoria aguda	3.875.501	2.796.409
Gripe	3.875.501	2.796.409
Neumonía	72.938	148.391
Tuberculosis respiratoria	10.749	9.703
<b>Enfermedades exantemáticas</b>	<b>563.780</b>	<b>433.732</b>
Sarampión	80.662	24.460
Rubeola	144.288	14.440
Varicela	327.454	389.588
Escarlatina	11.376	5.244
<b>Zoonosis</b>	<b>10.334</b>	<b>4.139</b>
Carbunco	292	81
Brucelosis	8.138	2.962
Hidatidosis	993	447
Fiebre exantemática mediterránea	911	649
<b>Enfermedades de transmisión sexual</b>	<b>35.229</b>	<b>10.314</b>
Sífilis	3.979	1.255
Infección gonocócica	31.250	9.059
<b>Otras enfermedades</b>	<b>252.226</b>	<b>40.575</b>
Infección meningocócica	2.911	1.344
Hepatitis	45.048	15.721
Fiebre reumática	8.034	1.963
Parotiditis	135.669	10.029
Tos ferina	60.564	11.518

donde pueda seguir su desarrollo (**huésped susceptible**). Este paso puede hacerse de diferentes maneras, que se denominan mecanismos de transmisión, que pueden encontrar facilidades o dificultades en las condiciones del ambiente. Es muy importante conocer los diferentes caminos que puede utilizar un germen para pasar de un individuo infectado a uno sano susceptible, pues actuando sobre ellos podremos impedir su propagación.

Vamos a estudiar a continuación las características de los agentes productores de enfermedad, las características de los mecanismos de transmisión y las del huésped para ver, después, las distintas formas de luchar contra estas enfermedades.

## Microorganismos productores de enfermedades

Se considera agente productor de una enfermedad determinada aquel factor sin el cual no existe dicha enfermedad. Su presencia es necesaria aunque, como veremos más adelante, no sea suficiente.

Agente infeccioso es un microorganismo o un helminto capaz de producir una infección o una enfermedad infecciosa.

Los seres vivos capaces de producir enfermedad son muy diversos tanto en tamaño como en características morfológicas y biológicas. De los más simples a los más complejos encontramos los siguientes:

- **Virus.** Sólo visibles con el microscopio electrónico que aumenta hasta un millón de veces lo que se observa con él. Son tan elementales que no pueden producir energía ni sintetizar proteínas por lo que no pueden crecer ni reproducirse más que dentro de células vivas.
- **Bacterias.** Son mucho más complejas y entre cien y mil veces mayores que los virus. Pueden vivir por sí mismas y desarrollarse siempre que cuenten con nutrientes para su metabolismo y una temperatura que oscila entre 15 y 40 grados. Algunas son capaces de resistir mucho tiempo en condiciones adversas en forma de esporas que son una especie de caparazones en donde se encierran. Su acción nociva puede ejercerse por simple multiplicación en el huésped o por producción de venenos (toxinas).
- **Hongos.** Son vegetales muy elementales, sin clorofila, formados por una o algunas pocas células. Pueden producir esporas muy resistentes a las condiciones ambientales. Las enfermedades que producen (micosis) se deben a su desarrollo en los tejidos.
- **Protozoos.** Animales unicelulares, con diversas formas y mecanismos de reproducción, a veces muy complejos.
- **Helmintos.** Animales relativamente complejos, de tamaño muy variable, algunos microscópicos y otros como las tenias de varios metros. Su ciclo vital es en algunos muy complicado requiriendo dos e incluso tres huéspedes para completarlo.

No todos los microorganismos son patógenos, es decir, no todos provocan enfermedades. Por el contrario, los agentes de las enfermedades humanas representan un porcentaje muy pequeño en la gran diversidad de seres microscópicos que pueblan nuestro mundo. Algunos son utilizados por el hombre, que aprovecha el efecto que producen al crecer sobre algunas sustancias para la fabricación de alimentos (pan, vinagre, queso...); otros residen en determinadas zonas de nuestro organismo (intestino, piel, nasofaringe), constituyendo la flora normal que nos ayuda en los procesos digestivos o en la defensa frente a otros gérmenes.

El resultado de la relación del parásito con su huésped puede ser:

- **Contaminación.** Presencia de un agente infeccioso en la superficie del cuerpo o de un objeto (ropa, juguete...) o en algunas sustancias (agua, alimentos).
- **Infección.** Supone la entrada y multiplicación de un agente infeccioso en el organismo de una persona o animal. Infección no quiere decir que exista una enfermedad infecciosa ya que el resultado de la misma puede no ser aparente o manifiesto. La presencia de agentes infecciosos vivos en las superficies exteriores del cuerpo o en objetos no constituye infección sino contaminación, ya que la infección supone la multiplicación de los agentes infecciosos.
- **Enfermedad Infecciosa.** Enfermedad del hombre o de los animales resultado de una infección y cuya gravedad puede variar de apenas aparente a mortal.

Hay agentes de enfermedad que sólo afectan a una especie superior y a otras no. Así los parásitos propios de la especie humana sólo pueden sobrevivir en ella y tienen que pasar de un hombre a otro para difundirse. Entre ellos se encuentran los agentes productores de muchas enfermedades corrientes entre nosotros como el sarampión, la varicela, la sífilis, el SIDA, la tos ferina y muchas otras.

En otros casos, son varias especies, incluida la humana, las que comparten un mismo parásito. Generalmente tales parásitos producen enfermedades en los animales que se llaman zoonosis (de *zoos*, animal en griego), que contrae el hombre por contacto o por ingerir su carne o sus productos contaminados. Entre nosotros es muy frecuente la fiebre de Malta o brucelosis, que es una enfermedad propia del ganado (vacas, ovejas y cerdos), de la que ya hemos hablado en otras ocasiones. También es frecuente la triquinosis que padece el cerdo, el jabalí y los roedores y que el hombre adquiere por comer carne (o embutidos) poco cocida o poco curada de estos animales. El quiste hidatídico, enfermedad muy grave frecuente entre nosotros y que se da en nuestro ganado por la ingestión de pastos contaminados por heces de perro, el hombre la contrae de la misma forma (ensaladas mal lavadas) y por el contacto con perros infestados, cuya piel suele estar cubierta de los huevos del parásito que tiene el perro en su intestino.

## Características de los mismos

Una serie de características propias permiten al agente su supervivencia y facilitan su propagación en el medio:

- Capacidad de sobrevivir fuera del huésped. Mientras que algunos, como los virus, necesitan estar dentro de células vivas, algunas bacterias y hongos pueden sobrevivir mucho tiempo en el medio.
- Resistencia a los agentes ambientales. Condiciones adversas de temperatura, pH, radiaciones, humedad... Los gérmenes capaces de producir esporas tienen una gran resistencia al ambiente y pueden sobrevivir incluso en la tierra.
- Penetrabilidad; es decir, capacidad de vencer las barreras defensivas del huésped, lo que algunos pueden hacer mediante la producción de sustancias especiales.
- Patogenicidad; es decir, capacidad de producir muchos enfermos entre los infectados.
- Virulencia; es decir, capacidad de producir casos muy graves y muerte entre los enfermos.

Cada especie patógena presenta un conjunto de características combinadas que determinan su contribución al juego de los tres factores: agente, huésped, ambiente.

## **Actividad recomendada 2**

Pregunta en tu localidad si ha habido personas que hayan padecido fiebre de Malta y averigua cómo pasaron su enfermedad: cuál fue su gravedad, qué molestias padecieron, qué duración tuvo, si hubo recaídas y si les han quedado secuelas, es decir, trastornos como consecuencia de haberla padecido. ¿Trabajaban con animales? ¿Bebían leche si hervir? ¿Tomaban queso fresco hecho con leche sin pasteurizar?

## **Mecanismos de Transmisión**

La transmisión de los gérmenes puede hacerse por diversos mecanismos reflejados en el siguiente esquema:

Por contacto directo.

A través de un vehículo.

— Transmisión por aire.

— Transmisión por agua.

— Transmisión por alimentos.

— Transmisión por suelo.

A través de un vector.

### **Por contacto directo**

Es decir por relación íntima, como puede darse entre la embarazada y el feto a través de la placenta (en el caso del SIDA, por ejemplo) o por contacto de piel a piel (como en la sarna) o a través de las mucosas genitales (como en la sífilis).

A través de las gotitas de saliva o secreciones nasales (como en el sarampión o en la gripe) expulsadas al toser, estornudar o hablar; o también por mordedura (como en la rabia).

### **A través de un vehículo**

Se llama vehículo de infección a cualquier sustancia u objeto contaminado donde puedan permanecer los gérmenes.

- **Aire.** En el aire hay gérmenes procedentes de la nariz, la boca y la garganta de muchas personas. Al hablar, toser y estornudar se desprenden gotitas de saliva o secreciones de diferentes tamaños. Las más gruesas pueden llegar a otra persona que esté muy próxima pero las más finas quedan suspendidas en el aire y pasan varias horas hasta que se secan. También el polvo con partículas de suciedad procedente de esputos, heces..., puede ser levantado por corrientes de aire, en las que pueden permanecer los gérmenes varias horas. Este aire, así contaminado, al ser respirado por personas sanas puede transmitirles los gérmenes que contenga.

De esta forma se transmiten muchas enfermedades. Unas afectan a las vías respiratorias (catarro, gripe, tuberculosis, anginas, tos ferina...), y favorece su transmisión la gran cantidad de secreción que producen y las toses y estornudos con que cursan. Otras son enfermedades generalizadas como el sarampión, la varicela, la meningitis..., pero que también se transmiten por esta vía.

Es fácil comprender que a mayor número de personas en locales cerrados, mal ventilados y con polvo, mayor será la posibilidad de transmisión.

En el aire pueden encontrarse otros productos biológicos como moho, polen, hongos o fibras vegetales, procedentes de personas o animales o plantas, y afectar al hombre ocasionándole enfermedades de tipo alérgico; en estas enfermedades influye muy especialmente la sensibilidad específica de la persona, sensibilidad que está aumentando considerablemente en estos tiempos.

- **Agua.** El agua puede contaminarse fácilmente por una gran cantidad de microorganismos procedentes del hombre, de sus excreciones, sobre todo. Tanto el agua superficial (ríos, mares, lagos) como la subterránea (pozos, manantiales) se contamina por el arrastre de gérmenes de aquella y otras procedencias (restos de animales, basuras...). La más grave es la contaminación procedente de las cloacas de los núcleos de población, cuando éstas vierten en los ríos o en el mar sin ningún tratamiento previo, como ocurre aún en muchas ciudades españolas. El dicho popular "agua corriente no mata a la gente" es un grave error que hay que desterrar.

En el agua pueden sobrevivir muchos gérmenes, incluso hasta varios días, dependiendo de la temperatura, agentes infecciosos que pueden ser ingeridos por quienes beban ese agua o la traguen al nadar o se introduzcan en ella para hacer otros deportes. Así se contraen todas las enfermedades cuyos gérmenes se eliminan por heces y orina (cólera, fiebre tifoidea, disenterías, diarreas, hepatitis A, parásitos intestinales...). En algunas de tales enfermedades, los agentes productores pueden pasar a través de la piel de las personas que trabajan en el agua como la leptospirosis o fiebre de los arrozales que aún se da en Levante (en 1992 se declararon todavía 10 casos).

- **Alimentos.** Los alimentos pueden estar contaminados por muy diversos procedimientos. En primer lugar, ellos mismos pueden contener los gérmenes, porque el animal estuviera infectado (triquinas en la carne de cerdo o jabalí, brucelas en la leche o en el queso fresco, salmonelas en los huevos o en la carne de pollo). En segundo lugar, pueden haber sido regados o lavados, ya fueren los alimentos mismos o los recipientes donde se sirven, con agua contaminada. En tercer lugar, pueden estar contaminados con las secreciones nasales, saliva o heces de las personas que los manipulan si éstas no tuvieran hábitos higiénicos o los hubieran descuidado. En cuarto lugar, por último, pueden haber estado expuestos al polvo, a las moscas o a las gotitas procedentes de otras personas como los platos que se colocan sin protección en los mostradores de tabernas, bares y cafeterías, aún estando prohibido hacerlo.

Los gérmenes que llegan a un alimento encuentran en él los nutrientes necesarios para su multiplicación. Si la humedad y la temperatura son adecuadas (entre 15 y 40 grados), en 12 horas un solo germen puede dar lugar a 15 millones de individuos. Así se producen gran parte de las toxiinfecciones alimentarias (35.492 casos en 1992), es decir, por mantener los alimentos ya preparados a la temperatura ambiente y expuestos a la contaminación.

- **Suelo.** En el suelo viven muchos microorganismos que intervienen en procesos biológicos importantes. Entre los agentes productores de enfermedades humanas, pueden persistir, sobre todo, los que pueden producir esporas en las que resisten mucho a la desecación y a las variaciones de temperatura. Del suelo pueden pasar al hombre a través de la piel herida (carbunco, tétanos, gangrena gaseosa), por el aire en forma de polvo (brucelosis), por el agua, por los alimentos o por las manos sucias (carbunco, botulismo).
- **Objetos.** Las ropas de cama, toallas, vajillas, juguetes pueden transmitir la infección, si tras haber quedado contaminados por una persona enferma son utilizados por un posible huésped.

## A través de un vector

Se llama vector a un animal invertebrado (en la mayoría de los casos un insecto) que lleva los gérmenes de un enfermo, o sus productos, hasta un individuo sano.

Algunas veces el vector actúa de forma mecánica simplemente. Este sería el caso de una mosca que, después de pasearse por las heces de una persona, se posara sobre los alimentos que consumiera otra. Así se transmite la fiebre tifoidea y las disenterías.

En la mayoría de los casos, los gérmenes tienen que reproducirse dentro del vector para que éste pueda ser infectante. En unos casos sólo se multiplica su número y en otros sufre una verdadera transfor-

### EJERCICIO NÚMERO 1

Relaciona las siguientes enfermedades con su vía de transmisión.

Peste	
Salmonelosis	
Gripe	por el aire
Cólera	por el agua
Sífilis	por los alimentos
Paludismo	por vectores
Tuberculosis	por vía sexual
Fiebres tifoideas	

mación. Ocurre así con los mosquitos que transmiten varias enfermedades *tropicales* como el paludismo y la fiebre amarilla; las pulgas de las ratas, vectores de la peste, y las garrapatas del cerdo (chinchorros), transmisoras de la fiebre recurrente que existe en las zonas rurales del noroeste de España.

Ésta es la razón por la que el virus del SIDA (VIH) no puede transmitirse por los mosquitos, aunque se trate de un mosquito que haya picado primero a un enfermo de SIDA y luego a un individuo sano. El virus no puede multiplicarse en el mosquito y por ello aunque vuelva a picar a un individuo sano no habrá cantidad de virus suficientes como para que resulte infectante (véase UD 14).

Algunos gérmenes utilizan más de una vía para su transmisión. Ya vimos que el agente productor de la brucelosis puede hacerlo por el aire, por la leche y por contacto cutáneo y lo mismo ocurre con el carbunco y otras afecciones. El SIDA es también ejemplo de una enfermedad que se transmite sexualmente (U.D. 14), de la madre al feto y por la sangre al compartir el material de inyección un portador y un sano.

Como hemos dicho antes, el ambiente puede influir mucho como favorecedor de la transmisión de los gérmenes. El clima templado o cálido puede facilitar su supervivencia de los agentes infecciosos en el agua, en el aire y en los alimentos. Las zonas muy secas contribuyen a su desecación y los rayos del sol los destruyen. Por el contrario los sitios húmedos, cálidos y sombríos facilitan su reproducción y la de sus vectores. La suciedad, es decir, la presencia de restos (heces, basuras, polvo, barro, pajas) facilita su persistencia y propagación.

También el ambiente social contribuye mucho a facilitar la difusión de los gérmenes. Así, cuando viven muchas personas en lugares pequeños y mal ventilados aumentan las probabilidades de que los gérmenes pasen de los enfermos a los sanos. La suciedad de la vivienda, el inadecuado vertido de las aguas fecales, la carencia o escasez de agua potable, los hábitos antihigiénicos en la alimentación, la falta de higiene personal y sexual, la convivencia con animales domésticos y la presencia de insectos y roedores son factores del ambiente que contribuyen a la difusión de las enfermedades transmisibles (véase la UD 6).

## EJERCICIO NÚMERO 2

En la antigüedad, los médicos atendían los partos después de realizar autopsias sin lavarse las manos previamente. Poco tiempo después del parto, las mujeres fallecían de infección puerperal, sin que se supiera la causa.

Uno de estos médicos observó y comprobó que los fallecimientos por infección puerperal disminuían drásticamente si el médico que atendía a la parturienta se lavaba las manos cuidadosamente antes de su intervención.

Responde a las siguientes cuestiones:

1. ¿Cuál era la fuente de las numerosas infecciones puerperales?
2. ¿Qué tipo de mecanismo de transmisión tenían estas infecciones?
3. ¿Cuál era el principal vehículo de contagio?
4. ¿Por qué disminuyeron los casos?

## Características del huésped

Para el desarrollo de un agente infeccioso en un huésped son importantes determinadas características generales de ese huésped, tales como edad, sexo, constitución genética, estado nutricional, circunstancias biológicas especiales (embarazo, lactancia), tensión psíquica, fatiga y agotamiento, trabajo y hábitos; por otra parte se pondrá en funcionamiento todo un conjunto de mecanismos de defensa que enumeramos a continuación.

La tuberculosis es una enfermedad en la que tiene mucha más importancia el estado del huésped que el propio bacilo tuberculoso. En realidad, casi todos los adultos en algún momento de nuestra vida hemos venido sin darnos cuenta a este germen lo que nos da resistencia frente al mismo. Pero en períodos de hambre o agotamiento, o cuando se dan simultáneamente otras enfermedades, puede producirse la enfermedad. En la actualidad, los infectados con el virus del SIDA están siendo muy afectados por la tuberculosis.

## Mecanismos de la defensa del organismo

Todo ser vivo tiene estructuras de defensa y de separación del medio y es capaz de reaccionar ante las agresiones del exterior. Los seres complejos como los mamíferos y, por supuesto, el hombre cuentan con mecanismos muy complicados que podemos clasificar.

**A) Defensas inespecíficas.** Son las que defienden de manera general, no especialmente de ningún germen determinado.

### 1. Barreras externas

Cuando estudiamos la piel en la UD 4, vimos que una de sus principales funciones era la de protección y cómo la ejercía. También en la UD 5 vimos el papel protector de las mucosas de la boca, del estómago, de las vías respiratorias, de la conjuntiva y del oído externo. Todas ellas constituyen barreras mecánicas que, ayudadas por las secreciones que las bañan (sudor, saliva, lágrimas...), impiden el paso a nuestro interior de los gérmenes.

### 2. Hemostasia

Se llama así a un conjunto de fenómenos que se dan cuando se rompen los vasos sanguíneos encaminados a evitar la pérdida de sangre y la entrada de gérmenes en ella. A menos que se trate de un vaso muy grande, la sangre deja de salir espontáneamente por la contracción de las paredes del mismo y por la formación de un coágulo de sangre.

### 3. Inflamación

Cuando las barreras externas se rompen y los gérmenes entran por la herida en alguna zona del organismo, se desencadena una serie de acontecimientos destinados a la destrucción de esos gérmenes, primero en la misma zona lesionada, a la que acuden los glóbulos blancos de la sangre para eliminarlos. La zona de la herida se pone roja, caliente e hinchada por la afluencia mayor de sangre, y duele. Si se consigue eliminar los gérmenes, se produce la reparación de los tejidos, o sea, la cicatrización. Pero puede ocurrir que esta eliminación no sea tan fácil y los gér-

menes destruyan muchos glóbulos blancos. En la herida se forma pus, que es el conjunto de todas las células y gérmenes destruidos, que conviene que salga al exterior, como suele ocurrir espontáneamente cuando la herida es superficial. Si es profunda, y el pus no sale por sí solo hay que sajar la herida para que salga y pueda realizarse su cierre y cicatrización. Esto debe hacerse en un servicio sanitario, es decir, en las condiciones higiénicas rigurosas que eviten que vuelvan a penetrar gérmenes. Los antibióticos, usados correctamente, pueden ayudar a destruir los gérmenes y evitar la formación de pus.

Si la infección es grande algunos gérmenes pueden atravesar esta primera línea de defensa y pasar a los ganglios de la zona donde se libra la segunda batalla produciéndose su inflamación y el engrosamiento correspondiente.

### Actividad recomendada 3

Recuerda la última herida, flemón o grano que se te haya inflamado y procura identificar en tu experiencia los síntomas que se describen en el texto: abultamiento, enrojecimiento, dolor, calor, pus, inflamación de los ganglios de la zona. No necesariamente tuvieron que aparecer todos los síntomas.

**B) Específicos.** Están estimulados por cada germen y son los que actúan especialmente contra él.



Los mecanismos de defensa específicos son:

- a) El mecanismo de **inmunidad humoral**, que se basa en la formación de anticuerpos.
- b) El mecanismo de **inmunidad celular**, ligado a los linfocitos.

Las células de la sangre son de tres tipos:

1. *Glóbulos rojos o hematíes.*

— Transportan el oxígeno a los tejidos gracias a la hemoglobina que contienen.

2. *Glóbulos blancos o leucocitos.*

— los linfocitos son un tipo de glóbulos blancos que interviene en la defensa específica.

Hay 2 tipos clases de linfocitos:

- Linfocitos B. Sintetizan los anticuerpos.
- Linfocitos T. Al entrar en contacto con los antígenos son estimulados y sensibilizados para destruirlos.

— Los otros leucocitos intervienen en los procesos de inflamación.

3. *Plaquetas.*

— Actúan en la hemostasia.

- a) **Inmunidad humoral:** Se llama así porque los elementos de defensa se encuentran en los líquidos corporales (también llamados humores), fundamentalmente en la sangre.

— **Antígenos y anticuerpos**

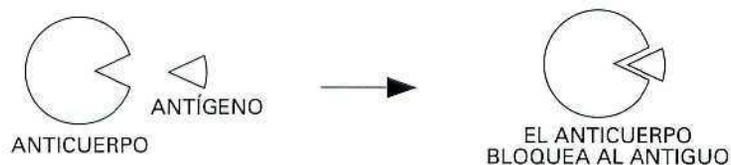
Nuestro organismo, como el de los seres vivos más complejos, es capaz de reconocer como extraña a toda molécula más o menos grande que no sea suya y en este grupo se incluyen las proteínas y los hidratos de carbono más complejos. Cuando estas sustancias, llamadas **antígenos**, penetran en nuestro cuerpo provocan la formación de otras llamadas **anticuerpos**, que tienen una estructura que se acopla al antígeno como una cerradura a su llave. Estos anticuerpos son todas proteínas de la sangre de la clase globulinas gamma o gammaglobulinas.

Veamos qué ocurre cuando una sustancia extraña (un antígeno), un germen capaz de producir una enfermedad infecciosa, por ejemplo, entra en nuestro organismo. Desde su lugar de entrada, vencidas las barreras naturales y las defensas inespecíficas, el germen llega por la sangre o por los vasos linfáticos a un ganglio linfático. Allí encuentra a los linfocitos B y provoca en ellos la formación de anticuerpos, que pasan a la sangre en gran cantidad, dispuestos a unirse con los antígenos, acoplarse a ellos e inactivarlos, contrarrestando su capacidad invasora.

Es también muy importante el hecho de que algunos de los linfocitos del ganglio queden de tal forma influidos por el antígeno que guardan *memoria* del mismo y sean capaces de producir anticuerpos si volviera a entrar otra vez en el organismo pero esta vez mucho más rápidamente que la primera.

Los anticuerpos producidos son un elemento defensivo de primer orden en la lucha contra los antígenos patógenos. La cantidad producida suele ser importante y permanece en la sangre bastante tiempo; y, aunque lleguen a desaparecer, ante un nuevo ataque del mismo antígeno, el organismo estará ahora alerta (*memoria*) de tal manera que la formación de anticuerpos se producirá más rápidamente y en mayor cantidad que la primera vez.

A esta situación de defensa del organismo se le denomina **inmunidad**. El conocimiento de estos fenómenos ha permitido prevenir numerosas enfermedades mediante la vacunación.



- b) **Inmunidad celular:** La inmunidad no sólo defiende contra los gérmenes sino también contra células cancerosas y otros elementos extraños. Constituye la base del rechazo de los trasplantes, al ser éstos tejidos de otras personas que las células del receptor reconocen como extraños y, en consecuencia, luchan contra ellos.

El segundo mecanismo de defensa específico es el celular. Este está ligado a los *linfocitos T*.

Como hemos dicho, hay dos clases de linfocitos: los B que forman los anticuerpos y los T que provocan la liberación de sustancias que destruyen a los antígenos.

Un antígeno específico (un germen, por ejemplo) sensibiliza a los linfocitos T con respecto del mismo. Esto hace que cada vez que estos linfocitos encuentren estos mismos antígenos liberen una serie de sustancias químicas que se combinan con ellos y los destruyen.

Una diferencia importante entre la forma de actuar los linfocitos de uno y otro tipo es que los B están en los ganglios, lejos del sitio de la lesión y producen anticuerpos que envían a través de la sangre hacia ésta, mientras que los T van allí y al combinarse con su antígeno liberan las sustancias químicas que le destruyen.

También en este caso algunos linfocitos T quedan en los ganglios guardando memoria de lo sucedido y pueden producir nuevos elementos semejantes en caso de otra invasión posterior del mismo antígeno.

El virus del SIDA provoca una destrucción de los mecanismos de inmunidad del organismo, especialmente de los linfocitos T, de tal manera que la persona infectada con él no puede defenderse de los gérmenes. Por eso los primeros síntomas suelen ser infecciones de las que el afectado se cura difícilmente, aun cuando hayan sido producidas por gérmenes que no son nocivos para las personas sanas porque se defienden bien de ellos (véase la UD 14).

## RESUMEN



Los mecanismos de defensa de nuestro organismo son:

- Generales o inespecíficos.
  - Barreras externas.
  - Hemostasia.
  - Inflamación.
- Específicos para cada agente invasor:
  - Inmunidad humoral: formación de anticuerpos por los linfocitos B
  - Inmunidad celular: sensibilización de los linfocitos T

## La enfermedad en la población y en el individuo

Las enfermedades, en este caso concreto las infecciones, se estudian de dos maneras. En primer lugar, viendo cómo afectan a la población, es decir, qué número de personas enferma; de qué forma; cuántos mueren; qué factores ocasionan tales diferencias; qué formas pueden arbitrarse para evitarlas, reducir su gravedad y eliminarlas. En segundo lugar, viendo su efecto en cada individuo, estudiando como se desarrolla en cada uno de ellos y las características de cada persona que determinan la gravedad de la afectación.

## La enfermedad en la población

Cuando una enfermedad afecta a una población y produce muchos casos (epidemia), como en otoño suele suceder en nuestras poblaciones con la gripe, por ejemplo, no todas las personas que la contraen la sufren con la misma intensidad. Hasta las más violentas epidemias no afectan al cien por cien de la población expuesta. Así, podemos encontrar:

- Personas en las que el agente patógeno se desarrolla y se multiplica sin producir síntomas de enfermedad, aunque puedan contagiar a otros. Se dice de esta persona que tiene una infección, pero no una enfermedad infecciosa. Se les llama portadores sanos, porque llevan el germen y pueden pasarlo a otros.
- Individuos que sufren la enfermedad en formas leves, moderadas o graves.
- Personas que mueren a consecuencia de la enfermedad contraída.

Estos resultados dependen de la combinación de una serie de características del agente causal, del huésped y de las circunstancias ambientales.

Conviene destacar aquí la importancia que tiene la primera de las situaciones estudiadas, es decir, la de las infecciones sin enfermedad. Para el individuo portador no supone inconveniente, pues no sufre la enfermedad, pero para la población es un grave problema, porque de las personas enfermas se puede defender, aislándolas y tratándolas; no ocurre así con los portadores sanos, ya que, a menos que se hagan esfuerzos especiales, no se les puede distinguir del resto de los no afectados y, sin embargo, están transmitiendo la enfermedad.

### Actividad recomendada 4



En un barrio se detectó una epidemia de Hepatitis A en la que la mayoría de la población cayó enferma. Se investigó cual podría ser la fuente de esta infección generalizada. En principio se estudió el agua y no se observaron niveles de contaminación en las aguas de consumo humano que pudieran ser los causantes de ella.

Al final se detectó que el panadero tenía los niveles de transaminasas muy altos y en su sangre se encontraron anticuerpos contra el virus de la Hepatitis A.

¿Cómo es posible que se piense que esta persona pueda ser la fuente de la infección?

Envía tus comentarios a la tutoría.

## La enfermedad en el individuo

De todo lo dicho se deduce fácilmente que un individuo puede ser afectado por muy diferentes enfermedades infecciosas. Cada agente patógeno es responsable de un conjunto específico de alteraciones del huésped que determina el tipo de enfermedad y permite llegar a su diagnóstico. Algunas son tan características que su diagnóstico casi lo puede hacer un profano con una cierta experiencia (sarampión, varicela),

otras por el contrario sólo pueden ser realmente diagnosticadas mediante estudios complementarios (radiografías, análisis...).

Toda enfermedad transmisible tiene una evolución en el tiempo que se puede dividir en distintos períodos.

1. **Período de incubación:** es el intervalo que transcurre desde que penetra el agente hasta que aparecen los primeros síntomas.

Cada enfermedad tiene un período característico que puede oscilar desde pocas horas a muchos días, incluso meses y años (como ocurre en el SIDA en que el período de incubación puede durar hasta diez años).

2. **Período de estado:** cuando la enfermedad se manifiesta en todos sus síntomas.
3. **Período de convalecencia:** en que desaparecen paulatina o bruscamente los síntomas de la enfermedad.

### EJERCICIO NÚMERO 3

Relaciona los períodos de la varicela con los síntomas que se padecen.

- |                  |                                              |
|------------------|----------------------------------------------|
| A. Incubación    | 1. Erupción de vesículas por todo el cuerpo. |
| B. Convalecencia | 2. Malestar general y fiebre.                |
| C. Estado        | 3. Formación y caída de las costras.         |

### PORTADORES HUMANOS SANOS, EN PERÍODO DE INCUBACIÓN O CONVALECIENTE, EN ALGUNAS ENFERMEDADES FRECUENTES

Enfermedad	Sano	P incubación	Convalecencia
Varicela		+	
Conjuntivitis bacteriana			+
Salmonelosis	+	+	+
Hepatitis Infecciosa	+	+	+
Gripe		+	+
Sarampión		+	
Meningitis meningocócica	+	+	+
Sífilis		+	+
Tuberculosis		+	+
Fiebre Tifoidea		+	+
Tos ferina		+	+

Tomado de Le Riche y Milner

Cada tipo de germen tiene una o varias *puertas de entrada*, es decir, zona por donde habitualmente puede penetrar en el organismo (vías digestiva o respiratoria, piel, conjuntiva...); puede desarrollarse en todo el organismo o en órganos preferentes, y tiene también unas *vías de salida*, es decir unos medios de que se sirve para pasar del individuo afectado a otro o al ambiente (heces, orina, exudados, tos, estornudo...).

Un dato importante es el período en que puede transmitirse la enfermedad, es decir en qué tiempo el individuo está eliminando gérmenes. También es variable. En algunas enfermedades, como la gripe, empieza durante el período de incubación. En otras se puede prolongar algún tiempo después de desaparecidos los síntomas y, en algunos casos, mucho tiempo. Según sean estas características, se toman las medidas sanitarias adecuadas para evitar la difusión de la enfermedad.



### ¿Qué es un portador?

Una persona que alberga en su organismo un germen capaz de contagiar una enfermedad transmisible, puede ser:

- Portador sano cuando no presenta enfermedad o durante el período de incubación.
- Portador convaleciente cuando la ha pasado pero aún sigue eliminando gérmenes.
- Portador crónico cuando sigue eliminado gérmenes mucho tiempo después de haber pasado la enfermedad.

## Medidas para evitar la propagación de estas enfermedades

Todo el esfuerzo del hombre en su lucha contra las enfermedades se ha dirigido no sólo a la curación de los individuos afectados por ellas sino fundamentalmente a evitar su aparición. En el caso de las enfermedades transmisibles el conocimiento de la biología de los agentes productores ha permitido tomar medidas preventivas importantes que han reducido de modo sorprendente su extensión.

Aunque no se haya vencido, en modo alguno, en todos los campos y quede mucho por hacer aún, no sólo en investigación sino en el mantenimiento de la vigilancia constante y la aplicación de las medidas correspondientes, se han ganado importantes batallas. La más digna de destacar es la erradicación de la viruela en el mundo entero. Una enfermedad que ha producido muchos millones de muertos, cuyas epidemias han diezmando poblaciones y que hace menos de dos siglos la padecía casi toda la población, ha desaparecido del mundo. Por esta razón, ya no se vacuna a los niños contra la viruela.

Las medidas de control de las enfermedades transmisibles pueden agruparse según se dirijan contra:

#### a) La fuente de infección

Es decir, la persona, animal objeto o sustancia desde donde el agente infeccioso pasa inmediatamente al huésped. La principal fuente de infección es el individuo, paciente o portador y los dos procedimientos más importantes para hacerlo inofensivo son el aislamiento y el tratamiento.

El aislamiento, eficaz en algunos casos, no tiene utilidad obviamente en aquellas afecciones en que el número de infecciones inaparentes es grande, como ocurre, por ejemplo, en la poliomiélitis y en la meningitis y en aquellos casos en que el sujeto elimina gérmenes durante el período de incubación. Ésta es la razón, junto a otras, que desaconseja, por inútil, cerrar los colegios cuando hay un caso o varios de meningitis. En algunas enfermedades (difteria, tifoidea) es necesario continuar el aislamiento en el período de convalecencia y aún después hasta que se compruebe mediante análisis repetidos que el paciente ha dejado de expulsar gérmenes.

El tratamiento de las enfermedades infecciosas ha experimentado un avance extraordinario desde el descubrimiento de los antibióticos y de los medicamentos quimioterapéuticos. Enfermedades gravísimas antes, como la meningitis tuberculosa, la sífilis, son perfectamente curables en la actualidad. El tratamiento supone también la eliminación del agente productor y contribuye por tanto a reducir las posibilidades de difusión del mismo a otras personas.

Cuando la fuente de infección es un animal, sobre todo cuando se trata de animales domésticos, pueden adoptarse distintas soluciones: sacrificio, tratamiento o aislamiento, según la enfermedad, el valor del animal y su peligrosidad.

## b) El mecanismo de transmisión

Se han obtenido logros importantes mediante la aplicación de medidas contra la transmisión por agua: abastecimiento de agua potable a las poblaciones; eliminación adecuada de aguas fecales con depuración de las mismas cuando es necesario, y eliminación y tratamiento de las basuras.

En los países europeos, estas medidas han eliminado el problema en menos de un siglo y han reducido considerablemente la fiebre tifoidea, la disentería y otras muchas enfermedades.

Las medidas de higiene personal, como el mantenimiento de manos y uñas limpias antes de comer y después de defecar u orinar, el no tocarse nariz, ojos, genitales... Así como las medidas de higiene en la manipulación de alimentos, como lavado correcto de frutas y verduras, sobre todo si se han de comer crudas, el tocar solo lo imprescindible los alimentos, el lavado de los utensilios contribuyen a evitar esta transmisión ano-boca de los gérmenes.

Los objetos y sustancias contaminados pueden destruirse, desinfectarse (destruir **los agentes infecciosos** que se encuentren en ellos por aplicación directa de agentes físicos y químicos) o esterilizarse (destruir **todos los microorganismos** que contengan, por acción de agentes físicos o químicos). La elección de un procedimiento u otro dependerá de las características del material (naturaleza, forma, valor) o de la valoración de los efectos que el medio que se vaya a utilizar pueda ejercer sobre el mismo.

Para evitar que los alimentos puedan transmitir enfermedades se adoptan medidas que pueden ser:

— Generales.

1. Reglamentación de industrias preparadoras y conservadoras de alimentos y platos preparados.

2. Vigilancia sanitaria de los productos en su origen.
    - Control de mataderos.
    - Control de criaderos de aves y cerdos.
    - Control de centrales lecheras.
  3. Vigilancia sanitaria de mercados, restaurantes, bares...
  4. Control de los manipuladores de alimentos.
  5. Educación de las poblaciones.
- Específicas.

Tratamiento para determinados productos.

- higienización de la leche (pasteurización, esterilización)
- Pasteurización de la leche para fabricar quesos frescos.
- Depuración de moluscos de criaderos.

### REGLAS DE ORO DE LA OMS PARA LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS



1. Optar siempre por alimentos de tal suerte que se asegure su inocuidad (leche higienizada en vez de cruda, por ejemplo).
2. Hervir bien los alimentos.
3. Consumir los alimentos inmediatamente después de cocinarlos.
4. Conservar adecuadamente, cuando sea necesario, los alimentos cocinados.
5. Calentar mucho los alimentos cocinados.
6. Evitar todo contacto entre alimento crudo y cocido.
7. Lavarse las manos con frecuencia.
8. Cuidar de la limpieza de la cocina.
9. Proteger los alimentos de insectos y roedores.
10. Utilizar abundante agua potable.

También es muy importante la lucha contra los vectores de enfermedades. El paludismo se erradicó de España y se está reduciendo en el mundo gracias a la lucha contra el mosquito que lo transmite y lo mismo se está consiguiendo en otras muchas enfermedades. La reducción de las moscas en nuestra zona rural, mediante el uso de insecticidas y la eliminación de estercoleros, ha contribuido a reducir las enfermedades producidas por los gérmenes que estos insectos transportan desde las heces y lugares contaminados por ellas a los alimentos y utensilios de cocina.

### c) El individuo sano susceptible

#### c.1. De carácter general

Pueden considerarse tales todas las medidas destinadas a la promoción de la salud del individuo: adecuada alimentación, vivienda higiénica, higiene personal, vida al aire libre, ejercicio..., así como las dirigidas a conservar en buen estado las barreras naturales que dificultan la penetración de microorganismos.

#### c.2. De carácter específico

Son las que se arbitran para la defensa frente a una determinada enfermedad. Para la aplicación de estas medidas de carácter específico, hay que tener en cuenta la historia natural de la enfermedad, es decir, qué características tiene el agente, cuáles son las especies afectadas (hombre y animales), cuáles son los mecanismos de su transmisión, y cuáles las posibilidades de prevención específica del huésped.

El conocimiento de la reacción inmunitaria ha permitido desarrollar un elemento importantísimo de prevención de las enfermedades: la inmunización activa o vacunación y la inmunización pasiva mediante sueros.

##### c.2.1. Inmunización activa (vacunas)

Consiste en la inyección de un antígeno (bacteria, virus, toxinas...) tratado de forma que haya perdido su patogenicidad (capacidad de producir enfermedad), pero que conserve su poder antigénico, es decir, su capacidad de producir anticuerpos.

Los agentes de la enfermedad así manipulados, se introducen en el organismo por la vía más adecuada al tipo de agente, en la mayoría de los casos simplemente por inyección subcutánea; pasan al tejido linfático más próximo, donde producen anticuerpos que permanecen en la sangre durante un cierto tiempo, tras dejar *memoria* en el tejido linfático.

En algunas ocasiones la vacunación se hace en una sola inyección (rubeola, sarampión), que es suficiente, y en otras, mediante tres inyecciones separadas por un intervalo de uno o dos meses (difteria, tétanos, tos ferina) para conseguir una concentración de anticuerpos mayor. Una vez completada la vacunación se considera que en la sangre hay anticuerpos circulantes suficientes como para hacer frente con éxito a una invasión del agente productor de esa enfermedad para la que ha sido vacunada la persona, pues sus gérmenes serían neutralizados rápidamente por los anticuerpos existentes que además producirían de inmediato más cantidad de los mismos.

En algunas vacunaciones se recomiendan dosis de recuerdo; así, por ejemplo, se debe aplicar una dosis de recuerdo de la vacuna antitetánica cada siete u ocho años, durante toda la vida,

para mantener abundantes reservas de anticuerpos frente a una enfermedad, que es mortal en muchos casos, siempre grave y con respecto de la cual han aumentado las posibilidades de infección debido a los accidentes.

En la actualidad se dispone de vacunas eficaces para la mayoría de las enfermedades infecciosas más frecuentes entre nosotros. La poliomielitis se previene hoy eficazmente gracias a la vacuna, como sucede con la difteria, la tos ferina y el tétanos. La puesta a punto de las vacunas contra el sarampión y la parotiditis ha cambiado el panorama de estas enfermedades, lo mismo que la vacuna contra la rubeola ha evitado el nacimiento de muchos niños malformados.

Ya se dispone de una vacuna eficaz contra la hepatitis B y también existe una vacuna contra un tipo de meningitis, desgraciadamente no infrecuente entre nosotros. Otras enfermedades (cólera, fiebre amarilla, rabia...) cuentan con vacunas pero no se aplican más que en los casos especiales en que son necesarias.

### CALENDARIO DE VACUNACIONES ESPAÑA

Edad	Vacunas	Observaciones
3 meses	— Difteria-Tétanos-Pertussis — Polio oral	En niños inmunodeprimidos se recomienda Polio inyectable.
5 meses	— Difteria-Tétanos-Pertussis — Polio oral	++++
7 meses	— Difteria-Tétanos-Pertussis — Polio oral	++++
15 meses	— Sarampión-Rubeola-Parotiditis	++++
18 meses	— Difteria-Tétanos — Polio oral	Algunas Comunidades Autónomas administran Difteria-Tétanos-Pertussis en lugar de Difteria-Tétanos
6 años	— Tétanos — Polio oral	Algunas Comunidades Autónomas administran Difteria-Tétanos en lugar de Tétanos
11 años	— Sarampión-Rubeola-Parotiditis	Algunas Comunidades Autónomas administran únicamente Rubeola en niñas
13 años	— Hepatitis B	Se emplea el ciclo 0,1,6 meses. Este Programa ha comenzado en octubre de 1992
14 años	— Tétanos — Polio oral	++++

Todas estas vacunaciones se administran de forma gratuita y no son obligatorias sino recomendadas.

Figura XV-1.

### c.2.2. Inmunización pasiva (sueros)

Consiste en proporcionar al individuo anticuerpos ya fabricados previamente en otro organismo humano o animal. En la práctica, durante mucho tiempo, estos anticuerpos se han obtenido vacunando a animales (vacas, caballos) y tomando su suero cuando la vacunación había producido gran cantidad de anticuerpos. Son los llamados suero antidiftérico, antitetánico... En otros casos se toma sangre de personas que acaban de pasar la enfermedad y que tienen, por tanto, gran cantidad de anticuerpos y se inyecta en el enfermo. La inyección de suero, muy usada hace años, presentaba problemas, a veces muy serios. En la actualidad se ha avanzado mucho en este campo; ahora se extraen de estos sueros aquellas partes (gammaglobulinas) en donde verdaderamente se encuentran los anticuerpos, y son sólo estas gammaglobulinas las que se utilizan cuando se necesita aplicar anticuerpos.

Ahora bien, esto se hace innecesario si la persona ha sido correctamente vacunada y mantiene su inmunidad, mediante las dosis de recuerdo adecuadas.

**Pongamos un ejemplo.** Un niño, vacunado en su infancia con la vacuna triple DPT (difteria, tos ferina, tétanos), ha venido recibiendo las dosis de recuerdo correspondientes. El último recuerdo de la vacuna antitetánica es de hace tres años. En una excursión se hace una herida de cierta consideración. Además de limpiar la herida lo mejor posible con agua abundante, lo que debe aplicársele es una dosis de vacuna y no necesita gammaglobulina para estar defendido. Si no estuviera vacunado, habría que aplicarle gammaglobulina, siendo esta una inyección dolorosa y mucho más cara.

A esta inmunidad *prefabricada* que confieren los sueros y las gammaglobulinas se le llama inmunidad pasiva, ya que es recibida. Estos anticuerpos, por otra parte, duran muy poco tiempo en el receptor y no dejan recuerdo de su paso.

Otra forma de transmisión de inmunidad pasiva es la que se produce entre la embarazada y el niño que lleva en su seno. Los anticuerpos de la madre pasan al hijo y le ayudan en los primeros meses de su vida, pero como no están fabricados por ella desaparecen pronto. Por esta razón la mayoría de las vacunaciones se empiezan a aplicar a partir del momento en que se considera que han desaparecido los anticuerpos transmitidos por la madre.

Otro tipo de protección puede obtenerse mediante la utilización, antes de que la enfermedad aparezca, de los medicamentos que se usan en su tratamiento. A esto se llama **quimioprofilaxis**. Es una medida no exenta de riesgo, pero que puede usarse en casos concretos, cuando el sujeto ha estado en contacto con enfermos y se supone que puede estar infectado en período de incubación; se trata, así, de destruir los gérmenes en una etapa muy precoz de su desarrollo.

## Vacunas recomendadas

Las vacunas recomendadas con carácter general se recogen en el llamado *calendario de vacunaciones*; se trata de una pauta aconsejada para la distribución temporal de las vacunas que se habrán de aplicar según las circunstancias epidemiológicas de la población.

## Actividad recomendada 5

¿Has sido vacunado contra el Tétanos? ¿Cuándo te pusiste la última vacuna contra esta enfermedad? Recuerda que hay que revacunarse de Tétanos cada 7 - 8 años, especialmente si se vive en zona rural.

El cambio de las circunstancias epidemiológicas y los avances científicos pueden llevar a la modificación del calendario, tanto en las vacunas que se vayan a aplicar como en las edades en que debe hacerse. Existe en nuestro país un Calendario de Vacunaciones que las distintas comunidades autónomas modifican según las características epidemiológicas de su zona.

Hay otras vacunas no recogidas en el calendario pero éstas no son de aplicación general. Las circunstancias específicas personales o de situación pueden hacer recomendables otras vacunas específicas.

## Importancia de la prevención de la contaminación biótica del ambiente

La contaminación biótica del aire se previene ventilando adecuadamente los locales, sobre todo los públicos, evitando las concentraciones de personal en ellos, o la asistencia, en caso de epidemia (gripe, catarro) y limpiando los locales por aspiración, o fregado con detergentes o lejía, sin producir polvo.

Las medidas básicas de lucha contra la transmisión de la infección a través del suelo son, a nivel individual: la higiene de las manos y las uñas; el uso del calzado adecuado; el cuidado de que los niños no jueguen con tierra; el cuidado de cubrir las heces cuando se tenga que defecar al aire libre y la evitación de las heces de los perros en las calles. Como medidas colectivas están: la adecuada recogida y tratamiento de desperdicios, basuras y restos animales en poblaciones urbanas y rurales y en granjas (incineración, relleno sanitario de terrenos, compost...).

El agua de los abastecimientos públicos debe someterse a los siguientes procesos de depuración: coagulación, sedimentación, filtración y desinfección, generalmente con cloro o sus derivados. Con ello se consigue eliminar parte del material en suspensión y las partículas de pequeño tamaño, así como la destrucción de algunos microorganismos. La comprobación de los resultados de este tratamiento se realiza mediante análisis periódicos cuya frecuencia depende de la cantidad de agua que se potabiliza. La presencia en el agua de un ligero sabor a cloro es consecuencia de este tratamiento y no debe rechazarse. Con todo, productos en disolución y algunos seres vivos (los virus, por ejemplo) pueden persistir en el agua.

También se ejerce un control sanitario respecto al agua de las piscinas mediante análisis continuados y la adición de cloro o hipoclorito.

Con las aguas residuales de las poblaciones debe llevarse a cabo un proceso de depuración semejante, aunque no necesariamente tan completo, antes de su vertido a ríos o mares, pero desgraciadamente no en todas se cumple este requisito. El tratamiento de estas aguas es importante, tanto si se vierten en los ríos como en el mar. La situación de las aguas del Mediterráneo, un mar tan frecuentado como zona de recreo

y descanso, es objeto del estudio especial del Programa del Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas y de especial vigilancia por las autoridades sanitarias del país.

Con objeto de evitar la transmisión de infecciones por los alimentos se arbitran medidas:

- **Legislativas.** Hay una importante legislación internacional de la que la pieza clave es el *Codex Alimentarius* (FAO) que se mantiene regularmente al día. En España, el *Código Alimentario Español* y las correspondientes reglamentaciones técnico-sanitarias, así como las normas relativas a la higiene de comedores colectivos, industrias alimentarias y manipuladores de alimentos, constituyen las más importantes medidas. También lo son las inspecciones correspondientes para asegurar el cumplimiento de estas normas.
- **Educativas.** Encaminadas a conseguir que los manipuladores de alimentos y consumidores adopten actitudes y adquieran hábitos higiénicos en relación con el consumo, la preparación y la conservación de alimentos.

La lucha contra los vectores para impedir su reproducción actuando sobre los lugares en donde se da (*estercoleros, aguas...*) o mediante el uso de insecticidas evita la transmisión por esta vía.

#### EJERCICIO NÚMERO 4

Consulta el vídeo sobre “**Los Virus**” que está en el aula y responde a las siguientes preguntas después de verlo atentamente:

- Di cinco enfermedades producidas por virus de las que se habla en el vídeo.
- ¿ Quién descubrió la vacuna de la viruela?
- ¿ Quién descubrió la vacuna de la rabia?
- ¿ Con qué aparato se pueden observar los virus? ¿y las bacterias?
- ¿ Cómo y dónde se reproducen los virus?
- ¿ Qué tipo de células ataca y destruye el virus del SIDA?

Para comprobar si tus contestaciones son correctas, vuelve a ver el vídeo de nuevo.



#### Actividad recomendada 6



Escribe en el tablón las medidas que se deberían tomar para favorecer la higiene en la alimentación y evitar las toxoinfecciones alimentarias.

- Por parte de los manipuladores (conservación, elaboración y venta de alimentos).
- Por parte de los consumidores de los alimentos.
- En lo que se refiere a la evacuación de desperdicios.

# Respuestas

## Respuestas

### a los ejercicios de la Unidad

#### Ejercicio número 1

- Por aire: gripe, tuberculosis.
- Por agua: cólera, fiebres tifoideas.
- Por alimentos: salmonelosis.
- Por vectores: paludismo, peste.
- Por vía sexual: sífilis.

#### Ejercicio número 2

1. La fuente de la infección se encontraba en los cadáveres en proceso de descomposición que contenían gran cantidad de gérmenes y contaminaban las manos de los médicos al manipularlos.
2. Contagio indirecto a través de un vehículo.
3. Las manos sin lavar de los médicos transportaban los gérmenes desde los cadáveres hasta los órganos genitales de las mujeres.
4. Porque al lavarse los médicos cuidadosamente las manos, eliminaban los gérmenes procedentes de los cadáveres en descomposición que transportaban en ellas.

#### Ejercicio número 3

- Incubación \_\_\_\_\_ Malestar general y fiebre.
- Estado \_\_\_\_\_ Erupción de vesículas por todo el cuerpo.
- Convalecencia \_\_\_\_\_ Formación y caída de costras.

## Cuestiones Cuestiones

### para la autoevaluación

1. Cita las tres enfermedades transmisibles que son más frecuentes en España.  
—  
—  
—
2. Cuáles son los elementos básicos para que se produzca una enfermedad transmisible.  
—  
—  
—
3. Relaciona cada grupo de agente vector con la frase que consideres más apropiada.
 

1. Virus	a) No pueden verse más que con el microscopio electrónico.
2. Bacterias	b) Pueden llegar a medir varios metros.
3. Protozoos	c) Pueden producir toxinas.
4. Hongos	d) Son animales con una sola célula.
5. Helmintos	e) Son vegetales sin clorofila.
6. Toxinas	f) Sustancia patógena producida por alguna bacteria
4. Se habla mucho de la virulencia de los gérmenes. ¿Qué es exactamente?
5. Cita las defensas inespecíficas contra la enfermedad infecciosa.
6. Un antígeno es:
  - a) Una sustancia cualquiera que penetra en la sangre.

## Cuestiones Cuestiones

## para la autoevaluación

- b) Una proteína de nuestra sangre especialmente preparada para luchar contra los gérmenes.
- c) Una proteína extraña que penetra en nuestro organismo.
- 7.** Califica de verdaderas o falsas las afirmaciones siguientes:
- a) Un antígeno desencadena en el organismo la producción de anticuerpos y estimula a los linfocitos T. V F
- b) Los linfocitos se encuentran en grandes cantidades en los ganglios linfáticos. V F
- c) Sólo los linfocitos B guardan memoria de la infección para producir anticuerpos por si volviera a haber una infección del mismo germen. V F
- d) Los anticuerpos van desapareciendo de la sangre con el tiempo. V F
- e) Los antígenos destruyen a los anticuerpos. V F
- 8.** ¿Qué diferencia hay entre la inmunidad humoral y la celular? (elimina la frase que no sea cierta)
- a) La inmunidad humoral es la relacionada con la producción de anticuerpos y la inmunidad celular con células.
- b) La inmunidad humoral es la ligada a los linfocitos B y la inmunidad celular, la ligada a los linfocitos T.
- c) En la inmunidad humoral, los linfocitos B quedan en los ganglios mientras que pasan a la sangre los anticuerpos; en la inmunidad celular son los linfocitos T los que se desplazan a la sangre.
- d) En la célula se guarda memoria para nuevas infecciones y en la humoral no.
- 9.** ¿Qué diferencia hay entre desinfección y esterilización?
- 10.** ¿Cómo se pueden eliminar los vectores de las enfermedades?

## Soluciones Soluciones

### a las cuestiones para la autoevaluación

1. 1.º Infección respiratoria aguda.  
2.º Gripe.  
3.º Diarreas.
2. 1. El agente.  
2. El huésped.  
3. Un mecanismo de transmisión.
3. 1 - a ; 2 - c ; 3 - d ; 4 - e ; 5 - b ; 6 - f.
4. La virulencia es la capacidad de un germen de producir casos graves y defunciones en la población a la que afecte.
5. 1. Barreras externas.  
2. Hemostasia.  
3. Inflamación.
6. a) No, porque muchas sustancias pueden entrar en nuestra sangre sin producir reacción inmunitaria. Para que actúen como antígenos tienen que ser proteínas o hidratos de carbono complejos.  
b)- No, eso sería un anticuerpo.  
c) Sí.
7. a - V ; b - V ; c - F, también se guarda memoria de la infección por los linfocitos T ; d - V ; e - F, es al contrario, el anticuerpo inactiva al antígeno.
8. Es falsa la d), ya que en ambos tipos de inmunidad queda sensibilizado el sistema inmunitario para nuevas infecciones.
9. La desinfección destruye los agentes infecciosos aunque puede dejar otros gérmenes más resistentes, aunque no nocivos.  
La esterilización destruye todos los microorganismos, incluso las esporas.

## Soluciones Soluciones

### *a las cuestiones para la autoevaluación*

10. Mediante el uso de insecticidas que los destruyan pero también eliminando los vertederos, estercoleros, charcas, donde puedan criarse moscas y mosquitos. Las garrapatas son más resistentes a los insecticidas por lo que su lucha requiere más esfuerzo de limpieza de establos y uso de insecticidas especiales para ellas.

**Unidad Didáctica 26:  
El ambiente psicosocial**

### **Objetivos**

- Reconocer la importancia del ambiente psicosocial en el desarrollo y evolución de numerosas enfermedades.
- Conocer los principales riesgos para la salud de los ambientes rural y urbano.
- Distinguir las formas en que los individuos y los grupos pueden contribuir al fomento de su salud.

### **Contenidos**

- El ambiente sociocultural.
- Riesgos para la salud de determinados ambientes.  
Riesgos para la salud de los ambientes rurales.
  - Utilización de los productos químicos.
  - Mecanización.
  - Ambiente sociocultural.
- Riesgos para la salud de los ambientes urbanos.
- Salud mental y ambiente sociocultural.
- La participación de la comunidad al desarrollo de su salud.

## El ambiente sociocultural

El ambiente, es decir las condiciones o circunstancias en que vive el hombre, está constituido no sólo por los factores físicos y biológicos que hemos considerado hasta ahora, sino también por toda una estructura social desarrollada a lo largo de su historia que tiene dos tipos de componentes: unos estructurales como son las instituciones (familia, trabajo, asociaciones, organizaciones), las relaciones y el entramado sociales y otros más abstractos como son las creencias e ideologías, la lengua, normas morales y sociales, legislación...

Este complejo conjunto de elementos no físicos ejerce una enorme influencia sobre las personas y repercute positiva o negativamente sobre su salud. A toda esta parte del entorno que llamamos socio-económico-cultural se debe en gran medida el enorme desarrollo de la raza humana en los últimos tiempos y las diferencias entre distintas épocas, regiones y países.

Cuando se estudia el estado de salud de poblaciones se suelen considerar, a efectos estadísticos, características fácilmente observables y objetivables, tales como factores étnicos, estado civil, ocupación, vivienda, educación, posesiones, relacionadas entre sí, muchas de ellas, en el marco conceptual de clase social.

Ya en los primeros estudios de medicina social, a mediados del siglo pasado, se pudo comprobar la existencia de una relación clara entre mortalidad y clase social, que se atribuyó lógicamente a las ínfimas condiciones de vida, vivienda y trabajo en que se encontraban las clases trabajadoras de aquella época, en lo que se refería al ambiente físico (vivienda, ámbito urbano), a la economía personal (desempleo, salarios míseros) y al fenómeno social (analfabetismo, desarraigo, alcoholismo, criminalidad).

El crecimiento de barrios obreros en torno a fábricas, talleres y explotaciones mineras dio lugar a poblaciones hacinadas que vivían en condiciones miserables y eran explotadas en su trabajo. En ellas se cebaron enfermedades depauperantes como la tuberculosis y se propagaron fácilmente las enfermedades de transmisión heces-agua y, por supuesto, las epidemias de cólera. La situación contribuyó al deterioro del ambiente psicosocial en el que se desarrollaron la delincuencia, incluida la juvenil (una muy buena muestra de lo cual es la célebre novela *Oliver Twist* de Charles Dickens), el alcoholismo y otras lacras sociales.

El descubrimiento de los gérmenes productores de las enfermedades transmisibles concentró el interés en evitar sus mecanismos de transmisión mediante la realización de importantes obras públicas de saneamiento, como traídas de agua e higienización de la misma, eliminación de aguas fecales y de basuras. Las luchas sociales, por su parte lograron mejoras de los salarios, de las condiciones de trabajo y de la situación de mujeres y niños. Estos cambios y la utilización de vacunas hicieron variar notablemente la situación sanitaria al reducir la frecuencia de las enfermedades transmisibles que se produjo en la primera mitad de este siglo.

Terminada la segunda guerra mundial y paliadas en lo posible las heridas físicas y sociales que produjo, la salud pública se encontró con problemas sanitarios, no debidos ya a gérmenes, que fueron revelándose como derivados de factores que dependían en gran parte del estado del ambiente físico (contaminación abiótica, utilización de productos químicos y radiaciones) y social (competitividad, prisa, consumismo, tensión emocional), así como de la propia conducta del individuo (alimentación grasa, sedentarismo, utilización de sustancias tóxicas, entre otros factores).

Las mejores condiciones de vida y trabajo, sobre todo de mujeres y niños, el cambio de la situación social de la mujer y la mejor asistencia a la maternidad redujeron considerablemente la mortalidad infantil y las diferencias entre los sexos en cuanto a mortalidad y morbilidad.

La clasificación de la población en **clases sociales** basada, sobre todo, en la ocupación y en un conjunto de circunstancias como ingresos, educación, cualificación profesional, posición social y propiedades, ha permitido estudiar algunos indicadores sanitarios como mortalidad general e infantil, esperanza de vida y predominio de ciertas enfermedades, en relación con las cinco clases sociales establecidas.

Estas se denominan con números romanos, siendo la I la superior (propietarios, profesionales, gerentes...) y la V la inferior (obreros no cualificados).

Así, se pudo comprobar desde el siglo pasado la existencia de grandes diferencias entre ellas, que persisten a lo largo del tiempo aunque se hayan mejorado en su conjunto. Son llamativos los datos del cuadro adjunto con cifras del Registro General inglés.

#### MORTALIDAD POR CLASE SOCIAL (1921 - 1981) EN INGLATERRA Y GALES

Período	Clase Social				
	I	II	III	IV	V
1921	082	094	095	101	125
1931	090	094	095	102	111
1951	098	086	101	094	118
1961	076	081	100	103	143
1971	077	081	104	114	137
1981	066	076	103	116	165

La tabla muestra que en cualquier época es mayor la mortalidad en las clases sociales más bajas, y que a lo largo del tiempo mejoran las cifras de las clases sociales altas mientras que las relativas a las clases bajas empeoran, incluso en los últimos años de recesión económica, tanto en Inglaterra como en otros países desarrollados, sobre todo con el aumento del desempleo.

**La educación** está también muy relacionada con la salud, que tiende a ser más deficiente a medida que desciende el nivel educativo. De una manera general, este nivel se mide por los años que la persona haya estado escolarizada. Así, vemos en el gráfico adjunto que cuantos más años de estudios hayan seguido las personas, menores son sus tasa de mortalidad por 100.000 habitantes y que esto ocurre en la mayoría de los países.

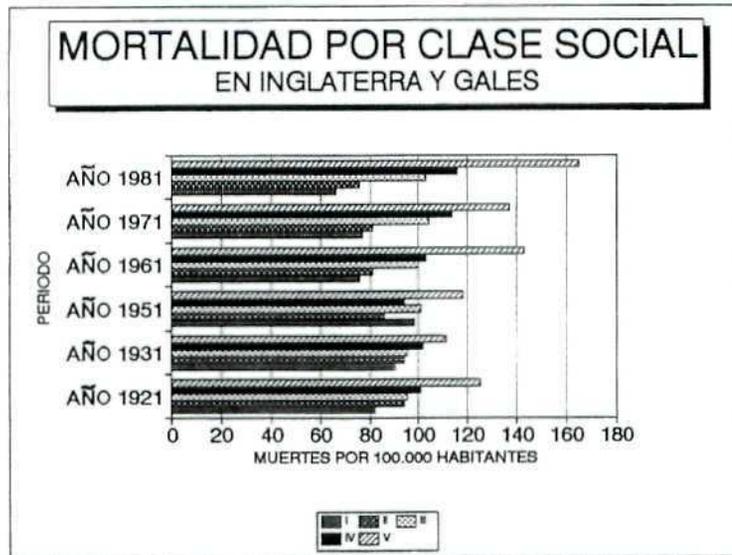


Gráfico XXVI-1.

El estado civil también está relacionado con la salud; en general, tienen mejor salud las personas casadas, hombres o mujeres, luego figuran las solteras y divorciadas y, finalmente, las viudas. En todos los casos las mujeres suelen vivir más que los hombres. El factor **racial** es muy difícil de valorar porque suele presentarse fuertemente trabado con el de clase social, suele ser mejor la salud de los blancos cuando conviven con otras razas, generalmente la negra y la india americana, cuyos individuos suelen ocupar los niveles sociales más bajos. Esto hace que la posible atribución del bajo nivel de salud de estos grupos étnicos a características raciales sea muy discutible, porque más probablemente se deba a su posición social de obreros manuales sin calificación, ni educación, desempleados...

Además de estas características globales que influyen en la salud, mencionábamos al principio de este capítulo que las enfermedades más frecuentes en nuestra época estaban muy ligadas a las condiciones del ambiente físico, especialmente a la contaminación abiótica y a las influencias de los comportamientos o estilos de vida de las personas, en la medida en que las causas o, mejor dicho, los factores causales de tales enfermedades eran muy diversos y muchos de ellos (tales fumar, comer en exceso...), actitudes que en cierto modo dependen de la voluntad del sujeto.

Muchas de las relaciones de causa-efecto entre determinados hábitos y algunas enfermedades se fueron estableciendo en los decenios de los cincuenta y sesenta, así el consumo de cigarrillos con el cáncer de pulmón; la alimentación grasa, el sedentarismo, el tabaquismo... con las enfermedades cardiovasculares; el consumo de alcohol con la cirrosis y los accidentes, etcétera.

En 1974, un informe elaborado en Canadá sobre la salud de sus habitantes, en el que se recogían estos estudios, llamó la atención sobre los factores fundamentales que influyen en la salud: en primer lugar, los derivados de la biología humana; en segundo lugar, los que dependen del ambiente físico; en tercer

lugar, los que se relacionan con la conducta personal, y en cuarto, los derivados de la incorrecta provisión de servicios sanitarios.

Se centró la atención entonces en las relaciones entre el comportamiento y la salud, y se elaboraron numerosos programas educativos que intentaban corregirlos y modificar la conducta de las personas (adelgazar, dejar de beber o de fumar, hacer más ejercicio físico).

Al mismo tiempo, otros muchos estudios pusieron de manifiesto la influencia que sobre la salud humana estaban ejerciendo las grandes modificaciones que se estaban produciendo en nuestra sociedad, sobre todo en el ambiente psicosocial, fenómenos como la industrialización, la urbanización, el desarrollo de los medios de comunicación y de transporte, la transformación técnica y la organización del trabajo, entre otros.

Del estudio de la relación entre ciertas conductas y determinadas enfermedades y el lógico intento de cambiar las que tenían riesgo, se pasó a intentar averiguar las razones que determinaban aquellas conductas. ¿Por qué fuma la gente?, ¿por qué conduce con unas copas de más?, ¿desconoce, acaso, que beber en exceso perjudica? Se comprobó que, en algunas ocasiones, había desconocimiento, pero que la mayoría de las personas cuyo comportamiento implicaba riesgos de padecer alguna enfermedad o accidente sabía perfectamente que esto podía ocurrir. Es decir, el conocimiento de que determinados hábitos suponen riesgo de contraer algunas enfermedades no basta para que se abandonen tales hábitos; hay otros factores que influyen en las decisiones de cambiar de conducta, como, por una parte, el placer que proporcionan o el prestigio social que se les atribuye, por ejemplo, y, por otra, el temor a sus efectos negativos, la consideración de que verdaderamente pueda afectar, la presión en favor o en contra de tal hábito que puedan ejercer los demás, en especial los amigos íntimos o las personas a las que se aprecia y admira, la facilidad para cambiar...

La conducta individual no depende, pues, únicamente del conocimiento que se tenga de sus consecuencias, sino también de una serie de condicionantes, algunos de los cuales se localizan en el propio sujeto (deseos, creencias, valores) y otros en el entorno psicosocial (normas, tabúes, presiones sociales). El ambiente psicosocial, que se crea en la educación, en la convivencia diaria, en las apetencias personales, proyectos de futuro y satisfacciones, determina en gran parte los comportamientos y los *estilos de vida* de los individuos y grupos. Ya hemos visto este fenómeno referido a lo individual y a lo familiar en el libro 2, cuando hablábamos de las drogas, pero aún es más llamativo, e incluso más grave, en una dimensión más amplia (nacional o internacional), como la que implica influencias culturales generales en las formas de vida de los países occidentales (drogas legales, trabajo, consumo).

En el mundo sigue habiendo explotación del hombre por el hombre y de unos países sobre otros a través de la deuda externa contraída por los más pobres y que están pagando con la mayor parte de sus recursos; hay una grave desigualdad en la distribución de alimentos y otros productos necesarios, que unas capas sociales derrochan, sin que lleguen a alcanzar a las más pobres, entre las que, en amplias zonas de la tierra, se dan muertes por hambre y desnutrición profunda.

La guerra persiste como vimos en la UD 10, destruyendo las escasas posibilidades de supervivencia de algunos pueblos; mientras, en nuestras sociedades desarrolladas, en determinados ambientes socioculturales en los que está aumentando el desempleo, la pobreza y la desesperanza, se está creando el caldo de cultivo adecuado para la drogadicción, la delincuencia, el alcoholismo y la prostitución, mientras en las cla-

ses sociales altas prima la competitividad agresiva, la falta de escrúpulos y el blanqueo de dinero fruto de la venta de drogas y armas.

El ambiente psicosocial ofrece hoy en algunos núcleos de nuestra sociedad el mayor conjunto de factores de riesgo para las enfermedades sociales más graves de nuestro tiempo. Ya hemos visto, en el mismo orden de cosas, que las condiciones de trabajo pueden contribuir en gran medida a la fatiga nerviosa crónica y al estrés (UD 17). Por otra parte, aunque nos reunimos en grupos de población cada vez mayores, las relaciones humanas se disgregan cada vez más y muchas veces falta el apoyo social que el hombre necesita, el que le proporcionaba el contacto diario con la familia y sus amigos. En la actualidad, cada vez es más frecuente la soledad en medio de la multitud, y, en un mundo que cada vez ofrece más posibilidades, son más frecuentes las depresiones y el desinterés por la vida, como muestra el aumento de las tasas de suicidio.

### Actividad recomendada 1

Valora el caso que se expone a continuación, ¿fue el hábito en que incurrieron los dos sujetos resultado de una decisión propia o lo adoptaron influidos por el ambiente psicosocial?

Dos personas acuden a una reunión de una organización de ayuda a los alcohólicos porque desean liberarse del hábito y cuentan su historia.

La primera es un obrero que perdió su empleo a los 45 años y no puede encontrar otro por mucho que lo busca. Tiene mujer que trabaja de asistenta y que mantiene a la familia de 4 hijos. Empezó a ir a la taberna porque no tenía nada que hacer y allí se encontraba con sus amigos. Fue bebiendo cada vez más. Ahora pega a su mujer porque cree que se entiende con otros y también a sus hijos. Se siente despreciado incluso por los amigos, que le consideran un borracho.

La segunda persona es un ejecutivo de 50 años que ha hecho una brillante vida de sociedad y de negocios. Esto le exigía beber con frecuencia, pero lo toleraba muy bien. Tiene un bar en su despacho para invitar a algunas visitas y reconoce que hay días en que al final de la mañana ha bebido mucho y que en ocasiones no puede dejar de beber y sigue haciéndolo hasta la inconsciencia. También se da cuenta de que muchas veces se ha puesto en evidencia.

Razona la influencia del ambiente psicosocial en cada caso.

No se puede pasar por alto la importancia del ambiente psicosocial como productor de alteraciones en el psiquismo y en las relaciones entre las personas. La sociedad de consumo, además de los productos que fabrica, crea en las personas, mediante la publicidad, la necesidad de consumirlos. Este consumo es necesario para que la sociedad siga produciendo, producción en la que encuentran trabajo numerosas personas, pero es como un pez que se muerde la cola porque cada vez se producen cosas más inútiles que se convierten en necesarias mediante la publicidad. Quien puede conseguirlas las acumula sin lograr una satisfacción de ellas por faltarle el tiempo para hacerlo. Pero la publicidad no llega sólo a quienes tienen la posibilidad de calmar los deseos que esa misma publicidad provoca, sino a muchas otras personas que no pue-

den satisfacerlos; por lo que de deseos se convierten en frustraciones continuas, y, en ocasiones hacen concebir a los sujetos modos de adquisición que rozan, o entran de lleno, en el campo de la delincuencia.

Es, pues, necesario hacer un replanteamiento de nuestros valores y nuestras estructuras sociales en base a la equidad, tanto a nivel individual como colectivo, para que todas las personas puedan acceder a unos mínimos básicos necesarios para la salud, como son alimentación vivienda, trabajo, apoyo social, paz, seguridad y atención sanitaria incluidos los medicamentos básicos.

Tal es el sentido en que se orienta la sanidad en el mundo: no sólo preocupada por la lucha contra la enfermedad (prevención y asistencia), sino también por la promoción de la salud, para la cual lo más importante no es la actuación sobre los individuos (necesaria, por supuesto), sino la creación de ambientes saludables tanto desde el punto de vista físico como del socioeconómico y cultural. La educación ha de jugar en este planteamiento un papel fundamental y, por ello, en España, la nueva ley que reforma la enseñanza incluye aspectos tan importantes como la educación para la paz, la convivencia, el consumo, el medio ambiente y la salud, todos ellos íntimamente relacionadas.

## Riesgos para la salud de determinados ambientes

### Riesgos para la salud de los ambientes rurales

Los principales problemas para la salud de las personas que habitan en el medio rural se derivan de su vida íntimamente relacionada con el ambiente, siendo un factor importante los frecuentes contactos con el suelo y con los animales de cría o con aquellos que intentan compartir su ambiente. De ahí que las afecciones más frecuentes sean las infecciosas que se transmiten por el mecanismo heces-boca, el agua, los alimentos o las moscas, males propiciados por la ausencia o deficiencia de instalaciones sanitarias o de suministro de agua potable, el vertido de aguas fecales y la utilización inadecuada de basura (fiebres tifoideas, parasitosis intestinales, etcétera) y las zoonosis (fiebre de Malta, quiste hidatídico, carbunco...).

La invención de la agricultura simplificó grandemente los ecosistemas, estimulando el desarrollo de unas especies, destruyendo otras y modificando las condiciones ambientales, a medida que se combatían los riesgos climáticos mediante riego, protecciones y otras providencias. Estos ecosistemas resultantes son muchísimo menos estables que los naturales y están mucho más expuestos a grandes catástrofes cuando se producen alteraciones del equilibrio, ya que los mecanismos de ajuste de un ecosistema son mucho menores cuando menor sea el número de especies que interactúan en él.

Un ejemplo muy significativo de las consecuencias de la ruptura de un ecosistema para el hombre es el de la famosa hambruna de Irlanda de 1845 - 46. Pocos años antes, Inglaterra que dominaba Irlanda, había introducido la patata; las buenas condiciones para su cultivo y los intereses ingleses hicieron que se convirtiera en monocultivo. Dos años de alteraciones climáticas favorecieron el crecimiento de un hongo parásito del tubérculo que destruyó la cosecha en dos años consecutivos dando lugar a una grave epidemia de hambre, con una reducción de la población en más de dos millones de personas por muerte de muchos y una enorme emigración a América del Norte. Aunque quizá no puedan repetirse catástrofes como ésta, la fragilidad de los ecosistemas artificiales es un riesgo que no hay que olvidar.

Es indudable que, sin los extraordinarios progresos de la nueva tecnología agrícola, la humanidad no hubiera alcanzado en los países desarrollados el nivel de vida que posee. Pero también es verdad que esta elevada tecnología no está exenta de riesgos que se derivan de su dependencia de tres tipos de productos: fertilizantes, pesticidas y máquinas de motor.

Su dependencia de productos químicos, los efectos tóxicos a corto o largo plazo de muchos de ellos, la aparición de resistencias a los pesticidas, la necesidad de gran consumo de energía por las máquinas, con la contaminación consiguiente y el aumento de accidentes, la dependencia de sistemas complejos de almacenaje, comercialización y manipulación (conservas y otras industrias derivadas), y, sobre todo, la contaminación del suelo y los ríos hacen que se hayan incrementado los riesgos para la salud del hombre del campo con los derivados de la tecnología.

## Utilización de productos químicos (fertilizantes y pesticidas) y sus riesgos para la salud

Cada vez es más frecuente la utilización de productos químicos en el campo, sobre todo de fertilizantes y pesticidas (insecticidas y herbicidas), muchos de ellos productos tóxicos que pueden penetrar en nuestro organismo por las mucosas (nariz, boca, ojos) o a través de la piel. La intoxicación aguda es relativamente poco frecuente; es más importante prevenir los efectos tóxicos de la acumulación crónica de estos productos.

Como medidas preventivas deben tener en cuenta: **primero**, no utilizar más que productos aprobados; **segundo**, no volver a utilizar envases vacíos, sobre todo para alimentos, ni aún después de lavados; **tercero**, mantener los productos en lugares ventilados, fuera de la vivienda y nunca al alcance de los niños; **cuarto**, leer cuidadosamente las etiquetas y seguir sus instrucciones; **quinto**, usar elementos de protección, sobre todo guantes de goma, y hacer las preparaciones con cuidado de no recibir salpicaduras; **sexto**, usar siempre ropa especial para este trabajo; **séptimo**, no comer, ni fumar sin haberse lavado las manos después de usar estos productos y, **octavo**, lavarse las manos y las zonas que puedan haberse manchado con el producto después de utilizarlo.

La educación de los habitantes de la zona rural debe comenzar desde la infancia ya que con mucha frecuencia estos productos se consideran domésticos y se desconocen o menosprecian sus riesgos.

## Mecanización y riesgos de la misma

Una parte importante de los accidentes de trabajo (el 11% de los accidentes y el 12% de las defunciones, aproximadamente) corresponde a los ocasionados en la agricultura. La creciente mecanización del campo pone máquinas cada vez más complejas a disposición de personas con escasa preparación mecánica, en ocasiones poco acostumbradas a la lectura y a la interpretación de descripciones técnicas y esquemas de aparatos. Cuanto se haga por aumentar el nivel cultural de la gente del campo y por instituir para el trabajo agrícola una formación profesional en que se incluya la preparación para el manejo de los vehículos y máquinas complejas que van a utilizarse, su mantenimiento adecuado y el valor de los dispositivos de protección, contribuirá a reducir la tasa creciente de accidentes de causa mecánica entre los obreros del campo.

## Ambiente sociocultural

Los factores derivados del entorno sociocultural son diferentes en los ambientes rurales y, en general, más promotores de salud, pues los lazos familiares y vecinales suelen ser más estrechos; la relación personal, más inmediata y frecuente y las organizaciones (empresas, instituciones), menos complejas. La proximidad evita problemas de transporte y las condiciones de trabajo suelen ser más humanas. La falta de incentivos culturales y educativos propia de la zona rural se está paliando en parte mediante la mayor penetración de los medios de comunicación de masas y otros esfuerzos educativos. No obstante, existen importantes excepciones como la aparición de grandes complejos industriales en zonas antes rurales o grandes explotaciones agropecuarias con organización laboral y complejidad administrativa similares a las de zonas industriales, en primer lugar; y el despoblamiento de determinados núcleos de población donde persisten sólo los ancianos en condiciones de vida muy desfavorables por falta de los servicios mínimos incluso de asistencia sanitaria, en segundo.

### Actividad recomendada 2



La novela de Miguel Delibes *El disputado voto del señor Cayo* es un relato ameno y muy bien escrito cuya acción se desarrolla en áreas rurales de España que se van despoblando por falta de comunicaciones y recursos.

## Riesgos para la salud en los ambientes urbanos. Hacinamiento, estrés, promiscuidad y su influencia sobre la salud

El hombre tiende a concentrarse cada vez más en grandes núcleos de población. Por otra parte, los indicadores del estado de salud muestran, en términos generales, un nivel más alto de salud en las zonas urbanas que en las rurales, contra lo que pudiera creerse cuando se piensa en los problemas de salud de aquéllas, sobre todo en los riesgos derivados de la contaminación y los accidentes.

Es muy difícil separar la influencia específica de cada uno de los factores que interviene en cada caso. Es cierto que la emigración hace una selección de la población más joven, más activa, más capacitada y más instruida llevándola del campo a la ciudad y que los medios de educación son mayores en ésta, así como los recursos sanitarios.

No obstante, hay problemas de salud específicos de la habitación en zonas urbanas que se incrementan a medida que la concentración humana es mayor y que pueden agruparse en los puntos siguientes:

- Contaminación abiótica, especialmente sonora y del aire, por mecanización del hogar y del transporte.
- Hacinamiento, con mucha mayor posibilidad de transmisión de enfermedades por vía aérea y por la piel en locales públicos, medios de transporte y grandes concentraciones de gente.

- Tensión psíquica ocasionada por las condiciones de trabajo, la inseguridad, los distantes y frecuentes desplazamientos, la prisa.
- Soledad e incomunicación derivada de la despersonalización de la vida en viviendas tipo colmena, en los transportes públicos y en las aglomeraciones de calles, mercados, almacenes, etcétera.
- Falta de ejercicio físico a pesar de los largos desplazamientos diarios.
- Inseguridad física por la mayor probabilidad de accidentes, sobre todo de tráfico.

No es de extrañar que los problemas de salud más frecuentes estén causados por las normalmente llamadas *enfermedades de la civilización*, especialmente las cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades psicósomáticas, los accidentes y los trastornos mentales... También son más frecuentes las enfermedades transmisibles por vía aérea y las de transmisión sexual, por las mayores oportunidades que el hacinamiento y la promiscuidad ofrecen a su difusión.

Los riesgos mayores de la vida urbana se localizan en los barrios pobres de las grandes ciudades, en los que se aglomeran personas procedentes de zonas rurales que se han instalado sin las mínimas condiciones de saneamiento en terrenos no urbanizados o en edificios abandonados, a veces ruinosos.

En estas zonas, junto a los riesgos planteados por el deficiente saneamiento y el hacinamiento, es decir, junto a los riesgos de la contaminación biótica, se unen otros debidos a las condiciones socioeconómicas como la pobreza extrema, el desempleo, las tensiones sociales, la degradación, la inseguridad, la delincuencia y el uso de drogas, entre otros factores, que afectan especialmente a niños y adolescentes.

Los problemas que se presentan son sociales y sanitarios, pero sus raíces son económicas y sociales. Por ello, la provisión de servicios sanitarios, urgentemente necesaria en los aspectos de saneamiento y también en los de prevención y asistencia, no resuelve la situación, ya que ésta exige un replanteamiento de la economía a nivel estatal.

La ciudad ofrece, por otra parte, zonas bien urbanizadas, dotadas de buenos servicios públicos y privados, en las que la vida es sana y agradable. Las posibilidades de enriquecimiento personal -cultural, intelectual e incluso económico- y de elevación social son mucho mayores en los núcleos urbanos. Esto constituye un fuerte aliciente para muchas personas procedentes del medio rural, aunque en un principio tengan que ocupar zonas mucho menos favorecidas y aunque sean conscientes de que corren el riesgo de quedar atrapados en situaciones de pobreza y degradación como las que se dan en los barrios pobres antes comentados. Las ciudades proporcionan sobre todo esperanza e ilusión, aunque a veces actúen como espejismos mostrando sólo lo agradable y ocultando sus peores aspectos.

En lo que se refiere a la salud, las diferencias entre zonas urbanas y rurales tienden a desvanecerse aunque subsista la ya comentada profunda brecha entre las dos zonas, tanto más radical cuanto mayor sea su población; en el mundo actual, como veíamos en la UD 22, si no se toman rápidas medidas para evitarlo, el incremento de la población urbana tiende a hacerse incontrolado.

Tales medidas exigirían políticas de apoyo a los productos agrarios que revalorizaran y enriquecieran los ambientes rurales, a fin de evitar las migraciones internas y externas, sobre todo en las zonas y países menos desarrollados. Se trata, pues, de medidas políticas, muchas de carácter internacional, pero en los procesos de toma de decisión que conduzcan a ellas deberán considerarse, entre otras, sus consecuencias sobre la salud de las poblaciones.

### Actividad recomendada 3



En la película *Cow Boy de medianoche* se trata el tema de un hombre de origen rural que va a la ciudad pensando que se hará rico fácilmente y se encuentra con la parte más cruda del mundo: la marginación, el individualismo, la competitividad, la miseria... Es una película magnífica que merece la pena ver.

## Salud mental y ambiente sociocultural

En el Libro II de esta obra hemos considerado la influencia del ambiente sociocultural y sus diferentes núcleos (familia, escuela y otros grupos sociales) en el proceso de socialización del individuo; es decir, la forma en que éste va haciendo suyos, a lo largo de la vida, creencias, actitudes, intereses, valores y comportamientos, a partir de lo recibido y de la interacción continua con sus semejantes en las distintas circunstancias de la vida, que van sirviendo de piedra de toque de lo adquirido para valorarlo de acuerdo con su propia personalidad.

Como resultado de estas vivencias se desarrolla en el individuo aquella parte o aspecto de la salud que se conoce como salud mental y que se refiere principalmente a la dimensión intelectual y emocional y a las relaciones con los demás. Conviene insistir, una vez más, en que la salud es sólo una y que el hablar de salud física, mental y social es sólo una forma cómoda de estudiar sus diferentes aspectos.

El hombre es un ser social y no puede vivir aislado, está, pues, en relación más o menos intensa y frecuente con otros. Vivir en sociedad implica que gran parte del esfuerzo diario se aplica a mantener relaciones con los miembros de los grupos a que se pertenece y a coordinar o compaginar los intereses, necesidades, apetencias, exigencias y estados de ánimo particulares con los de los demás, lo que a veces resulta difícil. Hay que cumplir con papeles sociales en la familia, en el mundo del trabajo y en otros núcleos de convivencia, no sólo porque se conozcan y sientan las distintas obligaciones en cada caso, sino porque además los otros lo exigen con mayor o menor fuerza. Sólo en muy contadas ocasiones, por ejemplo en caso de enfermedad, se pueden abandonar obligaciones relativas a papeles habituales, que son asumidas entonces por allegados; se asume entonces el papel de enfermo que, a su vez, implica otras obligaciones como buscar ayuda técnica y esforzarse por lograr la curación, siguiendo las prescripciones del tratamiento.

El ambiente sociocultural tiene diferentes relaciones con la salud mental:

- 1.º Crea conciencia social en la medida en que transmite creencias, valores, actitudes y hábitos propios de nuestros grupos sociales, como ya hemos visto.
- 2.º Fija las características que se consideran propias de un individuo y de una comunidad sanos. Aunque muchas sean comunes a muchos núcleos sociales, siempre tienen algún aspecto que otros grupos no comparten. Es decir, son propias de cada cultura. En nuestra cultura occidental se considera que una persona goza de buena salud mental cuando es realista, es decir, considera el mundo como es y conoce la diferencia entre la realidad y sus ideales para modificarla, conoce sus capacidades y sus deficiencias y se acepta como es, sabe recibir la ayuda de otros, es consecuente consigo misma, crea-

tiva y honesta, es capaz de dar y recibir amistad y amor, sabe hacer frente a las situaciones difíciles asumiendo su responsabilidad e incluso reaccionando con cierta violencia ante lo que considera injusto o inmoral y mantiene una serie de valores y principios que le dan fuerza emocional y le ayudan a mantenerse con dignidad. En general estas personas se ajustan a su entorno manteniendo con éste relaciones positivas.

- 3.º El ambiente psicosocial influye en la salud mental de los individuos cuando determinadas circunstancias dificultan la adaptación de éstos a su entorno.

Tales circunstancias pueden ser, entre otras:

- a) Un **cambio** muy brusco, más de lo que algunas personas puedan asimilar. Tal cambio puede producirse por movilidad en el espacio, pero, sobre todo, por el paso a otras culturas, como ocurre en los movimientos migratorios, en particular cuando los individuos tienen que abandonar rápidamente el lugar en que viven por hambres, guerras u otras catástrofes. El cambio también puede consistir en modificaciones de los valores, creencias, normas sociales, como ha ocurrido en la mayoría de nuestras sociedades en los últimos cincuenta años y se manifiesta en las diferencias entre generaciones sucesivas.
- b) El hacinamiento que se observa en muchos núcleos urbanos, donde la gran densidad de población obliga a muchas personas a compartir lugares públicos y transportes con numerosos desconocidos con los que no pueden establecer relación, lo que las hace sentirse aisladas entre la muchedumbre, habiendo perdido, al mismo tiempo, la sensación de intimidad.
- c) La vida de trabajo con los múltiples problemas de desempleo sobrecarga, insatisfacción, etcétera, que veíamos más detalladamente en el segundo libro.

#### Actividad recomendada 4

Contesta las preguntas siguientes marcando con un círculo la respuesta que mejor refleje tu actitud habitual.

- A) ¿Cuánto tiempo de un día de tu vida cotidiana empleas en actividades que impliquen tensión?
  1. La mayor parte.
  2. Medio día.
  3. Una cuarta parte.
  4. Muy poco.
- B) ¿Te resulta difícil irte a casa y relajarte?
  1. Muy difícil.
  2. Algo difícil.
  3. No muy difícil.
  4. Muy fácil.

- C) Eres más inquieto que la mayoría de las personas que conoces.
1. Estoy muy de acuerdo.
  2. Estoy relativamente de acuerdo.
  3. Estoy en desacuerdo.
  4. Estoy absolutamente en desacuerdo.
- D) Cuando te sientes presionado o tenso, ¿te paras y piensas cómo relajarte mejor?
1. Nunca.
  2. Raras veces.
  3. En ocasiones.
  4. La mayor parte de las veces.
- E) ¿Arriesgas tu salud para cumplir un compromiso?
1. Muchas veces.
  2. A veces.
  3. Rara vez.
  4. Nunca.

Alcanzar 16 puntos, o más, es indicativo de que sabes como hacer frente a la tensión. Si has obtenido entre 12 y 15 puntos, deberás esforzarte más en afrontar la tensión. Una puntuación menor de 11 es indicativa de deficiencias en tus conocimientos, actitudes y conductas respecto a la tensión.

En general, estas situaciones generan tensión, que es propia de la vida y, en un grado razonable, necesaria como factor que incita a la actividad, es decir, funciona como estímulo. Quienes carecen de acicates para vivir se hacen introvertidos, solitarios, aburridos, deprimidos y pueden desarrollar trastornos mentales. También la relación con otras personas es absolutamente necesaria y la soledad, origen de muchos problemas. Ya hemos visto también la capacidad de generar salud que tiene el trabajo. Lo que hace a tales circunstancias nocivas para la salud es la intensidad. Ante cambios bruscos, un cierto hacinamiento o condiciones de trabajo desfavorables, muchas personas se esfuerzan por adaptarse y encuentran en sí mismas, o en los demás, formas de afrontar la situación y de evitar que les afecte negativamente, aún cuando no pueden resolverla. Pero hay quien es incapaz de conseguirlo y sufre las consecuencias de esa tensión, que interviene como factor de riesgo en diversas enfermedades físicas (cardiovasculares) y psíquicas (neurosis).

- 4.º El ambiente psicosocial puede ser importante fuente de salud cuando:
- a) Proporciona a los individuos una serie de valores, principios y normas de conducta aceptados por la mayoría; pero también en él, los individuos que no se ajustan a lo exigido (enfermos, defi-

cientes, excéntricos, genios) pueden encontrar formas de convivencia, satisfacer sus necesidades y expresar sus potencialidades.

- b) Permite que los grupos minoritarios se expresen y mantengan sus características sin rechazo ni agresión.
- c) Crea formas de aceptación de las desviaciones de la norma y de tratamiento de las mismas cuando son patológicas curando y reinsertando a los afectados.
- d) Proporciona estímulos e incentivos al desarrollo personal.
- e) Es capaz de juzgarse a sí mismo y a través de esta crítica positiva, procurarse mejoras.
- f) Es armónico, tolerante y capaz de resolver las tensiones sin violencia.
- g) Proporciona apoyo social a sus miembros.

El **apoyo social** es un factor importante para el mantenimiento de la salud. Numerosos estudios han demostrado la relación que existe entre la falta de este apoyo y problemas psicológicos (depresión, suicidio), algunas enfermedades (tuberculosis, cardiovasculares, accidentes) e incluso la mortalidad general.

El ambiente social presta este apoyo a través de las redes sociales que lo integran, en las que constituyen elementos esenciales la familia, tanto más cuanto más unida y extensa, las organizaciones de trabajo (empresas, sindicatos, asociaciones), los grupos religiosos, políticos, recreativos o de ayuda mutua de cualquier tipo.

Las características de la red social que influyen favorablemente en la salud son: la frecuencia de contactos entre los miembros, la fuerza de unión, la flexibilidad, el tamaño y su composición. La pertenencia a un grupo proporciona: sentimientos de pertenencia, de ser aceptado y querido, de ser eficaz, la posibilidad de tener confidentes, posibilidades de adaptación a circunstancias adversas y de superación de períodos de crisis, mediante la ayuda para afrontarlos.

Son éstos factores importantes para la salud mental. Cuando, además, el grupo se plantea actuaciones específicas en favor de la salud de sus miembros, puede proporcionar información, motivación y ayuda material para seguir recomendaciones, adoptar actitudes, poner los medios y adquirir hábitos para lograrlo.

### Actividad recomendada 5

Contesta a las siguientes preguntas.

- ¿Pertenece a un grupo recreativo o club?
- ¿A un sindicato, asociación profesional o partido político?
- ¿A una institución caritativa, de beneficencia, de ayuda mutua o de ayuda a otros?
- ¿A un grupo religioso?
- ¿A un grupo preocupado por asuntos públicos (libertades cíviles, derechos humanos, etcétera)?

- ¿A un grupo que busca el mejoramiento de sus miembros?
- ¿Cuántos amigos íntimos tienes?
- ¿Cuántos familiares a los que te sientas unido estrechamente?
- ¿Con qué frecuencia ves a tus amigos y familiares íntimos?
  - Más de una vez por semana.
  - Una vez por semana.
  - Algunas veces al mes.
  - Una vez al mes.
  - Menos de una vez al mes.
- ¿Con qué frecuencia les llamas por teléfono?
  - Más de una vez por semana.
  - Una vez por semana.
  - Algunas veces al mes.
  - Una vez al mes.
  - Menos de una vez al mes.

La mayor pertenencia a grupo, el mayor número de familiares y amigos íntimos así como la mayor frecuencia de comunicación con ellos implica que gozas de importante apoyo social y que puedes prestarlo a los demás.

## **Autoestima y ambiente sociocultural**

El ambiente social influye extraordinariamente en la estimación personal, tanto en su creación y desarrollo como en su pérdida, lo que tiene importantes repercusiones en la salud.

Todos necesitamos saber que somos apreciados. La conciencia de que importamos a los demás, de que reconocen nuestras cualidades, de que nos necesitan y de que estarían dispuestos a esforzarse por ayudarnos nos da seguridad y alegría, y nos proporciona el sentimiento de nuestro valor, de nuestro propio mérito.

Esta autoestima se va desarrollando a lo largo de nuestra vida, a medida que alcanzamos logros personales y mediante el aprecio que nos manifiestan los demás. Lógicamente va unida al respeto por nosotros mismos, a la dignidad y al orgullo; nos proporciona confianza e incrementa nuestra capacidad para

tomar decisiones y para desarrollar actividades. El respeto propio es necesario para adquirir valores, para adoptar actitudes y normas de vida y para considerarse digno de mantenerlos.

La pérdida de autoestima es un grave problema de salud que produce infelicidad y que puede llevar a la dependencia del alcohol o de otras drogas, a la depresión, a trastornos mentales y, a veces, al suicidio.

Para que una persona sea capaz de responsabilizarse de su salud es necesario que tenga un grado importante de autoestima, de conciencia del valor de su propia identidad y una visión de futuro con amplios objetivos que alcanzar, para los que la salud es un requisito básico. Por ello, el nuevo movimiento de promoción de la salud considera el refuerzo de la personalidad y del sentimiento del propio valor como uno de los elementos básicos de la misma.

El ambiente social contribuye de muy distintas maneras al desarrollo de la estimación propia desde la infancia, demostrando aprecio, ayudando a la tendencia personal al desarrollo, dotando de conocimientos y habilidades, alabando los logros conseguidos tras el esfuerzo, ayudando a superar obstáculos sin producir dependencia, creando situaciones de competitividad leal, planteando metas a superar y proporcionando recursos para hacerlo e impulsando la actividad, la productividad, la creatividad y la participación en empresas colectivas.

La salud mental depende sobre todo del concepto que tengamos de nosotros mismos lo que, a su vez, depende del aprecio que nos tengan los demás. Obtendremos ese aprecio produciendo y contribuyendo. La persona pasiva, sin intereses, la persona que sólo se ocupa de cubrir sus propias necesidades no tiene mérito ni es reconocida por los demás ni por sí misma. Nos valoramos y nos valoran en la participación y en la contribución al bien común, a veces con el propio sacrificio, aunque normalmente tal contribución lo sea en cosas aparentemente sencillas.

El ambiente social debe procurar que todos puedan encontrar ocasión de aportar su esfuerzo y que éste sea reconocido. La competitividad es un estímulo para la acción, pero un mundo excesivamente competitivo como el nuestro puede producir en los más débiles graves frustraciones con detrimento de su autoestima y de su salud. Es preciso crear medios para evitar estos fracasos, que hoy se inician en los años escolares, y que si no se encauzan adecuadamente pueden conducir a la dependencia de drogas, a la delincuencia o al suicidio.

## Cuestiones Cuestiones

## para la autoevaluación

1. Indica tres cambios que contribuyeron al descenso de las enfermedades transmisibles a principios de este siglo.  
—  
—  
—
2. ¿Existen diferencias notables en la mortalidad entre las clases sociales? ¿En qué sentido?
3. Cita tres grandes cambios sociales que han influido y están influyendo en la salud de las poblaciones.  
—  
—  
—
4. Para que una persona adopte una conducta favorable a su salud, ¿basta con que sepa cómo hacerlo?, ¿qué otros condicionantes influyen en su conducta?
5. Indica, al menos tres, riesgos que los barrios pobres de algunas ciudades representan para la salud.  
—  
—  
—
6. Cita una circunstancia en que podemos estar eximidos del cumplimiento de nuestros papeles sociales (familiares, laborales...)

## Cuestiones Cuestiones

## para la autoevaluación

7. ¿En qué formas interviene el ambiente sociocultural en la salud mental? Cita tres.
- —  
—
8. ¿Cuáles son los problemas de salud derivados de la pérdida de nuestra estima personal? Cita al menos tres.
- —  
—
9. Indica cuál de estas frases que no es cierta.
- Pertenecer a un grupo social aporta indudables ventajas para la salud.
  - El apoyo social aumenta la autoestima de quien lo recibe.
  - La dura competitividad elimina a los incapaces y mejora la salud del grupo.
  - Para que una persona pueda responsabilizarse por su salud es necesario que se estime competente.

## Soluciones Soluciones

### a las cuestiones para la autoevaluación

1. Las grandes obras de saneamiento (abastecimiento de agua, alcantarillado).  
Mejoras de salarios y condiciones de trabajo.  
Utilización de vacunas.
2. Sí. La mortalidad es mayor en las clases más pobres, ha aumentado, además, con el tiempo, mientras que ha disminuido en las clases más altas.
3. Se pueden citar: la industrialización, los procesos de urbanización, el desarrollo de las comunicaciones y del transporte y la organización del trabajo.
4. No. Influyen también sus deseos, creencias y valores y las normas sociales y la presión que sobre ella ejercen sus familiares, amigos y compañeros.
5. Se pueden citar:
  - Deficiente saneamiento.
  - Extrema pobreza.
  - Desempleo.
  - Inseguridad.
  - Tensiones sociales.
  - Delincuencia.
  - Uso de drogas.
- 6 a 9. Mirar el texto.

**Tema 9:**  
**Medios de la comunidad para favorecer la salud**



**Unidad Didáctica 27:**  
**La salud: Derecho y Deber.**  
**Las profesiones sanitarias y sus responsabilidades**

### Objetivos

- Saber que la salud es un derecho de los españoles y conocer la organización sanitaria de nuestro país en sus principales rasgos.
- Aceptar la responsabilidad individual y colectiva de la salud y la importancia de la participación de las personas en la planificación, gestión y evaluación de los servicios sanitarios.
- Conocer la existencia de distintas profesiones sanitarias, sus funciones específicas y la importancia de su trabajo coordinado.
- Saber que la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y la recuperación de la salud son funciones de los trabajadores sanitarios y que realizar una u otra dependerá de la situación de la persona a quien asisten.

### Contenidos

- La salud como derecho y deber. la Constitución y la Ley General de Sanidad.
- El Sistema Nacional de Salud. Organización de la Sanidad española.
- La responsabilidad por la salud propia y colectiva.
- Las profesiones sanitarias y sus responsabilidades específicas.
  - Importancia del trabajo en equipo y de la coordinación con otros servicios de la comunidad, especialmente los sociales.

## Introducción

La salud es un derecho de los individuos y las colectividades y, como todo derecho, implica un deber que tenemos no sólo con nuestra propia salud como personas sino como miembros de una comunidad.

Los servicios de salud no son sólo una obligación del Estado. Como servicios públicos son de todos y, por tanto, de cada uno de nosotros ya que se pagan en su mayor parte con nuestros impuestos, con dinero público. Por eso debemos conocer su existencia, el tipo de necesidades sanitarias que cubren y procurar que su funcionamiento sea el más adecuado.

Esto implicará que deberemos utilizarlas correctamente, de acuerdo con nuestras necesidades y con las prestaciones que ofrecen; en el momento y en las circunstancias en que las necesitemos, sin sobrecargar los servicios con demandas improcedentes que impedirían o estorbarían las adecuadas prestaciones a quien realmente las necesitara en ese momento.

Asimismo debemos conocer los beneficios que puedan aportar a nuestra salud determinadas prácticas de tipo preventivo y de promoción de la salud, como las vacunaciones, y aprovecharlas de modo que no perdamos, por ignorancia o abandono, unos recursos importantes para el mantenimiento o mejora de nuestra salud o de la de nuestros familiares.

Hay otra serie de servicios públicos que operan continuamente en favor de nuestra salud, aunque muchas personas, si bien son conscientes de las comodidades que les proporcionan, no los relacionan con el cuidado de la salud. Nos referimos concretamente a los servicios de saneamiento y a los de abastecimiento de alimentos. Conviene que conozcamos su importancia como elemento sanitario y los perjuicios que pueden derivarse de un funcionamiento inadecuado.

En un país democrático como el nuestro todos somos responsables de nuestros servicios y debemos participar en ellos a través de nuestros representantes. Debemos ser conscientes de los programas sanitarios de las distintas opciones políticas y tenerlos en cuenta al votar. Debemos conocer las obligaciones sanitarias de nuestro ayuntamiento y velar por que se cumplan y participar con cuantos instrumentos haya para ello (comunidades de vecinos, consumidores y usuarios, asociaciones diversas, grupos de participación ciudadana, etcétera), siendo conscientes de las implicaciones que muchas de sus actividades tienen para la salud.

Porque hay que tener siempre presente que la salud depende de la mayoría de nuestras actividades diarias, que está donde comemos, vivimos, nos relacionamos, disfrutamos y sentimos y no es cosa de los médicos sino de todos y cada uno de nosotros.

Por eso se incluye este último tema: para dar a conocer los servicios públicos sanitarios, sus funciones, el personal que los presta y los beneficios que nos aportan, para que sepamos apreciarlos, usarlos correctamente y procurar su mejora.

## La salud como derecho y como deber. La constitución y la Ley General de Sanidad

El derecho a la salud es un derecho natural, porque se deriva de las leyes de la conservación del individuo y de la especie, y es un derecho primario, porque constituye uno de los elementos básicos de la convivencia.

Este derecho ha evolucionado a lo largo de la historia siempre en estrecha relación con la cultura de los pueblos, su respeto a la vida humana y a otros derechos fundamentales, con su concepto de salud y con los conocimientos sobre la misma.

Actualmente está reconocido en la Declaración Universal de Derechos Humanos (Asamblea General de la ONU del 10 de diciembre de 1948) y por las Constituciones de la inmensa mayoría de los países. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su constitución dice: "El disfrute del mayor grado de salud posible es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano, sin distinción de raza, religión, ideología, política o condición socio-económica". Asimismo reconoce la obligación de los gobiernos de velar por la salud de sus pueblos mediante la adopción de las medidas sanitarias y sociales adecuadas.

El reconocimiento de que "toda persona" tiene derecho a la salud, implica la transformación, desde un privilegio reservado a algunos, como fue en algunos tiempos del pasado, a un derecho universal.

Desde su creación en 1948 la OMS ha luchado por hacer realidad este derecho en todos los países. El objetivo *Salud para Todos*, adoptado en 1977, consiste en que todos los habitantes del mundo accedan, de aquí al año 2000, a un nivel de salud que les permita desarrollar una vida productiva social y económicamente.

La Constitución Española reconoce, en su artículo 43, el derecho de todos los ciudadanos a la protección de la salud. Para que este derecho se haga efectivo requiere de los poderes públicos la adopción de las medidas adecuadas. Como poderes públicos son el Estado y las Comunidades Autónomas, la organización de la Sanidad se distribuye entre éstas y aquél.

**Sanidad** es, según el Diccionario de la Lengua, "el conjunto de servicios gubernativos ordenados para preservar la salud del común de los habitantes de la nación, de una provincia, o de un municipio".

Las Corporaciones Locales (Diputación, Instancias Provinciales, Cabildos y Ayuntamientos) que tienen obligaciones tradicionales en materia de prestaciones sanitarias las mantienen, pero la planificación, organización y coordinación de todos los servicios de su territorio, incluidos los privados, corresponde al Servicio de Sanidad de la Comunidad Autónoma respectiva.

Este mandato Constitucional lo recoge la Ley General de Sanidad de 25-IV-86 que en su artículo 1 reconoce el derecho a la protección de la salud a todos los españoles y extranjeros residentes en España.

## El Sistema Nacional de Salud. Organización de la Sanidad Española

La actual Ley de Sanidad estructura la sanidad española como un Sistema Nacional de Salud, como sucede en otros países occidentales (Inglaterra, Italia, etcétera). Este sistema se concibe como “el conjunto de los servicios de salud de las Comunidades Autónomas, organizados según pautas unitarias e inspirados en una misma idea de lo que debe ser las estructuras públicas al servicio de la salud”. Esto hace que los servicios sanitarios sean responsabilidad de las Comunidades Autónomas, aunque dirigidos en lo fundamental y coordinados por Instancias Estatales.



Los principios generales del sistema de salud son:

1. Orientación prioritaria a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades.
2. Igualdad, para todos, de acceso a las prestaciones sanitarias.
3. Orientación de la política sanitaria, encaminada a superar las desigualdades territoriales y sociales (art. 3).

Un elemento importante, destacado en distintos lugares por la Ley, es la participación comunitaria en la planificación, la gestión y la evaluación de los servicios sanitarios; participación para la que se establecen cauces en los distintos niveles de organización, constituidos por los respectivos Consejos de Salud.

El Ministerio de Sanidad y Consumo es el órgano máximo de la Sanidad española, aunque de acuerdo con la Ley ha transferido a las Comunidades Autónomas sus competencias de planificación y gestión de los servicios de salud pública y aproximadamente la mitad de la gestión de los servicios asistenciales. Estos están administrados ya por las respectivas Comunidades Autónomas en Andalucía, Cataluña, Euskadi, Galicia, Navarra y Valencia.

El Ministerio de Sanidad y Consumo mantiene sus competencias en lo que respecta a la Sanidad Internacional, alta inspección y planificación, control de medicamentos, reglamentaciones de alimentos, servicios o productos de consumo, política de recursos humanos y evaluación de servicios, entre otras.

Las relaciones con las Comunidades Autónomas están institucionalizadas mediante el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud que, presidido por el Ministro, está formado por los Consejeros de Salud de las respectivas Comunidades Autónomas y funcionarios del Ministerio.

Dos grandes institutos se ocupan de actividades concretas: el Instituto de Salud Carlos III de la investigación y el Instituto Nacional del Consumo de la defensa de los consumidores. La Escuela Nacional de Sanidad se encarga de la formación en Salud Pública y en Administración y Gestión de Servicios de salud.

El sistema propuesto por la Ley se articula en torno a las Comunidades Autónomas, en cada una de las cuales se debe crear un Servicio de Salud, integrado por todos los centros, servicios y establecimientos de la propia Comunidad, Diputaciones, Ayuntamientos y cualesquiera otras Administraciones territoriales intracomunitarias, bajo la responsabilidad de la respectiva Comunidad Autónoma. Asimismo el Servicio de Salud de la Comunidad controla los servicios privados existentes en la misma.

Los elementos básicos de la organización sanitaria son las Áreas de Salud responsables de todas las prestaciones sanitarias públicas de la población correspondiente a sendas demarcaciones territoriales.

Las Áreas de Salud tienen de 200.000 a 250.000 habitantes aproximadamente y sus límites se fijan en función de la población, de sus necesidades sanitarias, de su situación socioeconómica, de las características geográficas de la zona, de las facilidades y medios de comunicación, etcétera.

Cada Área de Salud dispone, al menos, de un hospital general con los servicios necesarios para atender las necesidades sanitarias generales de su zona. Asimismo en cada una de ellas existe un Consejo de Salud del Área, como órgano de participación comunitaria con representación ciudadana a través de las corporaciones locales de su zona y de las organizaciones sindicales.

Cada Área de Salud se divide a su vez en Zonas Básicas de salud, en cada una de las cuales el Centro de Salud es el encargado de facilitar la prestación sanitaria a la población que se le adscribe, responsabilizándose de su estado de salud y sirviendo al mismo tiempo de centro de reunión entre la comunidad y los profesionales sanitarios.

El Sistema Nacional de Salud ( SNS) está formado de la siguiente manera:

---

### **En el nivel del Estado**

Ministerio de Sanidad y Consumo con:

- Servicios Técnicos y Administrativos.
- Consejo Interterritorial del SNS.

### **En el nivel de cada Comunidad Autónoma**

Consejero de Salud (con denominación diferente según cada comunidad)

Consejería de Salud

- Servicios Técnicos
- Servicios Administrativos.
- Consejo de Salud de la Comunidad.

---

Cada Comunidad Autónoma cuenta con un número variable de Áreas de Salud, según la extensión de su territorio, población, etcétera. En cada una de las áreas hay unos Servicios de Gestión del Área, un Consejo de Salud del Área y los servicios técnicos correspondientes (Hospitales, servicios especializados, laboratorios...).

Cada Área de salud se divide en Zonas Básicas de Salud con, al menos, un Centro de Salud para cubrir las necesidades básicas de salud de su población.

El antiguo sistema, vigente todavía en gran medida, centraba las prestaciones en los aspectos curativos, dando preponderancia a los servicios hospitalarios, que consumen alrededor del 70% del gasto sanitario y que atienden menos de un 10% de los problemas de la población, en detrimento de la atención ambulatoria que atiende a la mayoría de las necesidades sanitarias, si bien, por escasez de recursos, se realiza con frecuencia en malas condiciones con insatisfacción de los pacientes y del personal sanitario y con un exceso de gasto innecesario, pues en muchos casos, hay que enviar al paciente al hospital por problemas que deberían haberse resuelto perfectamente en forma ambulatoria. La mala coordinación existente entre estos dos niveles, ambulatorio y hospitalario, es evidente por la habitual repetición de pruebas diagnósticas que molestan al enfermo, retrasan su tratamiento y encarecen innecesariamente la asistencia.

Aspectos que en el sistema anterior estaban muy descuidados y que, por tanto, han adquirido prioridad en éste han sido la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, así como el reconocimiento de la importancia de los condicionantes sociales en el proceso de salud-enfermedad. Otro aspecto deficiente era la asistencia psiquiátrica y para subsanarlo se han reforzado las acciones de salud mental integrándola, en lo posible, en la atención integral de salud y se han estructurado servicios psiquiátricos en hospitales generales.

Asimismo se ha reconocido la necesidad de conseguir la máxima coordinación con los recursos sociales existentes para complementar la atención de los pacientes y la rehabilitación y reinserción social de muchos. Esto evitará que algunos enfermos (ancianos, minusválidos) tengan que ser hospitalizados o permanecer más tiempo del necesario en el hospital no por su situación de enfermedad, sino por no poder disponer de un centro de albergue, de ayuda doméstica o de recursos (instalaciones, prótesis...).

Igualmente el enfermo al ser dado de alta del hospital puede volver a su residencia y continuar el tratamiento y la rehabilitación en el centro de salud cercano.

Esto es lo que está modificando la nueva organización, que se basa, fundamentalmente, en un refuerzo de la atención integrada (preventiva, curativa y rehabilitadora), prestada a nivel primario, en coordinación con servicios sociales. Para ello, un elemento importante ha sido la descentralización del sistema, de tal manera que puedan resolverse la mayor parte de los problemas de salud allí donde se detectan, potenciando los servicios y dotándolos de mayores recursos humanos y materiales de tal manera que sólo tenga que recurrir a niveles más complejos de atención cuando sea necesario por la naturaleza de los mismos, porque exijan tecnología más compleja, sólo existente en hospitales.

*Este nuevo sistema ofrece ventajas de dos órdenes. Por una parte, humanas, ya que toda hospitalización supone un serio trastorno para el paciente y su familia (angustias, desplazamiento, gastos...) y, por otra, económicas.*

Esta reorganización de los servicios no es una solución española a una situación insostenible, propia de nuestro país, sino que se ha dado en todos los países desarrollados y es fruto, por un lado, del extraordinario avance de la tecnología médica que ha permitido resolver casos que antes no tenían solución, aunque sea a costa de un extraordinario gasto y, por otro, del deseo de resolver las enormes desigualdades existentes en el acceso a los recursos en la mayoría de las poblaciones.

Tal como está la situación en los países desarrollados, el gasto en salud es limitado y la derivación de recursos de otros campos (armamentos, publicidad, etcétera), difícil. La solución más inmediata parece ser la mejor distribución de los recursos y en ello se están esforzando muchos países siguiendo las directrices de la Organización Mundial de la Salud, que en 1978 reunió a sus estados miembros (España entre ellos) para que estudiaran la situación y determinaran soluciones. La Declaración de Alma Ata, resultante de esta reunión, fue el punto de partida de muchas reformas sanitarias.

Hay un dilema, que señaló hace años el director general de la OMS y que es preciso plantearse ante una redistribución de recursos, y es el freno que es necesario poner a la tecnología muy costosa. Todo el mundo acepta que prevenir es mejor que curar y más barato. Pero todos queremos también que se nos pueda atender en una unidad de cuidados intensivos o hacernos un trasplante de corazón, aunque esto sólo prolongue, a veces, unos meses, una vida, y en condiciones muy deficitarias además.

### EJERCICIO NÚMERO 1

En 1990, se declararon 54 casos de tétanos que fueron ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos hospitalarias.

- 1) Para curar esta enfermedad, hay que permanecer 10 días ingresado en este servicio como media. Cada día supone un gasto de 50.000 pesetas. Calcula lo que costó la atención de estos 54 enfermos durante los días que permanecieron en el hospital.
- 2) La vacunación correcta desde la infancia hasta la edad adulta contra el tétanos cuesta por persona una media de 3.000 pesetas. Calcula lo que cuesta la correcta vacunación de 54 personas y compáralo con lo que obtengas en el apartado anterior.
- 3) Compara ambos gastos con el precio de un trasplante de corazón (aproximadamente 4.500.000 pesetas).



Prevenir es mejor que curar, no sólo desde el punto de vista humano, sino también en el aspecto económico.

Esto no quiere decir que haya que renunciar a la tecnología médica ni al avance de las posibilidades de tratamiento, pero nunca a costa de dejar de atender necesidades mucho más básicas aunque menos dramáticas. Cuando todavía mueren niños por sarampión, existiendo una vacuna perfectamente eficaz; cuando se producen más de dos millones de casos de diarrea al año, que podrían evitarse en su mayoría; cuando muchas personas viven en condiciones sanitarias infrahumanas y son mal atendidas por falta de recursos, retrasándose el correcto diagnóstico y tratamiento, los países deben plantearse seriamente la necesidad de un refuerzo de los servicios de educación sanitaria, de promoción de la salud y de prevención de la enfermedad.

## La responsabilidad por la salud propia y colectiva

La salud, como todo derecho, implica a su vez un deber y en materia sanitaria un deber implica dos aspectos: obligación de cuidar y mantener la propia salud, por un lado, y la de los demás, por otro, tanto procurando su desarrollo como no constituyendo nunca ocasión de deterioro de la salud de los otros.



La nueva Ley recoge en su art. 10 los **derechos de los usuarios de los servicios sanitarios**. Según este artículo toda persona que utilice los servicios sanitarios tiene derecho a:

- Que sean respetadas su personalidad, dignidad e intimidad.
- Recibir información sobre disponibilidad de los servicios.
- Que se mantenga confidencialidad sobre su situación, guardándose el secreto sobre los datos personales aportados por el paciente para su diagnóstico o sobre lo hallado en las investigaciones médicas realizadas en su persona.
- Recibir información completa y continuada sobre su enfermedad.
- Ser advertida de los posibles riesgos de los procedimientos médicos, así mismo, tiene derecho a optar entre las distintas soluciones posibles que se le planteen para resolver su situación.
- Obtener medicamentos.
- Que se le asigne un médico, pudiendo elegir entre los disponibles en su zona.
- Obtener certificados sobre su situación.
- Reclamar, hacer sugerencias y participar en las actividades sanitarias.

A su vez en el artículo 11 de esta Ley se expresan las **obligaciones de los usuarios** que son las siguientes:

- Cumplir las prescripciones sanitarias.
- Cuidar las instalaciones.
- Hacer uso responsable de las prestaciones, en especial de:
  - Los servicios de urgencia.
  - Las bajas laborales.
  - La incapacidad permanente.
- Las prestaciones terapéuticas y sociales.
- Firmar un documento cuando se nieguen a aceptar un tratamiento.

También las Administraciones Sanitarias, por su parte, tienen poder para limitar las actividades públicas o privadas que puedan tener consecuencias negativas para la salud. Entre ellas pueden citarse las siguientes:

- Exigir autorizaciones sanitarias y registro de empresa y productos.
- Inspeccionar y controlar empresas y establecimientos.
- Prohibir o establecer requisitos mínimos para el uso y tráfico de bienes.
- Incautar o inmovilizar alimentos u otros productos.
- Suspender actividades.
- Cerrar empresas o instalaciones.
- Controlar la publicidad y propaganda comerciales, para que se ajusten a la verdad en cuanto a salud.
- Establecer sanciones en caso de infracciones.

Esto que en alguna medida podría considerarse como una limitación a la libertad individual o comercial se adopta en beneficio de la salud de la comunidad.

### Actividad recomendada 1



Pongamos un ejemplo muy frecuente: se produce una intoxicación alimentaria en personas que han asistido a un banquete de bodas. Hechos los estudios correspondientes se detecta que el germen causante se encontraba en la nata de unos pasteles que se prepararon en el propio establecimiento, que reúne unas condiciones higiénicas muy deficientes. ¿Pueden las autoridades sanitarias cerrar el establecimiento hasta que se corrija aquella situación o bastaría sólo con avisar de la irregularidad.

Si se hubiera descubierto que el alimento causante era un helado envasado, ¿habrían podido inmovilizar todo el lote e investigar su origen en la fábrica productora del mismo y obligarla a corregir las deficiencias que se hallaran? Envía tu opinión a la tutoría.

De todos modos la propia Ley recomienda utilizar siempre las medidas que perjudiquen menos a la libre circulación de personas y bienes y otros derechos prefiriendo la colaboración voluntaria de los interesados para resolver los problemas.

## Las profesiones sanitarias y sus responsabilidades específicas

Los avances de la tecnología médica y los cambios sociales en el mundo actual han desarrollado numerosos campos de trabajo que ofrecen oportunidades de formación y empleo.

Así, se han creado nuevos campos de actividad (medicina nuclear, cirugía de trasplantes, cuidados intensivos, etcétera), al aumentar los conocimientos y las posibilidades de tratamiento, al incrementarse o perfeccionarse las técnicas o al aparecer nuevos problemas de salud (SIDA). En todos ellos, ha sido necesario formar a personal capaz de llevar a cabo de forma competente y responsable los nuevos cometidos.

Hay algunos factores, derivados de las modificaciones de la sociedad, que tienen repercusiones en las necesidades de personal y de servicios sanitarios. Por ejemplo, el cambio de la estructura de la población, con un descenso progresivo de la natalidad y un aumento de la población anciana hace que las necesidades en el campo de la geriatría aumenten y por el contrario disminuyan las de pediatría. Esto ha dado lugar al cierre o transformación de muchos servicios de maternidad y de pediatría o a la reducción de los mismos en los hospitales. Por el contrario, se está sufriendo una gran escasez de recursos destinados a la salud de los ancianos, en especial servicios capaces de prestar una atención continua y no muy tecnificada (residencias asistidas) y cuidados a domicilio.

La mayor concentración de la población en las ciudades, el aumento de su capacidad económica, la mayor responsabilización de los gobiernos en la prestación de servicios sanitarios y sociales aumentan considerablemente la demanda de personal y otros recursos y obligan a la administración a ordenar la oferta de acuerdo a las necesidades mediante la adecuada política.

La política de personal sanitario debe basarse en el modelo de prestación de atención sanitaria que se adopte, sistema que tiene que basarse en las necesidades de la población y no en exigencias profesionales. La política de personal debe iniciarse desde la formación de los futuros trabajadores sanitarios. Si lo que el país necesita es potenciar la atención primaria a la salud, serán especialistas en medicina de familia y comunitaria lo que más se necesite y se ofrecerán más posibilidades de formación para ellos que para neurocirujanos o cirujanos cardíacos, aunque hubiera muchos más estudiantes que desearan dedicarse a estas especialidades porque ofrecen más perspectivas de triunfo profesional y social. Lo mismo ocurre con otros profesionales, como los enfermeros/as, cuya actividad comunitaria tiene que ampliarse considerablemente, mientras que será poco probable que aumente la proporción de enfermeros/as que trabajan en hospitales y otros centros muy especializados.

La política de personal no sólo implica una orientación de la formación y de la especialización, sino que debe ir acompañada de la distribución equitativa del personal.

Para ello será necesario promocionar las tareas menos solicitadas mediante incentivos económicos o incentivos de futuro profesional, entre otros; habrá que definir lo más exactamente posible los puestos de trabajo y proveer la preparación necesaria para ocuparlos; habrá que ordenar, así mismo, posibilidades de movilidad territorial y de ascenso en la carrera.

La formación continuada en el servicio o mediante cursos específicos es tan necesaria para las profesiones sanitarias como para cualquier otra, teniendo en cuenta el desarrollo de los últimos años. Suele ocurrir, desgraciadamente, que la instalación de nuevos servicios o incluso la utilización de nuevos aparatos o técnicas se demora más por falta de personal capacitado que por la adquisición de los recursos materiales.

## Médicos

La carrera de medicina se constituye en una formación universitaria de seis años en una Facultad de Medicina, con lo que se obtiene el título de licenciatura; es necesaria, además, la especialización, que se consigue tras tres o cuatro años de práctica, generalmente a través del sistema MIR (médicos internos y residentes), en servicios hospitalarios, con la excepción de la especialidad de médico de familia y comunitaria que se hace también en centros de salud. Como no todos pueden obtener una titulación por esta vía, algunos la consiguen en las cátedras universitarias o en el extranjero.

El doctorado, como en cualquier otra licenciatura, es un grado académico que no es necesario para el ejercicio de la profesión, pero sí para ejercer la docencia en un centro universitario. Se obtiene tras la realización de unos cursos y la lectura y aprobación de una tesis, que supone un trabajo de dos o más años.

En España es habitual llamar “doctor o doctora” a cualquier licenciado/a en medicina, aunque no haya accedido a ese título, lo que es incorrecto ya que hay doctores en todas las carreras universitarias y muchos médicos no tienen el grado de doctor.

Las posibilidades de trabajo que se ofrecen a estos profesionales son muy diversas. Hay cuatro ramas fundamentales:

- a) La clínica o atención a los pacientes, es decir el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, practicando la medicina general o alguna de las numerosas especialidades.
- b) La salud pública que consiste en el conocimiento de la enfermedad y sus múltiples factores en las poblaciones (epidemiología), así como la planificación y gestión de los servicios sanitarios en general, especialmente de los preventivos y de promoción de la salud.
- c) El trabajo de laboratorio en apoyo de la clínica o la salud pública o en centros de investigación.
- d) La enseñanza de las ciencias de la salud.

En la formación y en el ejercicio profesional del médico ha de haber siempre dos aspectos fundamentales: **el científico**, que le aporte los conocimientos necesarios para el ejercicio de la rama que haya elegido, juntamente con **el sanitario**, que le induzca a pensar en términos de salud más que en enfermedad y a comprender ésta dentro del marco social en que se produce, por un lado, y **el humano** que le mueva a trabajar con las personas, ya sean enfermas o sanas, desde la comprensión, comunicándose con ellas a veces en circunstancias personales muy difíciles, por otro. Entre las deficiencias que se encuentran en la medicina de los últimos tiempos, destaca la excesiva tecnificación a la que se acusa de producir deshumanización. Pero ambas no son incompatibles sino que por el contrario se refuerzan. Un médico debe conocer y saber utilizar muchas técnicas, pero su acercamiento humano a la persona a la que ayuda le servirá para que aquéllas resulten mucho más eficaces.

## Personal De Enfermería

### 1. Diplomatura En Enfermería

Es una carrera universitaria que se cursa en una Escuela Universitaria de Enfermería y que tiene una duración de tres años para llegar a la diplomatura. Esta formación que se estableció hace unos años (1987) modificó la antigua, no sin hacer posible, mediante unos exámenes y cursos específicos, que pudieran acceder a ella los ATS en ejercicio. Todavía persisten, no obstante, personas que ha preferido mantener su antigua titulación aún perdiendo oportunidades.

Las especialidades creadas en la línea de las directivas de la CEE, OMS, y Consejo Internacional de Enfermería son las siguientes:

- Enfermería-Obstétrico-Ginecología (Matrona/o).
- Enfermería Pediátrica.

- Enfermería de Salud Mental.
- Enfermería de Salud Comunitaria.
- Enfermería de Cuidados Especiales.
- Enfermería Geriátrica.
- Gerencia y Administración de Enfermería.

La única especialidad que se está desarrollando actualmente es la de Matrona.

2. A través de la formación profesional se puede acceder a las siguientes titulaciones, entre otras:

- Ciclos de Grado Medio.
  - Auxiliar de Enfermería.
  - Auxiliar de Farmacia.
- Ciclos de Grado Superior.
  - Técnico de salud ambiental.
  - Técnico en Dietética y Nutrición.
  - Técnico en Imagen para el Diagnóstico.
  - Técnico en Laboratorio de Diagnóstico Clínico.
  - Técnico en Anatomía Patológica.
  - Técnico en Documentación, Archivos e Historias clínicas.
  - Técnico en Radioterapia.

## Farmacia

Carrera universitaria de cinco años de duración hasta obtener la licenciatura (más la opción del doctorado), cuyas posibilidades de trabajo van mucho más allá que las de regentar una oficina de farmacia, lo que aún constituye la mayoría de los puestos de trabajo. Asimismo los hospitales, los laboratorios de análisis clínicos, de productos farmacéuticos, las empresas de alimentación y otras muchas instituciones ofrecen oportunidades a estos profesionales. Los servicios sanitarios asimismo emplean un gran número de ellos en el control de alimentos, de agua, de medicamentos y de sanidad ambiental, entre otros.

## Veterinaria

Para cursar esta carrera universitaria, son necesarios igualmente cinco años de estudios hasta alcanzar la licenciatura (con doctorado opcional). Las posibilidades de trabajo en los servicios sanitarios son abun-

dantes. Aparte de su trabajo en otras actividades ganaderas o de cuidado de animales, existen los veterinarios de salud pública, que se ocupan fundamentalmente del control sanitario de las zoonosis transmisibles al ser humano y de los productos de origen animal destinados a consumo humano (centrales lecheras, granjas, mataderos, industrias cárnicas, etcétera), así como de las inspecciones de establecimientos. Otros pueden ser empleados por laboratorios de productos de medicamentos, alimentos, insecticidas... con funciones de preservación de la salud humana.

Además de lo que suelen considerarse como profesiones sanitarias otros muchos profesionales trabajan en los servicios de salud. Entre ellos se podrían citar:

### **Asistentes Sociales**

Desempeñan una función clave en los centros de salud y otros servicios sanitarios que pretendan conocer la influencia de los factores sociales en los procesos de enfermedad y utilizar, en consecuencia, los recursos sociales para mejorar los problemas de sus usuarios. El asistente o trabajador social es un elemento clave del equipo sanitario aunque desgraciadamente no todos cuentan con estos profesionales.

### **Sociólogos**

Se accede a esta profesión, tras cursar una licenciatura de cinco años de estudios universitarios. Son profesionales necesarios para estudios de salud de poblaciones y colectividades.

### **Psicólogos**

Es también una licenciatura de cinco años de duración. Sus profesionales forman parte esencial de los equipos de salud mental, en un principio. Hoy, con el planteamiento de la asistencia integrada, de todos los equipos de salud, aunque la realidad es que aún está lejos la posibilidad de que se incluya en todos ellos.

### **Ingenieros, Físicos y Arquitectos**

La especialidad sanitaria para ingenieros se creó antes del año 36, pero ha desaparecido como tal. No obstante, existe la ingeniería sanitaria en instalaciones de suministros de agua y potabilización, eliminación de aguas fecales, habiéndose ampliado mucho por las complejas instalaciones hospitalarias que recurren a la electrónica y a la utilización de complejos mecanismos técnicos. Igualmente los servicios de diagnóstico por imagen y radioterapia y los laboratorios de microscopía electrónica emplean físicos.

La arquitectura hospitalaria y, en general, de los centros sanitarios es una especialidad importante por la complejidad de estos establecimientos.

### **Biólogos y Químicos**

Empleados en numerosos laboratorios de investigación y en los grandes centros hospitalarios. La biología molecular con su enorme desarrollo actual exige la presencia de estos profesionales.

## Profesorado De EGB

Se contrata a estos profesionales de la enseñanza en los hospitales infantiles de educación especial y en centros dedicados al cuidado de minusválidos de diversa naturaleza.

## Abogados y Economistas

Ocupan puestos en la administración sanitaria con funciones muy concretas o de carácter más general.

## Periodistas y Publicitarios

Se ocupan de la organización de campañas de información y educación sanitaria a través de los medios de comunicación.

## Actividad recomendada 2

Acércate al centro de salud más cercano en tu población y fíjate en los carteles que hay por las paredes, en los tabloneros de anuncios, etc... Seguro que encontrarás información sobre las campañas de difusión que se está llevando a cabo en este momento. Si tienes oportunidad pregunta a algún sanitario que trabaje allí dónde puedes encontrar más información relacionada con este tema y qué acciones se están poniendo en práctica para hacer llegar al máximo de la población estas iniciativas.

## Importancia del trabajo en equipo y de su coordinación con los servicios sociales

El trabajo en equipo es esencial en los servicios de salud por la complementariedad que ofrece la reunión de varios profesionales con distintos conocimientos y posibilidades. La composición del equipo puede ser muy variable, desde los equipos más elementales formados por personal de enfermería, médicos y asistentes sociales, hasta los más complejos. Es frecuente que en los centros de salud de las zonas rurales, sobre todo, se incorporen veterinarios y farmacéuticos titulares.

En los equipos multidisciplinarios deben estar cuidadosamente estudiadas, así como bien aclaradas las relaciones entre sus distintos componentes, a fin de que haya un claro entendimiento entre todos y una verdadera actuación en equipo, lo que sólo puede lograrse mediante la comprensión y el respeto por el trabajo *de los demás y por el convencimiento de que la actuación de cada miembro refuerza la de todos los otros* en vez de menguarle importancia.

La coordinación entre los servicios sanitarios y sociales es básica así como la dotación de mayor número de establecimientos a medio camino tales como residencias asistidas, hospitales de día, servicios de comidas sobre ruedas, es decir a domicilio, servicios de hospitalización domiciliaria..., que permiten la asistencia correcta de enfermos de larga evolución en un ambiente más próximo a la familia, o a su lugar de residencia, quedando la hospitalización reducida al número de días en que las exploraciones o el tratamiento no puedan hacerse más que estando el enfermo ingresado.

# Respuestas

## Respuestas

### a los ejercicios de la Unidad

#### Ejercicio número 1

- 1) Curación del tétanos.

$50.000 \times 10 = 500.000$  pesetas (10 días de hospitalización de una persona).

$500.000 \times 54 = 27.000.000$  pesetas (54 personas).

- 2) Vacunación contra el tétanos.

$3.000 \times 54 = 162.000$  pesetas (54 personas).

- 3) Comparaciones.

Curación de tétanos de una persona: 500.000 pesetas.

Vacunación de tétanos de una persona: 3.000 pesetas.

Trasplante de corazón de una persona: 4.500.000 pesetas.

## Cuestiones Cuestiones

### para la autoevaluación

1. La salud es un derecho de toda persona. Cita al menos tres documentos donde este reconocido este derecho.
2. ¿Cuales son los principios generales de nuestro Sistema Nacional de Salud?
3. ¿Cuántos niveles tiene la estructura sanitaria española?
4. ¿Qué es la atención integrada de salud?
5. ¿En qué dos aspectos es cierta la frase "Prevenir es mejor que curar"?
6. Cita al menos cinco derechos de todos los usuarios de los servicios de salud.
7. Se citan a continuación algunas obligaciones de los usuarios de los servicios sanitarios. Una de las obligaciones citadas no es cierta, indica cual.
  - a) Usar de forma responsable y no abusiva los servicios de urgencia.
  - b) Cuidar las instalaciones.
  - c) Aceptar todos los tratamientos que se le propongan.
  - d) Cumplir las prescripciones sanitarias.
8. Cita los profesionales que siempre tiene que haber en un Centro de Salud y algunos de los que crees que debería haber.
9. ¿Qué tres aspectos son imprescindibles en la formación y en la actuación de todos los médicos?
10. Cita algunos, al menos cuatro, técnicos sanitarios que requieren una formación profesional correspondiente al Ciclo Formativo de Grado Superior.

## Soluciones Soluciones

### a las cuestiones para la autoevaluación

1. Se pueden citar: la *Declaración Universal de los Derechos Humanos*, la *Constitución de la OMS*, la *Constitución española de 1978* y la *Ley General de Sanidad*.
2. a) La orientación prioritaria a la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad.  
b) Igualdad de acceso de todos a las prestaciones sanitarias.  
c) Orientación a borrar las desigualdades en salud.
3. Tiene 4 niveles: local, de área, de comunidad autónoma o regional y estatal.
4. La unión en un mismo grupo de todos los aspectos de la asistencia: promoción de la salud, prevención de la enfermedad, atención al enfermo y rehabilitación del mismo, que se prestarán de acuerdo con el estado de salud de cada persona.
5. En el humano, ya que evita molestias y sufrimientos, y en el económico, ya que la prevención es mucho más rentable.
6. Comprobar consultando el texto si las respuestas son correctas y cuales no se han recordado.
7. No es cierta la c), ya que una persona puede negarse a aceptar un tratamiento propuesto, pero tendrá que firmar un documento expresando esta decisión para salvaguardar la responsabilidad del servicio.
8. Siempre habrá médicos/as y enfermeras/os.  
Convendría que hubiese también asistentes sociales, veterinarios y psicólogos.
9. El científico, el sanitario y el humano.
10. Se pueden citar cualquiera de los enumerados en el texto.

**Unidad Didáctica 28:  
Promoción de la salud y algunos medios  
para conseguirla**

## Objetivos

- Conocer determinadas condiciones de vida (alimentación suficiente, ambiente higiénico, trabajo interesante, relaciones personales satisfactorias, etcétera), que pueden contribuir a la promoción de la salud.
- Aceptar que podemos mejorar nuestra salud con nuestro propio esfuerzo a través de una vida sana.
- Saber que hay medidas generales para asegurar la salud de las poblaciones: potabilización del agua, tratamiento de residuos y basuras, control de alimentos, de las industrias y comprender la importancia de la acción de estos servicios sanitarios para la conservación de la salud.
- Valorar la educación para la salud como elemento para la formación de hábitos y estilos de vida que conduzcan a la salud.
- Conocer la forma en que la familia, la escuela y la comunidad pueden contribuir a la difusión de hábitos saludables.

## Contenidos

- Promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Conceptos.
- Medidas generales de saneamiento como elementos de promoción de la salud.
  - Abastecimiento y potabilización del agua.
  - Evacuación de excretas.
  - Recogida y tratamiento de basuras.
  - Higiene del abastecimiento, elaboración y servicio de alimentos.
  - Higiene de locales de habitación, reunión y diversión.
  - Higiene de vías públicas y transportes.
  - Control sanitario de industrias y actividades.
- La educación para la salud y su contribución al fomento de estilos de vida saludables.
  - Papel de la familia.
  - La educación para la salud en la escuela.
  - La educación para la salud y la comunidad.
  - La educación para la salud a través de los servicios sanitarios.

## Promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Conceptos

La promoción de la salud es el desarrollo conceptual más avanzado en cuanto a posibilidades de prestación de servicios sanitarios a la población, va más allá que la mera prevención de la enfermedad y procura el mayor desarrollo de las potencialidades de salud de individuos y comunidades. Quizá no haya nada más nuevo en estas cuestiones, aunque se cuenta que en el antiguo imperio chino los médicos eran pagados según el número de personas sanas que había en su comunidad. Muy groseramente, tal es el espíritu de la promoción de la salud, es decir que la función de los servicios sanitarios sea aumentar la salud de la población y no sólo prevenir y curar enfermedades.

Según la *Carta de Ottawa*, aprobada por aclamación en la primera reunión de la OMS sobre promoción de la salud, celebrada en esa ciudad en noviembre de 1986, la promoción de la salud “es el proceso que confiere a las poblaciones los medios de asegurar un control mayor de su propia salud y de mejorarla”. Deriva de una concepción de la salud según la cual ésta es la medida en que un grupo o un individuo puede realizar sus ambiciones y satisfacer sus necesidades de salud y al mismo tiempo evolucionar con su ambiente o adaptarse a él.

La promoción de la salud es mucho más que la asistencia médica y debe recurrir a todas las fuerzas sociales y en especial a la educación, ya que supone no sólo un nuevo planteamiento del concepto y de la actuación de los servicios sanitarios sino una actividad comunitaria; combina métodos diferentes, pero complementarios, que pueden ir desde la legislación a políticas fiscales y sociales, que tengan como fin conseguir una mejor salud de la población. En muchas ocasiones los servicios sanitarios actuarían solo como medidores, como promotores o como coordinadores de acciones llevadas a cabo por las autoridades, los particulares, instituciones, industrias, medios de comunicación y otros.

El protagonismo de la promoción de la salud lo tienen los individuos, que constituyen el principal recurso, y su educación para comprender y valorar la salud es una actividad prioritaria que deben emprender conjuntamente los educadores, dentro de su tarea de preparar para la vida a los nuevos ciudadanos, y los sanitarios en sus actividades de trabajo con la comunidad ya no sólo con los enfermos que puedan acudir a una consulta sino con sanos y enfermos en la búsqueda de un mayor grado de salud.

Para conseguir la salud tienen gran importancia las condiciones de vida. Hay unas condiciones previas a toda otra posible consideración que son la paz, la alimentación, la educación, los ingresos y la vivienda o cobijo. Cualquier mejora de la salud debe basarse firmemente en estos requisitos básicos. Cuando faltan, su carencia constituye en sí misma un factor de enfermedad. Pero no son suficientes, especialmente cuando se superan las necesidades de algunos de ellos como la alimentación y las disponibilidades económicas; entonces intervienen otros factores, dependientes unos del ambiente, y otros del individuo que debe conocer las ventajas y los problemas que para su salud tienen las distintas opciones de conducta que se le presentan y decidir libre y conscientemente el estilo de vida más acorde con sus apetencias y proyectos de vida. La educación puede informarle para que no actúe incorrectamente por ignorancia, pero respetando su libertad.

La prevención de la enfermedad, que es un factor importante de promoción de la salud, difiere de ésta en que se limita a impedir la aparición de aquélla y, al hacerlo contribuye de forma importante a la salud de la comunidad.

Pero hay otros medios de promoción de la salud como los siguientes, sin pretender hacer una relación exhaustiva:

- a) Una política de empleo que permita a cada persona desarrollar sus propias capacidades y obtener el correspondiente reconocimiento social.
- b) Una legislación que permita dar a conocer e impulsar en la población aspectos favorables para la salud y desalentar e incluso penalizar las condiciones inadecuadas que supongan riesgo.
- c) Una educación que proporcione a las personas conocimientos sobre las relaciones que existen entre diferentes acciones y circunstancias y la salud y cree en ellos hábitos saludables.
- d) Una política de precios que facilite el consumo de alimentos favorables a la salud y encarezca las sustancias nocivas.
- e) La provisión de medios y servicios que modifiquen el ambiente de manera que resulten más beneficiosos para la salud.
- f) El establecimiento de un entorno psicosocial que estimule y favorezca las relaciones personales, el apoyo social, etcétera.

A continuación vamos a considerar dos tipos de actividades que contribuyen a la promoción de la salud. En primer lugar el conjunto de servicios de saneamiento proporcionados por la Administración en beneficio de los ciudadanos, sin la participación directa de éstos, y, más adelante, la educación para la salud que proporciona al individuo recursos psicológicos (conocimientos, actitudes, hábitos), que le permiten decidir voluntaria y conscientemente el estilo de vida que desee y que le lleve a la salud.

## **Medidas generales de saneamiento ambiental como elemento de promoción de la salud**

La prevención de la enfermedad es un medio importante de mantener la salud ya que aunque sabemos que ésta es mucho más que la ausencia de enfermedades e incapacidades, éstas son una prueba manifiesta del deterioro de la salud. De ahí, la importancia de los esfuerzos que hacen los individuos y comunidades por evitar su aparición (prevención primaria), su desarrollo (secundaria) y sus consecuencias (prevención terciaria).

Entre las primeras medidas, de las que nos vamos a ocupar ahora, algunas son aplicables al individuo y requieren su participación pasiva (vacunaciones) o activa (educación para la salud), otras pueden aplicarse incluso sin su conocimiento, ya que se aplican a grandes colectividades en forma de servicios públicos (saneamiento ambiental). Ambas contribuyen de manera decisiva a la promoción de la salud.

De los servicios de saneamiento nos ocupamos en la primera parte de esta unidad didáctica.

Son servicios básicos, considerados hoy imprescindibles en toda aglomeración humana, de los que, se puede afirmar, dispone la mayor parte de la población de nuestro país, con la excepción de pueblos

pequeños, muy aislados y con escaso desarrollo, así como los barrios de chabolas que se forman alrededor de las grandes ciudades.

Estos servicios son tanto más importantes cuanto mayor es el tamaño de la población a que se destinan. Aunque algunos ya existían en la época clásica, especialmente en el Imperio Romano, su implantación en los países occidentales se llevó a cabo a finales del siglo pasado y en el actual, y ha contribuido, más que los procedimientos específicos, a la reducción de las enfermedades que azotaron Europa después de la revolución industrial (cólera, fiebre tifoidea, disentería, tuberculosis...).

Hemos considerado sus fundamentos al hablar de la contaminación biótica y los medios de prevenirla y ahora vamos a enumerar muy brevemente sus funciones.

## Abastecimiento y potabilización del agua

En las grandes ciudades de Europa, cuya población había crecido desordenadamente desde mediados del siglo XVIII y en particular durante el XIX, formando barrios enormes en los que el hacinamiento era intenso, las enfermedades gastrointestinales (fiebre tifoidea, disentería, parasitosis intestinales, diarrea) se mantenían en forma constante. Con relativa frecuencia, grandes epidemias de cólera hacían estragos en esta población mal nutrida en general y sobrecargada de trabajo; también afectaban, aunque en menor medida, a las clases privilegiadas. Ante esta situación y tras diversos estudios que indicaron la relación entre estas enfermedades y la contaminación fecal del agua, se tomaron medidas para evitarla.

La primera ciudad en hacerlo fue Hamburgo, en 1893, y, aunque solamente instaló filtros de arena para el agua que tomaba directamente del Rhin, en pocos años consiguió reducir su tasa de mortalidad por fiebre tifoidea en unas siete veces, al tiempo que conseguía una disminución todavía mayor de la mortalidad general. Tan positiva experiencia fue imitada rápidamente por otras muchas ciudades; se pudo comprobar que por cada defunción de fiebre tifoidea que se evitaba se conseguía evitar asimismo otras dos o tres de otras enfermedades, como informa un ingeniero sanitario de la época.

De entonces a hoy, prácticamente en todos los núcleos de población de los países desarrollados se han ordenado instalaciones adecuadas de abastecimiento y potabilización del agua, con redes de distribución que la colocan en los domicilios. Esto a muchas personas les parece simplemente una medida de comodidad de la vivienda, pero es en realidad una de las medidas más importantes para la protección de la salud pública.

Exige grandes inversiones para su instalación y elevados costes de mantenimiento en personal, reparaciones y control pero su rentabilidad está claramente demostrada.

El procedimiento habitual de higienización del agua consta de las siguientes fases:

### a) Decantación

Generalmente en grandes depósitos naturales o preparados por el hombre donde van sedimentándose las partículas grandes que pudiera arrastrar el agua.

**b) Filtración**

A través de capas superpuestas de partículas de arena y grava que retienen las partículas que aún pudiera haber en suspensión en el agua. Los procedimientos son muy diversos, pero su efecto es además la eliminación de la mayoría de los microorganismos (90- 95%) y de las bacterias, lo que prepara al agua para la siguiente fase.

**c) Depuración química**

Para la que se utiliza, en general, cloro líquido o compuestos de cloro, que destruyen los gérmenes que consiguen sobrepasar los filtros. El olor y sabor a cloro que pueden tener algunas aguas, especialmente durante el verano, es debido a la necesidad de aumentar la concentración de éste por tener las aguas una mayor carga de gérmenes que se multiplican mejor en ambiente cálido. Puede ser un poco desagradable pero es garantía de su higiene.

El suministro de agua a las poblaciones en cantidad suficiente (no menos de 100 litros por habitante y día) es competencia y obligación de los ayuntamientos, según la vigente Ley de Régimen Local. La calidad de la misma se considera en dos aspectos importantes. Por un lado el microbiológico, en el que se considera la ausencia de gérmenes, y, por otro, el físico-químico, en el que se considera su claridad, color, olor y sabor y la ausencia, o presencia sólo hasta límites permitidos, de sustancias tóxicas no deseables y de radioactividad.

**Actividad recomendada 1**

Visita el abastecimiento de agua de tu localidad. Infórmate en el ayuntamiento de donde se hace la captación, como se conduce y dónde y cómo se depura, quién está encargado de la adición de cloro y cómo se hace. habla con alguna persona responsable, probablemente el concejal correspondiente, el farmacéutico o alguien del centro de salud.

Las aguas de viviendas aisladas con suministro de agua de pozo o de aljibes requieren procedimientos especiales. En todas ellas, y según sus circunstancias (grado de contaminación biótica, calidad del terreno, salinidad...), puede encontrarse la forma más adecuada consultando con los servicios sanitarios correspondientes. En el consumo de estas aguas se corre el riesgo de que la fuente esté contaminada, sobre todo si es un pozo, con gérmenes de cuerdas, cochiqueras, etcétera, que las aguas puedan arrastrar, lo que hay que evitar, tratándolas de la forma que se recomiende en cada caso.

**Evacuación de excretas**

Las excretas están formadas por aguas residuales domésticas, residuos industriales y aguas de lluvia o del riego de calles; se recogen en una red de bocas y canalizaciones que las llevan a desaguar a una masa grande de agua (río, lago o mar). Están enormemente contaminadas, desde el punto de vista biótico,

por las heces y orina del hombre y de animales, y, desde el punto de vista abiótico, por productos químicos procedentes de usos domésticos e industriales.

El efecto que el desagüe de estas aguas puede tener en el agua que las recibe es muy variable, dependiendo de la cantidad relativa de una y otra masa de agua y del grado de contaminación de la primera, pero en general el vertido simple de las excretas es muy perjudicial. Por ello, se debe realizar una depuración previa mediante cribado o sedimentación, que separe los elementos sólidos de los líquidos, y tratamiento por separado de unos y otros, de modo que el resultado final esté prácticamente libre de gérmenes que puedan ser patógenos.

También en granjas y viviendas aisladas puede hacerse una instalación sencilla de depuración que elimine la posibilidad de contaminación de los terrenos adyacentes. Un peligro importante lo constituyen las granjas avícolas y de ganado porcino cuyas aguas residuales pueden ser extraordinariamente contaminantes; su depuración es fundamental y debe ser rigurosa.

## Recogida y tratamiento de residuos sólidos

Los residuos sólidos, o basuras, son producidos por la vida y la actividad humanas y su acumulación constituye un grave riesgo para la salud, sobre todo en las grandes aglomeraciones. Su producción en una gran ciudad representa entre unos 200 y 300 kilogramos por habitante y año. Están compuestas en su mayor parte por restos orgánicos que pueden pudrirse fácilmente por crecimiento de gérmenes dando lugar al desarrollo de olores desagradables y ofreciendo un lugar idóneo para la proliferación de insectos y roedores. Asimismo a través de las basuras pueden llegar al suelo gérmenes procedentes de enfermos que por esta vía pueden transmitirse a otras personas.

Es relativamente frecuente que en las acumulaciones de basura se produzcan incendios espontáneos debidos al aumento de calor originado en la putrefacción y por la presencia de sustancias inflamables.

### Actividad recomendada 2

Es una costumbre muy típica utilizar áreas de campo o monte sin cultivar para tirar escombros procedentes de obras realizadas sin permiso del ayuntamiento, electrodomésticos grandes, muebles inservibles, etcétera. Son las llamadas ESCOMBRERAS ILEGALES.

Busca por los alrededores de tu población alguna de estas escombreras. ¡Seguro que hay más de una! Infórmate en el ayuntamiento de si son o no legales y de qué se puede hacer para evitar la extensión de estos lugares de vertidos incontrolados que son fuente de enfermedades y malos olores. El problema es que la gente los ve y los sigue utilizando, con lo que cada vez son más y más grandes sin que haya un control de los vertidos que allí se hacen.

Constituye una medida de saneamiento importante la recogida de residuos sólidos en forma higiénica y su tratamiento. Hay diferentes formas de hacerlo, algunas de las cuales se basan en un aprovechamiento total o parcial de las mismas lo que es más interesante desde el punto de vista ecológico.

En una granja la mayoría de los residuos se aprovechan, reutilizándolos en procesos naturales, como alimentación de animales domésticos y abono de los campos. En las grandes ciudades la reutilización se hace más difícil, aunque en algunas se han empezado a utilizar sistemas de prerrecogida, según los cuales cada usuario seleccionan al menos papeles y cartones, vidrio y pilas. La recogida y transporte, encomendada a los ayuntamientos por el R. D. Ley 1963/1968, supone la separación de estos tres tipos de productos en recipientes distintos y una recogida domiciliaria del resto de los residuos en camiones-trituradores.

La disposición posterior de las basuras puede consistir en un vertido incontrolado, es decir echándolas simplemente en terrenos a propósito, donde se acumulan con grave riesgo sanitario de contaminación de aguas próximas y desarrollo de insectos y roedores. Este procedimiento es aún frecuente en nuestro país, en donde en 1985 lo utilizaba todavía el 46,5% de las poblaciones. El mejor medio, desde los puntos de vista sanitario y ecológico, es el de selección parcial con reciclado de algunos elementos (papel, vidrio, metales, etcétera), seguido de fermentación aeróbica para obtener un producto (compost) higiénicamente aceptable y que puede usarse como abono agrícola.

### **Actividad recomendada 3**

Interésate por el vertido de residuos sólidos en tu localidad, ¿dónde se hace?, ¿cómo se recoge y se trasladada?, ¿se hace incontrolado o se aplica algún tipo de tratamiento? Esta tarea te ayudará a conocer mejor tu pueblo o ciudad y a poder opinar con conocimiento de causa.

## **Higiene del abastecimiento, elaboración y servicio de alimentos**

Cuando hablábamos de los mecanismos de transmisión de los gérmenes productores de enfermedades (unidad didáctica número 25) veíamos que los alimentos constituyen un importante vehículo de infección para muchos de ellos. Por otra parte sabemos que hay enfermedades que siendo propias de los animales pueden afectar al ser humano como la fiebre de Malta o el quiste hidatídico, entre otras muchas.

De todo esto se deduce la importancia de mantener una constante vigilancia y control de la higiene de los alimentos desde su producción hasta su consumo. Esto puede resultar fácil en una zona rural, donde muchos alimentos se utilizan frescos directamente desde el huerto o la granja, pero es muy complejo en las grandes ciudades.

El control comienza en muchas ocasiones desde la producción; en los criaderos de animales, por ejemplo, habrá que asegurar que no tengan enfermedades, aunque esto es difícil y en muchas ocasiones se descuida. Por ello, el control más específico se hace en el momento de iniciar su procesado o comercialización. Esto ocurre específicamente con la leche que una vez recogida por las centrales lecheras se analiza y se procede a su higienización mediante pasteurización o esterilización.

La vigilancia continua de la calidad de la leche y de la higienización así como de todas las instalaciones y personal de la central lechera permiten asegurar la calidad de este producto.

Lo mismo ocurre con los animales a su llegada al matadero, donde son inspeccionados y su carne analizada, de suerte que se desecha a los infectados. En estos establecimientos se lleva también un riguroso

control veterinario de las carnes y de su procesado que se prolonga en el transporte en frigoríficos manteniendo la cadena del frío.

El transporte requiere un control especial cuando se trata de productos congelados, para los que debe mantenerse una temperatura constante por debajo de 18 grados, o de alimentos especialmente delicados, como pescado fresco, mariscos, leche pasteurizada y carne, que también requieren frío para su mantenimiento. Los vehículos para el transporte de estos productos deben mantenerse limpios para evitar contaminaciones.

Todas las industrias de preparación y conservación de alimentos, (fábricas de embutidos y conservas animales y vegetales, obradores de pastelería, centros de elaboración de platos preparados...) están sometidos a control sanitario, y deben cumplir las normas especificadas en la legislación vigente.

Los mercados y establecimientos de venta de productos alimenticios también son objeto de un control sanitario periódico desde su apertura. La vigilancia se ejerce sobre las instalaciones, el uso que se hace de ellas, los procesos que en ellas se realicen y los manipuladores de alimentos. el mantenimiento de los alimentos en condiciones adecuadas de temperatura, según su naturaleza y procesado, es fundamental para la higiene de los mismos.

Otro grupo de establecimientos cuya higiene es muy importante son los de preparación y servicio de comidas (restaurantes, bares, cafeterías, tabernas, comedores de empresas, colegios...), que están sometidos también a una reglamentación sanitaria especial y a inspecciones regulares por los servicios sanitarios de los ayuntamientos.

Mención especial merecen los manipuladores de alimentos es decir todas aquellas personas que intervienen en la elaboración, venta o servicio de productos alimenticios que no van a someterse después a un proceso de higienización. Estas personas deben proveerse de un carné que se obtiene mediante un examen que demuestra que se poseen los conocimientos imprescindibles para manipular alimentos sin exponer a riesgos a quienes los consuman. Este carné debe renovarse cada cuatro años. Las autoridades sanitarias pueden someter a los manipuladores de alimentos a reconocimientos y tratamientos médicos específicos y separarlos de su trabajo temporalmente.

La complejidad de la vida moderna, en especial en las grandes ciudades, obliga a que muchas personas deban comer fuera de casa (comedores escolares, de fábricas, etcétera) y que la preparación de los alimentos se haga, por tanto, en grandes cantidades lo que aumenta los riesgos ya que un fallo de higiene puede ocasionar problemas de salud en muchas personas.

#### Actividad recomendada 4



Visita establecimientos de venta de alimentos y trata de comprobar si se dan deficiencias como las que se citan:

- Se tocan con la mano alimentos que se van a consumir directamente si lavar como pan, galletas, bollos, jamón, embutidos...
- Están en el frigorífico todos los productos que deben estarlo (yogures, leche pasteurizada, quesos frescos, patés...).

- Cobra la misma persona que despacha.
- Se cargan los frigoríficos de tal manera que los productos sobrepasan la línea de carga marcada en ellos.
- Hay basuras en el suelo.

Envía tus comentarios a la tutoría.

A pesar de la gran vigilancia que se ejerce, no es rara la aparición en la prensa diaria de noticias relativas a intoxicaciones producidas con motivo de comidas caseras, banquetes o por el consumo de conservas. Esto lleva en general a muchas personas a los servicios de urgencia de los hospitales, ocasiona pérdidas de días de trabajo por enfermedad más o menos grave y en algunas personas incluso la muerte.

Es, por tanto, necesario que quienes preparan, venden o sirven alimentos sean conscientes de la importancia de mantener una rigurosa higiene en su trabajo especialmente si lo hace de forma profesional pudiendo, por tanto, afectar a muchas personas. También es necesario que los consumidores seamos sensibles a la falta de medidas higiénicas en los establecimientos tanto por lo que hace a las instalaciones como a la forma en que se manipulan nuestros alimentos, y protestemos ante la falta de higiene y denunciemos incluso las deficiencias si no se corrigen.

Todos los alimentos elaborados de venta no inmediata deben ser sometidos a un registro sanitario cuyo número debe figurar en su etiqueta. Asimismo debe constar la fecha de caducidad o consumo preferente y la forma de conservación en los casos en que sea preceptivo. Este control implica el compromiso del fabricante de mantener la composición que se autorizó y que debe figurar en la etiqueta con una relación de los productos y aditivos empleados, que los servicios sanitarios pueden comprobar si lo consideran necesario.

### **EJERCICIO NÚMERO 1**

Para celebrar el fin de curso Javier fue a cenar con sus compañeros a un restaurante. El menú fue el siguiente:

- Cóctel de mariscos con mayonesa casera.
- Filete de ternera con guarnición.
- Melón.

Durante la noche, Javier comenzó a encontrarse mal y al amanecer lo ingresaron en el hospital con fiebre alta, diarrea aguda y vómitos abundantes. La mayor parte de sus compañeros de clase presentaban los mismos síntomas.

1. ¿Qué le está pasando a Javier?
2. ¿Cuál es la causa más probable?
3. ¿Por qué puede haber ocurrido?

## Higiene de locales, de habitación, reunión y diversión

Las características de la vivienda han mejorado muchísimo desde el punto de vista sanitario (iluminación, ventilación, servicios sanitarios, etcétera), más por motivos de comodidad y de mejora del nivel de vida que por razones sanitarias. No obstante la mejora se ha dejado sentir sobre todo en lo que respecta a la higiene personal.

El control sanitario de las viviendas lo debe ejercer el ayuntamiento al proporcionar la *célula de habitabilidad*, lo que afecta a la dotación de los servicios sanitarios mínimos, pero luego son los usuarios quienes han de responsabilizarse del adecuado uso de los mismos.

Otros locales de habitación colectiva, como residencias u hoteles, así como los destinados a espectáculos públicos, reunión y recreo, requieren para su apertura un control sanitario que se refiere fundamentalmente a capacidad; alumbrado; ventilación; calefacción; existencia de botiquín sanitario; número, localización, señalización y mantenimiento de retretes con lavabo, según su uso y capacidad; previsión de desinsectaciones y desratizaciones periódicas, así como medidas de seguridad en especial de extinción y evacuación en caso de incendio.

Las piscinas requieren un especial control sanitario por la posibilidad de que en ellas se transmitan diversas enfermedades, a través del agua y de sus instalaciones, por lo que están sometidas a inspecciones médicas periódicas que controlan la desinfección del agua, la limpieza de sus instalaciones y la existencia de una enfermería con botiquín y personal capacitado para prestar primeros auxilios.

## Higiene de vías públicas y transportes

El mantenimiento de las vías públicas en buenas condiciones de higiene es responsabilidad de los ayuntamientos, y lo llevan a cabo mediante barrido manual o mecánico y regado. Las basuras han de recogerse diariamente para evitar malos olores y el desarrollo de gérmenes, insectos y roedores. La desratización de alcantarillas y otras instalaciones mantiene controlada la población de roedores aunque no la elimina.

Un aspecto que afecta a la higiene de las ciudades son las deyecciones de los perros en particular en los últimos tiempos en que el número de éstos se ha incrementado sensiblemente.

El mantenimiento de parques y zonas verdes contribuye a eliminar los efectos de la contaminación atmosférica. Contaminación que se vigila constantemente por la Red Nacional de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica creada en 1975. Cuando ésta detecta una *zona de atmósfera contaminada*, se establece una estrategia de descontaminación y un programa de saneamiento, que en las ciudades implica la reducción de las horas de funcionamiento de calefacciones contaminantes y del tráfico rodado en algunas zonas.

El control de la higiene y la desinfección periódica son obligatorias también en los vehículos de transporte colectivo, así como las normas para evitar o reducir la contaminación de su aire por humo de tabaco a que se hacía referencia en la unidad didáctica número 23.

El transporte de cadáveres y restos está también sometido a un riguroso control sanitario así como su depósito en cementerios por los problemas sanitarios que pueden ocasionarse, riesgos que se están reduciendo considerablemente mediante la incineración.

### Actividad recomendada 5

Pasea por tu localidad y cuenta los excrementos de perro que encuentres en el suelo. ¿Has visto alguna vez que un dueño de perro recoge de la vía pública los excrementos de su animal? ¿Te molesta que las aceras por donde paseas estén llenas de estas basuras? ¿Cómo se podría solucionar este problema?

## Control sanitario de industrias y actividades

Las industrias y los lugares destinados a actividades comerciales requieren también una inspección sanitaria previa a su apertura y un control periódico ejercido por los servicios de salud laboral, en particular cuando se trata de lugares en donde se manejan o producen sustancias tóxicas o nocivas y hay aparatos e instalaciones que implican riesgos de accidentes o radiaciones. También los servicios de medicina del trabajo deben controlar periódicamente a los trabajadores de las empresas.

Hay un grupo de actividades que están sometidas a una normativa especial, las definidas en el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.

## La educación para la salud y su contribución al fomento de estilos de vida favorables a la salud

En uno de los Informes Técnicos de la OMS sobre educación sanitaria de la población se definía a la educación para la salud como “la ciencia de la salud que tiene como finalidad ayudar a los individuos a alcanzar la salud con sus propios actos y esfuerzos”, es decir, presentaba a la persona como la responsable en la toma de decisiones relativas a su salud. Esta definición hoy en día está superada, como consecuencia de un gran debate sobre las posibilidades reales que tienen los individuos de tomar decisiones correctas si el ambiente físico y social que le rodea las hacen inviables. Por ello en la actualidad se pone el mismo énfasis en promover actitudes personales positivas hacia la salud que en exigir a los políticos la creación del marco adecuado para que puedan ser llevadas a la práctica.

El concepto de educación para la salud ha sido puesto al día por la OMS en la definición más amplia que transcribimos: “conjunto de actividades planificadas o sistemáticas que favorecen o provocan experiencias en momentos, formas y situaciones que inducen a adquirir conocimientos y a adoptar las actitudes y el comportamiento más conveniente para la salud de un individuo, de un grupo o de la colectividad”.

En esta definición se destaca:

- Que es una actividad sistemática, es decir, un proceso educativo continuo, que dura toda la vida y no una acción ocasional u oportunista.
- La necesidad de adquirir conocimientos concretos sobre salud.
- La importancia de desarrollar actitudes positivas que lleven a adoptar hábitos que conduzcan a estilos de vida permanentes y favorables a la salud.
- *La salud se considera individualmente y como responsabilidad con respecto de la comunidad —salud colectiva—.*

## La Educación Para La Salud Tiene Como Funciones

1. Procurar que la salud sea un valor, un bien precioso que hay que conservar e incrementar individual y colectivamente.
2. Informar a la población sobre las formas de mantener y promover su salud, así como de utilizar correctamente los recursos sanitarios.
3. Desarrollar un espíritu crítico para crear resistencias ante nuevos estilos de vida que puedan ser nocivos para la salud.
4. Estimular al individuo para que asuma, desde cualquiera de los aspectos que pudieran definirlo, padre, ciudadano, profesional..., funciones de educador sanitario, transmitiendo con su actitud las mejores formas para mantener un estilo de vida saludables.

## La Educación Sanitaria No Es

- Un tratado de fisiología, tampoco un manual para el conocimiento de las enfermedades.
- Una base para dar consejos a los demás sobre el tipo de tratamiento o medicamento a tomar.
- Una obsesión por la salud y una aceptación sin crítica ni valoración de la última novedad o consejo aparecido en los medios de comunicación sin confirmar su valor real.
- Hacer de la vida diaria una lista de prescripciones estrictas y negaciones constantes, es decir un conjunto de prohibiciones y normas.

*La educación para la salud pretende conseguir que el individuo viva plenamente, haciendo el mejor uso de sus capacidades físicas, psíquicas y sociales y en armonía con el medio.*

No puede estar aislada de la realidad social por lo que sus funciones deben cumplirse en el marco de las relaciones humanas que abarcan el medio familiar e institucional. Esto obliga a conocerlas en su estructura y alcance. Se ejerce de una manera informal en los contactos de los individuos en sus relaciones fami-

liares y sociales y formalmente en las estructuras educativas, como la escuela, y en las sanitarias, como el centro de salud.

## Papel de la familia

En la unidad didáctica número 15 se comentaron los papeles asumidos por los miembros de la familia, la influencia sobre ellos de los valores, tradiciones, creencias..., y la posibilidades afectivas y de desarrollo para los individuos derivadas de la propia relación.

En este medio es donde es más intensa la transmisión de conceptos sobre salud, pero también de actitudes y de hábitos que repercuten en ella. Por lo se hace necesario sensibilizar a la familia sobre la importancia de su función en el desarrollo de costumbres sanas y sobre la necesidad de que no delegue tal responsabilidad.

La íntima convivencia de sus miembros, en términos de tiempo y proximidad, la dependencia del niño durante los primeros años de vida, su capacidad de imitación, la relación de afecto y de autoridad moral constituyen un auténtico privilegio para la transmisión de estilos de vida saludables. Por la misma razón, si la familia no es consciente de este papel o carece de conocimientos al respecto, puede crear una orientación equivocada, difícil de corregir y con repercusiones negativas a largo plazo.

## La educación para la salud en la escuela

La escuela es un núcleo importante de socialización. Aparece en la vida del niño como la primera ocasión, después del nacimiento, en que se le aparta del círculo familiar protector, pero ofrece al niño posibilidades de relacionarse con otros individuos de su edad y con otros adultos no pertenecientes a su familia.

Para que la etapa escolar sea realmente productiva y satisfactoria debe existir una buena relación entre padres y maestros y una coherencia de mensajes; todo lo cual es muy necesario para la creación de actitudes y hábitos saludables. No olvidemos que el niño está formándose y no debe recibir mensajes contradictorios pues esto le confunde y desazona.

Los niños suelen tener una gran admiración por sus maestros y comentan con su familia lo que éstos les dicen y recomiendan. Sus actitudes y su ejemplo son, por tanto, fundamentales pues serán aceptadas por los niños fácilmente.

En la actualidad la educación para la salud en la escuela se encuentra incorporada de forma obligatoria en los programas de los diferentes cursos. Se desarrolla en espiral, es decir, a partir de un concepto global de la salud, va creciendo en conocimientos y dificultades en los diferentes cursos. Los niños reciben en cada edad los contenidos adecuados a su comprensión y las necesidades propias de su evolución, construyendo de esta forma un bagaje de conocimientos sobre salud y el criterio sobre lo que se denominan estilos de vida saludables.

No es una asignatura aislada, impregna con su espíritu todo el programa escolar, se incluye oportunamente en las diferentes materias: Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Ética, Educación Física...), y debe

trascender al medio ambiente físico y social del centro. No es fácil dar normas de higiene general si la limpieza en el aula o en los lavabos es deficiente; ni hablar de nutrición adecuada, si la dieta en el Comedor Escolar es hipercalórica o hipergrasa; o de la necesidad de las buenas relaciones humanas para la salud, si entre los profesores y alumnos no existe una relación afectuosa y de respeto mutuo.

Así pues, la educación para la salud va más allá del conjunto de conocimientos que pueda encerrar un libro, ya que trasciende, como talante vital y forma de comportarse, en las actitudes y conductas de la vida diaria pues sólo así se consigue crecer en salud.

## La comunidad

La persona se integra en la comunidad donde cumple funciones de relación, de producción en el ámbito laboral; emplea su tiempo libre en actividades de ocio y contribuye con su apoyo y solidaridad al bienestar colectivo.

Cuanto más ricas sean las experiencias que el individuo consiga en todos los ámbitos, mayores serán sus posibilidades de crecer en salud: un trabajo adecuado a sus capacidades y deseos, un grupo de amigos con los que compartir aficiones, disfrutar y contrarrestar el cansancio del trabajo...

La educación para la salud se ejerce en comunidad; como en un camino de *ida y vuelta*, las buenas actitudes personales benefician a quien las practica, pero también actúan sobre el medio haciendo la convivencia más agradable y el ambiente psicosocial más saludable.

El ámbito laboral se ha tratado en la unidad didáctica número 19 ampliamente y el ocio en la unidad didáctica número 20, vamos no obstante a hacer algunas consideraciones que preocupan especialmente a esta sociedad y que tienen que ver con el uso del tiempo libre de adolescentes y jóvenes.

La decisión de cómo utilizar el tiempo libre está ligada a las capacidades que, a través de la educación recibida y de los medios disponibles se han desarrollado, desde la infancia. Esta decisión se ve, además, mediatizada por la influencia de los medios de comunicación social que tratan de imponer modas de diversión que generan grandes beneficios económicos para los promotores pero que no siempre son saludables.

Numerosas encuestas realizadas en los últimos años han reflejado que la sociedad española se divierte principalmente viendo televisión, jugando a las máquinas y reuniéndose en bares y discotecas. Esta forma de consumir el tiempo de ocio lleva aparejado algunos problemas: el sedentarismo y la alienación a que puede conducir situarse frente a una pantalla, durante horas, con programaciones generalmente de escasa calidad y nula participación de la imaginación y creatividad del sujeto. En el caso de bares y discotecas, puede darse abuso de bebidas alcohólicas y permanencia en lugares ruidosos cargados de humo y con el componente añadido de pérdida de horas de sueño ya que se frecuentan hasta el amanecer.

No se trata, pues, de un ocio saludable. La familia y la sociedad, y el propio individuo, deberían plantearse alternativas y colaborar conjuntamente para oponerse a unas ofertas de utilización del tiempo libre que están creando serios problemas y que han sido reiteradamente denunciadas.

## La educación para la salud a través de los servicios sanitarios

La Ley de Sanidad vigente en nuestro país ha dado una gran importancia a la promoción y educación para la salud recogiendo el espíritu de la declaración de la conferencia de Alma Ata de 1978, promovida por la OMS.

Se señala que la educación para la salud es el instrumento esencial de la promoción de la salud y se insta a los servicios de atención primaria a que la incluyan en todos sus programas.

La figura del profesional sanitario tiene una gran importancia para la población que ve en su persona el referente para resolver los problemas relacionados con la salud y la enfermedad. Esta posición le concede un prestigio y ascendiente que bien orientado puede dar excelentes resultados.

En todos los programas que se desarrollan en los centros de atención primaria, programas como *La madre y el niño*, *Crónicos*, *Ancianos*, *Sanidad escolar*, etcétera, la educación para la salud es básica, ya que muchas de las situaciones que conducen a la enfermedad se derivan de conductas equivocadas que, al corregirse, pueden disminuir los riesgos. Lo ideal sería crear desde el comienzo de la vida hábitos saludables, de ahí el gran interés de los servicios de pediatría y de la escuela.

Esta situación exige dedicar un tiempo a informar a la población, motivándola y estimulándola para que desarrolle conductas positivas hacia su salud, se habitúe a intercambiar opiniones al respecto y a razonar sus puntos de vista y necesidades derivadas de cada situación concreta.

Los sanitarios del centro de salud llevan a cabo sus actividades, previo estudio de la situación, adaptándolas a los recursos y necesidades existentes, lo que permite orientarlas debidamente. Por otra parte, se concede una gran importancia a la coordinación con entidades o instituciones que se ocupan de algún aspecto del desarrollo y de la mejora de la comunidad.

Se contempla la educación para la salud, desde la multisectorialidad ya que la salud es un hecho complejo que incluye muchos aspectos y exige la multiprofesionalidad -la salud no es patrimonio de los sanitarios-. La salud es UN VALOR que necesita del concurso de todos si queremos protegerla, conservarla y aumentarla.

Como la educación para la salud no es un proceso pasivo sino que exige una actitud activa, la participación de la comunidad es imprescindible en este aspecto, con más presencia, si cabe, que en otros servicios sanitarios. Los programas de educación sanitaria deben considerar desde el principio y contar con la participación activa de la gente en estrecha colaboración con el personal sanitario.

### El Educador Sanitario

¿Quiénes son educadores sanitarios?

Si tuviéramos que definirlos diríamos que son aquellos que realizan funciones educativas es decir:

- Transmiten conocimientos.
- Estimulan actitudes.

- Modifican conductas negativas.
- Refuerzan conductas positivas.

Referido todo ello a la **SALUD**.

En nuestro país no hay una profesión que se denomine Educador Sanitario, con una formación específica desde la base. Se trata de una formación complementaria o especializada que adquieren diferentes tipos de profesionales para desarrollarla en su medio, junto a las actividades que le son propias: el sanitario en la consulta, el maestro en el aula, el asistente social en su labor de desarrollo comunitario...

Cualquiera, consciente o inconscientemente, en el contacto diario con los demás lleva a cabo acciones de educación para la salud, con sus comentarios, informaciones, experiencias y consejos y con sus propias actitudes ante las cosas. Todos estamos contribuyendo a configurar la cultura sanitaria de nuestro entorno y a perpetuar los conceptos de salud con los que se maneja la población.

La educación para la salud no es un coto cerrado de determinadas profesiones, sus propias características como materia de estudio lo impiden.

- El cuerpo humano es complejo y tiene exigencias físicas psíquicas y sociales que influyen sobre la salud.
- Las exigencias del organismo son diarias y su atención plantea numerosas incógnitas que suscitan el interés y preocupación de las personas.
- Pueden prevenirse los riesgos que corre la salud, pero se necesita información rigurosa para hacerlo adecuadamente.
- En la salvaguardia de la salud hay un componente de voluntad individual muy importante.
- En la actualidad se estimula el cuidado del cuerpo, por el sentido hedonista de la vida y la gran importancia que se da a la buena presencia física. La salud además de un valor individual es una exigencia social.
- Un cuerpo sano es el mayor recurso de que dispone el individuo.
- El interés que suscita la salud es un hecho constatable, aunque no siempre se pongan en práctica las recomendaciones que se reciben.

## Actividad recomendada 6



Recuerda que tú eres ya un/a educador/a sanitario. Ahora fíjate en las personas que te rodean y reflexiona sobre el modo en que podrías actuar para promover hábitos más saludables en ellos/as, informándoles o planificando actividades alternativas a las que normalmente realizan y que perjudican su salud.

Envía tus comentarios a la tutoría.

# Respuestas Respuestas

## a los ejercicios de la Unidad

### Ejercicio número 1

1. Padecen una toxinfeción alimentaria.
2. Lo más probable es que la mayonesa del cóctel de mariscos estuviera contaminada y fuera la causante de la toxinfeción.
3. Existen varias causas por las que puede contaminarse una mayonesa casera y provocar la enfermedad al ser ingerida:
  - a) Al elaborarla:
    - Por no haber lavado los huevos antes de utilizarlos; los gérmenes de salmonella pueden pasar de la cáscara al interior cuando se rompen.
    - Porque la persona que la elabore no se haya lavado las manos después de ir al aseo y sea portadora del germen.
  - b) Al conservarla:
    - Por no haberla conservado a una temperatura lo suficientemente baja como para evitar la proliferación de bacterias.
    - Por consumirla pasadas 24 horas, después de haberla elaborado.

Las mayonesas son un caldo de cultivo extraordinario para el crecimiento de salmonella, por eso hay que tener mucho cuidado con ellas. Cuando se consume en bares y restaurantes, es preferible la mayonesa envasada y elaborada con huevos pasteurizados.

## Cuestiones Cuestiones

## para la autoevaluación

1. Relaciona cada uno de estos conceptos con su explicación correspondiente.
 

a) Prevención primaria.	Evitar que se desarrolle la enfermedad.
b) Prevención secundaria.	Evitar que se produzca una enfermedad o lesión.
c) Prevención terciaria.	Evitar que se produzcan consecuencias de la enfermedad a largo plazo.
  
2. Menciona tres enfermedades, al menos, que se transmitan por el agua.
  - 
  - 
  -
  
3. Cuáles son las tres fases fundamentales de la higienización del agua.
  - 
  - 
  -
  
4. ¿Qué productos hay en las basuras de una ciudad que pueden aprovecharse? Cita al menos tres.
  - 
  - 
  -
  
5. Indica si consideras verdadera o falsa cada una de las afirmaciones siguientes:
 

a) Todo alimento debe estar protegido del polvo, de las gotitas de saliva que eliminamos al hablar y del acceso a él de insectos y roedores.	V F
b) Los alimentos donde puedan desarrollarse gérmenes deben conservarse en frigorífico.	V F

## Cuestiones Cuestiones

## para la autoevaluación

- c) En los arcones frigoríficos de las tiendas de comestibles hay una marca que indica hasta donde deben cargarse los productos. V F
- d) La manipulación correcta de los alimentos es un elemento importante de prevención de muchas enfermedades. V F
6. Cita tres elementos que contribuyan al deterioro de la higiene de las vías públicas.
- 
- 
- 
7. Indica qué frases de las que se relacionan a continuación son verdaderas y cuales falsas.
- a) La educación para la salud tiene como función que la gente acepte la salud como un valor importante para su vida. V F
- b) La educación para la salud permite a un individuo dar consejos a los demás sobre los tratamientos a seguir en caso de enfermedad. V F
- c) La persona debe aceptar las noticias sobre salud que aparezcan en los medios de comunicación. V F
- d) La educación para la salud debe tratar de crear hábitos saludables en los individuos. V F
8. Cita tres modos en que el maestro puede contribuir a la educación para la salud de sus alumnos.
- 
- 
-

## Cuestiones Cuestiones

## para la autoevaluación

9. Indica cual de las siguientes afirmaciones es falsa.
- a) La educación para la salud es ahora obligatoria en la escuela como una materia transversal, es decir, en la que participan todas las áreas de aprendizaje.
  - b) En educación para la salud, los distintos aspectos del ambiente escolar y las relaciones personales son tan importantes o más que los conocimientos que se impartan.
  - c) Las relaciones entre maestros y padres no son importantes para la educación para la salud, lo importante es colaborar con los sanitarios.
  - d) Debe haber congruencia entre lo que se vive en la escuela y lo que en ella se aprende.
10. Cita algunos programas de actuación sanitaria de los que deba formar parte la educación para la salud.

## Soluciones Soluciones

### a las cuestiones para la autoevaluación

1. a - 2; b - 1; c - 3
2. Pueden citarse: fiebre tifoidea y fiebre paratifoidea  
disentería  
cólera  
hepatitis  
diarrea  
parasitosis intestinales
3. Decantación o sedimentación , filtrado y depuración química.
4. Pueden ser: papel, vidrio, metales, materia orgánica.
5. Todas son verdaderas.
6. Se pueden citar: basuras, excrementos de perros, insectos, roedores, humos y gases tóxicos.
7. a) V; b) F, ésa es una función del médico ; c) F, ya que la educación para la salud debe proporcionar criterios para poder juzgar sobre información no hecha por técnicos en salud; d) V.
8. Pueden ser: con su ejemplo; con su actitud; creando una buena relación de confianza que permita la comunicación; aportando conocimientos; manteniendo una escuela limpia y segura.
9. La c) es falsa ya que la colaboración entre padres, maestros y sanitarios es fundamental para el éxito de la educación para la salud.
10. Se pueden citar: Salud de la madre, Salud infantil, Salud escolar, Atención a enfermos crónicos, Atención a ancianos, Saneamiento ambiental.

**Unidad Didáctica 29:  
Los servicios sanitarios de asistencia al individuo**

## Objetivos

- Adquirir el convencimiento de que muchas enfermedades pueden prevenirse mediante procedimientos específicos (vacunas, medicamentos, productos biológicos).
- Saber que existen algunos procedimientos sencillos para detectar una enfermedad antes de que se manifiesten los síntomas aparentes; aceptar los exámenes en salud (reconocimientos escolares) como un procedimiento de vigilancia que protege la salud y que permite descubrir y tratar más eficazmente los posibles defectos y enfermedades que existan.
- Conocer las distintas instituciones donde se presta asistencia sanitaria (centros de salud, consultorios, ambulatorios, hospitales...) y cómo contribuye cada uno de ellos a la salud.
- Reconocer la importancia de la utilización adecuada de los servicios sanitarios y de la participación activa del enfermo en su tratamiento.
- Sentir, como parte de la responsabilidad personal en la salud comunitaria, el deseo de contribuir con la aportación de los propios tejidos, como la sangre; u órganos, riñón, corazón..., a la recuperación de la salud de otros.

## Contenidos

- La atención primaria de salud y sus funciones.
- La recuperación de la salud. Medios de diagnóstico y tratamiento.
  - Los medicamentos y su utilización correcta.
  - Importancia de la participación del enfermo en el manejo de su enfermedad.
- Las instituciones sanitarias: centros de salud y hospitales.
- La Seguridad social y sus prestaciones, situación en España.
- La rehabilitación y su papel en la asistencia sanitaria.
  - Rehabilitación física y psíquica.
  - Reinserción social.
- La donación de sangre y órganos como signo de solidaridad.

## La atención primaria de salud y sus funciones

Veámos en la unidad didáctica número 27 que en España el sistema nacional de salud español está estructurado en cuatro niveles: estatal, regional o de las comunidades autónomas, de área y local o de zona básica de salud. Vamos a ver ahora el nivel básico por ser el más interesante ya que es el más próximo a las necesidades de la población y más inmediato a los individuos. Por otra parte es aquél que en la reestructuración que se pretende hacer en los sistemas de salud, está siendo potenciado como elemento fundamental para mejorar toda la asistencia.

La atención primaria de salud es el primer contacto del individuo con el sistema sanitario y debe ser el primer elemento de un proceso de asistencia sanitaria continuo. Debe constituir una prestación basada en métodos prácticos, científicos y socialmente aceptables; ser accesible a todos los individuos y familias de la comunidad y a un coste que ésta pueda soportar.

Las funciones de la atención primaria pueden especificarse así:

- a) Prestar asistencia sanitaria ambulatoria, domiciliaria y de urgencia, mejorando la calidad asistencial. Esto quiere decir que las personas pueden acudir al centro de salud en el horario habitual, ser atendidas en su casa cuando lo necesiten y solicitar la atención urgente en momentos de emergencia.
- b) Hacer medicina integrada que abarque la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, la curación de la misma y la reinserción social en su casos, y que también se ocupe de la salud laboral, ambiental y mental.

Los sanitarios de atención primaria se ocupan de conseguir en su población la promoción de un ambiente saludable y de estilos de vida que potencien la salud. De este modo estarán haciendo promoción de la misma y evitando factores de riesgo de numerosas enfermedades (prevención primaria). Pueden también hacer exámenes periódicos en salud, por ejemplo de niños, trabajadores, de personas mayores, de embarazadas..., con lo que podrán detectar precozmente alguna afección existente (prevención secundaria) y tratarla. Finalmente, asistirán a cuantas personas acudan con problemas de salud procurando la curación completa, si es posible y evitando la aparición o el progreso de secuelas (prevención terciaria).

- c) Educar para la salud a la población, tanto con vistas a la promoción de la salud como a la prevención de la enfermedad y su tratamiento más adecuado.
- d) Hacer el diagnóstico de salud de la zona, es decir estudiar activamente los problemas de salud de la población y sus causas.
- e) Evaluar su actividad, trabajando con la comunidad, es decir, preocupándose de conocer la eficacia de los servicios prestados, en especial el grado de satisfacción de las personas que se benefician de ellos.
- f) Formación del personal sanitario. Tanto formación, en el servicio, de los que trabajen en el centro de salud; como la de nuevos sanitarios.

La atención primaria de salud es una labor de equipo. Mientras que en la forma de asistencia tradicional, cada profesional sanitario trabajaba casi independientemente y sólo se constituían algunos equipos en algunas circunstancias (equipos quirúrgicos, por ejemplo), en la nueva concepción de la atención primaria, es indispensable la labor de equipo, que se amplía no sólo a las profesiones sanitarias clásicas (médicos, farmacéuticos, veterinarios, ATS), sino también a otros trabajadores de la salud (agentes de saneamiento, especialistas en nutrición, asistentes sociales), psicólogos, sociólogos y cuantos otros puedan ser necesarios según los problemas de salud de la zona.

Uno de los aspectos importantes es la formación del personal que trabaja en estas nuevas condiciones. No sólo debe conocer su profesión sino que debe habituarse a la nueva forma de trabajo: comprender la influencia de los factores del ambiente físico y psicosocial en el proceso de enfermedad; hacer suya la necesidad de promover la salud mediante medidas que no son solamente médicas o sanitarias, sino a veces económicas, como pueda ser la reducción del paro, educativas o sociales como la creación de recursos de apoyo a ancianos, jardines...

*En España se creó una nueva especialidad médica como consecuencia de estas nuevas tendencias, la medicina de familia y comunitaria, que venía a revalorizar la figura del médico de familia tradicional, dando una mayor importancia, en el estudio del binomio salud-enfermedad, a los aspectos psicológicos y sociales y a la comunidad, es decir al estudio de los problemas de salud, no sólo en cada individuo que presente síntomas, sino en sus familiares y relaciones y, en última instancia, en la comunidad. También se están modificando las funciones y competencia del personal de enfermería.*

La reforma en nuestro país se inició a comienzo de 1984, con la creación de los llamados *centros de salud* que constituyen las estructuras básicas de atención primaria. A comienzos de 1987, dependientes del INSALUD (Instituto Nacional de la Salud, el órgano gestor de las prestaciones sanitarias de la Seguridad Social dentro del Ministerio de Sanidad y Consumo), había 307 en funcionamiento; desde entonces se han desarrollado de tal modo que hoy está atendido en centros de salud entre el 60 y el 90% de la población, según las zonas, ya sea en centros dependientes del INSALUD, ya sea en centros dependientes de las comunidades autónomas a las que se han transferido ya las competencias del mismo.

Asimismo hay centros de salud dependientes de Ayuntamientos y de otras entidades con unas características especiales ya que, al no tener responsabilidades asistenciales más que para algunos grupos específicos no beneficiarios de la Seguridad Social, sus funciones son predominantemente preventivas y de promoción de la salud.

El programa consiste en la transformación de los antiguos ambulatorios de la Seguridad Social en centros de salud, modificando sus funciones, su forma de trabajo, sus horarios, sus relaciones con el hospital de referencia, con la comunidad y en especial con los usuarios. Modificaciones tales como el desplazamientos de especialistas a los centros de salud, el trabajo de los equipos de salud mental, la citación previa sin espera, la extracción periférica de sangre, evitan desplazamientos de enfermos, incomodidades para éstos y un ahorro indudable. El programa de atención al embarazo, que incluye la educación sanitaria de las usuarias por las matronas y matrones, la integración de la planificación familiar en las atenciones de salud de la familia, la atención específica al anciano, son ejemplos de programas preventivos iniciados en muchos centros de salud.

Todavía durará unos años la transición de un sistema a otro. El cambio de una estructura tan compleja, que necesita modificaciones intensas de hábitos de trabajo e incluso de planteamiento de la asistencia, no es fácil; pero el nuevo enfoque está claro y muchos centros han hecho ya el diagnóstico de salud de su zona con objeto de ir mucho más allá en el cuidado de la salud de sus poblaciones que esperar pasivamente a que los pacientes presenten sus problemas.

Lo verdaderamente importante en este planteamiento es el acercamiento a la comunidad, actuando de suerte que ésta sienta el centro de salud y su personal como algo propio adonde se acude no sólo en momentos de enfermedad, sino para cualquier otro asunto relacionado con la salud (vacunaciones, reconocimientos periódicos, consultas en busca de consejo...). Los sanitarios que forman el equipo deben saber que su funcionamiento será mejor cuanto más se esfuercen por conseguir este acercamiento, mediante reuniones con representantes de la comunidad, programas y actividades de educación para la salud, tanto en el propio centro como en escuelas, lugares de trabajo, centros de reunión y en las propias calles; creando cuantas ocasiones se pueda para que la población acuda al centro por razones no relacionadas con la pérdida de la salud.

## La recuperación de la salud. Medios de diagnóstico y tratamiento

La evolución de la enfermedad puede esquematizarse en fases o períodos:

- 1) **Período de incubación**, desde que se inicia la afección hasta que aparecen los primeros síntomas.
- 2) **Período prodrómico**, en que aparecen las primeras manifestaciones poco expresivas pero que indican una falta de salud.
- 3) **Período de invasión**, en que aparecen, sucesiva o bruscamente, los síntomas propios de la enfermedad.
- 4) **Período de estado**, en que la enfermedad está en su apogeo y pueden aparecer complicaciones.
- 5) **Período de terminación**, que puede ser por curación rápida o lenta o tras un período de convalecencia; incompleta; con secuelas, o en la muerte.

Hay enfermedades, en general las degenerativas, llamadas crónicas por su duración más prolongada, cuya evolución natural no concluye en la curación, sino que la afección evoluciona lenta y progresivamente con fases en que se hace más aguda y otras de alivio de los síntomas.

Los períodos antes enunciados pueden variar mucho en su presentación y duración. El período de incubación es conocido en las intoxicaciones y en la mayoría de las enfermedades transmisibles, pues su inicio puede precisarse (toma del tóxico, contagio), no así en las degenerativas en las que su comienzo es muy difícil de conocer (cáncer, arteriosclerosis...); se supone que es lento y de ahí el interés de buscar medios para diagnosticarlas precozmente cuando contamos con medios de tratamiento. Los períodos prodrómico y de invasión son a veces cortísimos o inexistentes como en enfermedades bruscas o fulminantes (infarto cerebral, infarto de miocardio).

La mayoría de las enfermedades evolucionan naturalmente hacia la curación, pero a costa de sufrimiento y riesgo de muerte, a veces grande, o de complicaciones, o de secuelas irreparables. Los conocimientos

médicos actuales permiten intervenir eficazmente sobre la evolución de la enfermedad para hacerla desaparecer definitivamente, para acortar su evolución, para impedir complicaciones, para aliviar los síntomas y favorecer la evolución natural hacia la curación.

Llamamos **diagnóstico** al procedimiento para descubrir la presencia de enfermedad (diagnóstico genérico), determinar de qué proceso se trata (diagnóstico específico), qué la produce (diagnóstico etiológico), qué lesiones produce (diagnóstico anatomopatológico) y qué mecanismos fisiológicos están alterados (diagnóstico fisiopatológico). El más importante, desde el punto de vista práctico, es el etiológico por la posibilidad de actuar directamente sobre las causas tanto para la curación del enfermo como para la prevención de posibles casos nuevos. Aunque se ha avanzado mucho en este aspecto, existen aún desgraciadamente muchas lagunas en los conocimientos actuales, por lo que la investigación prosigue.

Un aspecto muy digno de tener en cuenta es la diferencia de presentación de una misma enfermedad en diferentes sujetos. Se ha dicho que *no hay enfermedades, sino enfermos*, para indicar esta variabilidad tanto en gravedad como en expresión y forma de evolución.

**Pronóstico** es un juicio sobre la posible evolución futura de la enfermedad y se hace en base a los *conocimientos sobre ésta, sobre su forma de presentación y sobre las características de la persona afectada* (edad, sexo, constitución, situación nutricional, defensas, estado psicológico, condiciones sociofamiliares, etcétera).

### Actividad recomendada 1

Recuerda la última experiencia de enfermedad que hayas vivido en ti mismo o en un familiar o amigo próximo.

En caso de que haya sido aguda, precisa su comienzo, su causa, sus síntomas, duración, tratamiento y curación.

En caso que sea crónica, ¿cuál fue el primer episodio de la misma?, ¿cuáles los síntomas?, ¿cómo ha evolucionado?, ¿ha alterado mucho la capacidad de vida activa del afectado?

Se denomina **tratamiento** al conjunto de intervenciones dedicadas a eliminar la causa de la enfermedad (tratamiento etiológico) o sus efectos (tratamiento sintomático) o simplemente a aliviarla. Los medios que se habrá de interponer son muy variados. Dejando aparte los procedimientos de las medicinas llamadas marginales (homeopatía, acupuntura, etcétera), los de la medicina aceptada como científica en los países occidentales pueden ser de naturaleza física (temperatura, radiaciones, masajes, inmovilizaciones...), química (medicamentos) o biológica (vacunas, sueros).

### Los medicamentos. Su utilización correcta

Se denomina medicamento a toda sustancia o preparado, elaborados para ser administrados al ser humano o a los animales, para ayudar al organismo a recuperarse de las alteraciones producidas por la enfermedad, o a mitigarlas, utilizando sus propiedades curativas.

Cada medicamento está compuesto por un fármaco o principio activo (o por varios, si es una asociación medicamentosa) y otras sustancias inactivas que se llaman excipientes.

Los medicamentos tienen un nombre químico, que indica su estructura química, un nombre genérico o científico común aceptado internacionalmente por la OMS y un nombre comercial o específico, dependiente del laboratorio que lo fabrica.

Se llama forma farmacéutica al modo en que se presenta el medicamento que puede ser sólida (polvos, papelillos, sobres, granulados, cápsulas, sellos, tabletas o comprimidos, pastillas, píldoras, supositorios y óvulos), semisólidas (pomadas, pastas, cremas y emplastos) o líquidas (soluciones, suspensiones, emulsiones, jarabes, elixires, lociones, linimentos e inyectables). La forma farmacéutica facilita la utilización y administración del fármaco. Muchas veces un mismo medicamento se presenta en varias formas para facilitar su aplicación.

El origen del medicamento puede ser vegetal, animal, mineral, microbiano y sintético.

Se denominan medicamentos esenciales a un conjunto de medicamentos seleccionados que son básicos e imprescindibles para atender las necesidades de la población. Siguiendo las orientaciones de la OMS cada país elabora su lista de medicamentos esenciales, como muestra de la responsabilidad de la comunidad a través de sus organismos públicos (Ministerio de Sanidad y Consumo) de llevar a cabo una política de medicamentos. Asimismo todo medicamento debe ser autorizado legalmente, tras importantes estudios de control y estar inscrito en el Registro de Especialidades Farmacéuticas.

El efecto del medicamento se produce al actuar su principio activo sobre determinadas células, órganos o sobre el metabolismo en general. Unos actúan sobre el hígado, otros sobre el sistema vascular, otros sobre el riñón, etcétera. Para ello debe penetrar en el organismo, lo que depende de la vía de administración. El paso desde el lugar de administración a la sangre se llama absorción y ésta puede hacerse por las mucosas que recubren el tubo digestivo (boca, estómago, intestino, recto), en el caso de los medicamentos ingeridos y los supositorios; por la conjuntiva (colirios, pomadas); por vía respiratoria (inhalaciones); vaginal (óvulos); a través de la piel (pomadas, lociones), o por otros tejidos (inyección subcutánea o intramuscular). Sólo la inyección intravenosa lleva directamente el medicamento a la sangre circulante, para su actuación inmediata.

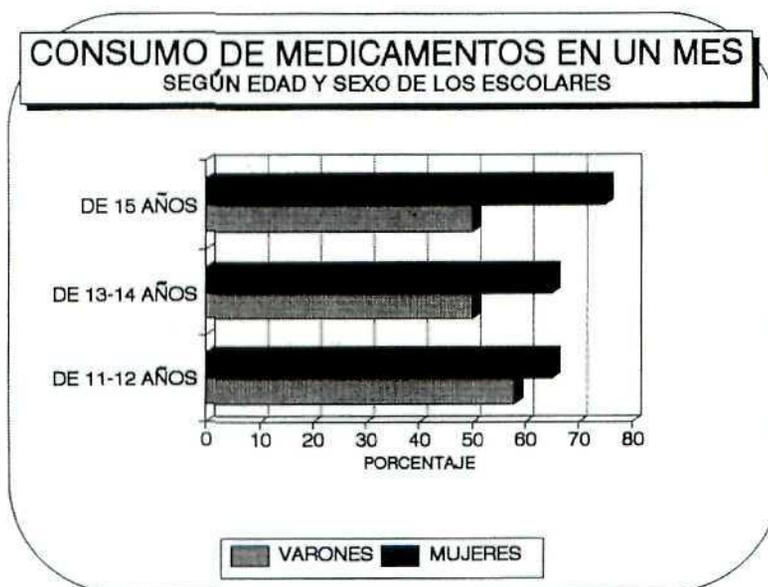
Los medicamentos se eliminan directamente o son transformados por el hígado y eliminados después por orina, heces, sudor o por el pulmón. El tiempo que el medicamento actúa es generalmente corto, dependiendo de su metabolismo más o menos rápido y de su excreción. Para actuar suele ser necesario que la concentración en sangre alcance un determinado nivel, de ahí la importancia de seguir la dosis prescrita y los intervalos entre las distintas aplicaciones.

Los medicamentos son un arma de doble filo y en los últimos años están aumentando de forma importante sus efectos nocivos como consecuencia de su utilización incorrecta. Los peligros más graves asociados a su consumo son:

- Efectos secundarios, suele advertirse sobre ellos, por lo general, en el prospecto que acompaña al medicamento. En muchas ocasiones exigen suspender el tratamiento, en otras ajustarlo y en otras deberán soportarse por preferirse el beneficio de la acción principal.
- Reacciones alérgicas, que no dependen del medicamento ni de su dosificación, sino de la naturaleza del individuo. Es frecuente que un individuo alérgico a un fármaco lo sea también a otros. Esta cir-

cunstancia debe ser conocida por el enfermo, quien lo hará saber al médico siempre que le recete cualquier producto. Frecuentemente las reacciones alérgicas son cada vez más graves, a medida que se repiten. El uso repetido de fármacos contribuye, por otra parte, a su desencadenamiento.

- Teratogenia, es decir, capacidad de producir malformaciones fetales en la embarazada que los ingiere.
- Tolerancia o habituación del organismo a un fármaco, de tal suerte que se haga necesario aumentar la dosis del mismo para conseguir un efecto determinado. En tal caso será preciso cambiar a otro medicamento con el mismo efecto.
- Dependencia o acostumbramiento a los efectos de un fármaco, de modo que se convierta en necesario para que no aparezcan determinados síntomas; puede ser psíquico o físico (adicción). Ciertas drogas que producen dependencia física están controladas legalmente (estupefacientes) otras no (anfetaminas, hipnóticos...), pero son también peligrosas (recuérdese lo expuesto en la unidad didáctica número 21)
- Interacciones producidas al combinar su efecto dos o más fármacos. El resultado puede ser la inactivación de uno de ellos o de ambos. A veces, la interacción puede ser con los alimentos, por lo que al recetarlos se indica si deben ser tomados antes o después de las comidas. Todo enfermo debe decir al médico los medicamentos que está tomando para que pueda estudiar estas interacciones; tampoco usará ningún otro aparte de los recetados por el médico que le trata.
- Contraindicaciones, que dependen de las circunstancias específicas del enfermo (enfermedad concurrente, embarazo...)



*Gráfico XXIX-1.*

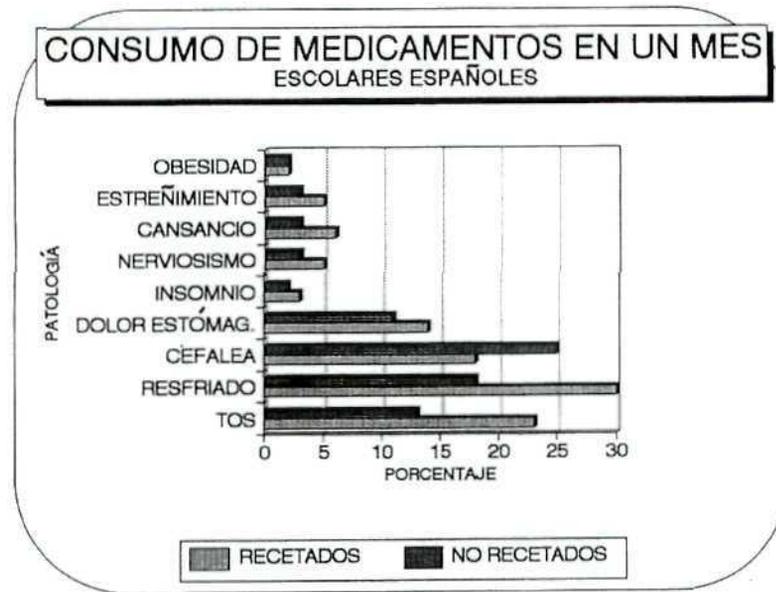


Gráfico XXIX-2.

Datos tomados del libro de Ramón Mendoza Berjano y colaboradores, sobre conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud, publicada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

### Actividad recomendada 3

Coge cualquier medicamento que guardes y analiza en él todos los puntos estudiados: origen, forma farmacéutica, vía de administración, contraindicaciones, efectos secundarios e intoxicación y su tratamiento. Recuerda que estos datos son importantes y por eso se debe conservar siempre el prospecto con el medicamento.

En relación con el uso de medicamentos se recomienda:

- 1) Evitar la automedicación, salvo en el caso de afecciones leves y de medicamentos de efectos bien conocidos. Los riesgos de la automedicación son: mala aplicación del fármaco por mala interpretación de los síntomas; posibilidad de enmascarar procesos graves; retrasar y dificultar el diagnóstico correcto por desaparición de síntomas; interacciones posibles con otros fármacos; aplicación en dosis incorrectas. No se deben usar medicamentos por molestias mínimas.
- 2) No presionar al médico para la prescripción de una droga determinada.

- 3) No aceptar recomendaciones de amigos respecto a medicamentos, pues lo que es bueno para una persona puede ser nocivo para otra.
- 4) Seguir lo más rigurosamente posible las indicaciones del médico respecto a dosis, horarios, relación con comidas, etcétera.
- 5) Leer detenidamente los prospectos del medicamento y consultar al médico o al farmacéutico en caso de duda.
- 6) Vigilar la fecha de caducidad de los medicamentos. No guardar medicamentos en condiciones inadecuadas y mantenerlos siempre fuera del alcance de los niños.

## **Importancia de la participación del enfermo en el manejo de su enfermedad**

La enfermedad no es algo que se tiene y que se quita, sino un proceso vital en el que interviene todo el individuo y sus circunstancias personales, familiares y sociales. Es preciso que la persona conozca y comprenda su enfermedad y cómo contribuir a su curación. Esto es especialmente importante en el caso de las afecciones crónicas con las que tiene que convivir el paciente durante toda la vida. El médico debe ayudarlo a esta comprensión como elemento importante no sólo de educación sanitaria, sino también de mejor medicina, tanto en relación con el cumplimiento de sus prescripciones como en el estímulo del deseo de curación, elemento importante para conseguirla.

## **Las instituciones sanitarias: centros de salud, consultorios, ambulatorios y hospitales**

Hemos hablado ya de algunas de ellas, sobre todo de la que será la institución básica del nuevo servicio nacional de salud o sea los llamados centros de salud y de sus funciones.

En la organización asistencial actual el elemento básico de la atención es el hospital pero el acceso al mismo, cuando no se hace por urgencias es a través del centro de atención primaria. En el hospital hay médicos generales y especialistas que atienden a enfermos en régimen ambulatorio es decir que vienen a las consultas. El médico general es la vía de acceso, es quien decide recurrir a exámenes complementarios y remitir al paciente a un especialista o ingresarlo en el hospital. El trabajo de enfermería es muy importante, los enfermeros y enfermeras atienden sus propias consultas y participan activamente en servicios preventivos y de educación para la salud.

El hospital es un centro en el que normalmente se ingresa al paciente, a veces con carácter de urgencia, para hacer o confirmar un diagnóstico y llevar a cabo un tratamiento. No obstante, es frecuente que el hospital cuente con consultas externas que funcionan con personal del hospital en régimen ambulatorio. Las funciones del hospital son:

- 1) Albergue.

- 2) Centro de asistencia médica completa (diagnóstico, tratamiento y rehabilitación) incluida la medicina preventiva.
- 3) Enseñanza.
- 4) Investigación.

Los hospitales se clasifican por sus funciones en **generales**, cuando cubren las especialidades básicas (medicina general, cirugía general, obstetricia y pediatría) y las complementarias que permita su capacidad, y **especiales**, cuando se dedican preferentemente a una especialidad médica. Los más frecuente son los quirúrgicos, las maternidades y los psiquiátricos. En la actualidad se tiende a prescindir de hospitales especiales que están quedando reducidos a clínicas privadas. Por el ámbito al que sirven, los hospitales pueden ser regionales, provinciales y locales, según la zona geográfica sobre la que ejerzan su acción. En la nueva organización cada comunidad autónoma debería ser autosuficiente, es decir, poseer los medios para atender a todas las necesidades sanitarias de su población. Por su dependencia, pueden ser públicos y privados.

En España la mayoría de los hospitales dependen del INSALUD bien sea directamente, como sucede con toda la red de residencias de la Seguridad Social, bien sea indirectamente, por convenios, como es el caso de los hospitales clínicos o universitarios y otros, o por conciertos con instituciones privadas con ánimo de lucro o sin él. Esto se debe a que la Seguridad Social debe atender a un 95% aproximadamente de la población española y apenas cuenta con el 60% de las camas del país. Sin los convenios con la Seguridad Social, no podrían por otra parte subsistir la mayoría de los centros privados o dependientes de corporaciones locales.

### Actividad recomendada 5



En caso de que hayas estado hospitalizado alguna vez, recuerda las personas que te atendieron, ¿te sentiste tratado correctamente y con amabilidad? ¿Qué aspecto mejorarías desde tu punto de vista de paciente?

Comenta estas experiencias con la tutoría.

Hay una tendencia en la población a querer utilizar los hospitales más complejos, incluso para afecciones leves y frecuentes, que podrían atenderse perfectamente a nivel local. Los riesgos de la hospitalización, especialmente las infecciones de origen hospitalario y los accidentes son más frecuentes en los grandes hospitales que en los pequeños por la enorme carga de trabajo que soportan. Debemos ser conscientes de que una intervención corriente suele hacerla mejor un cirujano no sobrecargado de trabajo que el gran especialista, que debería estar reservado a aquellas intervenciones que sólo él o muy pocos pueden acometer.

Aunque la función de todo centro asistencial es la recuperación de la salud perdida, cuando no la evitación de su pérdida, el hospital suele contar con muchos más medios que el nivel primario de atención y es lógico que los tenga porque los servicios muy costosos sólo se justifican cuando su nivel de utilización es óptimo, es decir, cercano a su capacidad máxima. Pero esta situación se puede mejorar mediante una

buena relación de funcionamiento entre ambas instituciones. Cuanto más estrecha sea relación entre los profesionales de uno y otro nivel, tanto más fácil será el traslado de los enfermos sin deterioro para su asistencia. El hospital puede hacer todas las determinaciones analíticas complejas que no se justifica que se hagan en el centro de salud. También puede apoyarlas mediante el traslado de especialistas al centro, períodos de permanencia en el hospital de profesionales del centro de salud etcétera.

Por otra parte muchas listas de espera en hospitales e incluso camas puestas en los pasillos podrían resolverse mediante una mejor distribución de camas entre los servicios y mayor agilidad en los servicios complementarios de diagnóstico y tratamiento (laboratorios, diagnóstico por imagen, etcétera).

## La Seguridad Social y sus prestaciones. Situación en España

Desde las épocas más primitivas la especie humana ha demostrado su solidaridad con sus miembros enfermos. La caridad y sus instituciones de ayuda al enfermo son prueba de lo que ha ocurrido entre nosotros desde la Edad Media. Con la revolución francesa y el desarrollo industrial, surge la Beneficencia como obligación del poder institucionalizando estas prestaciones, que se transforman posteriormente en Asistencia Social como elemento complementario de los Seguros Sociales cuando estos se establecen.

El origen de los Seguros Sociales se encuentra en los grupos de autoayuda, creados por el proletariado de los países industrializados en la segunda mitad del siglo pasado para hacer frente colectivamente al coste de la asistencia a sus miembros cuando alguno era afectado por los riesgos de la vida. El primer seguro obligatorio lo creó, sin embargo, el canciller Bismarck en 1883 como forma de contentar a los obreros y calmar sus movimientos reivindicativos. A partir de entonces muchos otros países los van implantando sucesivamente para resolver los problemas más graves que pueden derivarse de la condición humana (vejez, enfermedad) y del hecho del trabajar (accidentes de trabajo, enfermedades profesionales).

En nuestro país, en 1900, la Ley de Accidentes del Trabajo obligaba al patrono a indemnizar al obrero accidentado. Sucesivamente fueron estableciéndose los seguros obligatorios: en 1919, el Retiro Obrero; en 1929, el Seguro Obligatorio de Maternidad; en 1923, el Seguro Obligatorio de Accidentes de Trabajo, y, en 1944, el S.O.E. o Seguro Obligatorio de Enfermedad.

Estos Seguros individualizados se han transformado por la Ley de Bases de 1968 y la Ley General de Seguridad Social de 1974, en un sistema de Seguridad Social que cubre todos los riesgos previsibles no sólo del trabajador por cuenta ajena sino precisamente de toda la sociedad ya que hoy casi la totalidad de los habitantes del país están cubiertos por ella.

La Seguridad Social ha supuesto un verdadero avance para conseguir una distribución equitativa y solidaria del impacto de los riesgos de la vida y, desde el punto de vista de la salud, ha facilitado el acceso a los servicios sanitarios de grandes masas de población. Sus principales inconvenientes son el exceso de burocracia, su alto coste y la distorsión de la relación médico enfermo, al introducir una organización compleja entre ellos.

La Seguridad Social se paga por las aportaciones de los trabajadores, de los empresarios y del Estado y por los ingresos derivados de sus recursos patrimoniales.

Al establecer el Sistema Nacional de Salud se ha producido progresivamente su inclusión en los presupuestos generales del Estado, como un servicio público más.

Las prestaciones de la Seguridad Social son las siguientes:

- Sanitarias: asistencia médica por accidentes, por enfermedad (común o profesional) y por maternidad; prestada con carácter de urgencia o no, en régimen ambulatorio, domiciliario o de hospitalización de acuerdo con las necesidades del usuario; así como la rehabilitación y reinserción social cuando se precisen. La extensión a las prestaciones preventivas y de promoción de la salud está realizándose paulatinamente.
- Asistencia farmacéutica: medicamentos y productos biológicos, gratuitos, en determinadas ocasiones; en otras ocasiones, pagados en parte (entre un 10 y un 40 %) por el usuario.
- Otros: prótesis quirúrgicas fijas y ortopédicas, vehículos para inválidos y ayuda económica para prótesis dentarias, gafas y otros.
- Económicas: en situaciones de incapacidad laboral transitoria, invalidez provisional o permanente, larga enfermedad, jubilación y defunción.
- De protección a la familia: nupcialidad, natalidad, orfandad, viudedad y subsidios a familiares.
- Sociales: becas-salario, créditos laborales, acción formativa y otras.

En la mayoría de los países europeos la Seguridad Social se limita a pagar la prestación sanitaria que se realiza en instituciones públicas o privadas. Por ejemplo, en Francia y en Suecia, el enfermo paga su asistencia y la Seguridad Social le reembolsa una cantidad que representa un fuerte porcentaje de la tarifa aceptada por ella como adecuada para el tipo de prestación. El resto lo paga el usuario, a menos que demuestre su incapacidad económica, en cuyo caso lo recibe de la Asistencia Social. Si desea ser asistido por médicos o servicios cuyas tarifas superan la aceptada por la Seguridad Social es a su costa. Este régimen es caro, estimula el consumo médico y se presta a abusos por parte de los médicos, en lo que toca a la prescripciones de medios auxiliares, por ejemplo. La población, económicamente fuerte, lo considera gratificante por la mayor posibilidad de elección de médico y servicio.

En España desde la implantación del S.O.E., éste contó con sus propios recursos sanitarios (médicos e instalaciones). Durante muchos años constituyó y dotó una red de hospitales, duplicando innecesariamente instalaciones y servicios. A pesar de que técnicamente se desaconsejaban los grandes hospitales, construyó inmensas *catedrales sanitarias* en las grandes ciudades con una enorme concentración de recursos en determinadas zonas, alejando del usuario la asistencia y creando complejas empresas difíciles de gestionar. Desde hace muchos años, se sabe que un hospital no debe superar las 800 camas y que, en la medida de lo posible, estos recursos deben distribuirse en base a la localización e los usuarios.

## La rehabilitación y su papel en la asistencia sanitaria

Tiene por objeto desarrollar la capacidad física y mental de un minusválido y orientarle vocacional y profesionalmente.

Hay personas que, desde su nacimiento o como consecuencia de una lesión o de una enfermedad contraída posteriormente, tienen reducida su capacidad física o mental. En el caso concreto de enfermos o accidentados, la asistencia sanitaria no puede limitarse a la curación de las lesiones, sino que, partiendo de la capacidad residual que el individuo presente, tiene que estimular esa capacidad y desarrollarla al máximo, con objeto de suplir, mediante el desarrollo de otras funciones, la incapacidad producida. La rehabilitación es un derecho del ser humano.

Sus fines son reintegrar a la persona a su trabajo y a su forma habitual de vida. Si esto no fuera posible, adaptarla a un nuevo trabajo y conseguirle ocupación en una empresa normal o en un taller protegido. Si su incapacidad no le permitiera trabajar, conseguir, al menos, que pueda valerse por sí mismo en los gestos de la vida diaria y reintegrarle en la vida social.

La rehabilitación debe comenzar lo antes posible, tanto en sus aspectos físicos como psicológicos. Desde el principio debe asumirse como la rehabilitación de una persona, no como la recuperación de una función perdida, es decir, deberá dirigirse al conjunto de posibilidades del individuo.

La rehabilitación es cara pero rentable como se ha demostrado por medio de estudios coste/eficacia. Por mucho que cueste, acaban teniendo como resultado una persona productiva o, al menos, una persona que no consume pensiones ni precisa servicios en instituciones para minusválidos.

En el ámbito general de la asistencia sanitaria, la rehabilitación ocupa la tercera fase de intervención (la primera fase es la prevención; cuando ésta falla, la asistencia y finalmente la rehabilitación). Demuestra, por la vía negativa, la rentabilidad de las dos primeras fases. Tomemos el caso de la poliomielitis, cuya incidencia se ha reducido tan considerablemente gracias a la vacunación sistemática de los niños, hasta el punto de que está a punto de desaparecer. La prevención es muy barata y su resultado es un individuo que no va a enfermar por esa causa. El fallo de la prevención es la enfermedad con su posibilidad de muerte, sufrimientos y curación. Esta es cara en instalaciones y tratamientos, pero posible en la mayoría de los casos, aunque en muchos a costa de incapacidades funcionales. Estas pueden reducirse mediante la rehabilitación que es más cara y menos eficaz, pero que puede evitar que un enfermo pase de ser una persona totalmente dependiente para el resto de su vida a ser un individuo capaz de llevar una vida prácticamente normal y productiva.

### Actividad recomendada 5

¿Conoces alguna persona que haya seguido un programa de rehabilitación? Habla con ella y averigua los beneficios que, a su juicio, ha obtenido gracias a ella y los esfuerzos que tuvo que hacer para conseguirlos.

## Rehabilitación física y psíquica

Aunque, por haberse iniciado en el campo de los accidentes, se ha considerado muchas veces a la rehabilitación como la recuperación funcional de las actividades motoras, es un error considerar que se limite a estas actividades. Casos concretos de otros tipos de rehabilitación, los tenemos en la rehabilitación de ciegos, de personas que han sufrido un infarto de miocardio, un ictus cerebral, una tuberculosis, etcétera, y en la rehabilitación psíquica y social de los enfermos mentales.

Toda persona que ha sufrido una lesión física importante por accidente o enfermedad (hemiplejía por hemorragia cerebral, por ejemplo) requiere también apoyo psíquico importante. Aún sin lesión física (piénsese en un enfermo de infarto de miocardio, o un enfisematoso), no sólo sufren estas personas una reducción muy importante de su capacidad de esfuerzo, sino un fuerte impacto en su personalidad, con reducción de la confianza en sí mismas, tienen que adaptarse, además, a un nuevo modo de vida en el que tienen que sentirse cómodas y obtener satisfacciones. Por ello es importante cuidar tanto los aspectos físicos como los psíquicos en la rehabilitación ya que se potencian mutuamente. Todos sabemos casi por intuición el poder de la voluntad en la curación y en la rehabilitación de los enfermos y para los médicos es una experiencia casi diaria.

No obstante, en el caso de la enfermedad mental la rehabilitación psíquica adquiere preeminencia, La enfermedad mental corta la comunicación del hombre con su medio (hombres y objetos) y lo repliega en su intimidad, generando una soledad angustiada. El tratamiento eliminará las causas de este coste y la rehabilitación tendrá que restablecer la comunicación con grupos humanos de referencia (familia, trabajo y otros). Tiene que hacerle recuperar la seguridad en sí mismo y en las posibilidades de autorrealización, a través del trabajo y de sus relaciones personales.

El trabajo es un importante medio de rehabilitación tanto física como psíquica. La terapia ocupacional proporciona estímulos y desarrolla habilidades, facilita la comunicación con cosas y con personas y libera de angustias. Se utiliza por tanto como elemento de socialización y debe ser trabajo remunerado aún dentro de las instituciones hospitalarias.

## Reinserción social

Toda la rehabilitación tiene como fin reincorporar al paciente a sus medios habituales. Por ello es importantísimo la actuación sobre la familia, amigos, compañeros de trabajo. Es muy frecuente que, sobre todo en el caso de los enfermos psíquicos, haya un rechazo de los sanos hacia ellos, mezcla de temor y ansiedad, que debe modificarse para poder establecer la comunicación rota. El amor, tan necesario en todos los momentos de la vida es imprescindible en estos casos y difícil de estimular a veces entre los propios familiares.

El empleo estable es también muy importante por lo que se ha desarrollado legislación especial de protección al trabajo de los rehabilitados como parte de su inserción. Esto es difícil en un momento como el actual en que las tasas de desempleo son tan altas. Por otra parte, hay enfermedades que llevan consigo un tabú social importante como las mentales en general, la tuberculosis y la lepra. En muchos casos una pri-

mera solución es la creación de talleres protegidos que demoran, y no resuelven, la situación clave de integrarse en un mundo tan competitivo como el que nos toca vivir.

## La hemodonación y la donación de órganos como signo de solidaridad

La sangre es un elemento imprescindible para la vida humana que fabrica nuestro propio organismo y cuya composición mantiene muy exactamente. Por otra parte, la sangre es un recurso terapéutico muy importante en enfermedades, accidentes e intervenciones. La sangre humana no se puede fabricar fuera del organismo ni se puede utilizar sangre de animales. Las llamadas sangres artificiales son sucedáneos que pueden utilizarse en ocasiones para resolver una urgencia pero que no sustituyen a la sangre humana.

Ni siquiera todas las sangres humanas pueden utilizarse en otras personas indistintamente. Existen en muchas personas unas moléculas especiales que actúan como antígenos en las personas que no las poseen y que, al ponerse en contacto con los anticuerpos correspondientes, pueden provocar hemólisis. Además de los conocidos grupos A, B, AB y O y del sistema Rh, existen algunos otros, lo que determina la necesidad de probar previamente la sangre que se vaya a utilizar.

La necesidad de sangre es cada vez mayor, debido a las mayores posibilidades terapéuticas, al aumento del número y gravedad de los accidentes, y, sobre todo, al desarrollo de la cirugía (trasplantes de órganos, intervenciones a corazón abierto).

La sangre es un producto cuya venta está prohibida por ley. Con esta prohibición se trata de evitar la donación por los individuos económicamente más débiles en quienes la hemodonación repetida e incontrolada podría producir más perjuicios.

La sangre es pues un recurso gratuito. Lo que se paga en las transfusiones, cuando se hacen en la asistencia privada, es el coste del servicio de extracción, materiales, pruebas para confirmar su seguridad, etcétera.

La donación de sangre es un acto de generosidad y altruismo, de solidaridad humana de primera importancia, que debe estimularse desde la infancia, aunque no puede practicarse hasta los 18 años. Es preciso destacar el valor humano de la donación de algo tan propio y tan necesario que puede ayudar a salvar otras vidas de personas completamente desconocidas.

La donación de sangre es un acto médico completamente aséptico y por tanto sin riesgos de contraer ninguna enfermedad. Para ello es preciso un reconocimiento médico general de la persona y los análisis oportunos de su sangre para descartar la posibilidad de transmisión a través de ella de hepatitis, SIDA, paludismo y otras enfermedades. Una vez aceptada la persona como donante, las extracciones se hacen en una cantidad (500 gramos) que no representa ningún problema, ya que el organismo la repone en poco tiempo. De todas maneras, no se puede repetir la donación hasta los tres meses para evitar perjuicios al donante. Incluso en algunos individuos la extracción de sangre de cuando en cuando en cantidades moderadas es beneficiosa para la salud.

La donación de órganos es también otro signo importante de solidaridad. En la mayoría de los casos se trata de una donación que sólo se materializará después de la muerte del individuo. Órganos importantes objeto de donación son la córnea, la piel, el riñón, el corazón y el hígado.

Todo órgano para ser trasplantado debe estar sano, por lo que los más utilizables son los de personas jóvenes muertas en accidente; el trasplante requiere unas pruebas muy minuciosas de histocompatibilidad para asegurar la aceptación por el organismo del receptor. Como el rechazo es la mayor dificultad de los trasplantes e injertos, se debe buscar la máxima compatibilidad que pueda lograrse, lo que depende en gran parte de la disponibilidad.

Están bien estudiadas las características inmunológicas de los pacientes que esperan un trasplante, de suerte que, cuando se obtiene un órgano para trasplante, se estudian sólo las de éste para precisar cual es el paciente de la lista de espera a quien ese órgano ofrecerá la máxima posibilidad de ser aceptado. Algunos países han constituido agrupaciones para intercambiar donaciones de órganos. Una prueba más de lo que estas acciones representan de solidaridad entre seres humanos anónimos y distantes.

La utilización de sangre es imprescindible en numerosos tratamientos, desde la reposición tras la pérdida en hemorragias por traumatismo o por hemorragia interna, hasta tratamientos en enfermedades de la sangre y de los órganos productores de la misma.

El empleo de hemoderivados es necesario en otras afecciones, especialmente en hemofílicos y otros pacientes con problemas de coagulación, para quienes se utilizan los factores de coagulación en defecto en cada caso.

En los partos, en algunas ocasiones, y en muchas intervenciones quirúrgicas, la pérdida de sangre puede ser abundante y requerir su reposición.

Sin una donación de sangre abundante, sería imposible salvar muchas vidas en momentos críticos, o practicar intervenciones que salven o mejoren situaciones difíciles.

En nuestro país la donación de sangre es escasa por lo que hay que propagar el conocimiento de su importancia y estimular las donaciones.

### Actividad recomendada 6



Pide información sobre qué condiciones se requieren para ser donante de sangre y de órganos en la asociación de donantes que tengas más cerca. Puedes utilizar la guía de teléfonos. Reflexiona sobre lo que este acto representa como elemento de solidaridad.

Envía a la tutoría las conclusiones a las que llegues respecto a la donación de sangre y órganos.

## Cuestiones Cuestiones

### para la autoevaluación

1. ¿Qué tipo de atenciones sanitarias crees que puedes obtener en un centro de salud? Marca las que te parezcan oportunas.
  - a) Diagnóstico y tratamiento en caso de enfermedad.
  - b) Educación sanitaria.
  - c) Vacunaciones.
  - d) Atención al embarazo.
  - e) Asesoramiento sobre planificación familiar.
  - f) Estudio de la tensión arterial.
  - g) Obtención de un certificado médico.
  - h) Revisión de un lactante sano.
  
2. Vuelve a colocar, por orden de importancia, las funciones de un médico.
  - a) Diagnosticar y tratar la enfermedad.
  - b) Procurar la rehabilitación del enfermo.
  - c) Procurar la promoción de la salud de los individuos y de la comunidad.
  - d) Prevenir las enfermedades.
  
3. ¿Qué es el pronóstico de una enfermedad?
  
4. Cita las formas farmacéuticas que conozcas, al menos seis.
  
5. ¿Por cuántas vías se puede administrar un medicamento? Cita cuatro, al menos.
  
6. ¿Crees que en un hospital se debe hacer educación sanitaria?, explica suficientemente tu respuesta.  
Sí, ¿por qué? No, ¿por qué?
  
7. ¿A qué prestaciones sanitarias tienes derecho según el régimen de Seguridad Social?, cita cuatro, por lo menos.

## Cuestiones Cuestiones

### para la autoevaluación

8. Califica de verdadera o falsa cada una de las afirmaciones siguientes:
- a) La rehabilitación sólo se ocupa de conseguir la movilización de los miembros que se han lesionado. V F
  - b) La rehabilitación resulta demasiado cara para que se justifique económicamente. V F
  - c) La rehabilitación intenta conseguir la mayor autonomía posible de la persona. V F
  - d) Los aspectos físicos y psíquicos de la persona deben ser considerados conjuntamente para conseguir su rehabilitación. V F
9. ¿Qué son los hemoderivados?
10. ¿Puede donar sangre una persona menor de 18 años? ¿Por qué?

## Soluciones Soluciones

### a las cuestiones para la autoevaluación

1. Todas deben ser marcadas.
2. Lo primero que debe procurar es la promoción de la salud de los individuos mediante la educación para la salud; después, prevenir las enfermedades activamente mediante vacunaciones y reduciendo en lo posible los factores de riesgo; cuando se presente la enfermedad, diagnosticar y tratar al enfermo, y, finalmente, rehabilitarlo si es necesario y posible.
3. El juicio sobre la probable evolución futura de la misma.
4. Revisa el párrafo correspondiente al texto.
5. Se pueden citar: Oral, intermuscular, intervenosa, sublingual, tópica, etc.
6. Si, porque hay muchas posibilidades de conseguir que las personas en él atendidas adquieran conocimientos, actitudes y comportamientos que les ayuden a mejorar su salud, tanto en relación con el problema que les llevó al hospital como en otros aspectos de su salud.
7. Revisa el pasaje correspondiente en el texto.
8. a) F, ya que se puede hacer rehabilitación en muchos campos de la salud, sin excluir los problemas mentales.  
b) F, la rehabilitación es cara, pero rentable, no sólo desde el punto de vista humano, sino también desde el económico.  
c) y d) V.
9. Son productos biológicos obtenidos de la sangre y que sirven para tratar algunas enfermedades de la misma.
10. No, porque aún está en período de desarrollo y porque al ser una donación desinteresada debe ser hecha con plena responsabilidad.

## Glosario

### de términos que hay que recordar:



**ABIÓTICO:** lo que no tiene vida; contrario a biótico.

**ABUSO:** uso no correcto; generalmente, uso excesivo o indebido de algo.

**ADICCIÓN:** costumbre de consumir una droga, que generalmente termina produciendo dependencia física o psíquica.

**AFINIDAD:** analogía o semejanza. En química tendencia de los átomos, moléculas o grupos moleculares, a combinarse con otros.

**ANTICUERPO:** sustancia producida por un organismo animal, como reacción a la introducción de un antígeno, contra cuyo componente antigénico reacciona específicamente.

**ANTÍGENO:** toda sustancia que introducida en un organismo animal da lugar a reacciones inmunitarias, como la formación de anticuerpos.

**ARTERIOSCLEROSIS:** endurecimiento de las arterias por depósito de placas de ateroma en las mismas.

**BATRACIOS:** vertebrados de sangre fría que siendo acuáticos en su primera edad se hacen aéreos en estado adulto (ranas, sapos, salamandras...).

**BIODEGRADABLE:** compuesto químico que puede ser degradado por acción biológica.

**BIOQUÍMICA:** química de los seres vivos y de los procesos vitales.

**BIÓTICO:** relativo a la vida o a la materia viva.

**CADENA TRÓFICA:** conjunto de seres vivos que se alimentan unos de otros o de sus restos.

**CARBOXIHEMOGLOBINA:** sustancia formada por la unión de la hemoglobina de los glóbulos rojos con el monóxido de carbono que impide el transporte de oxígeno por aquéllos.

**C.A.S.:** concentración de alcohol en sangre.

**CELOTIPIA:** Idea delirante de celos.

**CENTROS DIENCEFÁLICOS:** centros del diencefalo, una zona de la base del cerebro donde residen importantes funciones de la vida vegetativa .

**CILIOS:** pequeñas prolongaciones celulares, a modo de pelos, capaces de moverse.

**CLOROFILA:** sustancia verde vegetal, principal agente de la fotosíntesis.

**COMPOST:** mezcla de tierra, residuos orgánicos y cal o materias calcáreas, que se emplea como fertilizante.

- CONTAMINACIÓN:** presencia en el ambiente de sustancias extrañas al mismo, o aumento de la concentración de sus componentes habituales en tal grado que se produzcan perjuicios para la salud, incomodidad o alteración de sus recursos.
- DELIRIUM TREMENS:** delirio con temblor y excitación interna, ansiedad y alucinaciones terroríficas de animales principalmente, que sufren en forma de crisis los alcohólicos y algunas veces otros toxicómanos.
- DEPENDENCIA:** estado de adaptación del organismo a una droga que le lleva a tomarla de forma continua o periódica para experimentar sus efectos y evitar los trastornos que le ocasiona su carencia.
- DESINFECCIÓN:** destrucción de microorganismos patógenos por distintos medios físicos o químicos.
- DESTILAR:** separar por medio del calor los principios volátiles de una sustancia, recogerlos y condensarlos.
- DROGA:** cualquier sustancia no esencial para el mantenimiento de la salud que, cuando penetra en un organismo vivo, puede modificar una o más de sus funciones.
- ECCEMA:** afección cutánea caracterizada por la aparición de vesículas rojizas que producen exudación y picor y forman costras y escamas.
- ECOSISTEMA:** comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente.
- EDAFOLOGÍA:** ciencia que trata de la naturaleza y condiciones del suelo en su relación con las plantas.
- EMPLASTOS:** preparado farmacéutico sólido, plástico y adhesivo cuya base es una mezcla de materias grasas y resinas.
- ENFERMEDAD DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA:** afección cuyo diagnóstico debe ser objeto de declaración a las autoridades sanitarias por el médico que lo realice.
- ENFERMEDAD INFECCIOSA:** enfermedad producida por un agente vivo, generalmente un microorganismo.
- ENTOMOLOGÍA:** parte de la zoología que trata de los insectos.
- ESTERILIZACIÓN:** destrucción de todos los gérmenes presentes en un objeto o medio.
- EPIDEMIA:** enfermedad que se propaga durante algún tiempo por una comunidad, acometiendo simultáneamente a gran número de personas.
- EUTROFIZACIÓN:** incremento de sustancias nutritivas en aguas dulces de lagos o embalses, que provoca un exceso de fitoplancton.
- EXANTEMA:** erupción de la piel, de color rojo más o menos subido, que desaparece momentáneamente con la presión del dedo.
- FAUNA:** conjunto de los animales de un país o región.
- FERMENTAR:** proceso químico causado por la acción de un fermento. Es una transformación química de sustancias orgánicas utilizada en procesos industriales para obtener alcohol, ácidos, quesos, etc...
- FLEMA:** mucosidad pegajosa que se arroja por la boca, procedente de las vías respiratorias.
- FLORA:** conjunto de plantas de un país o región.
- FUNCIONES VEGETATIVAS:** las que mantienen el normal funcionamiento del organismo (respiración, circulación de la sangre, digestión, excreción...).

**GAMMAGLOBULINAS:** proteínas del suero sanguíneo, a partir de las cuales se forman los anticuerpos.

**GANGLIO (LINFÁTICO):** cualquiera de los órganos esféricos u ovoides, intercalados en el trayecto de los vasos linfáticos, que contienen en su interior células linfáticas.

**HÁBITO:** modo especial de proceder o conducirse, adquirido por repetición de actos iguales o semejantes u originado por tendencias instintivas.

**HELMINTO:** gusano. Se aplica en especial a los que son parásitos del hombre y de los animales.

**HEMOSTASIA:** detección de una hemorragia.

**HUÉSPED:** ser vivo, vegetal o animal, en cuyo cuerpo se aloja un parásito.

**INFECCIÓN:** entrada y desarrollo o multiplicación de un agente infeccioso en el organismo de una persona o animal.

**INMUNIDAD:** estado de resistencia específica de un huésped contra un microorganismo que penetre en él. Puede estar asociada a la producción de anticuerpos (inmunidad humoral) o a la acción de determinadas células (inmunidad celular).

**LINFOCITOS:** variedad de glóbulo blanco sanguíneo que interviene muy activamente en la reacción inmunitaria.

**LÚPULO:** planta trepadora, parecida a la vid, cuyos frutos desecados se emplean para aromatizar y dar sabor amargo a la cerveza.

**LUZ (DE LOS VASOS):** área interior de la sección transversal de un tubo.

**MEDICAMENTO:** cualquier sustancia que administrada, interior o exteriormente, a un organismo animal sirve para prevenir, curar o aliviar la enfermedad y corregir o reparar las secuelas de ésta.

**METADONA:** droga analgésica, sintética, de efectos análogos a los de la morfina, a la que puede sustituir. Se emplea para deshabitación de heroína por ser más leves los síntomas debidos a su carencia.

**MICOSIS:** término general para las afecciones producidas por hongos.

**MICROSCOPIO:** instrumento destinado a la observación de objetos próximos, invisibles a simple vista por su extrema pequeñez, a los que amplía enormemente.

**NECROSIS:** destrucción de un tejido por la falta de irrigación sanguínea causada por obstrucción de los vasos.

**O.M.S.** Organización Mundial de la Salud. Agencia de las Naciones Unidas destinada al mantenimiento y defensa de la salud en el mundo.

**OZONO:** estado del oxígeno (con tres átomos del mismo) que resulta un gas muy oxidante. Se encuentra en la atmósfera preferentemente después de las tormentas.

**PARASITOSIS:** afección producida por parásitos animales.

**PATOGENICIDAD:** capacidad de producir enfermedad.

**PAVESA:** partícula ligera que salta de una materia inflamada y acaba por convertirse en ceniza.

**PLANCTON:** conjunto de organismos animales y vegetales, generalmente diminutos, que viven en las aguas saladas o dulces.

**POLITOXICÓMANO:** toxicómano que presenta dependencia a varias drogas.

**PORTADOR:** persona enferma, convaleciente o sana, que lleva en su cuerpo el agente productor de una enfermedad y puede actuar como propagador de la misma.

- PRODUCTOS FITOSANITARIOS:** productos destinados a la prevención y curación de las enfermedades de las plantas.
- PROMISCUIDAD:** mezcla, confusión. Convivencia sexual con varias personas.
- QUIMIOPROFILAXIS:** profilaxis (prevención) por medio de sustancias químicas.
- RADIACIÓN BETA:** emisión y propagación de partículas dos mil veces más pequeñas que las de los rayos alfa, muy penetrantes y capaces de una velocidad semejante a la de la luz.
- RADIACIÓN IONIZANTE:** flujo de partículas o fotones con suficiente energía para producir ionizaciones al atravesar una sustancia.
- RAYO INFRARROJO:** radiación del espectro de ondas electromagnéticas que se encuentra más allá del rojo visible y de mayor longitud de onda. Se caracteriza por sus efectos caloríficos.
- RAYO ULTRAVIOLETA:** radiación del espectro de ondas electromagnéticas, que se extiende a continuación del color violado. Tiene propiedades destructoras de gérmenes.
- RESERVORIO (DE AGENTES INFECCIOSOS):** cualquier ser, animal o vegetal, porción de suelo o de materia, o una combinación de ellos, donde normalmente vive y se multiplica un agente infeccioso, que puede transmitirse a un huésped susceptible de recibirlo.
- SAJAR:** cortar en la carne.
- TOLERANCIA:** estado de adaptación, caracterizado por disminución de la respuesta a una droga, de tal modo que se hace necesario aumentar su dosis para conseguir el mismo efecto.
- TOXICÓMANO:** persona que tiene el hábito patológico de intoxicarse con sustancias que procuran sensaciones agradables o que suprimen el dolor.
- TOXINA:** sustancia elaborada por los seres vivos, en especial por los microbios, que obra como veneno, incluso en pequeñísimas proporciones.
- VECTOR:** animal (perteneciente por lo general a los insectos u otros artrópodos) que transporta un germen de un individuo enfermo a otro sano, de forma mecánica o biológica, es decir, sufriendo en sí la multiplicación de aquél.
- VIRULENCIA:** capacidad de un germen de producir casos muy graves de enfermedad y muerte en los individuos que lo alberguen.
- ZOONOSIS:** enfermedad infecciosa propia de los animales que en muchas ocasiones puede transmitirse al hombre en cuyo caso sería más correcto llamarla antropozoonosis.













**MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA**

*Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación*