



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

Curso de capacitación multimedia interactivo:  
Especialidades NADRO

## T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

PRESENTA  
DAVID SAEB GARCÍA

ASESOR  
MTRO. RICARDO J. BALCÁZAR GARCILAZO



CIUDAD UNIVERSITARIA FEBRERO 2011



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Para mi Madre, con mucho cariño

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	4
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>1. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN</b>	9
1.1. La Sociedad de la información	9
1.2. Las Tecnologías de Información y Comunicación	14
1.3. Las nuevas tecnologías en la educación	22
1.4. Software educativo	30
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>2. EDUCACIÓN MULTIMEDIA</b>	35
2.1. ¿Qué es educación multimedia?	39
2.2. Educación y multimedia	40
2.3. Información multimedia y comunicación multimedia	42
2.3.1. Origen de la multimedia	43
2.3.2. Multimedia información	45
2.3.3. Multimedia comunicación	46
2.4. Evolución de los programas multimedia	47
2.4.1. Beneficios de una presentación multimedia	52
2.5. Hipermedia	56
2.5.1. Principales ventajas de la hipermedia	60
2.6. Producción de material multimedia interactivo (interactividad e interacción)	62
2.6.1. Interactividad	63
2.6.2. Interacción	65
2.6.3. Materiales multimedia	66
2.7. Funciones de los materiales multimedia educativos	69
<b>CAPÍTULO 3</b>	
<b>3. NADRO S. A. DE C. V.</b>	72
3.1. Historia	72
3.2. Misión	73
3.3. Visión	73

3.4. Valores Corporativos	74
3.5. Organización	75
3.5.1. Capilaridad.	76
3.5.2. Procesos estratégicos	78
3.5.3. Sucursales	80
3.5.4. Servicios que Nadro brinda a sus clientes hospitalarios	81
<b>CAPÍTULO 4</b>	
<b>4. DESARROLLO DEL CURSO DE CAPACITACIÓN DE ESPECIALIDADES</b>	
<b>NADRO</b>	90
4.1. Propuesta Técnica	90
4.2. Metodología propuesta	92
4.2.1. Fase de análisis	92
4.2.1.1. Análisis de la audiencia	92
4.2.1.2. Objetivos del curso	94
4.2.1.3. Anexo: Índice	94
4.2.1.4. Formato de matriz	94
4.2.1.5. Cronograma	95
4.3. Fase de diseño	96
4.3.1. Anexo: Interfaces	96
4.4. Fase de desarrollo	96
4.4.1. Anexo: Material Gráfico de apoyo	97
4.4.2. Formato de árbol de navegación	97
4.4.3. Anexo: Guiones	97
4.5. Fase de integración	98
4.6. Fase de entrega	99
4.6.1. Anexo: CD interactivo	99
<b>CONCLUSIONES</b>	100
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	105
<b>ANEXOS</b>	113

## INTRODUCCIÓN

Capacitar es comunicar, eso es lo que siempre respondo cuando me preguntan qué tiene que ver, el haber estudiado ciencias de la comunicación con hacer capacitación empresarial.

La comunicación es un elemento clave en todo proceso de capacitación: podríamos decir que el aprendizaje es básicamente comunicación con objetivos particulares. En las organizaciones, el área de capacitación funciona permanentemente como emisora y receptora de comunicación: desde el intercambio con diferentes actores para lograr acuerdos, pasando por el diseño didáctico de los materiales, hasta la realización de actividades. Se vale además de algunos medios de comunicación para interactuar con las personas, como por ejemplo el e-learning a través de la Intranet.

Asimismo es cada vez más común que se pida, al responsable de gestionar la comunicación interna, que diseñe e imparta él mismo programas de formación y entrenamiento. Generalmente tienen que ver con habilidades de comunicación escrita y oral; con las relaciones interpersonales para la optimización de las capacidades de escuchar, empatizar y comprender al cliente interno; o con la resolución de problemas para lograr una comunicación efectiva.

Esto demanda del comunicador conocimientos en materia de capacitación. Por otra parte, la gestión de la comunicación interna persigue entre sus objetivos el de formar al personal.

La comunicación no sólo transmite información sino también ideas, actitudes y emociones. Los procesos comunicacionales son herramientas fundamentales para el desarrollo de las personas y de las organizaciones.

A la hora de diseñar tanto un plan de capacitación como uno de comunicación, es necesario partir del levantamiento y detección de las necesidades de los públicos a los que nos vamos a dirigir. Para conocer el estado de la situación,

nos valemos, en ambos casos, de herramientas de diagnóstico como focus groups, entrevistas, cuestionarios, encuestas de clima y seminarios outdoors.

Trabajar en comunicación y capacitación también requiere alinear las competencias de los recursos humanos con las estrategias de la organización, para contribuir al objetivo particular del negocio. Capacitar y comunicar comienzan con “C” de calidad. Calidad en la gestión de los conocimientos, habilidades y actitudes de las personas, para favorecer el desarrollo de las competencias y alcanzar las metas y objetivos propuestos.

Me parece que en estos días no puede existir un mejor complemento para aquellos que nos dedicamos a la capacitación que el conocer y aprovechar los elementos y herramientas propias de comunicación.

Consciente de la importancia que tiene el uso de las tecnologías en la comunicación y la capacitación en nuestros días, he tratado de centrar mis esfuerzos en desarrollar aplicaciones multimedia e interactivas, apoyadas en la necesidad de cautivar la atención de las personas, sin aburrirlas, ni convirtiendo la capacitación a distancia en un esquema aburrido y monótono.

Para esto, la presente tesis se propone la realización de una aplicación comunicativa y de capacitación, realizada con tecnología multimedia, orientada a capacitar y brindar interactividad (comunicación) al usuario.

Como parte de la diversificación de negocio, que le permitiría seguir creciendo, Nadro<sup>1</sup> decidió, en alianza con sus proveedores, incursionar en el mercado de hospitales, constituyendo una fuerza comercial que le permitiera la promoción y venta de productos de alta especialidad en los hospitales.

Se inició este proyecto en la Ciudad de México, con un equipo piloto, y se expandió a las sucursales. Los representantes de ventas que se incorporaron a

---

<sup>1</sup> Empresa de distribución nacional de medicamentos.

este proyecto, tenían poca o nula experiencia en hospitales, siendo principalmente sus clientes, farmacias y cadenas de autoservicio.

Debido a que el sector hospitalario tiene características específicas que le proveen un sentido de complejidad particular, no sólo porque los interlocutores (clientes) son diferentes, sino por el proceso mismo de decisión, se consideró como factor crítico de éxito constituir una fuerza comercial capaz de llevar una propuesta de valor ad hoc a este mercado que permitiera lograr los objetivos de negocio planteados.

El desafío ha sido entonces:

Constituir una fuerza comercial con la propuesta de valor, estructura, procesos y capacidades requeridas para competir exitosamente en el mercado de especialidades de hospitales.

Esto significa que, basado en las demandas del mercado y los desafíos del negocio de especialidades de hospitales, se debe capacitar a la fuerza de ventas en temas de administración hospitalaria que le permitan conectar la dirección estratégica del negocio con las capacidades comerciales del cliente, asimismo tener un conocimiento general de biología y farmacología que le permitirá un diálogo natural con doctores, enfermeras, jefes de compras, etc. y que, en consecuencia, se asegure el crecimiento del negocio.

Por lo anterior consideré realizar un curso de capacitación multimedia desarrollado en un ambiente ameno y sencillo que permita a la fuerza de ventas saber cómo funciona un hospital, conocer la terminología clínica, los efectos de los medicamentos de especialidad e identificar áreas de negocio.

El curso se desarrolla mediante pantallas con texto, esquemas, animaciones didácticas y evaluaciones, en un CD Interactivo en el cual el usuario participa en forma activa en su aprendizaje.



El material de capacitación multimedia requiere la participación activa del destinatario para que los diferentes componentes funcionen. La consulta del contenido puede ser o no lineal, dependiendo de las necesidades y decisión del usuario.

La capacitación es individual, autodidacta e interactiva. La participación continua e individual, aunque sea sólo para activar un componente, asegura mayor atención del participante, por lo que los objetivos de la capacitación se cumplen con mayor probabilidad.

Los materiales interactivos contienen recursos pedagógicos como preguntas de sensibilización a los temas, juegos de relación de imágenes con conceptos, exámenes de reactivos de relación de columnas, falso/verdadero y/u opción múltiple, además de opciones hipertexto.

En este tipo de materiales es importante el diseño de instrucciones claras, ya sea en texto y/o mediante íconos referenciales, para que el participante realice sus actividades en la forma que se espera para desarrollar sus capacidades.

En el primer capítulo de ésta investigación se toman en cuenta temáticas sobre las denominadas Tecnologías de Información y Comunicación, lo cual nos servirá para entrar en contexto sobre el alcance y poder educativo que las herramientas tecnológicas han cobrado en las últimas décadas.

En el segundo capítulo expondré las características de los programas multimedia, y su empleo en el campo de la educación, ofreceré una descripción de las características de los programa multimedia como son la información y la comunicación; finalmente se hace un recuento de la evolución de los programas multimedia.

El tercer capítulo está dedicado a la empresa NADRO S.A. de C.V., sus antecedentes, historia, valores y como se conforma. Entenderemos porque el uso de tecnología es fundamental para su óptima operación.

Por último en el cuarto capítulo veremos cómo se planeó, desarrolló e integró el Curso de capacitación multimedia interactivo: Especialidades NADRO, pasando desde los guiones de cada modulo hasta el producto terminado.

## **CAPÍTULO 1.**

### **TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

*Los cambios que se han producido en la sociedad y en los nuevos métodos de enseñanza han implantado las nuevas tecnologías. La forma de entender el aprendizaje, cada vez más sujeto al control del proceso por parte del alumno y a la adaptación de los materiales a sus necesidades, incorpora los nuevos recursos técnicos audiovisuales. Este nuevo planteamiento de la formación y la aparición de nuevas modalidades como la educación a distancia, producen un nuevo modelo de educación más abierto y caracterizado por el autoaprendizaje y la diversificación.<sup>2</sup>*

#### **1.1 La Sociedad de la Información y el Conocimiento**

Hoy en día, es común escuchar que vivimos inmersos en la era de la información, sin embargo pocas veces reflexionamos acerca de lo que significa estar involucrados en una sociedad que se rige bajo el concepto de “información”.

Según Delia Covi Druetta, el término de sociedad de la información tiene su antecedente en los años 80's y 90's con hechos históricos específicos como la caída del muro de Berlín en 1989 y el momento en el que Estados Unidos perdió su contrapeso político - económico y se convirtió en una potencia mundial, lo que generó un nuevo orden mundial basado en la integración de mercados y en una participación mínima del Estado para asegurar el bienestar social, incrementando, por el contrario, una mayor participación del sector privado en las decisiones que daban rumbo a un país.

---

<sup>2</sup> Sara Elena Millán Paredes, *Comunicación: La educación por la imagen: realidades de las nuevas tecnologías en la comunicación y la formación*.  
[www.filos.unam.mx/POSGRADO/seminarios/pag\\_robertp/paginas/imagen.htm](http://www.filos.unam.mx/POSGRADO/seminarios/pag_robertp/paginas/imagen.htm), 3/05/09, 4:45 pm.

A partir de estos momentos, el uso e intercambio de tecnologías aplicadas a distintos sectores como el militar, educativo, comunicacional y productivo fue más intenso y las actividades cotidianas de las sociedades se eficientaron más a través de la apropiación de las nuevas tecnologías; el mundo se encaminó hacia la formación de sociedades de la información guiado por organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, quienes definieron y hasta la fecha definen los objetivos que cada país debe alcanzar para lograr sociedades más “justas”.

Se dice que una sociedad es una sociedad de la información cuando su estado económico, político y social se determina fundamentalmente por el acceso y uso de la tecnología, especialmente la desarrollada en medios de comunicación, sean estos insertos a nivel interpersonal, grupal o masivo.

La importancia de los medios de comunicación se ha incrementado en los últimos años, principalmente la de aquellos con gran contenido visual como los teléfonos, las computadoras y otros soportes comunicativos que tienen nuevas formas de funcionamiento y por lo tanto logran modificar la forma en que se conoce y se comprende la realidad.

El siglo XXI es la era científico-tecnológica, la introducción de nuevas tecnologías a finales del siglo pasado modificó la lectura, el modo de vivir y de entender la realidad y la intervención sobre ella. Es la modificación cultural introducida por los nuevos medios de comunicación, lo que provoca las reacciones más dispares, desde los entusiasmos más fervorosos hasta las condenas más rigurosas.

Aunque no existe una definición concreta acerca de la sociedad de la información, retomaré para este trabajo la referencia de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, que indica: “El concepto de sociedad de la información” hace referencia a un paradigma que está produciendo profundos cambios en nuestro mundo al comienzo de este nuevo milenio. Esta transformación está impulsada principalmente por los nuevos medios disponibles para crear y divulgar información mediante tecnologías digitales.

Los flujos de información, las comunicaciones y los mecanismos de coordinación se están digitalizando en muchos sectores de la sociedad, proceso que se traduce en la aparición de nuevas formas de organización social y productiva”<sup>3</sup>

Durante décadas, la sociedad de la información ha sido tema de debate pues para algunos significa el estado ideal que permite el desarrollo de la sociedad mientras que para otros es la meta impuesta por el sistema económico mundial del siglo XXI, que genera una desigualdad aún mayor entre regiones, países, grupos e individuos.

Así también, el término “sociedad de la información”, después de gran cantidad de debates, se ha complementado con el concepto de “conocimiento”, llevando aún más lejos la discusión existente en torno al tema, ya que en una sociedad donde la principal línea que rige su funcionamiento es la mercantil, el conocimiento no sólo es un elemento necesario para el desarrollo de avances tecnológicos, sino que se convierte en un producto consumible y masificable a través de la misma tecnología.

En este punto es importante notar que gran parte de la información que se envía en una sociedad dominada por los avances tecnológicos, tiene como propósito satisfacer la necesidad de sobrevivencia de las personas, pues viven en un mundo donde ninguna información es suficiente, donde todo debe innovarse constantemente, desde las tecnologías hasta los contenidos que se transmiten, donde el conocimiento ya no sólo se transfiere a través de los libros o de la tradición oral, sino a través de medios que tienen un mayor alcance, pero que a su vez, pueden convertir el conocimiento en un producto mercantil.

En un texto sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), Carmen Pardo hace una reflexión sobre la relación del conocimiento con las tecnologías:

---

<sup>3</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*, Editorial Alfaomega, Colombia, 2003, prefacio.

“El conocimiento no se aprehende, se tiene por un tiempo y rápidamente debe ser actualizado, como si este saber estuviera sometido a la lógica del mercado. Pero de hecho, no se trata de saber en sentido estricto, de un saber que sería también saber vivir sino de estrategias de conocimiento orientadas a sobrevivir – particularmente a nivel laboral – en la sociedad postindustrial.”<sup>4</sup>

Cuando se habla de conocimiento es preciso mencionar que nos referimos a un proceso más complejo que el simple envío de información, el proceso de conocer implica que la información es seleccionada previamente por quien la envía y valorada e interpretada por quien la recibe, para después aplicarla de alguna forma a su vida y entonces generar nuevos conocimientos.

Delia Covi hace una referencia histórica en torno al término “sociedad de la información y el conocimiento”:

“La idea de que por primera vez es posible aplicar conocimientos al conocimiento con el propósito de llegar a uno superior, mayor, fue planteada por Peter Drucker a principios de los 90. Fue él quien introduce así la noción de Sociedad del Conocimiento, que permite una rápida adaptación a los cambios y representa una vía de solución a los problemas económicos. Es en esta reflexión que se advierte la misión de un motor de desarrollo o disparador económico que se atribuye a la circulación del conocimiento. La noción de conocimiento se une así a la de información, concepto que ya se venía usando para designar a un nuevo tipo de sociedad...”<sup>5</sup>

Al referir el término de “sociedad de la información y el conocimiento”, aludimos a una sociedad que hace uso de los avances tecnológicos para divulgar información que ayude a desarrollar las capacidades intelectuales y aplicables de las personas, con el fin de generar un desarrollo económico, político y social. Sin embargo no se debe perder de vista que el receptor de la información es quien realmente decide si la información es valiosa para su vida

---

<sup>4</sup> Pardo, Carmen, *Las TIC: Una reflexión filosófica*, Laertes Educación, España, 2008, p. 116

<sup>5</sup> Covi Druetta, Delia (Coord.), *Sociedad de la información y el conocimiento. Entre lo falaz y lo posible*. UNAM y La Crujía Ediciones, Argentina, 2004, pág.40

o no, en otras palabras, la transferencia veloz y eficiente de información no necesariamente significa conocimiento.

La construcción de una sociedad de la información y el conocimiento depende del desarrollo tecnológico de cada país y a su vez, dicho desarrollo tecnológico corresponde directamente a la economía, la política y la cultura de cada sociedad. En algunos países, como México, la construcción de una sociedad de la información y el conocimiento es un proceso complejo, ya que existen desigualdades económicas, políticas y sociales entre sus ciudadanos y por lo tanto, el acceso y uso de la tecnología es inequitativo, es decir, existe una brecha digital.

La brecha digital se refiere a la diferencia existente entre uno o más grupos de personas, la disponibilidad de infraestructura tecnológica, acceso, conocimiento y uso de las nuevas tecnologías para la comunicación y coordinación de actividades productivas y sociales. Esta diferencia comúnmente refleja el nivel de desarrollo económico y social de las personas basándose en su relación con las nuevas tecnologías. En otras palabras, una sociedad que se ha apropiado de las tecnologías y tiene un uso constante y eficaz de las mismas, tendrá un beneficio mayor que la que no lo hace.

Según la CEPAL, la brecha digital "... es una línea que separa a las personas que ya se comunican y coordinan actividades mediante redes digitales de quienes aún no han alcanzado este estado avanzado de desarrollo."<sup>6</sup>

No se puede afirmar que la sociedad de la información y el conocimiento representa un beneficio equitativo para todos los seres humanos, así tampoco podemos negar que vivir en la sociedad de la información ha creado beneficios para sectores específicos.

---

<sup>6</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*, Editorial Alfaomega, Colombia, 2003, pág. 6

Si partimos del hecho de que las sociedades en el mundo viven constantemente y sin poder eludirlo, dentro de un proceso de desarrollo tecnológico, y su participación dentro de este proceso y la apropiación de nuevas tecnologías, depende de sus características culturales, educativas, económicas y políticas, así pues una sociedad puede involucrarse en el proceso de desarrollo tecnológico de una forma crítica y dirigida para obtener un beneficio individual o social, o simplemente incorporar las tecnologías a su vida cotidiana sin conocer el potencial, beneficio o perjuicio que las tecnologías le representan.

El reto entonces, para los estados, las empresas y la sociedad en general, es lograr una apropiación equitativa de los medios de comunicación y de información, ser una sociedad crítica y capacitada para el uso de la tecnología, y permitir un acceso justo a la misma.

## **1.2 Las Tecnologías de Información y Comunicación**

La sociedad de la información es aquella determinada por la apropiación, uso y aplicación de las nuevas tecnologías, específicamente las de información y comunicación.

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), son sistemas de medios de comunicación con tecnología de punta que permiten recibir y convertir información análoga a un formato digital, lo cual posibilita su envío o transferencia a cualquier destinatario en algún lugar del mundo de forma fácil, rápida y económica a través de soportes comunicacionales especializados.

Podemos entender por digital "...la representación codificada de una señal mediante dígitos binarios (conjuntos de 0 y 1). A modo de ilustración, la representación de cualquier tipo de datos de información (gráfica, audio, video,



fotografía, etc.) o de magnitudes físicas por medio de dígitos binarios.”<sup>7</sup> una vez que la información ha sido convertida a dígitos binarios, puede ser manejada a través de distintos medios, por ejemplo, una computadora.

Las redes de internet, el correo electrónico, la mensajería instantánea (chat), los blogs, el software libre, los discos compactos interactivos, las bases de datos y acervos electrónicos, las bibliotecas digitales, la telefonía inalámbrica, el sistema de posicionamiento global (GPS), la televisión digital vía satélite y la radio por internet son algunas de las tecnologías de información que se han vuelto cotidianas en los países desarrollados y en las zonas urbanas de los países subdesarrollados.

Las TIC se caracterizan paradójicamente por su versatilidad y su acoplamiento en la construcción de nuevos medios de información y comunicación, así como por el diseño de medios o soportes de información fáciles de usar, esto quiere decir que las nuevas tecnologías, en su mayoría, pueden ser manipuladas por cualquier persona que tenga un conocimiento básico de las mismas, por ejemplo, un teléfono móvil está diseñado para que lo pueda usar un niño, pero también un ejecutivo y un adulto mayor. Los soportes tecnológicos que se usan para codificar o transmitir información pueden ser muy diversos, desde una computadora portátil hasta una pantalla LED (Light Emitting Diode o Diodo Emisor de Luz) que transmite imágenes de alta resolución.

Otra característica de las TIC es su flexibilidad para codificar, actualizar y presentar la información de distintas formas, sin embargo su rasgo probablemente más significativo es la interacción con el usuario, que a su vez permite la personalización de la información. Para personalizar o adecuar la información a las necesidades de un usuario, las TIC permiten mezclar

---

<sup>7</sup> Casadevall, Imma y Requena Jordi, *Sociedad del conocimiento. Cómo cambia el mundo ante nuestros ojos*. Editorial UOC, Barcelona, 2005, pág.1

información de distinta índole como imágenes, audio, video y texto, logrando así un abanico de opciones para el manejo de la misma.

Pero no sólo la información análoga puede ser convertida a digital y mezclarse entre sí, también los medios o soportes comunicacionales pueden combinarse, tal es el caso del teléfono, la radio, la televisión y los periódicos que se han combinado con internet para lograr un acceso virtual, así como los discos compactos interactivos que permiten una relación activa con el usuario.

Es importante enfatizar la interacción de las TIC con el usuario, pues es a través de esta interacción que el usuario puede acceder a la información, seleccionar lo que le es útil y desechar lo que no, manipular los datos y presentarlos como considere conveniente, algunas veces usando audio e imagen y otras solamente texto.

Las tecnologías de información y comunicación no solo permiten al usuario tener un campo de cobertura muy amplio y versátil, también representan, aunque no en todos los casos, un ahorro económico, pues generan un impacto realmente benéfico y muy amplio en comparación con la inversión que se requiere para adquirirlas y que resulta ser poca.

Para el sector económico–empresarial de un país resulta sumamente benéfico invertir y hacer uso de las TIC, pues logran procesos más rápidos, amplían sus campos de acción y economizan otros recursos, sin embargo, para sectores vulnerados y específicos de la sociedad, tener contacto con las TIC es un proceso que implica mucho tiempo, esfuerzo y dinero, aunque una vez apropiándose de las tecnologías, pueden existir resultados benéficos para ellos.

La Comisión de las Comunidades Europeas, en un debate sobre el papel de las TIC en las políticas de desarrollo celebrado en el año 2001, definió las tecnologías de información y de la comunicación de la siguiente manera: “Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) es un término que se utiliza actualmente para hacer referencia a una amplia gama de servicios, aplicaciones y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos (hardware) y de programas informáticos (software), y que muy a menudo se transmiten a través de redes de telecomunicaciones (netware). La importancia de las TIC no es la tecnología en sí, sino el hecho de que ésta permite el acceso al conocimiento, la información y la comunicación”<sup>8</sup>

Las TIC se han adaptado en cierta medida a las circunstancias particulares de las sociedades del mundo y éstas a su vez, han adaptado nuevos avances tecnológicos a la cotidianidad de su vida, transformándose así mutuamente. La relevancia de estas tecnologías radica en la manera en que pueden usarse estratégicamente para lograr objetivos específicos en beneficio de grupos en vías de desarrollo, del sector económico y empresarial de un país, así como del gobierno en todos sus niveles. Las Tecnologías de Información y Comunicación por lo tanto pueden ser aplicadas tanto a los procesos de capacitación empresarial como a la creación de materiales para una educación de calidad.

Si bien la forma en que se han usado y distribuido las TIC en el mundo, son las razones que han enfatizado y han hecho más grandes las desigualdades históricas preexistentes entre las sociedades, también es cierto que su incorporación y uso en las sociedades menos desarrolladas es imprescindible para coadyuvar las estrategias y tácticas de desarrollo a nivel local, estatal y regional.

---

<sup>8</sup> *Ibidem*, p.2

Como se mencionó al inicio de este capítulo, la brecha digital en la sociedad de la información está determinada por el acceso y uso que una población tiene de las TIC y en este sentido, para reducir la brecha digital existente entre la población que tiene acceso y hace uso de la tecnología y la que no, es necesario el acceso, uso crítico y dirigido de las mismas TIC.

“Incorporada por los estados a sus agendas como promesa de desarrollo, la solución al problema de la brecha digital hasta ahora se ha plasmado en propuestas que ponen el acento en resolver carencias de infraestructura tecnológica, sin duda importantes pero parciales, porque colocan en un nivel subalterno la necesidad de dotar a las personas de las capacidades cognitivas para seleccionar, jerarquizar, interpretar y hacer uso de la información con el propósito de mejorar su calidad de vida.”<sup>9</sup>

Una sociedad desarrollada hoy en día se determina por las Tecnologías de Información y Comunicación sin embargo no se debe olvidar que el enfoque estratégico con el cual sean utilizadas estas tecnologías por parte de las grandes potencias mundiales y de los países en desarrollo, determinará los beneficios o perjuicios para sus poblaciones. Las TIC no resuelven los grandes problemas económicos, políticos y sociales de una sociedad pero si pueden ser una herramienta que ayude resolverlos.

Por ejemplo, algunas personas se preguntan cómo impulsar procesos de aprendizaje en lugares donde ni siquiera se cuenta con electricidad, al respecto Pablo Arrieta<sup>10</sup>, promotor de la lectura en Colombia, responde que él se encuentra involucrado en un proyecto que tiene la finalidad de acercar a la lectura, a niños que viven en comunidades sin luz; la estrategia que utilizan él y su equipo para lograr dicho acercamiento, es recaudar los teléfonos celulares usados que la gente desecha y que aún se encuentran en buen estado, para

---

<sup>9</sup> Covi Druetta, Delia (Coord.), *Sociedad de la información y el conocimiento. Entre lo falaz y lo posible*. UNAM y La Crujía Ediciones, Argentina, 2004, pág. 18

<sup>10</sup> Plática de Gwennhael Huesca con Pablo Arrieta en la Feria Internacional del Libro de Guadalajara 2009.

después cargar los teléfonos celulares de contenidos educativos y llevarlos a las comunidades para dárselos a los niños y capacitarlos en su uso; después de cuatro o cinco días, una persona involucrada en el proyecto regresa a la comunidad para cargar de nuevo los celulares de energía y de contenidos.

Aunque esta no sea una solución aplicable a todos los problemas de acceso tecnológico, se puede ver claramente que para resolverlos solo se necesita un poco de interés y de creatividad.

Regularmente las tecnologías de información en comunicación, se han vinculado principalmente con el ámbito productivo, sin embargo también se utilizan en otros sectores para el rescate del medio ambiente, la defensa de los derechos humanos, el empoderamiento de las mujeres y de los pueblos indígenas, el mejoramiento de la salud pública y el acceso a la educación a través de materiales que se usan a distancia, por mencionar algunos.

Empresas, organizaciones no gubernamentales, organizaciones civiles, gobiernos locales y estatales, grupos de mujeres y pueblos indígenas, etc, incorporan las TIC a sus estrategias y tácticas de desarrollo, las cuales pueden visualizarse en distintos sentidos, por ejemplo, una empresa que desarrolla medicamentos utiliza las tecnologías de información y comunicación para capacitar al personal que se encuentra en distintas partes del mundo mientras que una comunidad indígena desarrolla proyectos de radio por internet para la reivindicación de su cultura.

Múltiples personas utilizan las tecnologías de información y comunicación para acceder a datos que posiblemente no se generen en su país y que sean indispensables para generar conocimientos específicos sobre un tema que les permita tomar decisiones acertadas acerca de su desarrollo, sus actividades económicas o políticas; así también utilizan la tecnología para difundir sus

ideas, pensamientos y acciones, para hacerse visibles, es decir, si una persona logra hacerse visible en internet, logrará hacerse visible para otras personas en cualquier parte del mundo donde seguramente encontrará personas que quieran y se puedan vincular.

El acceso a la tecnología es un factor determinante para el desarrollo, pero eso no significa necesariamente que todas las personas deben tener la tecnología en casa para poder emprender acciones concretas con ella, tan solo es necesario saber de su existencia y colaborar, o apoyarse en personas que sí tienen este acceso.

La cantidad y variedad de información que se maneja a través de las TIC es amplia, incorpora datos de quienes no tienen acceso a la tecnología y de quienes sí la tienen, de modo que la información está disponible para las personas interesadas en el tema, abriéndose la posibilidad de encontrarse y de formar redes de colaboración.

Uno de los organismos promotores del término Tecnologías de Información y Comunicación, y quizá el primero en hacerlo, es la Organización de las Naciones Unidas, que también ha impulsado su incorporación en planes estratégicos de desarrollo económico, político y social, como una forma para cumplir los Objetivos de Desarrollo del Milenio<sup>11</sup>, enunciados en la Guía General para la Aplicación de la Declaración del Milenio firmada por el Secretario General de la ONU el 6 de septiembre de 2001.

Dentro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio se encuentran:

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre
2. Lograr la enseñanza primaria universal

---

<sup>11</sup> <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/global.shtml>, 20/08/10, 4:45 pm.

3. Promover la igualdad entre los sexos y el empoderamiento de la mujer
4. Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años
5. Mejorar la salud materna
6. Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades
7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente
8. Fomentar una alianza mundial para el desarrollo

“La declaración de la Organización de Naciones Unidas (ONU) a favor de los Objetivos del Milenio ha supuesto un impulso enorme para lograrlos. El acuerdo de todos los países, incluido México, para terminar con la pobreza en el mundo, para lograr que todos los niños y niñas cursen la Educación Primaria y para avanzar de forma decidida en la igualdad de género ha supuesto un estímulo importante para que la gran mayoría de los estados se esfuercen en la consecución de estos objetivos o se sientan solidarios con aquellos que tienen más dificultades.”<sup>12</sup>

Aunque son diversos los objetivos de desarrollo del milenio y todos tienen gran importancia para las sociedades, uno de ellos es clave y es el que se refiere a la educación pues se relaciona directamente con el proceso cognitivo de las personas y por ende con la posibilidad de generar conocimiento y visibilizar perspectivas varias sobre un hecho o fenómeno.

Siguiendo el criterio de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), que reconoce el término alfabetización no sólo como la capacitación básica para leer, escribir y realizar sencillos cálculos aritméticos, sino como el conjunto de capacidades intelectuales que permitan la obtención y procesamiento de la información

---

<sup>12</sup> Metas educativas 2021. *La educación que queremos para la generación de los bicentenarios*, Organización de Estados Iberoamericanos, para la Educación, la Ciencia y la Cultura, España, 2008, primera versión, p.17. <http://www.oei.es/metas2021/>, 6/09/10, 5:00 pm.

significativa es que se habla del aprendizaje de y a través de las Tecnologías de Información y Comunicación como un medio de interpretación del mundo y no de un fin en sí mismo que modifican a su vez las formas de educar y aprender.

### **1.3 Las nuevas tecnologías en la educación**

La sociedad de la información y el conocimiento y el uso de las tecnologías de información y comunicación, determinaron y determinan hoy en día, cambios no sólo en los sectores empresariales, sociales y culturales, también inciden en la forma de transmitir conocimientos y por lo tanto en la manera de educar a la sociedad.

La educación en distintos niveles, tanto en la modalidad formal como la no formal, ha sufrido cambios muy significativos en el rol que desempeñan ante la sociedad. La educación formal, considerada como la que se crea e imparte en las escuelas bajo la regla de los grados académicos, ha requerido del uso de tecnologías como apoyo didáctico para la construcción de conocimiento, tal es el caso de las telesecundarias, creadas en la década de los sesentas, los video-bachilleratos, la educación universitaria en su modalidad virtual y el uso de teleconferencias y videoconferencias.

A partir de la última década del siglo XX, en México se ha intentado acercar a los estudiantes de escuelas públicas y privadas de los distintos niveles de educación a las nuevas tecnologías de información y comunicación, con la finalidad de que los estudiantes las conozcan y aprendan a utilizarlas. Para tal fin los maestros, padres de familia y autoridades, han buscado la manera de financiar la adquisición de computadoras, programas computacionales y servicios de internet, se han contratado profesores capacitados en el tema y diseñado aulas especializadas para la enseñanza. Sin embargo, este tipo de acciones sólo representan los primeros pasos de la inclusión de las TIC en la educación.



Asimismo, la incursión de nuevas tecnologías en el ámbito educativo ha provocado una necesidad en los docentes, de capacitación y actualización, una gran inversión económica por parte de los países para poner al alcance de los docentes estos nuevos apoyos y una nueva pedagogía que considere el uso de estos medios como auxiliares y no como sustitutos del maestro.

Sabemos que en México, la mayoría de los maestros con muchos años de experiencia en la docencia, han sido educados mediante métodos tradicionales orales y escritos, hecho que influye en el desempeño de la práctica docente ya que al popularizarse el uso de nuevas tecnologías aplicadas a la educación, suele desconocerse su funcionamiento y por consecuencia, la calidad de la educación y de la práctica docente se ven afectadas.

En este sentido, para lograr una educación de calidad se requiere primero la capacitación de los maestros, luego el equipamiento de las escuelas, posteriormente la implementación de programas de mantenimiento y conservación del equipo y finalmente la actualización constante de los docentes, porque hablamos de nuevas generaciones, nuevos conocimientos, nuevos valores, nuevas formas de construir nuestros conocimientos.

Actualmente no sólo existen aulas y materias especializadas en la enseñanza de informática y uso de internet, sino que se ha vinculado a las nuevas tecnologías con el proceso de enseñanza – aprendizaje, donde los maestros hacen uso de la tecnología para impartir sus clases, revisar tareas y evaluar el desempeño de los estudiantes, y los alumnos aprenden a través de herramientas como discos compactos interactivos y muestran sus conocimientos con tareas multimedia.

Las aulas destinadas para las clases de informática o el salón donde se imparten las clases tradicionales, se han transformado o están en proceso de ser aulas multimedia, esto quiere decir que incorporan computadoras,

proyector, sistemas de sonido e internet, donde el profesor es un guía y a la vez un mediador para los alumnos.

“...sí existe un claro consenso en que el uso de las TIC puede ayudar a desarrollar la autonomía del estudiante y a que adquiera competencias transversales, como investigación, organización de conocimientos, resolución de problemas, participación y gestión de trabajo colaborativo, desarrollo de proyectos personales y grupales, etc. Es importante notar que estas competencias difícilmente se desarrollan por sí solas ante la simple exposición de alumnos y maestros a la tecnología.”<sup>13</sup>

En algunos casos, por ejemplo en las comunidades rurales, las aulas multimedia resultan ser una herramienta indispensable para el proceso de enseñanza - aprendizaje, y aunque la presencia de un profesor siempre es necesaria, la posibilidad de que el profesor imparta una clase de forma virtual permite la continuidad de la educación.

En este punto es preciso enfatizar que el uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje contradictoriamente convierten la relación de los alumnos con el maestro en una relación un tanto impersonal, a la vez que ayudan a fomentar el trabajo colaborativo, las discusiones grupales y la visión de comunidad, ya que gran parte de su uso se da a través de redes de comunicación y no a través de una sola vía.

En algunas escuelas, los cuadernos han sido o están en proceso de ser reemplazados por las laptops que cada vez son más ligeras, pequeñas y con una capacidad de almacenamiento y procesamiento mucho mayor. También se han implementado pizarrones interactivos que permiten la relación táctovisual y

---

<sup>13</sup> *Las TIC en la educación*. “Serie: La educación del futuro”, Consejo Nacional de Educación y Grupo Santillana, Núm. 3, Perú, 2010, pág. 17-18.

audiotáctil, es decir, que el alumno a través de sus manos puede desplazar, jalar, quitar o incorporar elementos de imagen y audio en el pizarrón, hecho que se refleja en el desarrollo de sus capacidades para identificar, clasificar y jerarquizar información.

Los textos impresos se han transformado en textos interactivos e inteligentes, esto quiere decir que son una mezcla entre textos tradicionales y tecnología multimedia (texto digital, imagen, audio y video) que brindan al lector otras opciones de aprendizaje dentro del mismo documento, con las cuales puede interactuar para comprender mejor el tema tratado. Por ejemplo, a lo largo de un texto digital se pueden incorporar palabras clave que funcionen como un botón, y que al momento de presionarlas desplieguen una ventana con más información relacionada con la palabra clave.

El uso de textos interactivos e inteligentes en internet ha logrado que la geografía de las personas ya no sea un factor determinante para poder acceder a la información; en internet se pueden encontrar bibliotecas, archivos y centros de documentación especializados que brindan servicio virtualmente, donde cualquier persona puede acceder a los documentos cubriendo algunos requisitos, o en ocasiones ninguno. En caso de que la información no esté disponible o no sea satisfactoria, se tienen otras opciones de búsqueda.

Internet no sólo cubre la necesidad de información de los alumnos, también permite que cualquiera de ellos aporte nuevos datos y los divulgue a través de la red. De esta forma, si alguien considera que cierta información no está completa o es casi nula, puede colaborar y llenar vacíos de información. Cabe mencionar que esto no quiere decir que internet sea la única fuente de información, por el contrario, los libros siempre van a ser las fuentes de información principal que alimenten internet.

Los blogs, los foros virtuales, los chats y los simuladores virtuales son TIC incorporadas al proceso cognitivo que no sólo logran una interacción con quien aprende, sino que consiguen la interacción entre los alumnos, creando de esta forma espacios de discusión, análisis y evaluación de la información.

Las tecnologías de información y comunicación en la educación, hacen las sesiones de aprendizaje más dinámicas y participativas, al ser fácil compartir información, el trabajo se vuelve colectivo y colaborativo; hacer proyectos y ejemplificarlos no deja de ser un acto complejo, pero se cuenta con más recursos para lograrlo, existen materiales de trabajo disponibles en internet o en soportes de almacenamiento como discos y usb, lo que permite la manipulación de textos, imágenes, audio y video. La creatividad del alumno se refleja entonces en la capacidad de aplicación de las tecnologías.

Según Yanitsia Blanco en su texto, *Los Software Educativos. Metodología para la elaboración del guión de su diseño. El Software "Conociendo el Hardware*, la tecnología de información y comunicación aplicada al sector educativo representa las siguientes ventajas:

- Permiten la individualización de la enseñanza y por tanto una atención diferenciada a los estudiantes.
- Permiten la constante activación del alumno, por lo que aumenta su actividad cognoscitiva, los alumnos pasan de espectadores a actores en el aprendizaje.
- Permiten la comprobación y/o corrección (retroalimentación) directa e inmediata de los resultados del aprendizaje.
- Presentan amplias posibilidades de cálculo, velocidad de trabajo, versatilidad y flexibilidad, capacidad de almacenamiento de grandes masas de datos, efectos de animación, sonidos, uso de colores, así como capacidad de elección y decisión.
- Fácil reutilización del material de estudio, bajo distintas condiciones de

trabajo, incluso sin la presencia del profesor.

- Capacidad de modificación y perfeccionamiento del material a bajo costo de materiales.
- Facilitan el trabajo extradocente de forma controlada.
- Permiten transmitir mayores volúmenes de informaciones en menor tiempo y en forma controlada.
- Permiten dirigir el proceso de reforzamiento, autoaprendizaje y evaluación de los alumnos en forma individual.<sup>14</sup>

Es importante enfatizar que no todos los procesos de enseñanza – aprendizaje se dan en las escuelas, también las organizaciones civiles, las organizaciones no gubernamentales, gubernamentales y las empresas, han implementado nuevos métodos educativos y de capacitación para los trabajadores, basados en el uso de nuevas tecnologías.

“las nuevas tecnologías no son un soft o un hard, o mejor diría que no son eso. Fundamentalmente son una forma diferente de analizar situaciones, estudiar el presente, planificar el futuro, entender el trabajo, etc. en definitiva, son un conocimiento que, como el resto, está en estado permanente de evolución y de desarrollo, que debe añadirse a los que tradicionalmente han configurado los sistemas escolares”.<sup>15</sup>

En el caso de otros sectores de la población diferentes a la escuela, los procesos de enseñanza y aprendizaje basados en la incorporación de nuevas

---

<sup>14</sup> Blanco, Yanitzia, *Los Software Educativos. Metodología para la elaboración del guión de su diseño. El Software “Conociendo el Hardware”*, APPP, La Habana Cuba, 2005. P. 13. [<sup>15</sup> Aguiar, Ma. Victoria, Farray y Brito \(Coords.\), \*Cultura y educación en la sociedad de la información\*, Netbiblo, España, 2002. pág. 49.](http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:xaX1aZT_6BAJ:www.forumcyt.cu/UserFiles/forum/Textos/0314789.pdf+software+educativo,+metodolog%C3%ADa+y+criterios+para+su+elaboraci%C3%B3n.%22&hl=es&gl=mx&pid=bl&srcid=ADGEEsidjF_-Qrvlg-sVNXUPU7w0By91zBL4TwPP6aUBmn9aU-3U6AT9rzcmfl3zjs9RII_n8nzOkdxS3-A9cecoOqqxicTYB0Gd7-Wo6QPKr_SWPwXbtmys7i6j9NlyFMdx17PU33LN&sig=AHIEtbTWb_yhD214IUnWSCB-uAFX4h3j8w, 3/09/10, 8:15 pm.</a></p></div><div data-bbox=)

tecnologías de información y comunicación no varía mucho al de los sistemas escolares.

Si bien las capacitaciones de personal de todos los niveles no se dan en una escuela, sí se dan en aulas o salones de juntas adaptados con tecnologías multimedia; el uso de laptops, proyectores, pantallas de plasma o LED y materiales de trabajo como discos compactos interactivos son elementos constantes en las sesiones de aprendizaje, pero también en actividades cotidianas como juntas de trabajo, presentaciones de proyectos y avances laborales.

Como mencioné anterioremente, el uso de las TIC puede tener diferentes enfoques, al utilizarse en procesos de educación y capacitación empresarial, los objetivos finales suelen ser mercantiles, pero su intervención en los procesos cognitivos resulta igual de determinante que en cualquier sector.

El uso de las TIC en los procesos de capacitación ayuda a que éstos sean más rápidos, dinámicos y efectivos pues ayudan a plantear de manera sencilla situaciones, problemas o circunstancias que los trabajadores, en este caso, llamados alumnos, deberán resolver de manera eficiente.

Conseguir la atención de las personas dentro del campo laboral, no siempre es una tarea sencilla pues a veces los procesos de capacitación son vistos como tareas obligadas, aburridas y con ideas poco aplicables a la realidad, sin embargo el uso de recursos multimedia ayuda a concentrar la atención de quienes aprenden, pues estimula sus sentidos visual y auditivo, en ocasiones hasta táctil: las ideas y las dudas se pueden resolver a través de varios ejemplos claros y sencillos, y si se usan materiales interactivos, los usuarios desarrollan habilidades a su propio ritmo y sin la presión de sentirse observados.

En ocasiones el problema en las empresas es el tiempo y el dinero que se debe invertir para la capacitación de personal, cuando se trata de capacitar a 20 personas, resulta una buena inversión dar un curso en un aula multimedia, pero cuando se trata de capacitar a una o dos personas que se encuentran en la filial de otro país, resulta un gasto que probablemente no es costeable, en este sentido las TIC se han vuelto herramientas que representan un costo-beneficio favorable, pues a través de materiales interactivos se puede capacitar o complementar la capacitación de una persona.

Los materiales interactivos pueden variar de acuerdo al tema que se desea tratar, sin embargo una constante es que mezclan recursos multimedia (texto, imagen, audio y video), esta forma de mostrarla, ya sea a través de una página de internet o de un disco compacto desemboca en una ventaja para el usuario, que es controlar la información y su propio proceso de aprendizaje.

Los materiales multimedia generalmente están diseñados para que las personas realicen un proceso de aprendizaje individual, los más frecuentes son los discos compactos interactivos que contienen una introducción al tema en cuestión, un desarrollo y explicación de fenómenos paso por paso, ejercicios de razonamiento, actividades de evaluación, conclusiones y materiales complementarios como videos, imágenes y audios. Todo esto, estructurado de tal forma que la persona que lo usa no se pierda en un mar de información y que no tenga la necesidad de consultar a otra persona para comprender lo que está viendo.

Los discos compactos interactivos como tecnología de información y comunicación, permiten su consulta en una computadora en cualquier tiempo y espacio, si el usuario no pudo terminar de consultar la información por razones laborales o personales, tiene la posibilidad de continuar su aprendizaje en otro momento. Asimismo, su producción es económica comparada con otros

métodos de enseñanza como los cursos presenciales y puede utilizarse como material complementario de consulta.

Como se puede apreciar, cuando las TIC son incorporadas a los procesos de educación, hablamos de un mayor acceso al conocimiento por parte de la población, siempre y cuando éstas sean utilizadas bajo una planeación específica y con objetivos claramente definidos. Luego entonces la obtención y el uso de las tecnologías de información y comunicación no son un fin, sino un medio para alcanzar otras metas.

#### **1.4 Software Educativo**

La incorporación de recursos tecnológicos a los procesos educativos, se ha vuelto un hecho necesario para desarrollar competencias individuales y grupales en un mundo dominado por los avances en la tecnología.

Así como la tecnología del hardware ha evolucionado, también se ha desarrollado la tecnología del software, es decir, la parte lógica e intangible con la que opera una computadora, sus aplicaciones se han vuelto cada vez más específicas y complejas abarcando no sólo el campo financiero, productivo o creativo sino también el de la educación.

El software educativo se refiere a los programas computacionales diseñados exclusivamente para la enseñanza y el aprendizaje personalizado e individual, su finalidad es crear información interactiva, organizada por secciones que siguen un orden o secuencia y que permiten al usuario contextualizar y conocer un tema a través de actividades sencillas, situaciones simuladas y autoevaluaciones.

Los programas educativos se construyen de acuerdo a un objetivo específico, esto quiere decir que existe todo un universo de programas diseñados para



procesos de enseñanza – aprendizaje específicos, sin embargo todos ellos comparten las siguientes características:

- “Son materiales elaborados con una finalidad didáctica, como se desprende de la definición.
- Utilizan el ordenador como soporte en el que los alumnos realizan las actividades que ellos proponen.
- Son interactivos, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el ordenador y los estudiantes.
- Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos.
- Son fáciles de usar. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son similares a los conocimientos de electrónica necesarios para usar un vídeo, es decir, son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.”<sup>16</sup>

El uso del software educativo puede tener múltiples finalidades de enseñanza, algunos programas están diseñados para ser utilizados bajo la asesoría de un guía o profesor, entre ellos podemos reconocer los libros electrónicos y los simuladores; otro tipo de software educativo es el que conduce a un proceso educativo sin que el usuario lo note, tal es el caso de los juegos instructivos; y finalmente está el software educativo diseñado para que el usuario pueda aprender de forma autónoma, en esta categoría se pueden encontrar los entrenadores, tutoriales, repasadores y evaluadores.

---

<sup>16</sup> Blanco, Yanitzia, *Los Software Educativos. Metodología para la elaboración del guión de su diseño. El Software “Conociendo el Hardware”*, APPP, La Habana Cuba, 2005. P. 15. [http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:xaX1aZT\\_6BAJ:www.forumcyt.cu/UserFiles/forum/Textos/0314789.pdf+software+educativo,+metodolog%C3%ADa+y+criterios+para+su+elaboraci%C3%B3n.%22&hl=es&gl=mx&pid=bl&srcid=ADGEEsidjF\\_-Qrvlg-sVNXUPU7w0By91zBL4TwPP6aUBmn9aU-3U6AT9rzcml3zjs9RII\\_n8nzOkdxS3-A9cecoOqqicTYB0Gd7-Wo6QPKr\\_SWPwXbtmys7i6j9NlyFMdx17PU33LN&sig=AHIEtbTWb\\_yhD214IUnWSCB-uAFX4h3j8w, 3/09/10, 9:00 pm.](http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:xaX1aZT_6BAJ:www.forumcyt.cu/UserFiles/forum/Textos/0314789.pdf+software+educativo,+metodolog%C3%ADa+y+criterios+para+su+elaboraci%C3%B3n.%22&hl=es&gl=mx&pid=bl&srcid=ADGEEsidjF_-Qrvlg-sVNXUPU7w0By91zBL4TwPP6aUBmn9aU-3U6AT9rzcml3zjs9RII_n8nzOkdxS3-A9cecoOqqicTYB0Gd7-Wo6QPKr_SWPwXbtmys7i6j9NlyFMdx17PU33LN&sig=AHIEtbTWb_yhD214IUnWSCB-uAFX4h3j8w, 3/09/10, 9:00 pm.)

En la impartición de educación básica, el software educativo es utilizado como un apoyo para los métodos de enseñanza de un profesor y como un medio de consulta-aprendizaje para los alumnos, esta visión cambia en el medio productivo donde este tipo de software, mejor denominado como software de capacitación, sustituye al capacitador convirtiendolo en un asesor para resolver dudas o plantear problemáticas específicas.

El software educativo y otras herramientas comunicativas como foros virtuales y chats, son herramientas recurrentes y parte esencial de la llamada educación a distancia, la cual vemos reflejada tanto en el sector educativo como en el empresarial, cuando en los grandes corporativos internacionales es necesario capacitar a un gran número de personas que se encuentran distribuidas en distintas partes del mundo.

Cabe mencionar que no todo el software educativo cumple en su totalidad la función de transmitir conocimientos, garantizar un proceso de aprendizaje depende de la sofisticación y el diseño del software en cuestión, de la selección y manipulación de la información así como del campo en el que será utilizado, por tal motivo, el uso de esta tecnología regularmente se utiliza como apoyo o en caso contrario, se acompaña de asesorías personalizadas con expertos en el tema y en el uso del software. La mayoría de las veces estas asesorías se dan a través de mensajería instantánea, foros virtuales o correos electrónicos que también son herramientas tecnológicas de comunicación.

Diseñar un software para un proceso de enseñanza aprendizaje no es una tarea sencilla, para que tenga éxito es necesario contemplar las siguientes características:

- Selección de información. Debido a la gran cantidad de información que circula por diversos soportes tecnológicos, es necesario seleccionar

solamente información pertinente y necesaria para la enseñanza de un tema, se trata pues de hacer un uso amigable de la información.

- Organización de información. Para que la información seleccionada sea comprendida por el usuario se debe organizar coherentemente y desarrollar paso a paso cada uno de los elementos que la componen.
- Presentación de la información. Dado que el software educativo comprende un proceso pedagógico, la forma de presentar la información debe ser creativa. Algunos programas incluyen actividades de aprendizaje como cuestionarios abiertos, cerrados y de opción múltiple, juegos como rompecabezas y crucigramas así como videos, imágenes y audios.
- Programación. Si la finalidad del software educativo es apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, la información que se incluya en él debe ser interactiva, esto implica el desarrollo de una programación específica que corresponda a la forma en la que se desea manipular la información. Aunque actualmente existen programas computacionales que facilitan la programación, todavía resulta un proceso minucioso y laborioso.
- Selección del medio de almacenamiento. Un software educativo puede ser almacenado en una red de internet privada o intranet, en una computadora o en un disco compacto; la selección del soporte tecnológico dependerá del diseño y de la finalidad con la que se haya creado, esto requiere contemplar el acceso a la tecnología que tienen los destinatarios del software.
- Distribución. Comúnmente este tipo de software es de fácil distribución, la conexión en red de computadoras, las páginas de internet especializadas para la transferencia de archivos y documentos de gran tamaño y el envío de materiales ligeros y económicos como discos interactivos han resuelto problemas importantes de intercambio.
- Financiamiento. La inversión que se requiere para el diseño de contenidos, imagen y la plataforma de programación, resulta económica comparada con los alcances y resultados que el software educativo ofrece.

Aunque el uso del software educativo es una herramienta útil para los procesos de enseñanza-aprendizaje, no se debe perder de vista que el factor humano es determinante para su creación, desarrollo, y buen uso.

Para muchas personas el uso de las tecnologías de información y comunicación en el sector educativo no sólo ha cambiado la manera de transmitir conocimientos sino también de pensar el mundo. Aunque existen grandes problemas sociales aún por resolver como la reducción de la brecha digital, las nuevas tecnologías han representado un desarrollo constante a nivel personal y colectivo, tanto en la educación como en la economía y la cultura.

Hemos dado un breve recorrido por el significado de las Tecnologías de Información y Comunicación y sus impactos en la educación, ahora abordaremos la educación desde la perspectiva multimedia. En el siguiente capítulo estaré orientado a exponer las características de los programas multimedia, y su empleo en el campo de la educación. Primeramente, se hace una exposición de lo que debe entenderse por educación multimedia; posteriormente, se ofrece una descripción de las características de los programas multimedia como son la información y la comunicación; finalmente se realiza un recuento de la evolución de los programas multimedia que se emplean en el ámbito educativo y, se concluye con los programas multimedia actuales y sus usos en la vida cotidiana y profesional.

## **CAPÍTULO 2**

### **2. EDUCACIÓN MULTIMEDIA**

El progresivo empleo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han producido cambios sustanciales en la sociedad y en los métodos de enseñanza. La forma de entender el aprendizaje, cada vez más sujeto al control del proceso por parte del alumno y a la adaptación de los materiales a sus necesidades, incorpora los nuevos recursos técnicos audiovisuales.

Este nuevo planteamiento de la formación y la aparición de nuevas modalidades como la educación a distancia, producen un nuevo modelo de educación más abierto y caracterizado por el autoaprendizaje y la diversificación. Las telecomunicaciones y la informática suponen uno de los más importantes medios para resolver el problema de la distancia en la comunicación.

Resulta evidente que las imágenes ofrecidas por la tecnología audiovisual resultan atractivas como efecto de su calidad, su actualidad, y en la rapidez con la que transmiten y comunican.

Las características seductoras de la imagen han sido aprovechadas en el ámbito educativo porque acrecientan la mayor retención de la información. Los estímulos, las emociones que producen, refuerzan cualquier tipo de aprendizaje, siendo su poder inmenso. El material audiovisual ayuda a comprender, refuerza la información, motiva al alumno, favorece la concentración; pero también modifica el papel y las funciones que tiene el profesor. Es desde las tecnologías donde se han introducido nuevas ideas, explorar el medio educativo y mejorar las prácticas para superar los errores habituales.

La flexibilidad que ofrecen las TIC posibilita adecuarlos a las necesidades del momento, que el alumno se planifique y se evalúe, logrando con ello orientar su propio aprendizaje; de esta manera el alumno aprende a su propio ritmo y

necesidades. Además, esta clase de instrucción genera una necesidad de perfección y aumenta la confianza porque el alumno puede desenvolverse en distintas situaciones con gran realismo.

Las sociedades post-industriales se orientan hacia un escenario en el que la información y el conocimiento son indicadores de primera índole para asegurar el desarrollo de los pueblos y los ciudadanos. Y a ello están contribuyendo claramente las TIC.

El aprendizaje y la formación suponen un desafío constante y creciente, que está provocando la emergencia de un creciente mercado de la formación permanente. Por ello, las posibilidades que ahora se ofrecen con la incorporación del uso de tecnologías para la formación y la educación son amplísimas.

La formación y educación a través del empleo de la multi e hipermedia permite la impartición de formación a distancia, apoyado en las TIC como son las redes de telecomunicación, videoconferencias, TV digital, materiales multimedia, que combina distintos elementos pedagógicos: instrucción clásica (presencial o autoestudio), las prácticas, los contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencias o chats) y los contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico).

Las TIC se están configurando como una herramienta de gran utilidad porque presenta productos formativos:

- a). **Interactivos**, en los que el usuario puede adoptar un papel activo en relación al ritmo y nivel de trabajo.
- b). **Multimedia**, ya que incorpora textos, imágenes fijas, animaciones, vídeos, sonido.
- c). **Abierto**, ya que permite una actualización de los contenidos y las actividades de forma permanente.
- d). **Sincrónico y Asincrónico**, ya que permite que los alumnos puedan participar en tareas o actividades en el mismo momento

independientemente del lugar en que se encuentren (sincrónico), o bien la realización de trabajo y estudio individual en el tiempo particular de cada alumno (asincrónico).

- e). **Accesibles**, lo que significa que no existen limitaciones geográficas, ya que utiliza todas las potencialidades de la Red Internet, de manera que los mercados de la formación son abiertos.
- f). **Con recursos on-line**, que los alumnos pueden recuperar en sus propios ordenadores personales.
- g). **Distribuidos**, de manera que los recursos para la formación no se tienen por qué concentrar en un único espacio o institución. Las potencialidades de la red permiten que los alumnos puedan utilizar recursos y materiales didácticos esparcidos por el mundo en diferentes servidores de Internet. También permite poder recurrir a formadores que no necesariamente tienen que estar en el mismo espacio geográfico donde se imparte el curso.
- h). **Con un alto seguimiento del trabajo de los alumnos**, ya que los formadores organizan la formación en base a tareas que los alumnos deben realizar y remitir en tiempo y forma establecida.
- i). **Comunicación horizontal** entre los alumnos, debido a que la colaboración forma parte de las técnicas de formación.

Las TIC han introducido dentro del campo de la educación la posibilidad de disponer de recursos altamente orientados a la interacción y el intercambio de ideas y materiales entre formador y alumnos, y de alumnos entre sí.

La hipermedia usada en la formación y educación utiliza la computadora como principal recurso tecnológico, así como la comunicación digital. La hipermedia permite configurar diferentes escenarios formativos que combinados pueden proporcionar un aprendizaje más significativo.

*Las oportunidades que ofrecen las TIC para la cooperación se extienden no sólo al aprendizaje de los alumnos, sino también a la misma enseñanza y engloban prácticamente a todas las formas de comunicación habituales en la formación presencial. Este enfoque de aprendizaje*

*cooperativo basado en soportes telemáticos como Internet comienza a conocerse como educación on-line, término empleado para designar una metodología en el que el intercambio de la experiencia personal con relación a un determinado contenido puede desempeñar un papel relevante en el desarrollo colectivo*<sup>17</sup>.

La efectividad de las TIC en su incorporación en un diseño global de entorno educativo debe estar sustentada sobre la base de una teoría del aprendizaje que los justifique y delimite. La educación multimedia incorpora un cambio de paradigma pedagógico. Este paradigma está centrado en el aprendizaje más que en la enseñanza, y por ello cuida de la organización y disposición de los contenidos de aprendizaje, así como de la organización del aprendizaje de los alumnos mediante tareas individuales y en grupo, con un cuidado y permanente seguimiento por parte del tutor. Es un modelo de formación centrado en problemas, en donde los alumnos no son meros receptores pasivos de datos estáticos, sino que deben resolver problemas utilizando para ello los contenidos adquiridos.

*Las estrategias actuales de educación a distancia están sustituyendo los modelos antiguos, por otros en los que recae mayor responsabilidad en los alumnos. Ahora se pide a los estudiantes que examinen el pensamiento y los procesos de aprendizaje, que recopilen, registren y analicen datos; que formulen y contrasten hipótesis; que reflexionen sobre lo que han comprendido, que construyan su propio significado...La diferencia está en que la clase electrónica destaca el aprendizaje más que la enseñanza, y la clave para el aprendizaje está en lo que los estudiantes hacen en lugar de en lo que el profesor hace.*<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Antonio Vaquero, "Las TIC para la enseñanza, la formación y el aprendizaje", en *Novática: Revista de la Asociación de Técnicos de Informática*, ISSN 0211-2124, Nº 132, 1998, pág. 4 - 14.

<sup>18</sup> Angie Parker, A Distance Education How-To Manual: Recommendations From the Field, *Educational Technology Review*, n8 1997 pág. 7-10.



## 2.1 ¿Qué es educación multimedia?

En el mundo globalizado existe la posibilidad de utilizar una diversidad de medios tecnológicos en muchas de las actividades de nuestro quehacer cotidiano y particularmente en el terreno educativo. En este último campo, a los tradicionales proyectores de diapositivas, retroproyectores y cassettes de audio, se han incorporado otros medios que van desde los equipos de grabación y edición de vídeo, hasta las actuales redes de comunicación. *“Las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC) están permitiendo no sólo desempeñar las funciones que tradicionalmente se le asignan en la escuela como son las de transmisión de contenidos e información y motivación al estudiante, sino también otras como la de presentación de simulaciones y creación de entornos diferenciados de aprendizaje, o la de evaluación de los estudiantes. Al mismo tiempo las nuevas tecnologías han dejado de estar exclusivamente a disposición de los profesores, para ser utilizadas por los estudiantes”*.<sup>19</sup>

Cuando se combinan las tecnologías con la vida cotidiana se manifiesta un nuevo fenómeno llamado *educación multimedia*. En la actualidad, el significado de alfabetizar supera el proceso de enseñar a leer y a escribir, en el nuevo entorno audiovisual y digital, los instrumentos del conocimiento se diversifican cada vez más. Ya no es suficiente saber leer y escribir códigos lingüísticos para comprender la realidad. Los individuos requieren instrumentos para decodificar los mensajes de los medios que puede llegar a ser identificado como un nuevo tipo de alfabeto. se deduce que la alfabetización audiovisual queda sustituida en la actualidad por la alfabetización digital. (revisar redacción, no se entiende la idea). De estos comentarios se desprende un desconocimiento de lo que supone este importante avance tecnológico.

La función de las TIC en los procesos de cambio social y cultural cobra particular relevancia en el ámbito educativo. Con el uso de éstas, el papel del

---

<sup>19</sup> Julio Cabero Almenara, *Usos e integración de los medios audiovisuales y las nuevas tecnologías en el currículum*, <http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/Oviedo.htm>, agosto-08-9, 8:30 am.

alumno y del docente se vuelve más dinámico, inclusive la mayoría de las veces el docente y los padres de familia, se ven rebasados por la tecnología y por los jóvenes en cuestiones de actualización.

Actualmente, todos reconocen la importancia y trascendencia que se les concede a las tecnologías para el procesamiento, gestión y transmisión de la información y por la importancia que se les otorga desde los medios de comunicación social. Tal es la magnificencia que han logrado estas TIC que al tiempo presente se le denomina la sociedad de la información como sucesora de la era industrial y se considera la revolución de las tecnologías de la información y de la comunicación como un elemento esencial para entender nuestra modernidad.

En consecuencia, la sociedad asiste a una etapa de un gran reto educativo caracterizada por una gran diversidad de nuevas opciones que se desarrollan de forma acelerada a nivel tecnológico, por ello los alumnos y la sociedad en general deben estar capacitados para decodificar los códigos lingüísticos y también los de la imagen, y del sonido.

## **2.2 Educación y multimedia**

El empleo de tecnología multimedia contribuye a elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje al posibilitar que el estudiante interactúe con un programa multimedia para complementar y reforzar su aprendizaje.

La educación multimedia se caracteriza por la variedad de medios y de estrategias metodológicas que contiene. El sentido educativo es distinto, es el propio alumnado quien va construyendo su propio aprendizaje ayudado por el profesorado como mediador y por las tecnologías como instrumentos de información, expresión y creatividad. El factor más característico de los programas multimedia en el mundo educativo es la capacidad de ofrecer la interactividad.

Entre las contribuciones a la docencia de la tecnología multimedia se destacan las siguientes:

1. Los estudiantes pueden complementar su aprendizaje particularmente sobre procesos cuyas características y complejidad dificulta otro tipo de conocimiento.
2. Es una solución excelente de auto-estudio.
3. El profesor puede apoyar y complementar el proceso de enseñanza adecuándolo a la diversidad de niveles de los estudiantes.
4. Proporciona un acceso rápido y económico a fuentes de información importantes como son: Enciclopedias, Atlas, Bases de datos.
5. Posibilita el acceso a minilaboratorios virtuales independientes.
6. Es un medio eficiente de difusión del conocimiento que propicia el trabajo interdisciplinario y, principalmente.
7. Contribuye a la formación de recursos humanos al conformarse, por entidad propia, en materia de estudio fundamental e indispensable de los centros educativos, debido a la evolución social que las nuevas tecnologías están teniendo.

Entre los efectos positivos que proporciona el uso de las producciones multimedia en educación destaca los siguientes: a) la motivación de estudiantes que fracasan con métodos tradicionales, b) la reducción de tasa de fracaso escolar, c) el estímulo de la cognición, d) el gusto por la lectura y la escritura, y e) la adaptación a las capacidades individuales, entre otros. Además, los sistemas multimedia favorece el uso de la información en un contexto apropiado, de forma personalizada y la creación de un entorno virtual en el que el alumnado puede valorar instantáneamente el impacto de sus acciones.

## 2.3 Información multimedia y comunicación multimedia

*"Etimológicamente, la palabra multimedia significa "múltiples intermediarios", y cuando se emplea en el contexto de las tecnologías de la información, hace referencia a que existen "múltiples intermediarios entre la fuente y el destino de la información, es decir, que se utilizan diversos medios para almacenar, transmitir, mostrar o percibir la información".<sup>20</sup>*

No obstante que una televisión o un periódico pueden ser considerados también dispositivos multimedia, en la actualidad el concepto se centra fundamentalmente a la multimedia digital. En una computadora la capacidad de mostrar gráfico, video, sonido, texto y animaciones como forma de trabajo, e integrarlo todo en un mismo entorno llamativo para el usuario, que interactuará o no sobre él para obtener un resultado visible, audible o ambas cosas, es lo que se denomina como multimedia digital.

En la actualidad multimedia puede significar muchas cosas, dependiendo del contexto en que nos encontremos y del tipo de especialista que lo defina. En un tiempo multimedia se refería por lo general a presentaciones de diapositivas con audio, también ha designado a aquellos materiales incluidos en kits o paquetes didácticos; etc.

Sin embargo, multimedia de hoy suele significar la integración de dos o más medios de comunicación que pueden ser controlados o manipulados por el usuario vía computadora<sup>21</sup>. En rigor, el término multimedia es redundante, ya que 'media' es en sí un plural, por ello hay autores que prefieren utilizar el término hipermedia en vez de multimedia<sup>22</sup>. Hipermedia sería simplemente un

---

<sup>20</sup>Jorge Hernández, *Evolución de las tecnologías multimedia*, <http://www.monografias.com/trabajos15/tecnologia-multimedia/tecnologia-multimedia.shtml>, 08/05/09, 10:50 am

<sup>21</sup> Antonio Bartolome , *"Multimedia interactivo y sus posibilidades en educación superior"*. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 1. 1994, pág. 5-14.

<sup>22</sup> David Jonassen, *"Interactive Lesson Designs: A Taxonomy"*. Educational Technology, 25(6). 1985, pág.7-17.

hipertexto multimedia, donde los documentos pueden contener la capacidad de generar textos, gráficos, animación, sonido, cien o vídeo en movimiento. Así, multimedia es una clase de sistemas interactivos de comunicación conducido por una computadorar que crea, almacena, transmite y recupera redes de información textual, gráfica visual y auditiva<sup>23</sup>.

### **2.3.1 Origen de la multimedia**

El término multimedia ha evolucionado con el tiempo. Si a finales de la década de los 70, multimedia era la integración de voz, texto, datos y gráficos, en los 90 a estos elementos se suman los gráficos interactivos, las imágenes en movimiento, las secuencias de audio y vídeo, las imágenes en tres dimensiones, la composición de documentos digitales y la realidad virtual.

La cualidad multimedial no está restringida a la informática; un libro acompañado de una casete de audio es una obra multimedial, sin embargo, paulatinamente, el término multimedia se ha ido generalizando para referirse a la informática y al mundo digital.

El origen de multimedia primero apareció en la educación durante los 60 y los 70, cuando describía nuevos medios para apoyar el proceso de aprendizaje en las clases.

El desempeño de multimedia y exhibiciones, material de entrenamiento multimedia, y presentaciones multimedia todos usan varios canales y modos de expresión. Esta tradición existente es ahora usada por un nuevo tipo de multimedia, uno basado en tecnología digital. Las computadoras de escritorio pueden manipular imágenes fotográficas, grabaciones de sonido, y cortos de video en forma digital. Los medios digitales son combinados y procesados, y están emergiendo como elementos clave en la moderna tecnología de información.

---

<sup>23</sup> Diane Gayeski, *Making Sense of Multimedia*. Educationa Technology, 32(5). mayo, 1992, pág. 9-13.

Las presentaciones multimedia pueden verse en un escenario, proyectarse, transmitirse, o reproducirse localmente en un dispositivo por medio de un reproductor multimedia. Una transmisión puede ser una presentación multimedia en vivo o grabada. Las transmisiones pueden usar tecnología tanto analógica como digital. Multimedia digital en línea puede descargarse o transmitirse en flujo puede estar disponible en vivo o por demanda (usando streaming<sup>24</sup>).

Los diferentes formatos de multimedia analógica o digital tienen la intención de mejorar la experiencia de los usuarios, por ejemplo para que la comunicación de la información sea más fácil y rápida. O en el entretenimiento y el arte, para trascender la experiencia común. La multimedia encuentra su uso en varias áreas incluyendo pero no limitado a: arte, educación, entretenimiento, ingeniería, medicina, matemáticas, negocio, y la investigación científica.

En la educación, la multimedia se utiliza para producir los cursos de aprendizaje computarizado (popularmente llamados CBT<sup>25</sup>) y los libros de consulta como enciclopedia y almanaques. Un CBT deja al usuario pasar con una serie de presentaciones, de texto sobre un tema específico, y de ilustraciones asociadas en varios formatos de información. El sistema de mensajería de la multimedia, o MMS, es un uso que permite que una persona envíe y que reciba los mensajes que contienen la multimedia - contenido relacionado. MMS es una característica común de la mayoría de los teléfonos celulares. Una enciclopedia electrónica multimedia usualmente ofrece de mejor forma información que la enciclopedia tradicional, así que el usuario tiene más diversión y aprende más rápidamente. Un artículo sobre un determinado tema puede incluir hyperlinks (hiperligas o hiperenlaces) a subtemas relacionados. Esta flexibilidad puede acelerar la comprensión y mejorar la experiencia del usuario, cuando está agregada a los elementos múltiples tales como cuadros, fotografías, audio y vídeo.

---

<sup>24</sup> **Streaming** es un término que se refiere a ver u oír un archivo directamente en una página web sin necesidad de descargarlo antes al ordenador. Se podría describir como "*hacer clic y obtener*". En términos más complejos podría decirse que describe una estrategia sobre demanda para la distribución de contenido multimedia a través del Internet.

<sup>25</sup> **Computer-Based Training**, la enseñanza mediada por computadora.

Los usos de la multimedia permiten que los usuarios participen activamente en vez de ser receptores pasivos de la información, la multimedia es interactiva.

El trabajo multimedia se actualiza permanentemente, por lo que los profesionales de esta área deben seguir unos determinados pasos para elaborar el producto:

- a) **Definir el mensaje clave.** Saber qué se quiere decir. Para eso es necesario conocer al cliente y pensar en su mensaje comunicacional. Es el propio cliente el primer agente de esta fase comunicacional.
- b) **Conocer al público.** Buscar los gustos del usuario para que interactúe con el mensaje.
- c) **Desarrollo o guión.** Es el momento de la definición de la Game-play: funcionalidades, herramientas para llegar a ese concepto. En esta etapa sólo interviene la agencia que es la especialista.
- d) **Creación de un prototipo.** En multimedia es muy importante la creación de un prototipo que representa una pequeña parte o una selección para testear la aplicación. De esta manera el cliente ve, ojea, interactúa, etc. Tiene que contener las principales opciones de navegación.

### 2.3.2 Multimedia información

*Cada día más, la información es compleja y ha de expresarse en modo multimedia en el futuro cercano. Asimismo, será multimedia casi toda la información digital disponible, en beneficio de su traducción a conocimiento y aprovechando la creciente capacidad de las redes y los soportes. No es que el hecho de ser multimedia asegure su rigor y efectividad, pero sí que puede mejorar su potencial al respecto.*

A principios de la década de los ochenta, en el panorama de la información, el conocimiento y la comunicación, podía hablarse por separado —como si no tuvieran todavía mucha relación— de sectores de actividad tales como la telecomunicación, la informática, la prensa, la televisión, la enseñanza, la

industria editorial, la producción audiovisual, la fotografía, la electrónica doméstica, y quizá otros; pero el avance de la tecnología electrónica e informática iría abriendo expectativas de solape y desarrollo sinérgico de todos los mencionados sectores.

Con la difusión de las computadoras personales en los años noventa se amplía el concepto de interactividad o comunicación hombre-máquina; asimismo, las tradicionales redes de conmutación telefónica electromecánica habían previsto ya digitalizarse para dar respuesta a las emergentes necesidades de conmutación y transmisión de datos. Actualmente se habla, en general, de la *industria multimedia* y se trabaja a favor de una relación más efectiva entre las fuentes de información y sus usuarios; esto incluye nuevos elementos, tales como las herramientas multimedia que permiten incorporar audio, animación y vídeo, en las presentaciones o localizaciones *www*.

Así, en los años noventa algunas enciclopedias en CD-ROM incluían información multimedia agrupada en registros más o menos flexibles y se accedía desde un índice. En la actualidad se ha evolucionado a diseños exitosos como *Encarta*. Asimismo se han creado *Blogs de apuntes multimedia* que permiten al usuario crear archivos propios con texto, imágenes, videos o sonidos tomados directamente del programa original.

### **2.3.3 Multimedia comunicación**

El avance tecnológico es algo que evoluciona periódicamente, cada día surgen nuevas tendencias e ideas de formas en que se puede implementar y aprovechar a cabalidad los recursos multimedios, como por ejemplo las teleconferencias satelitales y la televisión digital.

Con la multimedia surge una nueva forma de comunicar, una nueva forma de compartir conocimiento con el mundo entero. Bajo una constelación infinita de nodos, semánticamente conectados, participamos en un mundo abierto donde



somos capaces de reconocer las fuerzas de atracción que conectan una idea, un pensamiento con otro<sup>26</sup>.

En el campo educativo se comienza hablar más de comunicación. Desde la perspectiva de los soportes digitales, los computadores se están transformando de organizadores de información a instrumentos de comunicación, ya que poseen una interfase fácil de usar y estandarizada, basando su entorno en ventanas y menús.

Un producto multimedia interactivo permite al usuario iniciar y desarrollar un diálogo, hacer preguntas, explorar y descubrir, dar y recibir respuestas, por lo que se destaca que los productos multimedios tienen grandes beneficios en el ámbito de la educación. Multimedia es, en esencia, una tendencia de mezclar diferentes tecnologías de difusión de información, impactando varios de nuestros sentidos a la vez para lograr un efecto mayor en la comprensión del mensaje que se desea transmitir.

Los computadores multimedia permiten dos modelos, programas de ejercitación y tutorial<sup>27</sup>:

- a) La ejercitación es aquella que presenta ejercicios de modo escalonado, progresivo, variados, siguiendo el ritmo del aprendizaje. Estos programas no facilitan la adquisición de conceptos.
- b) El tutorial es un programa que guía al alumno en su aprendizaje, proporcionándole información, reforzar o provocar el aprendizaje.

## **2.4 Evolución de los programas multimedia**

Algunos descubrimientos del pasado, y que tuvieron una incidencia inmediata en diversos campos, fueron paulatinamente penetrando también en el ámbito educativo. En las dos últimas décadas, son manifiestos los avances científicos

---

<sup>26</sup> *Cuadernos de documentación multimedia*, <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/saorin.htm>, .07/12/09, 9:18am.

<sup>27</sup> *Aprendizaje basado en teorías asociacionistas*, <http://educacionentretenida2007.blogspot.com/2007/05/sitios-educativos-de-inters.html>. 18/07/09, 4:55pm.

y tecnológicos. En el campo educacional se han empleado diversidad de medios tecnológicos, desde los más “tradicionales” como proyectores de diapositivas, retroproyectores y cassettes de audio, los quipos de grabación y edición de vídeo, hasta los actuales medios y redes de comunicación. Estos medios tecnológicos, tal como apunta Cabrero<sup>28</sup>, están permitiendo desempeñar funciones que tradicionalmente se le asignan a la escuela como son las de transmisión de contenidos e información y motivación al estudiante, la presentación de simulaciones y creación de entornos diferenciados de aprendizaje, o la evaluación de los estudiantes. Esta situación confiere al profesorado un papel imprescindible y excepcional en la planificación, gestión y evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje que tienen lugar bajo el apoyo de tan variada gama de medios tecnológicos.

Se puede considerar que los verdaderos multimedia tienen su comienzo en 1978 cuando el Architecture Machine Group del Massachusetts Institute of Technology presentó el primer sistema combinado de ordenadores y videodiscos.

El grupo de arquitectura de máquina del MIT (Massachusetts Institute of Technology) diseñó lo que denominaban SDMS (sistema de gestión especial de los datos), sistema basado en explorar las posibilidades de las imágenes como representación espacial para acceder a la información almacenada en bases de datos electrónicas. Los datos se buscaban en un gráfico representado visualmente en pantalla, en vez de solicitarlos mediante una serie de órdenes escritas –verbales y numéricas-. El sistema partía de la especial aptitud del ser humano para localizar rápidamente y de modo preciso los objetos en el espacio.

En el experimento se utilizaba una habitación especialmente diseñada, en la que una de las paredes se había sustituido por una gran pantalla formada por una placa de cristal “deslustrado”, sobre la que se podían proyectar imágenes

---

<sup>28</sup>Julio Cabero, “Las nuevas tecnologías en la actividad universitaria”, *Píxel-Bit. Revistas de Medios y educación*, 20, 2003 , pág. 81-100.

desde la habituación contigua. Frente a esta pantalla se situaba un sillón para el usuario con dos pequeñas palancas y una tecla sensible en cada uno de los brazos del sillón y a ambos lados del usuario unos monitores de televisión con pantalla táctil.

En cuanto al sonido, ocho altavoces situados en las paredes rodeaban al sujeto y un micrófono permitía al usuario dar órdenes al sistema. Uno de los dos monitores ofrecía un “menú” analógico de aplicaciones disponibles. Mediante las palancas, o directamente con el dedo, el usuario “se desplazaba” a través de las imágenes y las seleccionaba, apareciendo entonces lo seleccionado en la pantalla mural. El tamaño de la imagen podía regularse a voluntad mediante un mando tipo zoom. El segundo monitor tenía como función facilitar el manejo de la información correspondiente al objeto seleccionado, por ejemplo podía mostrar el índice de materias de un objeto tipo libro.

El SDMS constituyó una alternativa al acceso habitual a los datos en una base simbólica, pero en ningún momento se planteó la utilización de la imagen interactiva como un sustituto, sino como un complemento del uso de los teclados.

La multimedia se inicia en 1984. En ese año, Apple Computer lanzó la Macintosh, la primera computadora con amplias capacidades de reproducción de sonidos equivalentes a los de un buen radio AM. Esta característica, unida a que: su sistema operativo y programas se desarrollaron, en la forma que ahora se conocen como ambiente Windows, propicios para el diseño gráfico y la edición, hicieron de la Macintosh la primera posibilidad de lo que se conoce como multimedia<sup>29</sup>.

El ambiente interactivo inició su desarrollo con las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, muy concretamente, en el ámbito de los juegos de video. A partir de 1987 se comenzó con juegos de video operados por monedas y software de computadoras de entretenimiento<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> Revista *PC WORLD*, No. 119,1993, pág. 23.

<sup>30</sup> Revista *PC WORLD*, No. 115,1993, pág. 40.

Por su parte la Philips, al mismo tiempo que desarrolla la tecnología del disco compacto (leído ópticamente: a través de haces de luz de rayos láser) incursiona en la tecnología de un disco compacto interactivo (CD-I): Según Gaston A.J. Bastiaens, director de la Philips Interactive Media Systems.

La tecnología de multimedia toma auge en los video-juegos, a partir de 1992, cuando se integran: audio (música, sonido estereo y voz), video, gráficas, animación y texto al mismo tiempo. La principal idea multimedia desarrollada en los video juegos es: que se pueda navegar y buscar la información que se desea sobre un tema, sin tener que recorrer todo el programa, que se pueda interactuar con la computadora y que la información no sea lineal sino asociativa<sup>31</sup>.

En enero de 1992, durante la feria CES (Consumer Electronics Show) de Las Vegas, se anunció el CD multiusos. Un multiplayer interactivo capaz de reproducir sonido, animación, fotografía y video, por medio de la computadora o por vía óptica, en la pantalla de televisión.

Como señala Castells, la introducción generalizada de las TIC en todos los ámbitos de la vida social está produciendo un cambio significativo en los ámbitos laborales, de interrelación social y educativa. Las tecnologías se plantean así, como un hecho trascendente y apremiante. En primer lugar, porque derivan de una aceleración en los cambios y avances científico-técnicos y en segundo lugar, porque, paradójicamente, provocan cambios de todo tipo en las estructuras sociales, económicas, laborales e individuales. Esta situación trae aparejada la creación de nuevos entornos de comunicación, tanto humanos como artificiales. Se establecen nuevas formas de integración de los usuarios con las máquinas, se modifican los clásicos roles de receptor y transmisor de información y el conocimiento contextualizado se construye en la interacción que el sujeto y la máquina establecen. Así, el acceso y tratamiento de la información sin barreras espacio-temporales y sin condicionamientos, trae

---

<sup>31</sup> Revista *PC WORLD*, No .119, 1993, pág. 25.

aparejado el surgimiento de un nuevo concepto de mediación educativa que afecta al modelo de relación entre el individuo, la cultura y la enseñanza<sup>32</sup>.

Para Ángel González Soto los medios pueden desempeñar cinco grandes potencialidades en la formación escolar: a) secuenciación de las tareas de aprendizaje; b) respetar el ritmo individual de cada alumno; c) favorecer la participación y actividad del alumno; d) favorecer la respuesta; y e) facilitar el feed-back.<sup>33</sup>

Por su parte, Arthur Parcerisa ofrece una síntesis más exhaustiva de las diversas funciones que se les asignan a los medios en la enseñanza:

- a) Innovadora. En el sentido de la nueva situación y entornos que llegan a crear con su incorporación.
- b) Motivadora, por las posibilidades que ofrecen para captar y capturar la atención de los alumnos.
- c) Estructuradora de la realidad, ya que al ser elementos mediadores, y gracias a los diferentes sistemas simbólicos que movilizan tienden a presentar la realidad de formas específicas.
- d) Configuradora del tipo de relación que el alumno llega a establecer con los contenidos del aprendizaje.
- e) Controladora de los contenidos a enseñar.
- f) Solicitadora, al actual el material como guía metodológica, organizando la acción formativa y comunicativa.
- g) Formativa, ya que ayudan a la adquisición de información, y a la formación de habilidades y actitudes.
- h) De depósito del método y de la profesionalidad.
- i) De producto de consumo, que se compra y que se vende, y que tiene una vigencia temporal específica.<sup>34</sup>

---

<sup>32</sup> Manuel Castells, *El desafío tecnológico*. Alianza. Madrid, 1986, pág 13.

<sup>33</sup> Angel Pío González Soto: "Perspectivas de futuro en la utilización de las nuevas tecnologías en la formación ocupacional y de empresa", Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, No.10, 1998, pág 17.

<sup>34</sup> Artur Parcerisa Aran. *Materiales curriculares: Cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos*, GRAO Editorial, Barcelona, 1996, pág. 32.

### 2.4.1. Beneficios de una presentación multimedia

Entre los beneficios que se derivan del empleo de la multimedia en la educación se destacan los siguientes:

- a) Impacto, al incorporar imágenes, efectos de sonido, video y animación en tercera dimensión para crear presentaciones vivas y de extraordinaria calidad.
- b) Flexibilidad, ya que el material digital puede ser fácil y rápidamente actualizado y presentado a través de innumerables medios.
- c) Control por parte del emisor, al seleccionar la cantidad y tipo de información que desea entregar así como la forma de entregarla.
- d) Control por parte del receptor, al elegir la información que quiere recibir y en el momento en que desea recibirla.
- e) Credibilidad, al utilizar tecnología de punta que proyecta la imagen de su empresa hacia nuevas dimensiones de comunicación.
- f) Alcance, La posibilidad de crear aplicaciones en soportes multiplataforma, permite llegar al mayor número de usuarios potenciales, independientemente de la plataforma utilizada.
- g) Costo-Beneficio, al aprovechar todos sus materiales existentes e incorporarlos a la presentación multimedia; utilizando la misma para múltiples finalidades y a través de diversos medios; ahorrando recursos en materiales impresos difíciles de actualizar y presentándola en innumerables ocasiones sin ninguna restricción. El material existente puede ser utilizado para crear una presentación multimedia. Fotografías, transparencias, gráficas, textos, música, video en cinta de cualquier tipo, folletos, material promocional, ilustraciones, etc... aunque seguramente será necesario convertirlo al formato correcto para la multimedia.<sup>35</sup>

La multimedia brinda una mejora significativa en la efectividad de la computación como herramienta de comunicación. La riqueza de los elementos audiovisuales, combinados con el poder del computador, añade interés,

---

<sup>35</sup> Jorge Hernández, *Evolución de las tecnologías multimedia*, <http://www.monografias.com/trabajos15/tecnologia-multimedia/tecnologia-multimedia.shtml>, 24/07/09, 4:30 pm.

realismo y utilidad al proceso de comunicación. La multimedia se ha convertido en la herramienta de comunicación más poderosa existente en la actualidad, y es plenamente aplicable en cualquier campo, desde la educación hasta los negocios, dándoles a cada uno una serie de beneficios no alcanzables fácilmente por otros medios. En la educación, los beneficios muestran sus resultados en procesos educativos rápidos y efectivos; facilita la visualización de problemas o soluciones; incrementa la productividad al simplificar la comunicación, elimina los problemas de interpretación y estimula la creatividad e imaginación al involucrar a los sentidos. Permite mostrar impresionantes imágenes de gran colorido y excelente resolución, animación y video real. Finalmente, multimedia permite utilizar el texto para interactuar con los sistemas de información<sup>36</sup>.

En el campo de los negocios y en especial en el área de comercialización de productos, los beneficios de la multimedia se ven en procesos de mercadeo más eficientes, donde el cliente potencial tiene acceso a una herramienta de información sobre los productos y el comercializador usa esta herramienta para realizar un mercadeo efectivo de éstos.

Otras aplicaciones de multimedia se encuentran en la diversión y el entretenimiento, la información, la comunicación, la capacitación, el aprendizaje, la publicidad, el marketing y la administración de negocios.

Con la imaginación como única frontera, las aplicaciones de la multimedia son cuantiosas:

- a) CD-ROM interactivo.
- b) Presentación corporativa.
- c) Material promocional.
- d) Páginas de Internet.
- e) Cursos de capacitación.

---

<sup>36</sup> Jorge Hernández, *Evolución de las tecnologías multimedia*, <http://www.monografias.com/trabajos15/tecnologia-multimedia/tecnologia-multimedia.shtml>, 24/07/09, 5:00 pm.

- f) Presentación masiva.
- g) Comunicación Interna y capacitación en Intranets.
- h) Campañas de correo directo.
- i) Catálogo de productos o servicios.
- j) Lanzamiento de un nuevo producto.
- k) Módulo de Información con touchscreen.
- l) Herramienta de ventas.
- m) Punto de venta electrónico.
- n) Módulos de demostración de productos.
- o) Memoria de un evento.
- p) Protectores de pantalla (screen savers).
- q) Índice Interactivo para respaldo de información en CD.
- r) Manuales de usuario, de servicio o de referencia tutoriales.
- s) Paquetes de entrenamiento para el staff o franquicias.
- t) Reportes anuales o presentaciones de resultados.
- u) Publicaciones digitales.
- v) Módulos en stands para ferias y exposiciones.
- w) Simuladores.
- x) Visitas a lugares virtuales o remotos (Presencia Virtual).
- y) Realidad Virtual.
- z) Juegos y paquetes de entretenimiento.
- aa) Programas educativos y de enseñanza.
- bb) Prototipos interactivos.
- cc) Recopilación de vida y obra.
- dd) Demostradores electrónicos para agencias automotrices.
- ee) Árboles genealógicos interactivos con imágenes, sonido y video.
- ff) Archivo muerto de imágenes, sonidos, videos<sup>37</sup>.

Actualmente, los multimedios son tan comunes que resulta impensable una computadora sin ellos. Los multimedios computarizados emplean los medios -la palabra (hablada y escrita), los recursos de audio, las imágenes fijas y las imágenes en movimiento- para tener una mayor interacción con el usuario.

---

<sup>37</sup> Jorge Hernández, *Evolución de las tecnologías multimedia*, <http://www.monografias.com/trabajos15/tecnologia-multimedia/tecnologia-multimedia.shtml>, 24/07/09, 11.35pm.



Las aplicaciones multimedia comprenden productos y servicios que van desde la computadora (y sus dispositivos "especiales" para las tareas multimedia, como bocinas, pantallas de alta definición, etc.) donde se puede leer desde un disco compacto hasta las comunicaciones virtuales que posibilita Internet, pasando por los servicios de video interactivo en un televisor y las videoconferencias.

Retener dos cualidades cruciales de las nuevas combinaciones tecnológicas; por una parte, las aplicaciones multimedia transforman el modelo "pasivo" de la comunicación que caracteriza a los medios masivos de comunicación, al introducir la interactividad, es decir, la posibilidad para el usuario de influir en la información que recibe. Por otra, la convergencia de actividades está permitiendo la superación de los límites de las aplicaciones de la informática. Las computadoras y los desarrollos informáticos manifiestan continuamente una transformación profunda en lo relativo a los contenidos de la información que manejan; su carácter "instrumental" se ha enriquecido con contenidos educativos y lúdicos y, sobre todo, han desarrollado posibilidades técnicas, estéticas y de comunicación completamente novedosas (por ejemplo, la creación de imágenes "fractales"<sup>38</sup> o las "comunidades virtuales"<sup>39</sup> de Internet). Segundo aspecto, dentro del concepto de multimedia es preciso delimitar la

---

<sup>38</sup> Fractal es un objeto geométrico cuya estructura básica se repite en diferentes escalas, ejemplo, ver: <http://www.enchgallery.com/fractals/fractal%20images/nanopolis1.jpg>  
<http://www.enchgallery.com/fractals/fractal%20images/dreamscape.jpg>,  
<http://www.enchgallery.com/fractals/fractal%20images/paintbynumbers%20fractal.jpg>.

<sup>39</sup> La investigadora Jenny Preece, en su **libro** *Online Communities: Designing Usability, Supporting Sociability* (Preece, J. 2000) <http://www.is.umbc.edu/onlinecommunities/>, se ha especializado en la investigación de comunidades virtuales y advierte que el concepto varía según las distintas perspectivas que se están usando. Así, por ejemplo, existen variaciones en el modo de entender la Comunidad Virtual según la perspectiva de los desarrolladores y programadores de software de Comunidades Virtuales en Internet, el mundo del comercio electrónico o las perspectivas multidisciplinarias, etc... No obstante, Preece se aventura a establecer los siguientes componente básicos en el diseño de cualquier comunidad:

1. Gente que interactúa socialmente intentando satisfacer sus propias necesidades o ejecutar roles especiales, tales como liderar o moderar.
2. Un propósito compartido, tales como un interés, necesidad, intercambio de información, o servicios que proveen de razones para la comunidad.
3. Políticas, en la forma de asunciones tácitas, rituales, protocolos, reglas, y leyes que guían la interacción de la gente.
4. Plataformas tecnológicas, para soportar y mediar la interacción social y facilitar un sentido de unidad.

jerarquía entre las actividades involucradas. Desde este punto de vista, y considerando que se habla de actividades en transformación rápida y constante, el aspecto de los "contenidos" se perfila como el centro de las disputas por el control de los mercados. Entre el conjunto de actividades involucradas en el desarrollo de las aplicaciones multimedia, las productoras de contenidos aparecen, en el corto y el mediano plazos, como las mejores situadas para ofrecer bienes y servicios comercializables con perspectivas de formar mercados solventes, en tanto que el resto ve limitada esa capacidad por diversos obstáculos (tecnológicos o de regulación institucional).

De esta gran cantidad de aplicaciones, según las tendencias actuales, las más dinámicas en la actualidad son la red Internet y los dispositivos de lectura de los discos compactos (televisión y computadora) constituyen los dos pilares del concepto multimedia.

## **2.5 Hipermedia**

El término hipermedia fue concebido por Ted Nelson en el año de 1970 en su libro: *No more Teacher's Dirty Looks*<sup>40</sup>.

Hipermedia es el término con que se designa al conjunto de métodos o procedimientos para escribir, diseñar, o componer contenidos que tengan texto, video, audio, mapas u otros medios, y que además tenga la posibilidad de interactuar con los usuarios. El enfoque hipermedia de estos contenidos, los califica especialmente como medios de comunicación e interacción humanas, en este sentido, un espacio hipermedia es un ámbito, sin dimensiones físicas, que alberga, potencia y estructura las actividades de las personas. El texto, los gráficos, el audio y el video pueden ahora estar en vivo de forma unificada, respondiendo a las nuevas necesidades que se tienen con las diferentes formas de expresar la información<sup>41</sup>.

---

<sup>40</sup> Chris Dede, *The role of hypertext in transforming information into knowledge*. Proceedings of the NECC. Dallas, junio 1988, pág. 95-102.

<sup>41</sup> Chris Dede, *The role of hypertext in transforming information into knowledge*. Proceedings of the NECC. Dallas, junio 1988, pág. 95-102.

Para Dede, la idea de que dicha media maneje múltiples espacios simultánea o secuencialmente, hace que las medias se llame hiper-media. En donde el prefijo hiper, es un término proveniente de las matemáticas para describir los espacios multidimensionales<sup>42</sup>.

En contextos específicos, se identifica hipermedia como extensión del término hipertexto, en el cual audio, video, texto e hipervínculos generalmente no secuenciales, se entrelazan para formar un continuo de información, que puede considerarse como virtualmente infinito desde la perspectiva de Internet.

En esta perspectiva teórica, puede entenderse a la hipermedia como resultado de la combinación de hipertexto y multimedia, donde hipertexto se define como la organización de una base de información en bloques discretos de contenido llamados nodos (en su mínimo nivel), conectados a través de enlaces cuya selección genera distintas formas de recuperar la información de la base; la multimedia consiste en la tecnología que utiliza la información almacenada en diferentes formatos y medios, controlados por un usuario (interactividad).

En consecuencia, la hipermedia conjuga tanto la tecnología hipertextual, como la multimedia. Si la multimedia proporciona una gran riqueza en los tipos de datos, el hipertexto aporta una estructura que permite que los datos puedan presentarse y explorarse siguiendo distintas secuencias, de acuerdo a las necesidades y preferencias del usuario.

La estructura de un hipermedia es la misma que la de un hipertexto, formado por nodos que se conectan mediante enlaces. La única diferencia es que los nodos contienen elementos de diferentes medios o morfologías. Las anclas ya no sólo son palabras sino que pueden, por ejemplo, ser una imagen o un fragmento de ella, o pueden ser una secuencia de audio o de vídeo. La estructura de un hipermedia es, pues, más compleja que la de un hipertexto. La interacción de los diferentes medios y la sincronización entre ellos suele ser

---

<sup>42</sup> Idem.

uno de los aspectos más complejos en el desarrollo de aplicaciones multimedia.

La hipermedia permite la comunicación de manera más efectiva, ya que al ser relacional y multimedial, puede ofrecer una realidad más cercana al modo habitual de expresión y pensamiento, y a su vez, permite al usuario interactuar de manera más rica, sencilla y "amigable". La hipermedia, añade al hipertexto y su forma de presentar la información de forma no secuencial (o multisequencial), cierta faceta multisensorial. En consecuencia, los sistemas hipermedia se sustentan en la suma de las potencialidades hipertextuales y multimediáticas. Y se aplican, sobre todo, a un soporte abierto u on line, cuyo máximo exponente es la World Wide Web, ya que permite interconectar e integrar, casi sin límites, conjuntos de información de diferentes materias expresivas: texto, imágenes, sonidos, vídeos, bases de datos, entre otros.

La hipermedia se caracteriza por sus posibilidades interactivas y por las posibilidades que ofrece un nuevo medio de comunicación en red. Lo que realmente impulsa la aplicación de la interactividad plena en los sistemas multimediáticos, convirtiéndolos en hipermediáticos, es el desarrollo de las redes de comunicación, de las tecnologías de compresión de datos y la aparición de un servicio, y una interfaz específicamente diseñada para los nuevos servicios y contenidos hipermediáticos, materializados en la Web. A la hipermediatividad también contribuyen la utilización de interfaces basadas en sistemas icónicos cuyos signos semejan los objetos representados y que se pueden animar, enlazar y transformar, y que han culminado en el desarrollo de entornos virtuales que integran hipersensorialmente la información.

En el hipertexto, el usuario pasa de un documento a otro mediante los enlaces y la visita a un documento finaliza cuando termina la aplicación o se da paso a otro componente a través del enlace. En una presentación multimedia, el usuario controla los componentes que desea visitar, pero ese componente puede ser dinámico, es decir, cambia sin la intervención del usuario caracterizándose por una noción temporal. Cuando hablamos de audio o vídeo, necesitamos un tiempo (a menudo unos pocos segundos) para que se active el

vídeo, aparezca cierto texto, etc. El tiempo es, pues, un factor diferenciador entre los sistemas de hipertexto y los sistemas multimedia. En los sistemas hipertextuales también se necesita cierto tiempo para que los enlaces conduzcan hacia otros bloques de texto, pero este tiempo es casi imperceptible puesto que no se precisa utilizar un sistema dinámico para que la información pueda ser presentada<sup>43</sup>.

En la presentación multimedia, al usuario se le suele ofrecer un componente mediante el cual éste pueda ejercer un control sobre la presentación. Lo más común es que se trate de un reproductor virtual con controles en forma de botones. Para que este componente se active de forma automática, es necesario que el ordenador tenga instalado el programa adecuado para ejecutarlo. Si no dispone del programa requerido, en muchas ocasiones éste está disponible para su descarga desde Internet.

El tiempo es algo fundamental en los sistemas hipermedia. En un hipermedia no sólo existen medios dinámicos que dependen del tiempo, sino que también existe un concepto clave que es la sincronización entre ellos. La sincronización no sólo debe estar basada en la información estructurada (como en el hipertexto), sino también en el contenido de cada componente o contenedor multimedial. Además, en un hipertexto, al cruzar un enlace pueden suceder dos cosas: bien que se abra una nueva ventana, bien que la información que se esté visualizando se sustituya por otra; mientras que en un entorno hipermedia es importante lo que se denomina contexto del enlace, esto es, el mecanismo que define unas opciones de visualización diferentes para cada enlace y que permite que parte de la información permanezca visible, mientras que otra deja de estarlo. Así, es posible escuchar una melodía o ver un vídeo y pasar a una nueva imagen o texto, mientras continua escuchándose la melodía de fondo, dependiendo del lugar en que se encuentre la aplicación.

En conclusión, se debe destacar que los sistemas hipermedia, en cuanto a su generación como documentos, son mucho más complejos que los sistemas

---

<sup>43</sup> Andrés Ramírez, *Hipermedia*, <http://www.hipertexto.info/documentos/hipermedia.htm>, 04/09/09, 10 :00 pm.

hipertextuales. En un hipertexto se pueden fragmentar los bloques de texto para ser enlazados, pero en un sistema hipermedia la asociación de un enlace con o dentro de un componente multimedia es mucho más compleja, ya que los datos la mayor parte de las veces no pueden fragmentarse ni indexarse. Además, los sistemas hipermedia pueden incorporar la llamada inteligencia embebida, es decir, son capaces de ejecutar otras aplicaciones o de tomar decisiones según la actividad que desarrolla el usuario tanto al utilizar los enlaces como al acceder a los contenedores.

*Debe destacarse que no todas las aplicaciones multimedia son hipermedia, ya que pueden ser una simple presentación de pantallas en orden secuencial. No obstante, a menudo se utilizan indistintamente los términos hipermedia y multimedia, ya que se entiende que una buena aplicación multimedia debe ser en realidad hipermedia<sup>44</sup>.*

El primer sistema hipermedia creado fue el Aspen Movie Map. Actualmente ejemplos de hipermedia son:

- a) La World Wide Web.
- b) Las películas almacenadas en un DVD.
- c) Las presentaciones en Power point, en Flash o productos informáticos similares.

### **2.5.1 Principales ventajas de la hipermedia**

Si bien el hecho de presentar la información de forma asociativa y por varios canales sensoriales simultáneamente supone una gran ventaja, cuando se utiliza adecuadamente esta tecnología de la información proporciona una serie de ventajas que pueden resultar de utilidad en múltiples campos de aplicación. A continuación se enumeran algunas de ellas:

---

<sup>44</sup> Andrés Ramírez, *Hipermedia*, <http://www.hipertexto.info/documentos/hipermedia.htm>, 04/09/09, 10 :00 pm.

- Ofrece un medio idóneo para representar información de forma no estructurada que no se ajuste a los esquemas de las bases de datos.
- Se puede estructurar la información si se desea, por lo que también resulta útil para estos sistemas.
- La interfaz de usuario es, en principio, muy intuitiva, puesto que su funcionamiento imita el funcionamiento de la memoria humana, lo que facilita que el usuario no tenga que realizar grandes esfuerzos para recordar o entender cómo funciona el sistema.
- La información puede recuperarse sin ningún tipo de problemas, aunque distintos usuarios estén usando el sistema simultáneamente.
- Se pueden crear nuevos enlaces entre dos nodos cualesquiera de la red, independientemente del tipo de contenido involucrado o de dónde se encuentre almacenado el nodo.
- Se potencia la modularidad y la consistencia. Puesto que se puede aludir a los mismos bloques de información desde distintos lugares, las ideas pueden expresarse sin solapamientos ni duplicidades. Además, al estar las referencias embebidas en el documento, si éste se traslada, el enlace sigue proporcionando acceso directo a la información relacionada.
- Es un marco idóneo para la autoría en colaboración, al permitir el compartimiento, distribución y personalización de la información. Además, pueden implantarse en un entorno distribuido como el web, convirtiéndose en un medio de comunicación y cooperación entre usuarios físicamente dispersos.
- Se da soporte a diferentes modos de acceso a la información, de manera que el usuario puede elegir en cada momento el que más se ajuste a sus necesidades. En primer lugar, se puede leer el hiperdocumento secuencialmente, es decir, nodo tras nodo hasta llegar al final; en segundo, se puede navegar utilizando los enlaces u otros mecanismos de navegación; y, por último, es posible plantear consultas

en un lenguaje de interrogación de forma similar a como se suele hacer en las bases de datos<sup>45</sup>.

## **2.6 Producción de material multimedia interactivo (interactividad e interacción)**

José Ulizarna considera que las propuestas metodológicas respecto al diseño multimedia no están suficientemente desarrolladas como para presentar una vía única.<sup>46</sup>

Desde el punto de vista educativo, lo fundamental del multimedia es que ofrece una red de conocimientos interconectados que permite al estudiante moverse por rutas o itinerarios no secuenciales y, de este modo suscitar un aprendizaje "incidental", pero para lograrlo hay que saber diseñarlo y es ahí donde precisamente se enfoca este trabajo. Es decir que cuando hablamos de multimedia interactivo nos estamos refiriendo a un hipermedio con un determinado grado de interactividad entre el usuario y el sistema.

Existen diferentes nomenclaturas para describir los elementos de los multimedia interactivos. David Jonassen y Wang se refieren a cuatro elementos básicos de la base hipermedia que aquí utilizaremos. Estos son: los nodos o pantallas, las conexiones o enlaces entre estos nodos de información, la red de ideas o estructura del sistema y los posibles itinerarios de navegación que el material permite<sup>47</sup>.

---

<sup>45</sup> Jorge Hernández, *Evolución de las tecnologías multimedia*, <http://www.monografias.com/trabajos15/tecnologia-multimedia/tecnologia-multimedia.shtml>, 26/07/09, 8:00 pm.

<sup>46</sup> José Luis Ulizarna, "Tecnologías multimedia en el ámbito educativo", *Pixel Bit*. Número 10, 1998, pág. 47-53.

<sup>47</sup> David Jonassen y S. Wang, "Hypertext, Learning and Instructional Design", en *Educational Media and Technology Yearbook*, 1990, pág. 65.



**Nodos:** El nodo es el elemento característico de los multimedia interactivos. Son pequeños fragmentos de información (texto, gráficos, vídeo) que se presentan como unidad básica de esta información. El tamaño de este nodo varía: un gráfico o unas pocas palabras en la pantalla del ordenador hasta un documento completo.

**Enlaces:** Interconexiones entre nodos. Los enlaces pueden ser de índole diversa según la forma de navegación, es decir, dónde nos lleva el botón que activamos. Así podemos diferenciar entre enlaces de organización (ida, vuelta, de navegación, que permiten desenvolverse entre una red de nodos interconectados), de referencia (un valor, un texto) y de ejecución.

**Red de ideas:** Proporciona la estructura organizativa del programa y las interacciones posibles. La estructura del nodo y la estructura de enlaces forman una red de ideas o sistema de ideas interrelacionadas.

**Itinerarios:** Los itinerarios o caminos que puede seguir el usuario entre la información. Estos pueden ser determinados por el autor, por el usuario o de forma compartida. Los itinerarios de los alumnos suelen ser guiados. Debemos decidir si permitiremos al usuario crear sus propios itinerarios, almacenar las rutas recorridas, posibilidad de rehacerlas, realizar anotaciones y revisiones sobre estas rutas.

### **2.6.1 Interactividad**

Existen distintos modelos y niveles de interactividad. La forma más simple es aquella en que los multimedia ofrecen información con una serie de opciones. Es el usuario quien va eligiendo entre las distintas opciones simplemente, lo que expresa un nivel de interactividad mínimo. Un ejemplo de este tipo de interactividad es el uso de un cajero automático de un banco, donde el usuario sólo tiene la posibilidad de escoger entre las distintas opciones que se le ofrecen.

Si los multimedia, además de ofrecer información y opciones, plantean problemas al respecto, e incluso evalúan las respuestas a nivel básico, se puede hablar de un nivel de interactividad superior. Esta forma de interactividad la utilizan algunos modelos de Enseñanza Programada. El alumnado debe responder a los problemas que le plantea el programa multimedia.

Un tercer modelo de interactividad es cuando la producción multimedia concreta es capaz de detectar errores y carencias, de hacer un estudio sobre la marcha de las clases de errores cometidos y/o analizar los temas consultados y los que quedan por consultar. Además puede dar cumplida información de todo ello. Este nivel de interactividad lo tienen también algunos documentos de *enseñanza programada*, dando la posibilidad al alumnado de poder diseñar su propio itinerario de estudio.

En un nivel superior de interactividad, el usuario va tomando más protagonismo. La iniciativa aquí es del alumnado que consulta al medio. El multimedia es capaz de aclarar dudas, de llevar incorporado un buscador de temas para facilitar el trabajo y de responder a las demandas del alumnado. Este modelo lo sigue cualquier Enciclopedia Multimedia, Tutoriales de Programas Multimedia, entre otros.

Un quinto, y último, modelo de interactividad es aquel que proporciona el nivel máximo de interactividad. Son programas multimedia que se utilizan en los centros educativos para que el alumnado se convierta en emisor y receptor al mismo tiempo, así como creador de multimedia. El profesorado es el mediador de todo el proceso. Cuando se llega a este nivel de creación propia de multimedia es posible establecer que el alumnado es capaz de ser crítico, reflexivo y protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dentro de este quinto nivel de interactividad, existen tres herramientas concretas para cuando se trabaja con ordenador, que se orienta a la consecución de los objetivos establecidos:

- a) Programas de Presentación: permiten sobre todo presentar información de forma atractiva sobre un tema, dando flexibilidad a la creatividad del alumnado.
- b) Programas de Autor: permiten realizar actividades semejantes que los programas anteriores, pero con más posibilidades de actuación, ya que pueden presentar información a distintos tipos de alumnado, obteniendo información de los mismos, con el fin de poderla evaluar y contestar al respecto.
- c) Lenguajes de Programación: el más utilizado es el HTML.

Los niveles mejorados de interactividad son posibles gracias a la combinación de diferentes formas de contenido. Multimedia en línea se convierte cada vez más en una tecnología orientada a objetos e impulsada por datos, permitiendo la existencia de aplicaciones con innovaciones en el nivel de colaboración y la personalización de las distintas formas de contenido. Además de ver y escuchar, la tecnología háptica<sup>48</sup> permite sentir objetos virtuales. Las tecnologías emergentes que involucran la ilusión de sabor y olor también puede mejorar la experiencia multimedia.

### 2.6.2 Interacción

Un elemento clave del concepto multimedia es la interacción. La palabra interacción, de su origen latín, describe un trato entre dos o más personas; existen diferentes tipos de interacción por los cuales la comunicación entre personas o grupos ocurren durante la plática, símbolos y gestos. Esta comunicación resulta en cambios de actitudes, expectación y comportamiento. Si se aplica el mismo concepto a las computadoras, interacción significa que la ejecución de programas dependen de la entrada de los usuarios; el usuario puede controlar el flujo del programa<sup>49</sup>.

---

<sup>48</sup> El término “háptico” o “háptica” es la traducción al castellano del inglés “Haptics”, que se refiere a la ciencia que estudia todo lo relativo al **tacto** y sus sensaciones como medio de control e interacción con máquinas y ordenadores. Es un término que por ahora no figura en los diccionarios en nuestra lengua, pero dada la gran difusión que están teniendo este tipo de interfaces seguramente determinara su inclusión en poco tiempo.

<sup>49</sup> *Multimedia y CD*, <http://www.monografias.com/trabajos/multimedidaycd/multimedidaycd.shtml>, 30/08/09, 8:00 pm.

La efectividad de la multimedia ha crecido aun más allá incorporando la interacción del usuario. Aquí el usuario es incluido en el proceso, desde que el o ella controlan el camino y el tipo de información que se presenta. Los procedimientos de aprendizaje más exitosos usan este tipo de interacción<sup>50</sup>.

### 2.6.3 Materiales multimedia

Dentro del grupo de los materiales multimedia, que integran diversos elementos textuales (secuenciales e hipertextuales) y audiovisuales (gráficos, sonido, vídeo, animaciones), están los materiales multimedia educativos, que son los materiales multimedia que se utilizan con una finalidad educativa.

Los materiales multimedia educativos se pueden clasificar según su estructura, su concepción sobre el aprendizaje, y otro tipo de clasificaciones como se analiza a continuación<sup>51</sup>:

1. Atendiendo a su estructura, los materiales didácticos multimedia se pueden clasificar en programas tutoriales, de ejercitación, simuladores, bases de datos, constructores, programas herramienta..., presentando diversas concepciones sobre el aprendizaje y permitiendo en algunos casos (programas abiertos, lenguajes de autor) la modificación de sus contenidos y la creación de nuevas actividades de aprendizaje por parte de los profesores y los estudiantes.

Dentro de esta clasificación se destacan los siguientes materiales multimedia:

- a) **Materiales formativos directivos.** En general siguen planteamientos conductistas. Proporcionan información, proponen preguntas y ejercicios a los alumnos y corrigen sus respuestas.
- b) **Programas de ejercitación.** Se limitan a proponer ejercicios auto correctivos de refuerzo sin proporcionar explicaciones conceptuales

---

<sup>50</sup> *Multimedia y CD*, <http://www.monografias.com/trabajos/multimedidaycd/multimedidaycd.shtml>, 25/08/09, 9:00 pm.

<sup>51</sup> Pere Marques Graells, *Multimedia Educativo: Clasificación, Funciones, Ventajas e Inconvenientes*, <http://www.pangea.org/peremarques/funcion.htm>, 08/17/09, 3.15 pm.

previas. Su estructura puede ser: lineal (la secuencia en la que se presentan las actividades es única o totalmente aleatoria), ramificada (la secuencia depende de los aciertos de los usuarios) o tipo entorno (proporciona a los alumnos herramientas de búsqueda y de proceso de la información para que construyan la respuesta a las preguntas del programa).

- c) **Programas tutoriales.** Presentan unos contenidos y proponen ejercicios auto correctivos al respecto. Si utilizan técnicas de Inteligencia Artificial para personalizar la tutorización según las características de cada estudiante, se denominan tutoriales expertos.
- d) **Bases de datos.** Presentan datos organizados en un entorno estático mediante unos criterios que facilitan su exploración y consulta selectiva para resolver problemas, analizar y relacionar datos, comprobar hipótesis, extraer conclusiones... Al utilizarlos se pueden formular preguntas del tipo: *¿Qué características tiene este dato? ¿Qué datos hay con la característica X? ¿Y con las características X e Y?*
- e) **Programas tipo libro o cuento.** Presenta una narración o una información en un entorno estático como un libro o cuento.
- f) **Bases de datos convencionales.** Almacenan la información en ficheros, mapas o gráficos, que el usuario puede recorrer según su criterio para recopilar información.
- g) **Bases de datos expertas.** Son bases de datos muy especializadas que recopilan toda la información existente de un tema concreto y además asesoran al usuario cuando accede buscando determinadas respuestas.
- h) **Simuladores.** Presentan modelos dinámicos interactivos (generalmente con animaciones) y los alumnos realizan aprendizajes significativos por descubrimiento al explorarlos, modificarlos y tomar decisiones ante situaciones de difícil acceso en la vida real (pilotar un avión, viajar por la Historia A través del tiempo...). Al utilizarlos se pueden formular preguntas del tipo: *¿Qué pasa al modelo si modifico el valor de la variable X? ¿Y si modifico el parámetro Y?*
- i) **Modelos físico-matemáticos.** Presentan de manera numérica o gráfica una realidad que tiene unas leyes representadas por un sistema de ecuaciones deterministas. Incluyen los programas-laboratorio,

trazadores de funciones y los programas que con un convertidor analógico-digital captan datos de un fenómeno externo y presentan en pantalla informaciones y gráficos del mismo.

- j) **Entornos sociales.** Presentan una realidad regida por unas leyes no del todo deterministas. Se incluyen aquí los juegos de estrategia y de aventura
- k) **Constructores o talleres creativos.** Facilitan aprendizajes heurísticos, de acuerdo con los planteamientos constructivistas. Son entornos programables (con los interfaces convenientes se pueden controlar pequeños robots), que facilitan unos elementos simples con los cuales pueden construir entornos complejos. Los alumnos se convierten en profesores del ordenador. Al utilizarlos se pueden formular preguntas del tipo: ¿Qué sucede si añado o elimino el elemento X?
- l) **Constructores específicos.** Ponen a disposición de los estudiantes unos mecanismos de actuación (generalmente en forma de órdenes específicas) que permiten la construcción de determinados entornos, modelos o estructuras.
- m) **Lenguajes de programación.** Ofrecen unos "laboratorios simbólicos" en los que se pueden construir un número ilimitado de entornos.
- n) **Programas herramienta.** Proporcionan un entorno instrumental con el cual se facilita la realización de ciertos trabajos generales de tratamiento de la información: escribir, organizar, calcular, dibujar, transmitir, captar datos...
- o) **Programas de uso general.** Los más utilizados son programas de uso general (procesadores de textos, editores gráficos, hojas de cálculo...) que provienen del mundo laboral. No obstante, se han elaborado versiones "para niños" que limitan sus posibilidades a cambio de una, no siempre clara, mayor facilidad de uso.
- p) **Lenguajes y sistemas de autor.** Facilitan la elaboración de programas tutoriales a los profesores que no disponen de grandes conocimientos informáticos (Marquès Graells)<sup>52</sup>.

---

<sup>52</sup> Idem.

2. Atendiendo a su concepción sobre el aprendizaje, en los materiales didácticos multimedia podemos identificar diversos planteamientos: la perspectiva conductista, la teoría del procesamiento de la información, el aprendizaje por descubrimiento, el aprendizaje significativo, el enfoque cognitivo, el constructivismo, el socio-constructivismo.<sup>53</sup>

## 2.7 Funciones de los materiales multimedia educativos

Los materiales multimedia educativos, como en lo general todos los materiales multimedia, pueden realizar múltiples funciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las funciones esenciales que ofrecen los recursos educativos multimedia son las siguientes: informativa, instructiva o entrenadora, motivadora, evaluadora, entorno para la exploración y la experimentación, expresivo-comunicativa, metalingüística, lúdica, proveedora de recursos para procesar datos, innovadora, apoyo a la orientación escolar y profesional, apoyo a la organización y gestión de centros.

Resulta evidente que el empleo de los atractivos e interactivos materiales multimedia (en colaboración con otros recursos como libros y periódicos) puede favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje grupales e individuales. Algunas de sus principales aportaciones en este sentido son las siguientes:

- **Proporcionar información.** En los CD-ROM o al acceder a bases de datos a través de Internet pueden proporcionar todo tipo de información multimedia e hipertextual.
- **Avivar el interés.** Los alumnos suelen estar muy motivados al utilizar estos materiales, y la motivación constituye uno de los factores del aprendizaje al incitar al usuario a la actividad y al pensamiento. Al mismo tiempo, la motivación promueve que los estudiantes otorguen más tiempo a trabajar y, en consecuencia, es factible un mayor aprendizaje.

---

<sup>53</sup> Idem.

- **Mantener una continua actividad intelectual.** Los alumnos se mantienen activos al interactuar con el ordenador, nutriendo una alta implicación e iniciativa en el trabajo.
- **Orientar aprendizajes.** Mediante ambientes de aprendizaje, que pueden incluir gráficos dinámicos, simulaciones, herramientas para el proceso de la información, entre otros, que guíen a los estudiantes y favorezcan la comprensión.
- **Promover un aprendizaje a partir de los errores.** El "feed back" adyacente a las respuestas y a las acciones de los usuarios permite a los usuarios conocer sus errores de manera inmediata en que se producen y usualmente el programa les ofrece la oportunidad de probar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos.
- **Facilitar la evaluación y control.** Al facilitar la práctica sistemática de algunos temas mediante ejercicios de refuerzo sobre técnicas instrumentales, presentación de conocimientos generales, prácticas sistemáticas de ortografía, entre otros aspectos, liberan al profesor de trabajos repetitivos, monótonos y rutinarios, de manera que ese tiempo ganado puede aprovecharse para estimular el desarrollo de las facultades cognitivas superiores de los alumnos.
- **Posibilitar un trabajo Individual y también en grupo,** ya que los usuarios pueden adaptarse a sus conocimientos previos y a su ritmo de trabajo, y también facilitan la socialización de información y la comunicación entre los miembros de un grupo<sup>54</sup>.

Además de las ventajas que pueden proporcionar, también deben considerarse sus potenciales inconvenientes como son la superficialidad, estrategias de mínimo esfuerzo, distracciones, entre otros, y poner medios para soslayarlos.

La clave de la eficacia didáctica de estos materiales reside en una utilización adecuada de los mismos en cada situación concreta.

---

<sup>54</sup> Idem.



En el siguiente capítulo conoceremos a la empresa NADRO S.A. de C.V., sus antecedentes, historia, valores y como se conforma. Entenderemos porque el uso de tecnología es fundamental para su óptima operación lo cual nos permitirá vislumbrar como el uso de elementos multimedia permiten fortalecer cada una de sus áreas.

## **CAPÍTULO 3**

### **3. NADRO S. A. de C. V.**

Con más de 60 años en el mercado, NADRO ha sido el eslabón entre el Laboratorio y las farmacias o clientes institucionales<sup>55</sup>. Su objetivo de abastecer de productos farmacéuticos a todos los puntos de venta del territorio nacional, con el compromiso de contribuir al bienestar de la familias mexicanas.

#### **3.1 Historia**

Nadro es una empresa que se dedica a la distribución de productos farmacéuticos y de higiene personal y representa el eslabón entre el productor y las farmacias o clientes institucionales.

La historia de Nadro se remonta al 26 de octubre de 1943, cuando Don Eustaquio Escandón Galindo y un grupo de empresarios fundaron Nacional de Drogas S.A., de C.V. quienes tuvieron la idea de crear un centro especializado de Almacenamiento y Distribución de los productos farmacéuticos que permitiera hacer llegar en forma eficaz y oportuna dichos productos del fabricante a los puntos de consumo.

En el año de 1976 los señores Pablo Escandón Cusi, Director General, y Eustaquio Escandón Cusi, Director General Adjunto de Desarrollo Corporativo, asumen la Dirección de la Empresa. Para el año de 1985 Nadro es listada dentro de la Bolsa Mexicana de Valores.

Con el paso del tiempo y como parte del cambio hacia el mejoramiento y la modernización, en 1990 Nacional de Drogas cambia su razón social a NADRO S.A. de C.V. la cual persiste hasta nuestros días.

---

<sup>55</sup> tiendas de autoservicio

En 1992 se efectúa una colocación de acciones "L" entre inversionistas internacionales, equivalente al 10.2% del capital de la Empresa. Al año siguiente, 1993, se establece una alianza estratégica con McKesson HBOC, el distribuidor líder de productos farmacéuticos en los Estados Unidos de América.

Posteriormente con el trabajo conjunto de empleados y el gran esfuerzo por llevar nuestro servicio a todo el país, en 1997 se inaugura el décimo quinto centro de distribución en la zona noreste de la Ciudad de México.

A partir del 28 de diciembre de 1999, la empresa cuenta con una serie única de acciones "B", que cotiza en el mercado de valores. Finalmente para el año 2000, se trasladan las Oficinas Corporativas a Santa Fe.

En la actualidad, NADRO S.A. DE C.V., cuenta con 15 sucursales, que permiten prestar nuestros servicios a toda la República Mexicana.

### **3.2 Misión**

Proveer de medicamentos y productos de higiene personal a todos los puntos de venta del territorio nacional, con el compromiso de satisfacer los requisitos de nuestros clientes y contribuir al bienestar de las familias mexicanas.

### **3.3 Visión**

Buscamos consolidarnos como una empresa líder y competitiva dentro del ramo de la distribución de medicamentos y productos de higiene personal, a través de un servicio de excelencia, proporcionando los medios necesarios para llegar a todo el territorio nacional y cubrir las necesidades de salud, actuando con respeto a los valores corporativos y de responsabilidad social para con los clientes, proveedores, accionistas, trabajadores y con la población mexicana.

### **3.4 Valores Corporativos**

Los valores constituyen una parte esencial de la cultura corporativa de Nadro y son una pieza fundamental en la vida de nuestra empresa y constituyen la referencia común para unificar los criterios y orientar las acciones de todos los empleados que colaboran en Nadro, S. A., de C. V.

Los valores son los siguientes:

- Trabajo en Equipo

Para Nadro trabajar en equipo significa promover y convivir en armonía, con respeto y compromiso entre las personas de cada área en lo particular y de la empresa en general, manteniendo unidad en la concentración de las energías y pensamientos de la organización, aceptando y apreciando el valor de las personas para la contribución única que cada uno puede hacer y permanecer leal no sólo el uno al otro sino también a las tareas que nos son encomendadas.

- Responsabilidad

El personal de Nadro cumple con el deber que se le asignó y permanece fiel a los objetivos, llevando a cabo sus actividades con integridad, sentido del propósito, determinación y convicción.

- Respeto

En Nadro consideramos que el Respeto es el reconocimiento del valor inherente y los derechos innatos de los individuos y de la sociedad. Estos deben ser reconocidos como el foco central para lograr que las personas se comprometan con un propósito más elevado en la vida. Conocer el valor propio y honrar el valor de los demás es la verdadera manera de ganar respeto.

- Tolerancia

Mediante el entendimiento y una mentalidad abierta; respetando las ideas diferentes de las demás personas y dar a respetar nuestras ideas con fundamentos coherentes y reales.

- Honestidad

Significa que no hay contradicciones ni discrepancias entre los pensamientos, palabras o acciones. Ser honesto con el verdadero ser y con el propósito de una tarea gana la confianza de los demás e inspira fe en ellos. Honestidad significa nunca hacer mal uso de lo que se nos confió.

- Humildad

Una persona que personifique la humildad hará el esfuerzo de escuchar y de aceptar a los demás. Cuanto más acepte a los demás, más se tendrá a esa persona en gran estima y más se la escuchará. Una palabra dicha con humildad tiene el significado de mil palabras.

### **3.5 Organización**

La estructura que soporta el mecanismo de operación y permite el crecimiento y desarrollo de Nadro está integrado por la presidencia y dirección general ejecutiva, de donde emanan las políticas que rigen la operación de la empresa y de las direcciones generales adjuntas que son: Planeación Estratégica, Área Corporativa, Sistemas y Clientes Integrados, Mercados Comerciales y Relaciones Comerciales, así como el Área de Relaciones Corporativas y Representación Institucional.

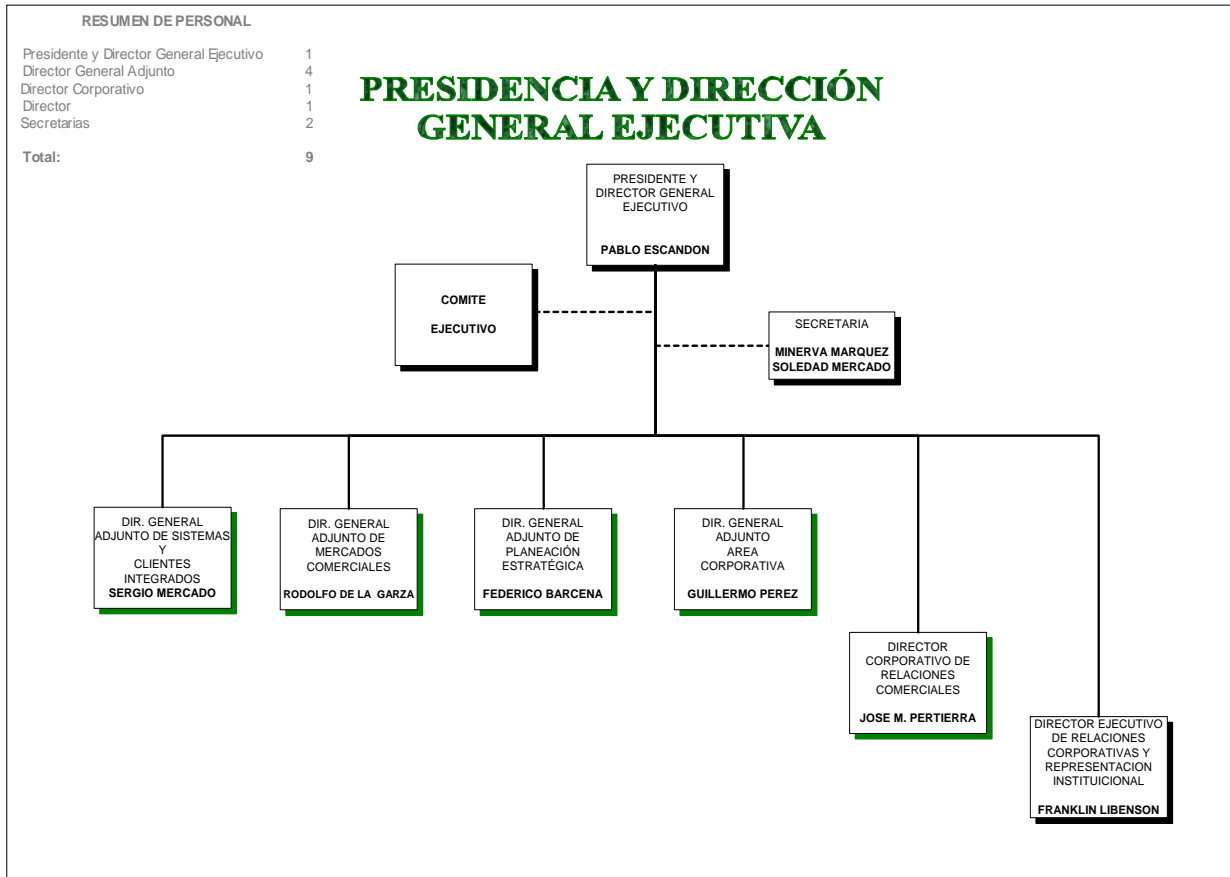


Fig. 1 Organigrama de Alta Dirección ( MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD)

### 3.5.1 Capilaridad

Distribución de productos en:

- 80 Grandes ciudades.
- 2,275 poblaciones medianas.
- 5,570 localidades pequeñas, lejanas y de difícil acceso.

Total = 8,230 poblaciones.

NADRO recorre 82,000 kms., diarios en promedio.

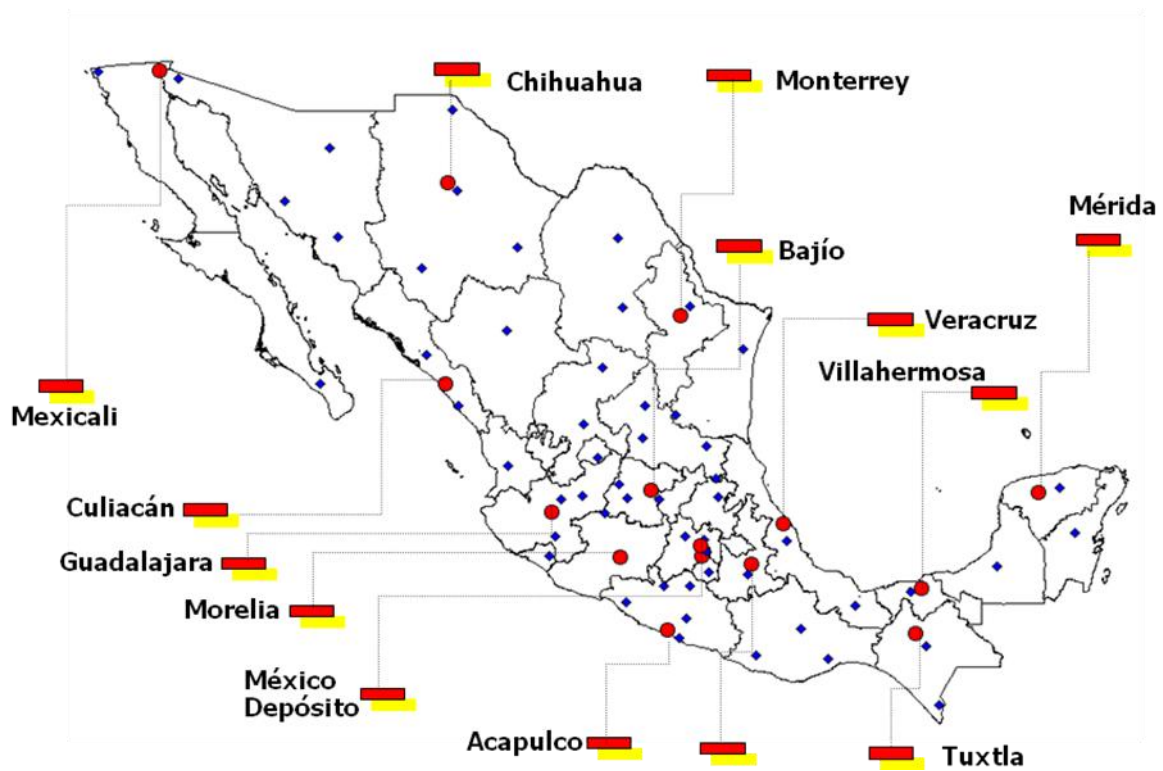


Fig. 2. Sucursales (MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.)

15 centros de almacenamiento y distribución.

56 centros de ventas y servicio a clientes.

La estructura comercial de NADRO esta conformada por:

1. 324 Proveedores.
2. 6,235 Productos Farmacéuticos.
3. 3,648 Productos No Farmacéuticos.
4. Más de 2,000 Representantes de Ventas a Nivel Nacional.
5. 17,000 Clientes atendidos diariamente.

La capacidad operativa, está basada en:

1. 17,568 Facturas diarias.
2. 437,285 líneas diarias.
3. 1,127,092 unidades desplazadas diariamente.

1. Volumen de Venta Anual:

2,000 mdd

2. Cobertura Nacional:

- 420 Vehículos.
- Garantía de Servicio-Entregas Diarias.
- En menos de 12 Horas.
- Participación de Mercado Farma del 31.5%.

### 3.5.2 Procesos estratégicos

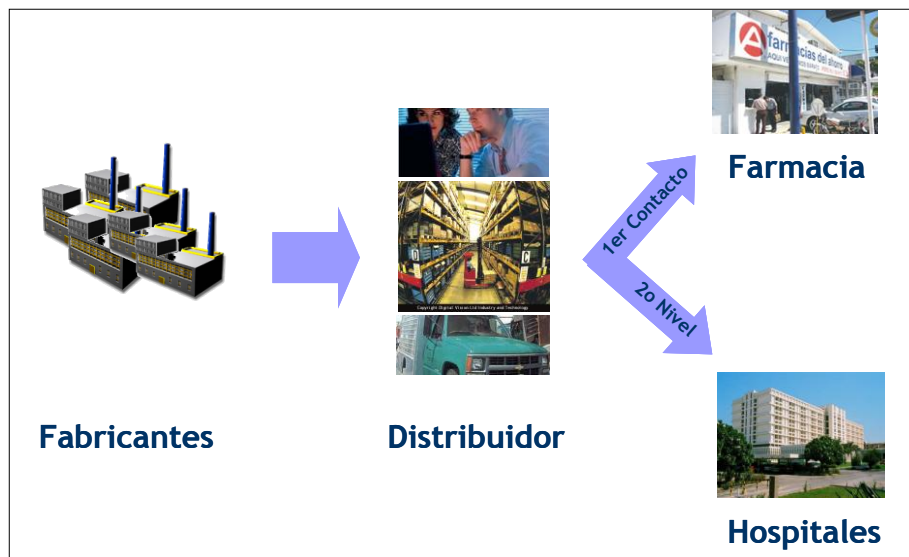


Fig. 3. Modelo General de Negocio ( MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD).

NADRO S.A. de C.V. es el eslabón entre los fabricantes de productos farmacéuticos y de higiene y belleza, con los más de 20.000 clientes (farmacias, tiendas de autoservicio, hospitales y centros de distribución). Compramos estos productos a más de 350 proveedores (fabricantes) y los distribuimos mediante nuestro sistema logístico.





Fig. 4. Operación diaria ( MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD).

Diariamente, nuestros representantes de ventas (2.000 personas aproximadamente, reciben los pedidos de los más de 20.000 clientes que atendemos en el territorio nacional. Estos pedidos son enviados a través de equipos de radiofrecuencia a la Central de Transmisión, y esta a su vez los envía a cada una de las 15 sucursales que tiene la empresa. Los pedidos que son recibidos durante el día en el CAT (Centro de Atención Telefónica), también generan el mismo proceso de transmisión.

Una vez en la sucursal, se da origen al procedimiento de operación nocturna, que consiste básicamente en el alistamiento, facturación y reparto de todos los pedidos.

Automáticamente se generan ordenes de pedido a los proveedores, de acuerdo con los puntos de reabasto previamente establecidos en el sistema. El proceso de negociación y compra a proveedores se centraliza en las oficinas generales del Corporativo. Los proveedores entregan los pedidos en cada sucursal.

En la operación diurna, se efectúan los procedimientos de recepción a proveedores y acomodo de mercancías en los almacenes a nivel nacional.

### 3.5.3 Sucursales

Una sucursal es un moderno centro de almacenamiento y distribución, donde se lleva a cabo la comercialización, operación, administración y control tanto de los Productos Farmacéuticos y No Farmacéuticos que se distribuyen a todas las farmacias, como de las actividades generadas por el propio dinamismo empresarial.

Áreas que integran una sucursal

La sucursal, está integrada básicamente por tres grandes áreas que propician su perfecto funcionamiento, y son:

- Operaciones.
- Contraloría Administrativa.
- Comercialización.

Clasificación en NADRO de Clientes

La Clasificación de clientes se da en base a la segmentación de Mercado que ha diseñado NADRO para su atención, quedando de la siguiente manera:

Cliente “C” (comercial): Farmacia independiente.

Cliente “M” (mayor): Clientes con alto potencial de compra, ejemplo:

- Grupo Farmacéutico Fradoni (Mex).
- Distribuidora de Medicamentos Gems (Mor).
- Farmacia del Niño Doctor (Baj).
- Farmabasto Comercial.

Cliente “I” (Institucional): Tiendas de autoservicio.

Cliente “P” (Potencial): Cadenas ejemplo: farmacias del ahorro, san Isidro.

Cliente “H” (Hospital): Hospitales públicos y privados.

### **3.5.4 Servicios que Nadro brinda a sus clientes hospitalarios**

#### **1. Facturación electrónica**

Como un servicio adicional, NADRO brinda la posibilidad de la Factura Electrónica, la cual agiliza el proceso de entrada de mercancías al almacén y elimina el error humano en procesos de captura.

#### **2. Sistema de administración de inventarios**

Uno de los problemas más frecuentes con los que se presenta una farmacia intrahospitalaria o un almacén de medicamentos, es la administración de sus inventarios. *Invenadro* es un sistema desarrollado por NADRO, mediante el cual se maximiza la rotación de sus productos a través de una mínima inversión.

Dicho sistema, se maneja de forma bimestral pegando en los anaqueles etiquetas adhesivas con la información principal del producto, como el código NADRO, código de barras y la ventaja de tener un máximo y un mínimo de productos que se deben manejar por región y por temporalidad.

Los principales beneficios que ofrece el *Invenadro* son:

- Evitar faltantes.
- Evitar la sobreinversión en mercancía.
- Eliminar mercancía acumulada.
- Llevar un adecuado control de sus compras.
- Facilitar la toma de pedido diario.
- Organización adecuada de los productos.
- Facilitar la supervisión de la farmacia intrahospitalaria, y
- Disminuir gastos de operación y aumentar las utilidades.

El Servicio de *Invenadro* no representa costo alguno para el hospital.

### **3. Sistema de administración de la información**

La administración de una farmacia es sumamente compleja, ya sea dentro o fuera del hospital, es por ello que NADRO ha desarrollado un sistema de intercambio electrónico de datos denominado *Nadrosoluciones*, en el que se pueden consultar:

- Cambios de precios electrónicos que ocurran en el mercado de manera inmediata.
- Facturación electrónica.
- Ofertas actualizadas; si alguna oferta publicada fuera mejor que las que están dentro de la licitación, se respetará la que mejor convenga al hospital.
- La posibilidad de transmitir pedidos electrónicos, recibiendo instantáneamente los faltantes que se generen de un pedido.

De igual forma, se tiene la facilidad de recibir el servicio de Administración de Inventario (Invenadro) de manera electrónica, conteniendo los máximos y mínimos de los productos que el hospital maneja. Todas las transmisiones las podrá realizar a través de las ladas 800, sin costo para usted.

El Servicio de *Nadrosoluciones* no representa costo alguno para el hospital.

### **4. Sistema de valorización de inventarios**

Uno de los principales problemas que se tienen al manejar una determinada cantidad de productos ya sea en el almacén o en la farmacia, es el desconocimiento del valor que se tiene invertido. En toda farmacia intrahospitalaria es indispensable que se conozca oportunamente y a detalle dicho valor, para tomar decisiones efectivas.

Teniendo en consideración lo anterior, NADRO ha desarrollado un sistema de valorización de inventarios denominado *Valorinadro*, mediante el cual el hospital podrá conocer el valor de su inventario a los precios actuales del mercado.

Dentro de los beneficios con los que el hospital podrá contar con este servicio, se encuentran los siguientes:

- \* Efectuar compras adecuadas.
- \* Conocer existencia de Productos.
- \* Conocer el monto real en pesos del valor de su inventario.
- \* Realizar trámites fiscales.

Personal de NADRO, realiza la captura de las existencias de los productos de la farmacia intrahospitalaria o del almacén, directamente del anaquel, mediante el escáner que está integrado en la máquina de transmisión del Asesor Profesional de Ventas.

El Servicio de *Valorinadro* no representa costo alguno para el hospital.

## **5. Centro de atención telefónica (cat)**

Todos nuestros clientes tienen la necesidad de estar comunicados siempre con NADRO, con la finalidad de contar con los medicamentos necesarios en tiempo y forma.

En Nadro conocemos muy bien esa necesidad de información de medicamentos hospitalarios y productos de Especialidad, y es por ello que contamos con un servicio de Atención Telefónica (CAT) que apoya de forma eficiente dichos requerimientos.

El CAT es una alternativa funcional que permite al hospital ser un complemento ideal al trabajo que realiza el Asesor Profesional de Ventas, ya que cuenta con los siguientes servicios:

- Venta por Teléfono.- Se pueden hacer pedidos complementarios (compra directa), así como apoyo directo al Asesor de Ventas en caso de una contingencia.
- Atención Operativa a Clientes.- Atención y servicio de CAVE, así como evaluación de la calidad y servicio del Asesor Profesional de Ventas.

- Call Center de Especialidades.- Servicio y Asesoría de productos de Especialidad, Alta Especialidad y hospitalarios.

Es importante mencionar, que dicho servicio se encuentra disponible a nivel nacional, abarcando los puntos más importantes de la República Mexicana tales como: D.F., Guadalajara, Monterrey, Puebla, entre otros estados.

El Servicio del CAT no representa costo alguno para el hospital.

## **6. Cadena de frío**

Concientes de papel crítico que juega la temperatura en el proceso de conservación de los medicamentos, en NADRO hemos emprendido la tarea de implementar en nuestros almacenes, los más novedosos y eficaces sistemas de conservación de medicamentos, cumpliendo con los requerimientos de la SSA y de la NOM-059, además de certificar nuestro sistema de gestión de Calidad ISO-9001.2000 en la cadena de frío para el almacenamiento y Distribución de vacunas y Medicamentos de Alta Especialidad con base a la Norma: UNE EN ISO-9001:2000/ NMX-CC-9001-IMNC-2000.

Nuestra Empresa cuenta con unidades móviles de reparto especialmente acondicionadas, garantizando la conservación de la Cadena de Frío durante su traslado hasta el momento de su entrega o aplicación.

Con base a nuestra experiencia, ofrecemos a nuestros clientes asesoría técnica en:

- Aseguramiento de la Calidad de la Cadena de Frío.
- Cumplimiento de los requerimientos normativos de la infraestructura de la red fría.
- Resguardo y acondicionado de medicamento de Alta especialidad y vacunas.
- Buenas prácticas de Almacenamiento de productos de red fría.

## **7. Terminal punto de venta (cave)**

Es un mecanismo de apoyo, que permite de manera segura y fácil realizar su pedido en el momento que lo desee mediante el uso de un dispositivo electrónico, manteniendo con esto un excelente surtido en su farmacia.

### Funcionamiento

Por medio de una terminal punto de venta (TPV), usted con solo pasar por el lector de código de barras cualquier producto, estará registrando automáticamente la reposición del producto vendido o dispensado. El registro que se genera es transmitido al servidor central de Nadro y de esta manera queda solicitado para el pedido que llegará al siguiente día.

Cave le ofrece:

- Un innovador control de las salidas de productos vendidos o dispensados.
- Tener de manera inmediata la descripción y clasificación de los productos.
- Obtener al momento precios y ofertas.
- Consulta y valorización de pedidos.
- Generación de pedido en línea a Nadro.

## **8. Servicio de distribución express**

Conscientes de que un solo surtido no es suficiente, NADRO y sus subsidiarias, han desarrollado un sistema de distribución capaz de llevar productos de Especialidad, Alta Especialidad, Hospitalarios y Vacunas a hospitales, consultorios y empresas en toda la República Mexicana, en el momento que se requiera.

Contamos con una Fuerza de Ventas Especializada, centros de atención telefónica radicados en D.F., Guadalajara y Monterrey y un equipo de distribución encargado de llevar el producto al Hospital.

Dentro de las ventajas más importantes con las que contará, es la certificación ISO 9001:2000 para el manejo de la red fría, un portafolio de productos más amplio que la competencia, más puntos de entrega y mejores relaciones con hospitales.

Las Alianzas estratégicas con los laboratorios más importantes tales como Sanofi, GSK, Wyeth, MSD, Abbot, Novartis, etc., brindan la confianza necesaria que necesita el hospital para asegurarse de que el producto que se está entregando cumple todas las especificaciones requeridas para su venta y suministro.

## **9. Asesor profesional de ventas**

El Servicio Personalizado hacia el hospital privado es hoy en día una herramienta indispensable para el crecimiento del negocio. Con base en esta premisa, en Nadro hemos llevado a cabo una detección de necesidades en los hospitales, con la finalidad de contar con Asesores de Ventas Calificados que cumplan con el perfil que se necesita en el sector hospitalario.

El Asesor Profesional de Hospitales, es una persona capacitada tanto en la especificidad del sector hospitalario, como en los productos que maneja.

Las ventajas de contar con este servicio personalizado son:

1. Tiempo de Servicio.- se tiene la facilidad de que el Asesor esté en la Farmacia del Hospital y pueda transmitir pedido antes de las 12:00 a.m.
2. 1 Asesor de Ventas por Hospital.
3. Auxiliar de Farmacias para apoyo operativo (de acuerdo a negociación).



## **10. Botiquín de especialidades y productos hospitalarios**

En Nadro sabemos de la complejidad y alto costo que representa para los hospitales el manejo y conservación de medicamentos utilizados en el tratamiento de enfermedades Hematológicas, Oncológicas, Inmunológicas, Endocrinológicas, Infecciosas y Ginecológicas, es por ello que ponemos a su disposición el botiquín de especialidades y productos hospitalarios, el cual consta de la más amplia gama de opciones farmacéuticas, las cuales son seleccionadas en base a las necesidades de cada hospital.

Para la implementación del botiquín en cada hospital, se evalúa:

- Cuadro Básico de medicamentos institucional.
- Productos más utilizados en los servicios de especialidad.

Las ventajas que se tienen son:

- Facturación por consumo exacto.
- Reposición de faltantes todos los días.
- Instalación de Equipo de Refrigeración en el área designada por el hospital.

## **11. Genéricos intercambiables**

Con el fin de incrementar su nuestro catalogo de productos, NADRO pone a su disposición en exclusiva la venta de medicamentos genéricos intercambiables APOTEX:

1. Precios hasta 60% menos que el medicamento innovador.
2. Amplio portafolio de productos, dentro del cual se encuentran los de mayor rotación en el mercado y aquellos dirigidos a padecimientos crónicos.
3. Devoluciones en caso de que el producto no se desplace en 60 días.

4. 60 días de Plazo.
5. La mejor Calidad al mejor precio.

## **12. Servicio integral farmacéutico (sif)**

En Nadro también nos preocupamos por las condiciones en las que son almacenados y distribuidos los productos que proveemos a nuestros clientes hospitalarios, ante esto se han desarrollado el Servicio Integral Farmacéutico (SIF). El SIF es un conjunto de prestaciones y actividades dirigidas a optimizar el manejo de los medicamentos e insumos en el almacén y en el servicio de farmacia intrahospitalaria.

La cartera de prestaciones y/o actividades que incluye el SIF por área de intervención son las siguientes:

### **1. Almacén**

- Administración del almacén con personal capacitado dependiente de Nadro.
- Automatización en el manejo y control de inventarios.
- Sistemas de Información y registro.

### **2. Farmacia Intrahospitalaria**

- Administración de la farmacia con personal capacitado dependiente de Nadro.
- Atención durante 24h al día los 365 días del año.
- Acondicionamiento de medicamentos en formato adaptado para la dispensación de dosis unitarias: elaboración de mezclas intravenosas y jeringas precargadas.
- Elaboración de nutriciones parenterales y medicamentos citostáticos.
- Sistema informatizado de dispensación en el hospital.
- Gestión de stocks de los medicamentos, incluyendo control de caducidades en los almacenes del Servicio de Farmacia y en los botiquines de las Unidades.

- Reparto de medicamentos en piso.

### 3. Servicios Hospitalarios

- Reingeniería de los procesos para la solicitud de medicamentos.
- Dispensación y gestión total de los carros de paro cardio-respiratorio y stocks de medicamentos para emergencias.
- Control de calidad de los botiquines existentes en el hospital tanto en relación con la cantidad de medicamentos almacenados como en la adecuación de los sistemas de control de caducidades y de conservación de los medicamentos incluyendo el mantenimiento de la cadena de frío.

Los servicios del SIF pueden aplicarse de manera aislada por área de intervención, dependiendo de los requerimientos de cada hospital.

## **CAPÍTULO 4**

### **4. DESARROLLO DEL CURSO DE CAPACITACIÓN DE ESPECIALIDADES NADRO**

La capacitación se puede definir como un proceso educativo a corto o mediano plazo, que suministra los conocimientos necesarios y permite el desarrollo de habilidades de los individuos, con el fin de incrementar la eficacia en pro de las metas de la organización, además de permitir un desarrollo personal y profesional en otros campos ya sean internos o externos a la misma. Sin embargo, es importante recordar que el individuo no sólo responde a sus conocimientos sino, además, a sus motivaciones, principalmente a las intrínsecas<sup>56</sup>.

#### **4.1 Propuesta Técnica**

Como parte de la diversificación de negocio, que le permitiría seguir creciendo, Nadro decidió, en alianza con sus proveedores, incursionar en el mercado de hospitales, constituyendo una fuerza comercial que le permitiera la promoción y venta de productos de alta especialidad en los hospitales. Se inició este proyecto en la Ciudad de México, con un equipo piloto, y se expandió a las sucursales. Los representantes de ventas que se incorporaron a este proyecto, tenían poca o nula experiencia en hospitales, siendo principalmente sus clientes, farmacias y cadenas de autoservicio. Debido a que el sector hospitalario tiene características específicas que le proveen un sentido de complejidad particular, no sólo porque los interlocutores (clientes) son diferentes, sino por el proceso mismo de decisión, se consideró como factor crítico de éxito constituir una fuerza comercial capaz de llevar una propuesta de valor ad hoc a este mercado que permitiera lograr los objetivos de negocio planteados.

---

<sup>56</sup> Don Hellriegel, Susan E Jackson y John W Slocum. *Administración un Enfoque Basado en Competencias*. Novena Edición. México: Thomson Learning Editores, 2002. pág. 356-359.

De ahí que la capacitación es una parte medular del éxito de este proyecto, de tal forma que se estableció un programa que abarcara desde el conocimiento sobre la administración hospitalaria hasta conceptos básicos de biología y farmacología.

- **Necesidad** : Capacitar en todos los puntos del país donde cuente con fuerza de ventas que atienda hospitales
- **Solución propuesta:** curso de capacitación multimedia desarrollado en un ambiente ameno y sencillo. El curso se desarrolla mediante pantallas con texto, esquemas, animaciones didácticas y evaluaciones, en un CD Interactivo en el cual el usuario participa en forma activa en su aprendizaje. Se propone desarrollar el curso con base en la siguiente metodología:
  - Fase 1: Análisis. Análisis de la audiencia, alcance del proyecto, contenido e infraestructura tecnológica. Entregable: objetivos y estructura del curso, cronograma con fechas de realización de cada etapa del proyecto.
  - Fase 2: Diseño. Estrategias de instrucción, interfaz gráfica, arquitectura del contenido y flujo del curso. Entregable: propuestas de diseño.
  - Fase 3: Desarrollo. Desarrollo de los contenidos, elementos gráficos y audiovisuales de apoyo y estructura de programación. Entregable: guión de contenidos y árbol de navegación por unidad.
  - Fase 4: Integración. Programación de los cursos en la herramienta de desarrollo. Entregable: primera versión de las unidades para el control de calidad técnico (no de contenido).

- Fase 5: Entrega. Versión final de las unidades, primero en forma escalonada y después en un solo CD interactivo.

## 4.2 Metodología propuesta

- Las fases de la metodología (Análisis, Diseño, Desarrollo, Integración y Entrega) permiten el desarrollo de cursos de capacitación mediante una constante evaluación por parte del equipo de trabajo.

Para mejor comprensión de cada una de las fases del proyecto, éstas se describen en las siguientes láminas.

### 4.2.1 Fase de análisis

Actividades	Entregables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de audiencia</li> <li>• Análisis del contenido</li> <li>• Definición de los objetivos y la estructura del curso</li> <li>• Definición de estrategias de aprendizaje</li> <li>• Planeación del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de audiencia</li> <li>• Objetivos y estructura del curso</li> <li>• Material para el desarrollo de contenidos</li> <li>• Matriz de contenidos (formato en la siguiente lámina)</li> <li>• Cronograma para la fase de desarrollo, integración y entrega</li> </ul>

#### 4.2.1.1 Análisis de la audiencia

- Como parte de la diversificación de negocio, que le permitirá seguir creciendo, Nadro ha decidido, en alianza con sus proveedores, incursionar en el mercado de hospitales, constituyendo una fuerza

comercial que le permita la promoción y venta de estos productos en los hospitales.

Como primer paso se ha decidido iniciar este proyecto en la Ciudad de México, con un equipo piloto, previendo la expansión del modelo a otras ciudades del país en el corto plazo.

- Los representantes de ventas que se incorporarán a este proyecto, tienen amplia experiencia en el sector, visitando fundamentalmente farmacias y cadenas de autoservicio.
- Sin embargo, el sector hospitalario tiene características específicas que le proveen un sentido de complejidad particular, no sólo porque los interlocutores (clientes) son diferentes, sino por el proceso mismo de decisión. Por esta razón, se considera como factor crítico de éxito constituir una fuerza comercial capaz de llevar una propuesta de valor ad hoc a este mercado que permita lograr los objetivos de negocio que se tienen planteados.
- El nivel de formación de los representantes es medio, la mayoría tiene preparatoria finalizada o trunca, o carrera universitaria trunca. Están orientados a producto, a pesar de que existen brechas importantes en Conocimiento del Producto. Los principales contactos son clientes administrativos y jefes de área o farmacia. La interacción con médicos y enfermeras es prácticamente nula, y sólo algunos han interactuado con directores de hospitales o dueños de negocio, y ha sido en la mayoría de los casos para dar seguimiento a una factura/cobranza.
- La fortaleza de la fuerza de ventas se sustenta en la credibilidad generada en los clientes y la perseverancia para lograr las metas de ventas, aunque su foco es mayoritariamente en el corto plazo.

- Los representantes han sido parte de la fuerza de ventas durante, en términos generales, un período mayor a dos años. La solidez y ética de la compañía han sido los principales factores para retener al personal.

#### **4.2.1.2 Objetivos del curso:**

##### **General:**

Realizar un curso de capacitación multimedia desarrollado en un ambiente ameno y sencillo que permita a la fuerza de ventas saber cómo funciona un hospital, conocer la terminología clínica, los efectos de los medicamentos de especialidad e identificar áreas de negocio.

##### **Específicos:**

-Desarrollar una herramienta de capacitación que se adapte a los horarios de la fuerza de ventas, que reduzca tiempos y costos de la capacitación presencial.

-Dotar al a fuerza de ventas de herramientas que le permitan identificar oportunidades de negocio.

-Desarrollar en los representantes las habilidades para hacer visitas de venta que generen valor en los clientes y permitan desarrollar relaciones comerciales de largo plazo y beneficio mutuo.

-Desarrollar en la fuerza de ventas el concepto de auto-aprendizaje unido al de responsabilidad por su capacitación (auto-desarrollo).

#### **4.2.1.3 Índice**

Derivado de la necesidad de capacitación en ventas; trabajo hospitalario y farmacología básica; en conjunto con la subdirección de mercado hospitalario se realizó un compendio de temas que abarcaran dichas áreas con el fin de



que la fuerza de ventas obtenga un conjunto de conocimientos que le facilitan la efectividad con sus clientes hospitalarios.

Ver anexo 1, pág. 113.

#### 4.2.1.4 Cronograma

De acuerdo con el cronograma de actividades el proyecto entero se desarrollará en 17 semanas.

Módulo y Unidad (es)	Fase / Actividad (es)	Semanas																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
TODAS	Analisis / todas las actividades	■																
	Diseño / todas las actividades	■	■															
Módulo II Unidades 1 y 2	Desarrollo / guión		■	■	■	■												
	Desarrollo / revisión de guión					■												
	Desarrollo / integración de observaciones						■											
	Desarrollo / material gráfico					■	■	■										
	Desarrollo / audiovisuales						■	■										
	Integración / primera versión en CD							■	■	■								
	Integración / control de calidad									■	■							
	Entrega / versión final de las unidades										■	■						
Módulo III Unidad 1 y Módulo I Unidad 1	Desarrollo / guión				■	■	■											
	Desarrollo / revisión de guión							■										
	Desarrollo / integración de observaciones								■									
	Desarrollo / material gráfico							■	■	■								
	Desarrollo / audiovisuales							■	■	■								
	Integración / primera versión en CD								■	■	■							
	Integración / control de calidad									■	■	■						
Entrega / versión final de las unidades										■	■							
Módulo I Unidades 1 y 2	Desarrollo / guión							■										
	Desarrollo / revisión de guión									■	■							
	Desarrollo / integración de observaciones											■						
	Desarrollo / material gráfico											■	■	■				
	Desarrollo / audiovisuales											■	■	■				
	Integración / primera versión en CD												■	■	■			
	Integración / control de calidad													■	■	■		
Entrega / versión final de las unidades																■	■	
TODAS	Entrega / versión final del curso en un CD																■	■

Abarcando lo siguiente:

<b>Investigación y recopilación de material (asesoría de Especialista médico)</b>
<b>Diseño instruccional y desarrollo de contenido</b>
<b>Corrección de estilo</b>
<b>Diseño gráfico</b>
<b>Producción y postproducción</b>
<b>Programación</b>

### 4.3 Fase de diseño

<b>Actividades</b>	<b>Entregables / responsables</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseñar la propuesta de interfaz</li><li>• Definición del tema y tratamiento instruccional</li><li>• Diseñar el tipo de navegación (flujo del contenido)</li><li>• Definir modelos de herramientas: audiovisuales, de texto, interacción, animaciones, casos prácticos, ejercicios y evaluaciones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propuesta de estándares para el curso:<ul style="list-style-type: none"><li>– Estilo</li><li>– Diseño instruccional</li><li>– Técnicos / programador</li><li>– Animaciones</li></ul></li><li>• Propuesta de interfaz gráfica</li></ul>

#### 4.3.1. Interfaces

La interfaz consiste en proporcionar un entorno visual sencillo para permitir la comunicación con el curso interactivo. Es un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles a usar.

**Ver anexo 2, pág. 114.**

### 4.4 Fase de desarrollo

<b>Actividades</b>	<b>Entregables</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo de los guiones de contenido</li><li>• Diseño del material gráfico de apoyo</li><li>• Producción de audiovisuales y animaciones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Árbol de navegación (formato en la siguiente lámina)</li><li>• Guión de contenido por unidad (formato más adelante)</li><li>• Revisión del guión</li><li>• Animaciones</li><li>• Material gráfico de apoyo</li></ul>

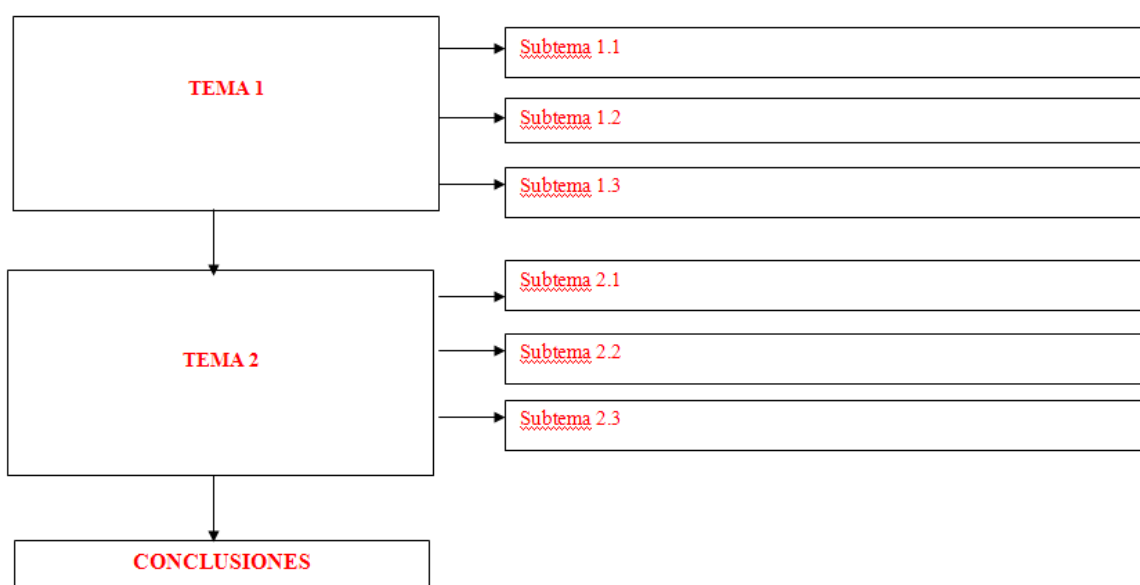
#### 4.4.1. Material Gráfico de apoyo

El material grafico fue diseñado para explicar al usuario del curso como navegar en él, así como cada una de las funciones de los botones en la interfaz.

Ver anexo 3, pág. 118.

#### 4.4.2 Formato de árbol de navegación

El árbol de navegación es la manera en que está dispuesto el contenido en el curso.



#### 4.4.3. Guiones

Se realizaron guiones con una estructura dividida en tres partes – audio, video y texto -, esto con el fin de tener una lectura sencilla y facilitar las validaciones correspondientes. En los guiones esta contenido toda la información, audios y videos del curso interactivo.

Ver anexo 4, pág. 121.

#### Ejemplo del formato de guión de una pantalla

t1	Introducción (u1m1t1p1)	
t2	Sistema Nacional de Salud (u1m1t2p1)	Contexto histórico (u1m1t2p2)
		Objetivos (u1m1t2p3)
		Estructura (u1m1t2p4)
t3	Atención en salud	Atención Primaria (u1m1t3p1)
		Niveles de atención en salud (u1m1t3p2)
t4	Hospital (u1m1t4p1)	
t5	Servicios hospitalarios (u1m1t5p1)	
t6	Despedida (u1m1t6p1)	

<b>Título:</b>	<b>Introducción</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m1t1p1</b>
----------------	---------------------	------------------	-----------------

+ - Animación de Leonadro -

Guión de vídeo		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
¡Hola!	Leonadro entra a cuadro.	1. Administración hospitalaria
¡Bienvenido a este curso!		
Este programa está dividido en dos. Primero vamos a revisar diversos temas relacionados con la administración hospitalaria.		
Después identificaremos algunos conceptos básicos de biología, que te permitirán obtener bases farmacológicas.		1. Administración hospitalaria 2. Conceptos básicos de biología
La farmacología es la parte de la ciencia médica que trata de los medicamentos.		
En esta oportunidad vamos a comenzar a revisar aspectos relacionados con la administración hospitalaria.		Administración hospitalaria

## 4.5 Fase de integración

<p><b>Actividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar los guiones de contenido en el programa funcional</li> <li>• Integrar el material gráfico, los audiovisuales y las animaciones</li> <li>• Realizar el control de calidad</li> <li>• Realizar las pruebas y correcciones de la primera versión</li> </ul>	<p><b>Entregables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primera versión de las unidades en CD para revisión</li> <li>▪ Control de calidad</li> </ul>
--	---

## 4.6 Fase de entrega

<p><b>Actividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar las pruebas y correcciones de la primera versión de cada unidad</li><li>• Realizar las adecuaciones finales para entregar todo el curso en un solo CD</li></ul>	<p><b>Entregables / responsables</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Versión final de cada unidad</li><li>• Versión final del curso en CD</li></ul>
--	---

### 4.6.1. CD interactivo

El CD contiene el Curso de capacitación multimedia interactivo: Especialidades NADRO.

**Ver anexo 5.**

## CONCLUSIONES

El curso de capacitación multimedia interactivo *Especialidades NADRO* tuvo como objetivo constituir una fuerza comercial con la propuesta de valor, estructura, procesos y capacidades requeridas para competir exitosamente en el mercado de especialidades de hospitales.

Cabe mencionar que los temas que se abarcan en el curso, fueron diseñados especialmente para cubrir las demandas del mercado y los desafíos del negocio de especialidades de hospitales, conectando la dirección estratégica del negocio con las capacidades comerciales y de liderazgo requeridas, de tal manera que se constituya la capacidad de ganar la ventaja competitiva y que, en consecuencia, se asegure el crecimiento del negocio.

Se logro la capacitación del total de la fuerza de ventas dedicada a hospitales:

SUCURSAL	Vendedores	Territorial
Culiacán	3	
Chihuahua	3	
Guadalajara	5	1
Bajío	4	1
Mérida	3	
Mexicali	3	
México	9	2
Depósito	2	
Monterrey	4	1
Morelia	2	
Puebla	3	1
Tuxtla	2	
Veracruz	2	
<b>TOTALES</b>	<b>45</b>	<b>6</b>

Fuente de cuadro: Subdirección de mercado hospitalario NADRO

Asimismo se redujo en un 70% la inversión en capacitación, pues al tener el curso a disposición del área comercial a través de las computadoras instaladas en las sucursales y oficinas de ventas que tiene la empresa en todo el país se evitaron incurrir en gastos como traslados, hospedajes, alquiler de salas, etc., por parte de instructores o representantes.

Otro factor importante es que el tiempo que duró la implementación de este curso, en un esquema presencial el rango para terminar la capacitación es de 6 a 8 meses, mientras que en el esquema implementado a través de la red fue de sólo mes y medio.

Derivado de la experiencia de la realización de este tipo de proyectos concluyo que es dudable que el progreso en la informática y la Internet, han sido factores que han hecho posible también globalizar a la comunicación, a través de las denominadas *Tecnologías de la Información y comunicación (TIC)*. Aquí algunos puntos que me parecen interesantes:

Comunicación e interacción como problemática.

Habíamos dicho antes considerábamos que el fin último de la educación era formar personas (en toda la extensión de la palabra). Desde Sócrates a la persona se la educaba a través del diálogo, la mecánica era bastante sencilla, pero no por ello poco importante. El método “socrático” consistía en hacer preguntas, Sócrates daba a entender que no sabía nada (a esto se denomina “ironía socrática”). En el transcurso de la conversación, solía conseguir que su interlocutor viera los fallos de su propio razonamiento.

Es por esto que Sócrates consideraba que su misión era ayudar a las personas a “parir” la debida comprensión. Ya que consideraba que el verdadero conocimiento tiene que salir del interior de cada uno. No puede ser impuesto por otros. Sólo el conocimiento que llega desde dentro es el verdadero conocimiento. Todas las personas pueden llegar a entender las verdades filosóficas cuando utilizan su razón.

Con este relato, queremos significar que la comunicación desde aquellos años tan lejanos fue considerada la forma más importante para educar. Pues bien, aquí tenemos nuestra primera dificultad, el concepto de *comunicación*.

De la comunicación...

La finalidad de la comunicación, en sentido amplio, es influir en el otro, esta relación es dinámica, es decir, yo como emisor intento influir en el receptor, pero a la vez el receptor intentará influir en mí, ya que al responderme se invierte la relación. Esta aproximación bastante amplia aún no nos pone en el centro de la tormenta, ya que comunicar (considerado históricamente) no es

solo hablar, los silencios, gestos, tonos de voz, trazos, forman parte de la comunicación y nos dan una pista bastante aproximada de lo que nuestro interlocutor nos quiere comunicar, su estado de ánimo, etc. Parecería, entonces que para que exista una “buena” comunicación los factores primordiales son la relación cara a cara, la unicidad de lenguaje (es decir comprender la lengua que nos habla) y la disposición a que el interlocutor influya en nosotros (y viceversa). La comunicación tiene como fin que *interactuemos* con nuestros semejantes. Aquí nos encontramos con la segunda dificultad, ya que el concepto de interacción es aún más amplio que el de comunicación, por lo tanto se verá igualmente afectado.

De la interacción...

El concepto de interacción es, en sentido amplio, la acción que se ejerce mutuamente entre dos o más personas, por tanto el término interacción nos refiere a la presencia física del otro o de los otros, porque es más amplio que el sólo comunicarnos, nos incluye como totalidad junto (o frente) a otra totalidad (que puede ser una persona o grupo social) y su finalidad es que se modifiquen mutuamente las conductas, modos de percibir la realidad, modos de socializarse (en síntesis un cambio cualitativo), es decir que influirá nada más y nada menos que en los valores, de tal manera que cada actor que interviene en la interacción es modificado en su totalidad como persona o grupo dentro de la sociedad.

Entonces, la dificultad que deberemos sortear para poder educar con las TIC es la obligación de reconceptualizar el término interacción.

De la nueva interacción...

Como he mencionado, el concepto de interacción supuso históricamente la presencia del otro o de los otros pero actualmente, con las nuevas tecnologías de la comunicación, la interacción está dada sobre otras bases:

1- *Ausencia*, es decir, que la presencia de “otro” en el mismo espacio y tiempo no es limitante, ni gravita en función de la interacción y la comunicación,



- 2- Carencia de información de un *contexto social común* a los sujetos involucrados en la interacción,
- 3- Imposibilidad de transmitir o evidenciar *pautas no-verbales* involucradas en la comunicación.

Estas consideraciones que hemos enumerado, que por cierto no son las únicas, nos llevan a plantearnos, si las características, que históricamente fueron dadas como condiciones necesarias para que exista interacción, y por tanto, que los hombres pudieran formar sociedades, compartir valores y constituirse plenamente en hombres sociales, son o no condiciones absolutamente necesarias. De hecho la gran difusión del Chat, como medio socializador de las personas, nos marca que evidentemente nos encontramos frente a una reestructuración social y conceptual de los procesos de socialización del hombre, sobre la cual no podemos realizar predicciones, ya que con las nuevas tecnologías de la comunicación han cambiado las características de interacción y sin embargo, de hecho, las personas interactúan. Entonces, será tarea de la Epistemología y de la Sociología redefinir el paradigma desde dónde se produce el nuevo proceso de socialización humana.

Podemos afirmar, tal como decía Aristóteles, que el hombre es social por naturaleza y no puede vivir aislado. La comunicación es una actividad que históricamente ha sido social y ha servido como medio de socialización. Los que utilizan las nuevas tecnologías de la comunicación están enmarcados dentro de esta problemática, entonces también será tarea de ellos prever el modo de cómo se realiza la comunicación, interacción y socialización.

Por lo que los grandes desafíos que tienen las personas que capacitan a través de las TIC es seguir siendo formadores de personas, ya que este fin último de la capacitación aún no ha cambiado, por lo menos desde nuestra perspectiva; deben ser absolutamente conscientes que la comunicación y la capacitación mediante las TIC, porque es una de las condiciones que necesita cada empresa y cada persona para acceder a una posición mejor dentro del mundo

globalizado y tener presente que el modo de interactuar en los espacios virtuales son absolutamente distintos, por tanto los métodos a utilizar deberán ser distintos.

## BIBLIOGRAFÍA

AGUADED GÓMEZ, J. I. (1996): *Comunicación Audiovisual en una enseñanza renovada. Propuestas desde los medios*. Huelva: Grupo Pedagógico Andaluz. Prensa y Educación.

ALONSO CATALINA, M.; GALLEGO, D. (1997): *La informática desde la perspectiva de los educadores*. Madrid.

AREA, MANUEL (Coord.). (2001): *Educación en la Sociedad de la Información*. España: Editorial Desclée de Brouwer.

BAHENA, GUILLERMINA. (1998): *Instrumentos de investigación*. Editores Mexicanos Unidos.

BALLESTERO, FERNANDO. (2002): *La Brecha Digital. El riesgo de exclusión en la sociedad de la información*. España: Fundación Retevisión.

CABERO ALMENARA, J.; GALLEGO ARRUFAT, M. J.; PAVÓN RABARCO, F. (1998): *Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los centros andaluces*. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica.

CAMPUZANO RUIZ, A. (1992): *Tecnologías audiovisuales y educación*. Madrid: Akal.

CASTILLEJO BRULL, J. L. (1986): *Tecnología y Educación*. Barcelona: CEAC.

CATENAZZI, N. (1994): *A study into electronic book design and production: Hyper- Book and Hyper- Book Builder*. Glasgow: Department of Information Science of the University of Strathclyde.

CASADEVALL, IMMA Y REQUENA JORDI. (2005): *Sociedad del conocimiento. Cómo cambia el mundo ante nuestros ojos*. Barcelona: Editorial UOC.

CASTELLS, MANUEL. (1986): *El desafío tecnológico*. Alianza. Madrid.

CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (1992): *La didáctica, el currículum, los medios y los recursos didácticos*. Málaga: Secretaría de Publicaciones de la Universidad Málaga.

CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (1991): *Medios y recursos didácticos*. Málaga: Secretaría de Publicaciones de la Universidad de Málaga.

CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (1998): *Recursos tecnológicos y procesos de enseñanza y aprendizaje*. Málaga: Secretaría de Publicaciones de la Universidad de Málaga.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL). (2003): *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*, Colombia: Editorial Alfaomega.

CROVI DRUETTA, DELIA (Coord.). (2004): *Sociedad de la información y el conocimiento. Entre lo falaz y lo posible*. México-Argentina: UNAM y La Crujía Ediciones.

CUBAN, L. (1986): *Teachers and machines*. New York: Teachers College.

DEDE, CHRIS. (1988): The role of hypertext in transforming information into knowledge. Proceedings of the NECC. Dallas.

DENIS ZAMBRANA, J. (1998): *Tecnologías de la información en la educación*. Madrid: Anaya Multimedia.

ELY, D. P.; MINOR, B. B. (1996): *Educational media and technology yearbook*. Englewood Cliffs: Libraries Unlimited.

ESCUDERO YERENA, MARÍA TERESA. (1990): *La Comunicación en la Enseñanza*. Trillas, México.

ESCUDERO, J. M. (1995): "Tecnología e innovación educativa". *Bordón*. Nº 47. (2). P. 121- 175.

GAYESKI, DIANE. (1992): *Making Sense of Multimedia*. Educational Technology.

GARCÍA VALCÁRCEL, A.; TEJEDOR, F. J.; RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J. L. (1996): *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Narcea.

GONZÁLEZ CASTRO, VICENTE. (1986): *Teoría y práctica de los medios de enseñanza*. Libros para la Educación.

GONZÁLEZ REYNA, SUSANA. (1980): *Manual de redacción e investigación documental*. México, Trillas.

GUBERN, R. (1997): *Medios icónicos de masas*. Madrid: Información e Historia.

HACKBARTH, S. (1996): *The educational technology handbook: a comprehensive guide: process and products for learning*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.

HAMMOND, N. (1993): "Learning with hypertext: problems, principles and prospects". En McKNIGHT, C., DILLON, A. Y RICHARDSON, J. (Eds.): *Hypertext a psychological perspective*. Nueva York: Ellis Horwood.

HAWKRIDGE, D. (1985): *Informática y Educación. Nuevas tecnologías de la información en la práctica educativa*. Buenos Aires: Kapelusz.

HELLRIEGEL, Don; JACKSON, Susan E. y SLOCUM, John W. (2002): *Administración un Enfoque Basado en Competencias*. Novena Edición. México: Thomson Learning Editores.

KEARSLEY, G.; LYNCH, W. (1994): *Educational technology: leadership perspectives*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.

HITCHENS HOWARD. (1984): Estados Unidos: La alfabetización visual. En: *La Educación en Materia de Comunicación*, UNESCO.

JONASSEN, DAVID. (1985): "Interactive Lesson Designs: A Taxonomy". *Educational Technology*.

JONASSEN, DAVID Y WANG, S. (1990): "Hypertext, Learning and Instructional Design", en *Educational Media and Technology Yearbook*.

LE DU, J. (1974): *El educador frente a la imagen*. Madrid: Marova.

MARTÍN MARTÍN, A. Y GUARDIA GONZÁLEZ, S. (1976): *Comunicación audiovisual y educación*. Salamanca: Anaya.

MEDRANO BASANTA, G. (1993): *Nuevas Tecnologías en la formación*. Madrid: Eudema.

MENA MERCHÁN, B.; MARCOS PORRAS, M.; MENA MARCOS, J. J. (1996): *Didáctica y nuevas tecnologías en educación*. Madrid: Escuela Española.

METZ, CHRISTIAN. (1982): "Más allá de la analogía, la imagen" e "Imágenes y pedagogía" en *Análisis de la imagen*. Ediciones Buenos Aires Barcelona.

MOLES, ABRAHAM. (1981): *L'image, communication fonctionnelle*, Casterman, Tournai.

NIELSEN, J. (1990): *Hypertext and Hypermedia*. E.E. U.U.: Academic Press.

ORTEGA RUIZ, P. (1994): *Educación y nuevas tecnologías*. Murcia: Caja Murcia.

PABLOS PONS, J. (1998): "Nuevas tecnologías aplicadas a la educación: una vía de innovación". En PABLOS PONS, J. Y JIMÉNEZ SEGURA, J. (Eds): *Nuevas Tecnologías: Comunicación Audiovisual y Educación*. Barcelona: Cedecs.

PARDO, CARMEN. (2008): *Las TIC: Una reflexión filosófica*, España: Laertes Educación.

PARCERISA ARAN, ARTUR. (1996): *Materiales curriculares: Cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos*, GRAO, Barcelona.

QUINTANAR, AIDA, CALELLO Y APREA. (2007): *Los usos de las TIC. Una mirada multidimensional*. Argentina: Universidad Nacional de General Sarmiento.

RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J. L.; SÁNCHEZ BARRIO, O. (1995): *Tecnología educativa: nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy: Marfil.

ROJAS SORIANO, RAÚL. (1994): *Guía para realizar investigaciones sociales*. México, Plaza y Valdés.

SALISBURY, D. F. (1996): *Five technologies for educational change: systems thinking, systems design, quality science, change management, instructional technology*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.

SANCHO GIL, J. M. (1998): " Enfoques y funciones de las nuevas tecnologías para la información y la educación: no es lo que parece". En JIMÉNEZ SANTAELLA, LUCIA. (2003): *Imagen: comunicación, semiótica y medios*. Reichenberger.

SEGURA, J. Y PABLOS PONS, J. (Eds.): *Nuevas Tecnologías: Comunicación Audiovisual y Educación*. Barcelona: Cedecs.

SERRANO, ARTURO Y MARTÍNEZ, EVELIO. (2003): *La Brecha digital*, México: Universidad Autónoma de Baja California.

SCHWIER, R. Y MISANCKUR, E. R. (1994): *Interactive multimedia instruction*. Englewood Cliffs: Educationa Technology Publications.

SHNEIDERMAN, B. (1992): *Designing the user interface: Strategies for Effective Human- Computer Interaction*. Segunda Edición. Addison – Wesley. Reading.

VÄÄNÄNEN, K. (1995): "Metaphor- based user interfaces for hyperspaces". En SCHULER, W., HANNEMANN, J. Y STREIZ, N. (Eds.): *Designing user interface for hypermedia*. Alemania: Springer Verlag.

VALENTI, GIOVANNA, CASALET Y AVARO (Coords). (2008): *Instituciones, sociedad del conocimiento y mundo del trabajo*, México: FLACSO México, Plaza y Valdés Editores.

VILCHES, LORENZO. (1990): *La lectura de la imagen: prensa, cine, televisión*. Paidós. Madrid.

- VILCHES, LORENZO. (1993): Teoría de la Imagen / Pedagogía de la Imagen. Educación y Comunicación. Paidós. Madrid.
- VILLAFAÑE, JUSTO. (1985): Introducción a la teoría de la imagen, Pirámide, Madrid.
- VIZCARRO, C.; LEÓN CASCÓN, J. A. (1998): *Nuevas tecnologías para el aprendizaje*. Madrid: Pirámide.
- WILLIS, B.D. (1994): *Distance education: strategies and fools*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.

## HEMEROGRAFÍA

- MARTÍNEZ ZARANDONA, IRENE. (1999): *La educación para los medios desde el constructivismo*, en Revista Tecnología y Comunicación Educativas, No. 29, México.
- VALVERDE BERROCOSO, JESÚS. (2000): Nuevas tecnologías aplicadas a la educación / coord. por Andrés Angel Sáenz del Castillo, José Gómez Galán, Badajoz: Universidad de Extremadura- ICE/Universitas.
- BARTOLOME, ANTONIO. (1994): "Multimedia interactivo y sus posibilidades en educación superior". Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 1.
- CABERO, JULIO. (2003): "Las nuevas tecnologías en la actividad universitaria", Píxel-Bit. Revistas de Medios y educación, 20.
- Revista PC WORLD. (1993): No. 119.
- Revista PC WORLD. (1993): No. 115.
- Revista PC WORLD. (1993): No .119.
- GONZÁLEZ SOTO, ANGEL PÍO. (1998): "Perspectivas de futuro en la utilización de las nuevas tecnologías en la formación ocupacional y de empresa", Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, No.10.
- ULIZARNA, JOSÉ LUIS. (1998): "Tecnologías multimedia en el ámbito educativo", Pixel Bit. Número 10.

## PDF EN LÍNEA

*Las TIC en la educación. La educación del futuro*, Núm. 3, (2010), Perú: Consejo Nacional de Educación y Grupo Santillana. <http://www.oei.es/tics.php>, 2/09/10, 9:00 pm.

BLANCO, YANITZIA. (2005): *Los Software Educativos. Metodología para la elaboración del guión de su diseño. El Software "Conociendo el Hardware"*, La Habana: APPP.

[http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:XaX1aZT\\_6BAJ:www.forumcyt.cu/UserFiles/forum/Textos/0314789.pdf+software+educativo,+metodolog%C3%ADa+y+criterios+para+su+elaboraci%C3%B3n.%22&hl=es&gl=mx&pid=bl&srcid=ADGEEsIdjF\\_QrvIg-sVNXUPU7w0By91zBL4TwPP6aUBmn9aU-3U6AT9rzcmfl3zjs9RII\\_n8nzOkdxS3-A9cecoOqqxicTYB0Gd7-Wo6QPKr\\_SWPwXbtmys7i6j9NlyFMdx17PU33LN&sig=AHIEtbTWb\\_yhD214IUnWSCB-uAFX4h3j8w](http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:XaX1aZT_6BAJ:www.forumcyt.cu/UserFiles/forum/Textos/0314789.pdf+software+educativo,+metodolog%C3%ADa+y+criterios+para+su+elaboraci%C3%B3n.%22&hl=es&gl=mx&pid=bl&srcid=ADGEEsIdjF_QrvIg-sVNXUPU7w0By91zBL4TwPP6aUBmn9aU-3U6AT9rzcmfl3zjs9RII_n8nzOkdxS3-A9cecoOqqxicTYB0Gd7-Wo6QPKr_SWPwXbtmys7i6j9NlyFMdx17PU33LN&sig=AHIEtbTWb_yhD214IUnWSCB-uAFX4h3j8w), 3/09/10, 10:00 pm.

ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS, PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA. (2008): *Metas educativas 2021. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios*. España. <http://www.oei.es/metas2021/>, 6/09/10, 5:00 pm.

## PÁGINAS WEB

SARA ELENA MILLÁN PAREDES, Comunicación: La educación por la imagen: realidades de las nuevas tecnologías en la comunicación y la formación. [www.filos.unam.mx/POSGRADO/seminarios/pag\\_robertp/paginas/imagen.htm](http://www.filos.unam.mx/POSGRADO/seminarios/pag_robertp/paginas/imagen.htm), 3/05/09, 4:45 pm.

JUAN CARLOS TEDESCO, Los pilares de la educación del futuro, <http://www.uoc.edu/dt/20367/index.html>, 18/05/09, 7:30pm.

SARA ELENA MILLÁN PAREDES, Comunicación: La educación por la imagen: realidades de las nuevas tecnologías en la comunicación y la formación. [www.filos.unam.mx/POSGRADO/seminarios/pag\\_robertp/paginas/imagen.htm](http://www.filos.unam.mx/POSGRADO/seminarios/pag_robertp/paginas/imagen.htm), 14/05/09, 9:00 pm.

JULIO CABERO ALMENARA, Usos e integración de los medios audiovisuales y las nuevas tecnologías en el currículum, <http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/Oviedo.htm>, agosto-08-9, 8:30 am.

JORGE HERNÁNDEZ, Evolución de las tecnologías multimedia, <http://www.monografias.com/trabajos15/tecnologia-multimedia/tecnologia-multimedia.shtml>, 08/05/09, 10:50 am



Cuadernos de documentación multimedia,  
[http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/  
cuad6-7/saorin.htm](http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/saorin.htm), .07/12/09, 9:18am.

Aprendizaje basado en teorías asociacionistas,  
[http://educacionentretenida2007.blogspot.com  
/2007/05/sitios-educativos-de-inters.html](http://educacionentretenida2007.blogspot.com/2007/05/sitios-educativos-de-inters.html). 18/07/09, 4:55pm.

JORGE HERNÁNDEZ, Evolución de las tecnologías multimedia,  
[http://www.monografias.com/trabajos15/tecnologia-multimedia/tecnologia-  
multimedia.shtml](http://www.monografias.com/trabajos15/tecnologia-multimedia/tecnologia-multimedia.shtml), 24/07/09, 4:30 pm.

JORGE HERNÁNDEZ, Evolución de las tecnologías multimedia,  
[http://www.monografias.com/trabajos15/tecnologia-multimedia/tecnologia-  
multimedia.shtml](http://www.monografias.com/trabajos15/tecnologia-multimedia/tecnologia-multimedia.shtml), 24/07/09, 5:00 pm.

JORGE HERNÁNDEZ, Evolución de las tecnologías multimedia,  
[http://www.monografias.com/  
trabajos15/tecnologia-multimedia/tecnologia-multimedia.shtml](http://www.monografias.com/trabajos15/tecnologia-multimedia/tecnologia-multimedia.shtml), 24/07/09,  
11.35pm.

ANDRÉS RAMÍREZ, Hipermedia,  
<http://www.hipertexto.info/documentos/hipermedia.htm>, 04/09/09, 10 :00 pm.

ANDRÉS RAMÍREZ, Hipermedia,  
<http://www.hipertexto.info/documentos/hipermedia.htm>, 04/09/09, 10 :00 pm.

JORGE HERNÁNDEZ, Evolución de las tecnologías multimedia,  
[http://www.monografias.com/trabajos15/tecnologia-multimedia/tecnologia-  
multimedia.shtml](http://www.monografias.com/trabajos15/tecnologia-multimedia/tecnologia-multimedia.shtml), 26/07/09, 8:00 pm.

Multimedia y CD,  
<http://www.monografias.com/trabajos/multimediyaycd/multimediyaycd.shtml>,  
25/08/09, 9:00 pm.

PERE MARQUES GRAELLS, Multimedia Educativo: Clasificación, Funciones,  
Ventajas e Inconvenientes, <http://www.pangea.org/peremarques/funcion.htm>,  
08/17/09, 3.15 pm.  
<http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/global.shtml>, 20/08/10, 4:45 pm.

## **CONFERENCIAS**

Arrieta, Pablo. Feria Internacional del Libro de Guadalajara, México, 2009.

García Venegas, Isaac. Comunicación. Conferencia dictada en el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social CIESAS. México. 2008.

González-Serna Sánchez, José M<sup>a</sup>. Sintaxis de la Imagen. Conferencia dictada en la Universidad de Sevilla. España. 2008.

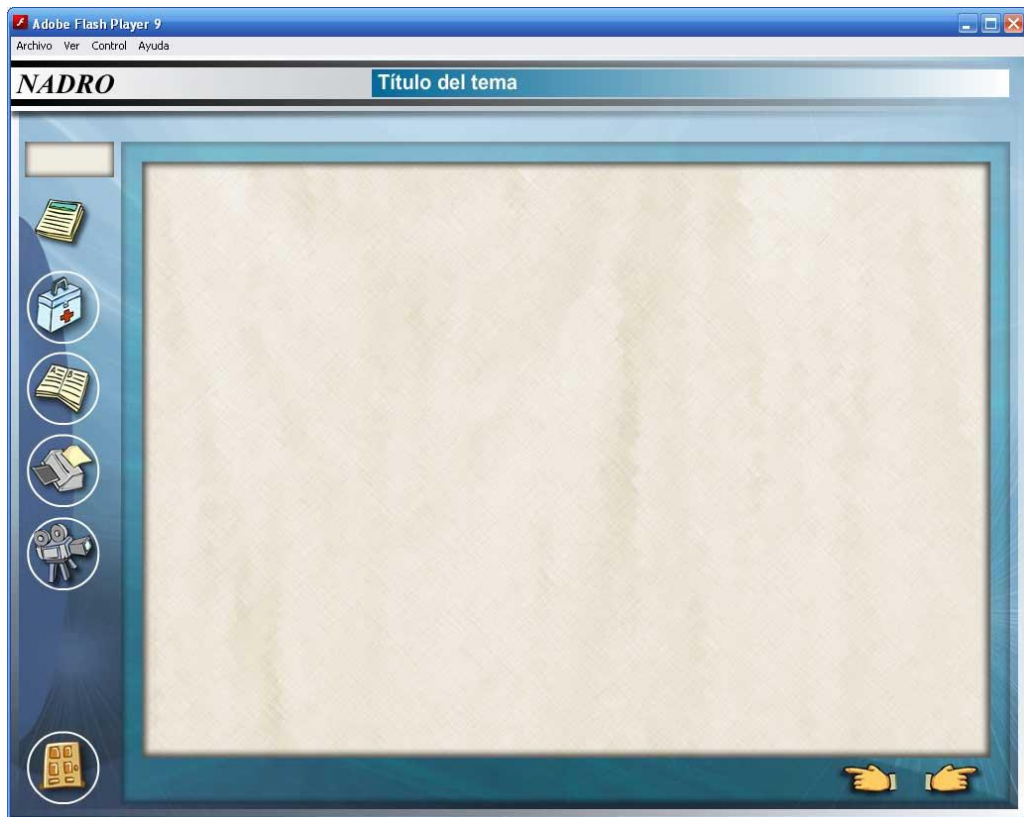
# Anexo 1

## Programa de Capacitación Interactiva: Especialidades Médicas

Unidad I	Unidad II	Unidad III
<p style="text-align: center;"><b>Administración Hospitalaria</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Biología; Conceptos Básicos (Bases Farmacológicas)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Farmacología</b></p>
<p><b>Módulo I</b></p> <p><b>1.- Sistema Nacional de Salud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contexto Histórico</li> <li>Estructura</li> <li>Objetivos</li> <li>Instituciones que la conforman</li> <li>Organismos Rectores</li> </ul> <p><b>2.- Niveles de atención en Salud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Primaria</li> <li>Nivel 1</li> <li>Nivel 2</li> <li>Nivel 3-</li> <li>Nivel 4</li> </ul> <p><b>3- El Hospital</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Clasificación</li> </ul> <p><b>4.- Servicios Hospitalarios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Profaxis o prevención</li> <li>Diagnóstico</li> <li>Tratamiento</li> <li>Rehabilitación</li> <li>Enseñanza</li> <li>Investigación</li> </ul>	<p><b>Módulo I</b></p> <p><b>1. Biología, Concepto General:</b></p> <p>a) ¿Que Es La Biología?</p> <p>b) Materia Orgánica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- C H O N (Concepto Bioquímico)</li> <li>- Carbohidratos</li> <li>- Lípidos</li> <li>- Proteínas</li> <li>- Ácidos Nucleídos</li> </ul> <p>c) Reacciones Bioquímicas Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ion, Electrolitos</li> <li>- Ácidos, Bases Y Sales</li> </ul> <p>d) Origen De La Vida (Evolución).</p> <p>e) Reino Protista</p> <p><b>2.- La Célula:</b></p> <p>a) Estructura Celular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membrana</li> <li>- Citoplasma</li> <li>- Núcleo</li> <li>- Organelos Celulares</li> </ul> <p>b) Organismos Unicelulares Y Pluricelulares</p> <p>c) Reproducción Celular (Mitosis)</p> <p>d) Especificidad Y Diferenciación Celular</p>	<p><b>Módulo I</b></p> <p><b>1. Concepto</b></p> <p><b>2. División</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Farmacognosia</li> <li>- Farmacodinamia:</li> <li>- Farmacocinética:</li> <li>- Absorción,</li> <li>- Transporte Y Distribución</li> <li>- Biotransformación</li> <li>- Eliminación, Vida Media.</li> <li>- Farmacoterapia:</li> <li>- Farmacotoxicología.</li> <li>- Toxicidad</li> <li>- Reacciones Indeseables</li> <li>- Teratogénesis</li> </ul> <p style="text-align: right;"><small>En General Y Con Enfoque A Educador De Nivel II (Impreso)</small></p>
<p><b>Módulo II</b></p> <p><b>5.- Administración Hospitalaria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consulta externa</li> <li>Urgencias</li> <li>Hospitalización</li> <li>Cuidado crítico</li> <li>Quirófano rehabilitación</li> <li>Servicios Ambulatorios</li> <li>Organigrama</li> <li>Servicios Médicos</li> <li>Servicios Paramédicos</li> <li>Servicios Auxiliares de Diagnóstico</li> <li>Servicios Auxiliares de Tratamiento</li> <li>Departamento Administrativo</li> <li>Servicios Generales</li> </ul>	<p><b>Módulo II</b></p> <p><b>1- El Cuerpo Humano:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto De Tejido</li> <li>- Clasificación Y Especificidad De Los Tejidos En El Organismo:</li> <li>- Sistema Nervioso Central (Anatomía Y Fisiología Básicas).</li> <li>- Endocrino-Neuroendocrino (Anatomía Y Fisiología Básica).</li> <li>- Cardiovascular Y Respiratorio (Anatomía Y Fisiología Básica).</li> <li>- Aparato Digestivo (Anatomía Y Fisiología Básica)</li> <li>- Musculosquelético (Anatomía Y Fisiología Básica).</li> <li>- Linfático, Hemático, Piel Y Anexos (Anatomía Y Fisiología Básica).</li> <li>- Genito Urinario (Anatomía Y Fisiología Básica)</li> <li>- Concepto De Homeostasis</li> </ul> <p><b>2.- Reacciones Tisulares Especificas:</b></p> <p>a) Conceptos</p> <p>b) Respuesta Inflamatoria:</p> <p>C) Fisiología</p> <p>d) Prostaglandinas: (Epitelial, Conectivo, Grasa, Cartilaginosa, Oseo, Hematopoyet, Linfático, SNC)</p> <p>*Biosíntesis, Propiedades Farmacológicas, Mecanismo De Acción</p> <p>*Papel De La Inflamación</p> <p>e) Concepto De Estados Patológicos (Pérdida De La Homeostasis-Enfermedad-).</p> <p>f) Historia Natural De Las Enfermedades</p> <p>g) Prevención, Curación, Rehabilitación, Muerte)</p> <p>h) Acción De Los Fármacos En La Historia Natural De La Enfermedad</p> <p>i) Conceptos Generales Sobre Respuesta Inmune.</p>	
<p><b>Módulo III</b></p> <p><b>6.- Servicio Farmacéutico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prescripción (ambulatoria y hospitalaria)</li> <li>Farmacia Externa</li> <li>Farmacia Intrahospitalaria</li> <li>Dosis unitaria de medicamentos</li> <li>Mezclas (nutrición)</li> <li>Comité de vigilancia epidemiológica</li> </ul> <p><b>7.- Cuadros Básicos de Medicamentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medicamentos             <ul style="list-style-type: none"> <li>ambulatorios</li> <li>hospitalarios</li> <li>especialidades</li> <li>quirófano</li> </ul> </li> <li>Insumos             <ul style="list-style-type: none"> <li>Material de curación</li> <li>Médicoquirúrgicos</li> <li>Nutrición parenteral</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Módulo III</b></p> <p><b>8.- Mapa Político</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personal Asistencial             <ul style="list-style-type: none"> <li>Médico</li> <li>Enfermería</li> <li>Quirúrgico</li> </ul> </li> <li>Concepto metodológico de ventas</li> <li>Tipos de Cliente</li> </ul>		

## Anexo 2: Interfaces








Macromedia Flash Player 8  
Archivo Ver Control Ayuda

**NADRO**

**Términos anatómicos**



nasal  
ótica  
bucal / oral  
mentoniana

craneal  
frontal  
ocular / orbitaria  
facial  
cervical

**Anatomía regional**

La anatomía regional forma parte de la anatomía y estudia el cuerpo humano dividido en varias secciones: cabeza y cuello, tronco y extremidades.

La posición que utilizaremos para el estudio del cuerpo humano durante este módulo lo puedes ver en el dibujo. En esta posición el cuerpo está parado de frente a ti con los brazos a los costados y las palmas de las manos hacia enfrente.

En las siguientes tablas te mostraremos las diferentes partes del cuerpo, te pedimos que selecciones cada una para que identifiques los términos utilizados para describir las diferentes zonas.

Adobe Flash Player 9  
Archivo Ver Control Ayuda

**NADRO**

**Urgencias**



Una urgencia es todo problema médico-quirúrgico agudo que ponga en peligro la vida, un órgano o una función del cuerpo de una persona y que requiere atención inmediata.

En la unidad de urgencias de los hospitales se atiende a los enfermos y heridos graves que necesitan cuidados médicos inmediatos. La atención de urgencias son el conjunto de acciones de tipo médico estabilizadoras inmediatas que disminuyan el riesgo de muerte o de lesiones permanentes.

¿sabías que?

Cuando los recursos del establecimiento no permiten la resolución definitiva del problema se deben estabilizar las condiciones generales del paciente y transferirlo a otra institución del sector salud, que asegure su tratamiento y que está obligada a recibirlo.

Los servicios de urgencia de cualquier hospital deben funcionar las 24 horas del día durante todo el año, contando para ello en forma permanente con médico de guardia responsable del mismo.

Macromedia Flash Player 8  
Archivo Ver Control Ayuda

# NADRO

## ¿Qué es la biología?



**Biología** (del griego «βίος» bios, vida, y «λόγος» logos, estudio)

Ciencia que estudia a los seres vivos en todas sus manifestaciones; su origen, evolución, propiedades e interacciones.



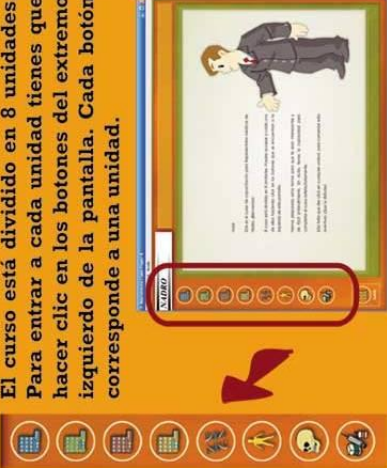




Se ocupa de la estructura y dinámica funcional comunes a todos los seres vivos con el fin de encontrar los principios explicativos que rigen la vida orgánica.

Es interdisciplinaria, se apoya en otras ciencias como la química, la física, la geología, las matemáticas, entre otras. Además se auxilia de ramas mixtas como la bioquímica y la biofísica.

¿sabías que?

Salida

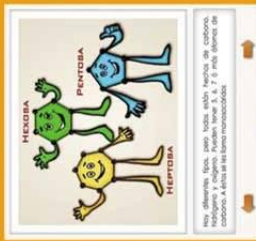
## Anexo 3: Material Gráfico de apoyo

 <p><b>Curso de Capacitación para Fuerza de Ventas Hospitalaria</b></p> <p><b>Instructivo</b></p>	<p><b>1</b></p> <p>Después de insertar el disco en tu PC, haz clic en el archivo con el nombre "Curso de Capacitación".</p>  <p>Se abrirá una ventana como esta</p>	<p><b>2</b></p> <p>El curso está dividido en 8 unidades. Para entrar a cada unidad tienes que hacer clic en los botones del extremo izquierdo de la pantalla. Cada botón corresponde a una unidad.</p> 
 <p>Si tienes alguna duda, o algún problema con el curso, escribe a: <a href="mailto:Contacto@nadro.com.mx">Contacto@nadro.com.mx</a></p>	<p><b>3</b></p> <p>Para cambiar de página, tienes que dar clic en las flechas que están en la parte inferior derecha de la pantalla</p> 	<p><b>4</b></p> <p>Encontrarás algunas páginas con video, contenido en una ventana como esta:</p>  <p>Para ver el video, sólo tienes que hacer clic en el botón de <b>PLAY</b></p> 



5

En otras páginas podrás encontrar "historietas". Para ver su contenido da clic en las flechas que están debajo de la historieta.



6

Revisa de qué color son los textos, ¡es muy importante!

Los textos escritos en verde son instrucciones. Te indicarán algo que tienes que hacer.

Si el texto es azul, entonces debes dar clic sobre ese texto; al hacerlo, obtendrás más información sobre ese tema



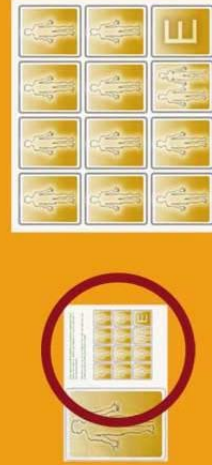
8

En la unidad "Cuerpo Humano" encontrarás una pantalla como esta:



9

Cada carta corresponde a un sistema del Cuerpo Humano. Da clic sobre ellas para conocer más sobre cada sistema.



7

También encontrarás en algunas páginas un botón con el texto "¿Sabías que?". Da clic sobre él, y podrás leer y escuchar información interesante relacionada con el tema que estás revisando.



¿sabías que?

El estado de la vida tiene una larga historia, empezó con la simple observación de la naturaleza. Avisto leas se apuntaba hacia tierra o mar y llegó a registrar 500 especies de animales: distinguía al delfín y la ballena de los peces por su capacidad de respirar; y estableció que la vida es crecimiento, desarrollo y transformación.

10

Si quieres escoger otro sistema, da clic sobre el botón "Menú"



Te llevará de vuelta a la página que contiene todas las cartas.

## **Anexo 4: Guiones**

t1	Introducción (u1m1t1p1)	
t2	Sistema Nacional de Salud (u1m1t2p1)	Contexto histórico (u1m1t2p2)
		Objetivos (u1m1t2p3)
		Estructura (u1m1t2p4)
t3	Atención en salud	Atención Primaria (u1m1t3p1)
		Niveles de atención en salud (u1m1t3p2)
t4	Hospital (u1m1t4p1)	
t5	Servicios hospitalarios (u1m1t5p1)	
t6	Despedida (u1m1t6p1)	

<b>Título:</b>	<b>Introducción</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m1t1p1</b>
----------------	---------------------	------------------	-----------------

– Animación de Leonadro –

Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
	Leonadro entra a cuadro.	
<p>¡Hola!</p> <p>¡Bienvenido a este curso!</p> <p>Este programa está dividido en dos. Primero vamos a revisar diversos temas relacionados con la administración hospitalaria.</p>		1. Administración hospitalaria
<p>Después identificaremos algunos conceptos básicos de biología, que te permitirán obtener bases farmacológicas.</p> <p>La farmacología es la parte de la ciencia médica que trata de los medicamentos.</p>		1. Administración hospitalaria 2. Conceptos básicos de biología
<p>En esta oportunidad vamos a comenzar a revisar aspectos relacionados con la administración hospitalaria.</p>		Administración hospitalaria
<p>El funcionamiento de un hospital depende de su ubicación en el mundo, pues forma parte de una determinada sociedad y de una particular organización médica.</p>	<p>Aparece un mapamundi. Leonadro saca de un bolsillo una figura similar a una pieza de ajedrez, que en realidad es un edificio con un letrero que dice: Hospital</p>	
<p>De ahí que el propósito fundamental de este módulo es que conozcas el contexto en el que los hospitales de nuestro país prestan servicios de atención médica.</p>	<p>Zoom in al globo terráqueo, en donde se puede distinguir el contorno de México.</p> <p>En un primer plano se ve como Leonadro coloca al edificio con el letrero que dice: Hospital, como si fuera una tachuela, sobre</p>	

<p>Para ello, vamos a revisar qué es el Sistema Nacional de Salud y cómo trabaja. Después veremos en qué consisten los niveles de atención en salud. Finalmente, vamos a detallar qué es un hospital para después identificar cuáles son los servicios básicos que éste debe ofrecer.</p>	<p>el territorio mexicano. Zoom out. Nuevamente vemos a Leonadro de cuerpo entero, enumerando los temas que se revisan en este módulo. El mapamundi permanece en un segundo plano.</p>	
<p>Al final del módulo encontrarás algunos ejercicios que te ayudarán a identificar si realmente prestaste la suficiente atención a los temas de esta unidad. No te preocupes, esas actividades no se tomarán en cuenta en tu evaluación; solo tienen como fin que aprecies tu conocimiento de los temas.</p> <p>¡Empecemos!</p>		
	<p>Leonadro sale de cuadro. Fade out Al terminar la participación de Leonadro debe aparecer una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. [Permite avanzar a la siguiente pantalla]</p>	

<b>Título:</b>	<b>Sistema Nacional de Salud</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m1t2p1</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– Informe sobre la salud en el mundo 2003 - forjemos el futuro, Capítulo 7: Sistemas de salud <a href="http://www.who.int/whr/2003/chapter7/es/index.html">http://www.who.int/whr/2003/chapter7/es/index.html</a> – ¿Qué es un sistema de salud? / <a href="http://www.who.int/features/qa/28/es/index.html">http://www.who.int/features/qa/28/es/index.html</a>		

<b>Guión de video</b>		
<b>AUDIO</b>	<b>VIDEO</b>	<b>TEXTO</b>
La Organización Mundial de la Salud (OMS), el organismo internacional del sistema de las Naciones Unidas responsable de la salud, señala que un sistema de salud es la suma de todas las organizaciones, instituciones y recursos cuyo objetivo principal es llevar a cabo actividades orientadas a mejorar la salud.	<b>Logo de la Organización Mundial de la Salud</b>	Un sistema de salud es la suma de todas las organizaciones, instituciones y recursos cuyo objetivo principal es llevar a cabo actividades orientadas a mejorar la salud.
El principal responsable por el desempeño del sistema de salud de un país es el gobierno, pero también resulta fundamental la buena rectoría de los estados, los municipios y cada una de las instituciones sanitarias.  La mayoría de los sistemas de salud nacionales comprenden no solo al sector público, sino al privado y el tradicional.	<b>Aparece un mapa de México.</b> <b>Sobre el mismo aparecen, en este orden:</b> – Una persona con la banda presidencial con un letrero que dice: Presidente – Distintas personas, cada una con un letrero que dice: Gobernador – Distintas personas, cada una con un letrero que dice: Presidente municipal – Médicos y enfermeras, algunos con el logo del IMSS y otros con el del ISSSTE	
Los sistemas de salud proporcionan buenos tratamientos y servicios que responden a las necesidades de la población.	<b>Una mujer recibe una carta recordándole que su hijo debe vacunarse contra una enfermedad.</b>	
El fortalecimiento de los sistemas de salud y el aumento de su equidad son estrategias fundamentales para luchar contra la	<b>Una familia accede a agua potable gracias a la instalación en su aldea de una bomba.</b>	

pobreza y fomentar el desarrollo.		
Un buen sistema de salud mejora la vida cotidiana de las personas de forma tangible.	Una persona obtiene medicamentos y asesoramiento nutricional.	Un buen sistema de salud mejora la vida cotidiana de las personas de forma tangible.
	Aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. [Permite avanzar a la siguiente pantalla]	

<b>Título:</b>	<b>Sistema Nacional de Salud</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m1t2p2</b>
<b>Fuentes de información:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos</li> <li>– Ley General de Salud / <a href="http://www.salud.gob.mx/">http://www.salud.gob.mx/</a></li> <li>– Ley del Seguro Social / <a href="http://www.imss.gob.mx/">http://www.imss.gob.mx/</a></li> <li>– Ley del ISSSTE / <a href="http://www.issste.gob.mx/">http://www.issste.gob.mx/</a></li> <li>– Sistema de Protección Social en Salud <a href="http://www.seguro-popular.salud.gob.mx/">http://www.seguro-popular.salud.gob.mx/</a></li> </ul>		
<b>Imágenes:</b>	Los logos de los Institutos Nacionales de Salud se encuentran en los vínculos disponibles en: <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cgins/institutos.html">http://www.salud.gob.mx/unidades/cgins/institutos.html</a>		

### Contexto histórico

Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
Es importante conocer cómo se ha desarrollado el Sistema Nacional de Salud en México, para así identificar el contexto en el que los hospitales prestan servicios de atención médica.	Un mapa de México. Sobré el debe aparecer la leyenda: Sistema Nacional de Salud	
En 1943, el mismo año en que Eustaquio Escandón Galindo fundó la empresa Nacional de Drogas, se fundó también el sistema de salud contemporáneo de nuestro país.	El mapa y la leyenda se desvanecen hasta quedar como marca de agua.  Fade in: Aparece el <u>año 1943</u> en el centro de la pantalla.	
En ese año se pusieron los tres pilares básicos de nuestro sistema universal.	El <u>año 1943</u> se desplaza hacia arriba.	
El Instituto Mexicano del Seguro Social, el IMSS, empezó sus operaciones en enero de 1943. Con el IMSS inicia toda una era de seguridad social, que ha sido el pilar de la protección a millones y millones de familias de trabajadores de nuestro país.	Fade in: Aparece el <u>logo del IMSS</u> en el centro de la pantalla. Debajo de él se lee: Instituto Mexicano del Seguro Social	Instituto Mexicano del Seguro Social



<p>El 30 de abril de ese año se funda el primero de los Institutos Nacionales de Salud, el Hospital Infantil de México.</p>	<p>El <u>logo del IMSS</u> se desplaza hacia la izquierda.</p> <p>Fade in: Aparece <u>logo del Hospital Infantil de México</u> en el centro de la pantalla.</p>	
<p>Hoy son doce Institutos Nacionales de Salud. Los Institutos Nacionales de Salud tienen como objetivo principal la investigación científica en el campo de la salud, la formación y capacitación de recursos humanos calificados y la prestación de servicios de atención médica de alta especialidad.</p>	<p>A la derecha del <u>logo del Hospital Infantil de México</u> aparecen los logos de los once restantes Institutos Nacionales de Salud:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Instituto Nacional de Cardiología</li> <li>– Instituto Nacional de Cancerología</li> <li>– Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición</li> <li>– Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias</li> <li>– Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía</li> <li>– Instituto Nacional de Pediatría</li> <li>– Instituto Nacional de Perinatología</li> <li>– Instituto Nacional de Psiquiatría</li> <li>– Instituto Nacional de Salud Pública</li> <li>– Instituto Nacional de Rehabilitación</li> <li>– Instituto Nacional de Medicina Genómica</li> </ul>	
<p>El 18 de octubre de 1943 se funda la primera Secretaría de Estado en la historia de México dedicada de manera integral y exclusiva al tema de la salud, la Secretaría de Salubridad y Asistencia, que en 1985 adoptó su nombre actual de Secretaría de Salud.</p>	<p>Fade out de los logos de los Institutos Nacionales de Salud [solo permanece en el centro de la pantalla el del <u>Logo del Hospital Infantil de México</u>].</p> <p>Fade in: Aparece el <u>logo de la Secretaría de Salubridad y Asistencia</u> a la derecha del <u>Logo del Hospital Infantil de México</u>.</p> <p>El <u>logo de la Secretaría de Salubridad y Asistencia</u> se transforma en el actual <u>logo de la Secretaría de Salud</u>.</p>	

<p>En 1960 se creó el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, el ISSSTE.</p>	<p>Todos los elementos [<u>año 1943</u>, <u>logo del IMSS</u>, <u>logo del Hospital Infantil de México</u> y <u>logo de la Secretaría de Salud</u>] se minimizan (se reducen a una escala menor) y se desplazan a la parte inferior izquierda de la pantalla.</p> <p>Fade in: Aparece el <u>año 1960</u> en la parte central y superior de la pantalla.</p> <p>Debajo del año, aparece también el <u>logo del ISSSTE</u>. Debajo de él se lee: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.</p>	<p>Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</p>
<p>En 1983 se reconoce a nivel constitucional del derecho a la protección a la salud y la promulgación de la Ley General de Salud.</p> <p>A partir de ese año el artículo 4° de la Constitución Mexicana establece que toda persona tiene derecho a la protección de la salud.</p>	<p>El <u>año 1960</u> y el <u>logo del ISSSTE</u> se minimizan (se reducen a una escala menor) y se desplazan a la parte inferior izquierda de la pantalla, a un costado de los elementos que ya se encuentran ahí.</p> <p>Fade in: Aparece el <u>año 1983</u> en la parte central y superior de la pantalla.</p> <p>Debajo del año, aparece el texto correspondiente.</p>	<p>Artículo 4° de la Constitución Mexicana</p> <p>“Toda persona tiene derecho a la protección de la salud.”</p>
<p>En 1984 se publicó la Ley General de Salud. Esta ley contiene los fundamentos del Sistema Nacional de Salud, define las bases y modalidades de acceso a los servicios correspondientes y fija los lineamientos de acción para los programas de salud.</p>	<p>El <u>año 1983</u> y el texto <u>Artículo 4° de la Constitución Mexicana</u> se minimizan (se reducen a una escala menor) y se desplazan a la parte inferior izquierda de la pantalla, a un costado de los elementos que ya se encuentran ahí.</p> <p>Fade in: Aparece el <u>año 1984</u> en la parte central y superior de la pantalla.</p>	<p>Artículo 1° de la Ley General de Salud</p> <p>“...establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de</p>

	Debajo del año, aparece el texto correspondiente.	salubridad general.”
<p>El 30 de abril de 2003 se aprobó una reforma a la Ley General de Salud mediante la cual se creó el Sistema de Protección Social en Salud, mejor conocido como Seguro Popular.</p> <p>Esta reforma sentó las bases para promover una mayor igualdad en el financiamiento de la salud y para extender el aseguramiento público a la población sin acceso a la seguridad social.</p>	<p>El <u>año 1984</u> y el texto <u>Ley General de Salud</u> se minimizan (se reducen a una escala menor) y se desplazan a la parte inferior izquierda de la pantalla, a un costado de los elementos que ya se encuentran ahí.</p> <p>Fade in: Aparece el <u>año 2003</u> en la parte central y superior de la pantalla.</p> <p>Debajo del año, aparece el texto correspondiente.</p>	
	Todos los elementos que están minimizados (reducidos a una escala menor) en la parte inferior izquierda de la pantalla se amplían hasta cubrir todo el largo de la pantalla, junto con el <u>año 1984</u> y el texto <u>Ley General de Salud</u> .	
	Aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. [Permite avanzar a la siguiente pantalla]	

<b>Título:</b>	<b>Sistema Nacional de Salud</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m1t2p3</b>
----------------	----------------------------------	------------------	-----------------

<b>Guión de video</b>		
<b>AUDIO</b>	<b>VIDEO</b>	<b>TEXTO</b>
<p>De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, los sistemas de salud tienen tres objetivos básicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mejorar la salud de la población,</li> <li>2. ofrecer un trato adecuado a los usuarios de los servicios de salud, y</li> <li>3. garantizar seguridad financiera en materia de salud.</li> </ol>	<p>– Fade in –</p> <p>Aparece el Logo de la Organización Mundial de la Salud</p>	<p><b>Objetivos de los sistemas de salud</b></p> <p>Los sistemas de salud tienen tres objetivos básicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mejorar la salud de la población,</li> <li>2. ofrecer un trato adecuado a los usuarios de los servicios de salud, y</li> <li>3. garantizar seguridad financiera en materia de salud.</li> </ol>
<p>La razón de ser de todo sistema de salud es mejorar la salud de la población. Esto implica alcanzar el mejor nivel posible de salud para toda la población durante todo el ciclo de vida, lo que a su vez supone contar con un sistema de salud efectivo.</p>		<p><b>Objetivos de los sistemas de salud</b></p> <p>Los sistemas de salud tienen tres objetivos básicos:</p> <p>Conforme se menciona cada punto, este se ilumina / resalta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mejorar la salud de la población,</li> <li>2. ofrecer un trato adecuado a los usuarios de los servicios de salud, y</li> <li>3. garantizar seguridad financiera en materia de salud.</li> </ol>
<p>Los sistemas de salud deben además ofrecer un trato adecuado a los usuarios de los servicios de salud, lo que significa</p>		<p><b>Objetivos de los sistemas de salud</b></p>

<p>ofrecer servicios de salud en un marco que respete la dignidad de las personas, su autonomía y la confidencialidad de la información.</p>		<p>Los sistemas de salud tienen tres objetivos básicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mejorar la salud de la población,</li> <li>2. ofrecer un trato adecuado a los usuarios de los servicios de salud, y</li> <li>3. garantizar seguridad financiera en materia de salud.</li> </ol>		
<p>Garantizar la seguridad financiera de los usuarios, lo que implica la existencia de esquemas de financiamiento de los servicios de salud justos –es decir, esquemas en donde la proporción del gasto en salud de los hogares respecto de su capacidad de pago sea igual para todos– y que protejan a la población contra gastos excesivos por motivos de salud.</p>		<p><b>Objetivos de los sistemas de salud</b></p> <p>Los sistemas de salud tienen tres objetivos básicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mejorar la salud de la población,</li> <li>2. ofrecer un trato adecuado a los usuarios de los servicios de salud, y</li> <li>3. garantizar seguridad financiera en materia de salud.</li> </ol>		
<p>En México, la Ley General de Salud establece que el Sistema Nacional de Salud tiene como principal objetivo proporcionar servicios de salud a toda la población y mejorar la calidad de los mismos...</p>	<p>– Fade out –</p> <p>Se desvanece el Logo de la Organización Mundial de la Salud</p> <p>– Fade in –</p> <p>Aparece un mapa de México</p>	<p><b>Objetivo del Sistema Nacional de Salud</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 30%;">Ley General de Salud</td> <td style="vertical-align: top;">El Sistema Nacional de Salud tiene como principal objetivo proporcionar servicios de salud a toda la población y mejorar la calidad de los mismos, atendiendo a los problemas sanitarios prioritarios y a los factores que condicionen y causen</td> </tr> </table>	Ley General de Salud	El Sistema Nacional de Salud tiene como principal objetivo proporcionar servicios de salud a toda la población y mejorar la calidad de los mismos, atendiendo a los problemas sanitarios prioritarios y a los factores que condicionen y causen
Ley General de Salud	El Sistema Nacional de Salud tiene como principal objetivo proporcionar servicios de salud a toda la población y mejorar la calidad de los mismos, atendiendo a los problemas sanitarios prioritarios y a los factores que condicionen y causen			

			daños a la salud, con especial interés en las acciones preventivas.
...atendiendo a los problemas sanitarios prioritarios y a los factores que condicionen y causen daños a la salud...		<b>Objetivo del Sistema Nacional de Salud</b>	
		Ley General de Salud	El Sistema Nacional de Salud tiene como principal objetivo proporcionar servicios de salud a toda la población y mejorar la calidad de los mismos, atendiendo a los problemas sanitarios prioritarios y a los factores que condicionen y causen daños a la salud, con especial interés en las acciones preventivas.
...con especial interés en las acciones preventivas.		<b>Objetivo del Sistema Nacional de Salud</b>	
		Ley General de Salud	El Sistema Nacional de Salud tiene como principal objetivo proporcionar servicios de salud a toda la población y mejorar la

		<p>calidad de los mismos, atendiendo a los problemas sanitarios prioritarios y a los factores que condicionen y causen daños a la salud, con especial interés en las acciones preventivas.</p>
	<p>Aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. [Permite avanzar a la siguiente pantalla]</p>	

<b>Título:</b>	<b>Sistema Nacional de Salud</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m1t2p4</b>
<b>Fuentes de información:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ley General de Salud</li> <li>– Ley del Seguro Social</li> <li>– Ley del ISSSTE</li> <li>– Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica</li> <li>– ACUERDO por el que se establece que las instituciones públicas del Sistema Nacional de Salud sólo deberán utilizar los insumos establecidos en el cuadro básico para el primer nivel de atención médica y, para segundo y tercer nivel, el catálogo de insumo</li> </ul>		

### Estructura del Sistema Nacional de Salud

La Ley General de Salud establece que el Sistema Nacional de Salud lo conforman las dependencias y entidades de la Administración Pública, tanto federales como locales, y las personas físicas o morales de los sectores social y privado, que presten servicios de salud, así como por los mecanismos de coordinación de acciones, y tiene por objeto dar cumplimiento al derecho a la protección de la salud.

Los organismos rectores, es decir, que tienen a su cargo el Sistema Nacional de Salud, son la Secretaría de Salud y el Consejo de Salubridad General.

Además de esas instancias, el Sistema Nacional de Salud está conformado por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), el Sistema de Protección Social en Salud (conocido como Seguro Popular) y los servicios de salud privados.

Al hacer clic en un botón debe aparecer a la derecha la descripción / video - animación que corresponda.

Sistema Nacional de Salud
Botón con la leyenda: Secretaría de Salud
Botón con la leyenda: Consejo de Salubridad General
Botón con la leyenda: IMSS
Botón con la leyenda: ISSSTE
Botón con la leyenda: Seguro Popular

Descripción
<b>Instituciones que conforman al Sistema Nacional de Salud</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaría de Salud</li> <li>• Consejo de Salubridad General</li> <li>• IMSS</li> </ul>



<p>Botón con la leyenda: Servicios de salud privados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISSSTE</li> <li>• Seguro Popular</li> <li>• Sector privado</li> </ul>
--	--

Después de haber presionado todos los botones aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

- **Información correspondiente a la Secretaría de Salud**

<b>Instituciones que conforman al Sistema Nacional de Salud</b>	
<p><b>Secretaría de Salud</b></p>	<p>Logo de la Secretaría de Salud</p>
<p>Consejo de Salubridad General</p>	
<p>IMSS</p>	<p>La Secretaría de Salud está a cargo de la coordinación del Sistema Nacional de Salud.</p>
<p>ISSSTE</p>	
<p>Seguro Popular</p>	
<p>Servicios de salud privados</p>	<p>A la Secretaría de Salud le corresponde establecer y conducir la política nacional en materia de asistencia social, servicios médicos y salubridad general y coordinar los programas de servicios a la salud a nivel federal.</p> <p>La Secretaría de Salud cuenta con diversas instituciones: centros de salud, hospitales generales, hospitales especializados, consultorios médicos, institutos especializados, guarderías infantiles, etc.</p>

- **Información correspondiente al Consejo de Salubridad General**

<b>Instituciones que conforman al Sistema Nacional de Salud</b>	
<p>Secretaría de Salud</p>	
<p><b>Consejo de Salubridad General</b></p>	<p>Logo del Consejo de Salubridad General</p>
<p>IMSS</p>	<p>El Consejo de Salubridad General coordina a las autoridades de salud a nivel federal, de los estados y del Distrito Federal, para la planeación, programación y evaluación de los servicios de salud en todo el país.</p>
<p>ISSSTE</p>	
<p>Seguro Popular</p>	
<p>Servicios de salud privados</p>	<p>El Consejo de Salubridad General se encarga también de elaborar el Cuadro Básico de Insumos del Sector Salud. Este cuadro básico está integrado por los elementos</p>

	<p>necesarios para la prevención, tratamiento, rehabilitación e investigación de los problemas de la salud, es decir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• medicamentos</li> <li>• material de curación</li> <li>• auxiliares de diagnóstico</li> <li>• instrumental y equipo médico</li> </ul>
--	---

• **Información correspondiente al IMSS**

Instituciones que conforman al Sistema Nacional de Salud					
Secretaría de Salud	<p>Logo del IMSS</p> <p>El Instituto Mexicano del Seguro Social, el IMSS, tiene por objeto organizar y administrar el Seguro Social, que es el instrumento básico de la seguridad social, establecido como un servicio público de carácter nacional, para garantizar el derecho a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo, así como el otorgamiento de una pensión que, en su caso y previo cumplimiento de los requisitos legales, es garantizada por el Estado.</p> <p>El IMSS se sostiene por las aportaciones del gobierno, el patrón y el trabajador y por las prestaciones que brinda.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: black; color: white;"> <th>Población objetivo</th> <th>Financiamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trabajadores sector privado formal</td> <td>Gobierno Federal – Patrón – Trabajador</td> </tr> </tbody> </table>	Población objetivo	Financiamiento	Trabajadores sector privado formal	Gobierno Federal – Patrón – Trabajador
Población objetivo		Financiamiento			
Trabajadores sector privado formal		Gobierno Federal – Patrón – Trabajador			
Consejo de Salubridad General					
<b>IMSS</b>					
ISSSTE					
Seguro Popular					
Servicios de salud privados					

- **Información correspondiente al ISSSTE**

Instituciones que conforman al Sistema Nacional de Salud					
Secretaría de Salud	<p style="color: red;">Logo del ISSSTE</p> <p>El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, el ISSSTE, tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de los niveles de bienestar integral de los trabajadores al servicio del Estado, pensionados, jubilados y sus familiares derechohabientes, mediante la prestación de servicios médicos y de tiendas y Farmacias.</p> <p>El ISSSTE también otorga prestaciones económicas, sociales y culturales, de vivienda y servicios turísticos.</p> <p>El ISSSTE se sostiene por las aportaciones del patrón y el trabajador y por las prestaciones que brinda.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: black; color: white;">Población objetivo</th> <th style="background-color: black; color: white;">Financiamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trabajadores del Gobierno</td> <td>Patrón – Trabajador</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los trabajadores de Petróleos Mexicanos (PEMEX), la Marina y la Armada tienen sus propios sistemas de seguridad social.</p>	Población objetivo	Financiamiento	Trabajadores del Gobierno	Patrón – Trabajador
Población objetivo		Financiamiento			
Trabajadores del Gobierno		Patrón – Trabajador			
Consejo de Salubridad General					
IMSS					
<b>ISSSTE</b>					
Seguro Popular					
Servicios de salud privados					

- **Información correspondiente al Seguro Popular**

Instituciones que conforman al Sistema Nacional de Salud	
Secretaría de Salud	<p style="color: red;">Logo del Seguro Popular</p> <p>El Sistema de Protección Social en Salud, conocido como Seguro Popular, es el conjunto de servicios que proporcionan los sistemas de protección social en salud los Estados de la República y del Distrito Federal, coordinados por la Secretaría de Salud, los cuales cuentan con la participación del Gobierno Federación.</p> <p>El Seguro Popular está destinado a las familias y personas que no son derechohabientes de las instituciones de seguridad social o que no cuentan con</p>
Consejo de Salubridad General	
IMSS	
ISSSTE	
<b>Seguro Popular</b>	
Servicios de salud privados	

	<p>algún otro mecanismo de previsión social en salud, y son incorporados en los Regímenes Estatales de Protección Social en Salud.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: black; color: white;"> <th style="width: 50%;">Población objetivo</th> <th style="width: 50%;">Financiamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Personas no aseguradas</td> <td>Federal – Estatal – Familiar</td> </tr> </tbody> </table>	Población objetivo	Financiamiento	Personas no aseguradas	Federal – Estatal – Familiar
Población objetivo	Financiamiento				
Personas no aseguradas	Federal – Estatal – Familiar				

- **Información correspondiente al Sector privado**

Instituciones que conforman al Sistema Nacional de Salud	
Secretaría de Salud	<p style="color: red;">Logo del Grupo Ángeles / Logo de Médica Sur / Logo Centro Médico ABC</p> <p>Son servicios de salud privados los que prestan personas o instituciones cobrando por ellos. Estos servicios pueden ser contratados directamente por los usuarios o a través de sistemas de seguros, individuales o colectivos.</p> <p>Los establecimientos médicos del sector privado deben colaborar en la prestación de los servicios básicos de salud que señala la Ley General de Salud, con especial énfasis en la educación para la salud, prevención y control de enfermedades transmisibles de atención prioritaria, planificación familiar y disponibilidad de insumos para la salud.</p>
Consejo de Salubridad General	
IMSS	
ISSSTE	
Seguro Popular	
<b><u>Servicios de salud privados</u></b>	

<b>Título:</b>	<b>Atención en salud</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m1t3p1</b>
<b>Fuente de información:</b>	– Ley General de Salud – Declaración de Alma-Ata (Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, 1978)		

### Atención Primaria

Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
La Atención Primaria en Salud representa el primer nivel de contacto de los individuos, la familia y la comunidad con el sistema nacional de salud, llevando lo más cerca posible la atención de salud al lugar donde residen y trabajan las personas, y constituye el primer elemento de un proceso permanente de asistencia sanitaria.		La Atención Primaria en Salud es el primer nivel de contacto de los individuos, familia y comunidad, con el Sistema Nacional de Salud.
La Atención Primaria en Salud es la asistencia sanitaria esencial, basada en la aplicación de los resultados de las investigaciones sociales, biomédicas y sobre servicios de salud y en la experiencia acumulada en materia de salud pública.		La Atención Primaria en Salud es la asistencia sanitaria esencial puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad.
La Atención Primaria en Salud se orienta hacia los principales problemas de salud de la comunidad y presta los servicios de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación necesarios para resolver esos problemas.		La atención primaria es aquella que se encarga de la promoción de la salud y la prevención de enfermedad.
La Atención Primaria en Salud comprende, cuando menos, las siguientes actividades:		La Atención Primaria en Salud comprende, cuando menos, las siguientes actividades:

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) educación para la salud,</li> <li>2) alimentación y nutrición,</li> <li>3) agua y saneamiento,</li> <li>4) atención materno infantil,</li> <li>5) inmunizaciones,</li> <li>6) tratamiento de enfermedades endémicas,</li> <li>7) tratamiento de las lesiones y enfermedades más frecuentes, y</li> <li>8) suministro de medicamentos básicos.</li> </ol>
<p>La educación para la salud es la enseñanza sobre los principales problemas de salud y los métodos correspondientes de prevención y atención.</p>		<p>La Atención Primaria en Salud comprende, cuando menos, las siguientes actividades:</p> <p><b>Conforme se menciona cada punto, este se ilumina / resalta.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) educación para la salud,</li> <li>2) alimentación y nutrición,</li> <li>3) agua y saneamiento,</li> <li>4) atención materno infantil,</li> <li>5) inmunizaciones,</li> <li>6) tratamiento de enfermedades endémicas,</li> <li>7) tratamiento de las lesiones y enfermedades más frecuentes, y</li> <li>8) suministro de medicamentos básicos.</li> </ol>
<p>La siguiente actividad se refiere a la promoción del suministro de alimentos y de una nutrición apropiada.</p>	<p><b>Una persona obtiene asesoramiento nutricional de parte de un médico.</b></p>	<p>La Atención Primaria en Salud comprende, cuando menos, las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) educación para la salud,</li> <li>2) alimentación y nutrición,</li> <li>3) agua y saneamiento,</li> <li>4) atención materno infantil,</li> <li>5) inmunizaciones,</li> </ol>

		<p>6) tratamiento de enfermedades endémicas,                  7) tratamiento de las lesiones y enfermedades más frecuentes, y                  8) suministro de medicamentos básicos.</p>
<p>La Atención Primaria en Salud implica un abastecimiento adecuado de agua potable y saneamiento básico.</p>	<p>Una familia accede a agua potable gracias a la instalación en su aldea de una bomba.</p>	<p>La Atención Primaria en Salud comprende, cuando menos, las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) educación para la salud,</li> <li>2) alimentación y nutrición,</li> <li>3) agua y saneamiento,</li> <li>4) atención materno infantil,</li> <li>5) inmunizaciones,</li> <li>6) tratamiento de enfermedades endémicas,</li> <li>7) tratamiento de las lesiones y enfermedades más frecuentes, y</li> <li>8) suministro de medicamentos básicos.</li> </ol>
<p>Otra actividad es la asistencia maternal e infantil, incluyendo la planificación familiar.</p>	<p>Una mujer con su bebé.</p>	<p>La Atención Primaria en Salud comprende, cuando menos, las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) educación para la salud,</li> <li>2) alimentación y nutrición,</li> <li>3) agua y saneamiento,</li> <li>4) atención materno infantil,</li> <li>5) inmunizaciones,</li> <li>6) tratamiento de enfermedades endémicas,</li> <li>7) tratamiento de las lesiones y enfermedades más frecuentes, y</li> <li>8) suministro de medicamentos básicos.</li> </ol>
<p>La inmunización se refiere a la prevención a través de vacunas contra las principales enfermedades infecciosas.</p>	<p>Una enfermera inyecta a un niño.</p>	<p>La Atención Primaria en Salud comprende, cuando menos, las siguientes actividades:</p>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) educación para la salud,</li> <li>2) alimentación y nutrición,</li> <li>3) agua y saneamiento,</li> <li>4) atención materno infantil,</li> <li>5) inmunizaciones,</li> <li>6) tratamiento de enfermedades endémicas,</li> <li>7) tratamiento de las lesiones y enfermedades más frecuentes, y</li> <li>8) suministro de medicamentos básicos.</li> </ol>
<p>La prevención y atención de las enfermedades endémicas locales.</p>	<p>Un grupo de personas viendo un cartel de una campaña de vacunación.</p>	<p>La Atención Primaria en Salud comprende, cuando menos, las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) educación para la salud,</li> <li>2) alimentación y nutrición,</li> <li>3) agua y saneamiento,</li> <li>4) atención materno infantil,</li> <li>5) inmunizaciones,</li> <li>6) tratamiento de enfermedades endémicas,</li> <li>7) tratamiento de las lesiones y enfermedades más frecuentes, y</li> <li>8) suministro de medicamentos básicos.</li> </ol>
<p>El tratamiento apropiado de las enfermedades y traumatismos frecuentes.</p>		<p>La Atención Primaria en Salud comprende, cuando menos, las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) educación para la salud,</li> <li>2) alimentación y nutrición,</li> <li>3) agua y saneamiento,</li> <li>4) atención materno infantil,</li> <li>5) inmunizaciones,</li> <li>6) tratamiento de enfermedades endémicas,</li> <li>7) tratamiento de las lesiones y</li> </ol>



		enfermedades más comunes, y 8) suministro de medicamentos básicos.
Finalmente, el suministro de medicamentos básicos .	Una persona entrega su receta médica a un farmacéutico, quien a su vez le proporciona un medicamento.	La Atención Primaria en Salud comprende, cuando menos, las siguientes actividades:  1) educación para la salud, 2) alimentación y nutrición, 3) agua y saneamiento, 4) atención materno infantil, 5) inmunizaciones, 6) tratamiento de enfermedades endémicas, 7) tratamiento de las lesiones y enfermedades más frecuentes, y 8) suministro de medicamentos básicos.
	Aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. [Permite avanzar a la siguiente pantalla]	

<b>Título:</b>	<b>Atención en salud</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m1t3p2</b>
<b>Fuente de información:</b>	– Ley General de Salud – Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica		
<b>Nota:</b>	En la legislación mexicana en materia de salud que se consultó solo se encontraron referencias a tres niveles para la atención de pacientes. Sin embargo, a partir de la información proporcionada por Nadro para este tema, se mantuvo la distinción que identifica dicha empresa en cuanto a niveles de atención en salud.		

### Niveles de atención en salud

La atención medica es el conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de proteger y promover y restaurar su salud.

Los niveles de atención en salud nos ayudan a identificar el tipo de asistencia médica que se proporciona en un hospital. Estos niveles se definen de acuerdo con la complejidad de atención que brindan.

Los hospitales no proporcionan los mismos niveles de atención. Es importante identificar el nivel de atención en salud que ofrece cada hospital, pues las necesidades que tendrá que cubrir dependerán de su nivel.

Al hacer clic en un botón debe aparecer a la derecha la descripción / video - animación que corresponda.

<b>Niveles de atención en salud</b>
Botón con la leyenda: Primer nivel
Botón con la leyenda: Segundo nivel
Botón con la leyenda: Tercer nivel
Botón con la leyenda: Cuarto nivel

<b>Descripción</b>
<p><b>Niveles de atención en salud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer nivel</li> <li>• Segundo nivel</li> <li>• Tercer nivel</li> <li>• Cuarto nivel</li> </ul>

Después de haber presionado todos los botones aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

• **Información correspondiente al Primer Nivel**

Niveles de atención en salud	Descripción									
Primer nivel	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p>									
Segundo nivel	<p>Imagen: Una pareja con un bebé dentro de un consultorio sencillo de una clínica. Un médico examina al bebé con un estetoscopio a la altura del pecho. En las paredes del consultorio se ven varios carteles sobre la prevención de distintas temas: planificación familia, nutrición y prevención de enfermedades.</p>									
Tercer nivel	<p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b></p>									
Cuarto nivel	<p><b>Primer Nivel de Atención</b></p> <p>El Primer Nivel de Atención es el sitio de entrada al sector salud; aquí se cuenta con la tecnología mínima para resolver los problemas más frecuentes.</p> <p>A este nivel lo constituyen las unidades de medicina general (puesto de salud, centro de salud, clínica) en donde se otorgan servicios de salud integrales y continuos al individuo y su familia.</p> <p>En estas unidades se cuenta con la tecnología mínima para resolver los problemas más frecuentes. Algunos de los servicios que se ofrecen son el chequeo general, la vacunación, la odontología general y la consulta externa.</p> <table border="1" data-bbox="884 1054 2078 1431"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="884 1054 2078 1129"> <b>Primer Nivel de Atención – Áreas básicas –</b> </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="884 1129 1137 1204">Cirugía</td> <td data-bbox="1137 1129 2078 1204">Cuando se da el caso, está caracterizada por procedimientos menores como cesáreas y apendectomías.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 1204 1137 1279">Medicina interna</td> <td data-bbox="1137 1204 2078 1431" rowspan="4">Atenciones que el médico general es capaz de proporcionar.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 1279 1137 1318">Pediatría</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 1318 1137 1393">Gineco-obstetricia</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 1393 1137 1431">Psiquiatría</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Primer Nivel de Atención – Áreas básicas –</b>		Cirugía	Cuando se da el caso, está caracterizada por procedimientos menores como cesáreas y apendectomías.	Medicina interna	Atenciones que el médico general es capaz de proporcionar.	Pediatría	Gineco-obstetricia	Psiquiatría
<b>Primer Nivel de Atención – Áreas básicas –</b>										
Cirugía	Cuando se da el caso, está caracterizada por procedimientos menores como cesáreas y apendectomías.									
Medicina interna	Atenciones que el médico general es capaz de proporcionar.									
Pediatría										
Gineco-obstetricia										
Psiquiatría										

	Rehabilitación	
	Electromedicina	Imágenes simples obtenidas por la aplicación médica de la electricidad.
	Endoscopia	Técnica de exploración visual de una cavidad o conducto del organismo realizada por un médico general. En este nivel se pueden llegar a proporcionar exploraciones de fondo de ojo (de las estructuras situadas en la parte posterior del globo ocular), la rinoscopia (de las cavidades nasales), la otoscopia (del órgano del oído), la laringoscopia (de la laringe y de partes inmediatas a ella), etc.
	Laboratorio clínico	Cuadro hemático (prueba de detección básica a partir de la sangre) y parcial de orina (análisis de la orina).
	Imágenes diagnósticas	Radiografía simple (huesos, tórax, abdomen simple).

- Información correspondiente al Segundo Nivel**

Niveles de atención en salud	Descripción
Primer nivel	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen: Aparecen la misma pareja y bebé de la imagen correspondiente al Primer Nivel, pero en otro consultorio. En la pared se ven distintos carteles con información sobre la salud específicamente de niños y niñas. También aparece una placa que dice "Hospital General" y, debajo, "Pediatria". Además, aparece el título (el cual dice "Pediatra") de una doctora que examina al bebé.</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen: Segundo Nivel de Atención</b></p>
<b>Segundo nivel</b>	
Tercer nivel	
Cuarto nivel	

En este nivel se atiende a los pacientes remitidos por los servicios del primer nivel de atención, que requieren procedimientos diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación.

Al Segundo Nivel de Atención corresponden los hospitales generales (a nivel local), que revisaremos más adelante. Este tipo de centros hospitalarios cuenta con las cuatro especialidades básicas de la medicina: cirugía general, gineco-obstetricia, medicina interna y pediatría.

El Segundo Nivel de Atención puede ser ambulatorio (que no requiere que el usuario permanezca internado, el paciente sale del hospital antes de 24 horas) u hospitalario.

En este nivel se atienden enfermedades relacionadas con la estadística nacional. En México son aquellas como diabetes, cardiovasculares y gastrointestinales.

<b>Segundo Nivel de Atención - Áreas básicas -</b>	
Cirugía	Gastrectomías (extirpación quirúrgica del estómago), colistectomía (operación que consiste en extirpar un tracto de colon), etc.
Medicina interna	Atención brindada directamente por el médico internista (atención integral del adulto enfermo).
Pediatría	Atención otorgada por pediatras (especialistas en la rama de la medicina que se ocupa de la salud y enfermedades de los niños).
Gineco-obstetricia	Atención proporcionada por médico gineco-obstetra (especialistas que tratan las enfermedades propias de la mujer y la gestación o embarazo, el parto y el puerperio).
Psiquiatría	Atención de un especialista a nivel ambulatorio.
Rehabilitación	Atención de un fisiatra (especialista que se ocupa fundamentalmente de la rehabilitación de personas con patologías motoras).
Electromedicina	Electrocardiografía, parte de la medicina que estudia la

	obtención e interpretación de los electrocardiogramas, es decir, de las imágenes registradas de las corrientes eléctricas derivadas del músculo cardiaco.
Endoscopía	Técnica de exploración visual de vías digestivas (esófago y estómago).
Laboratorio clínico	Química sanguínea, grupo de exámenes de sangre que brindan información acerca de los tejidos del cuerpo.
Imágenes diagnósticas	Radiología de contraste, técnica diagnóstica que aprovecha la opacidad de determinadas sustancias (medio de contraste) ante los rayos X de manera que permite realizar un estudio de los órganos huecos o trayectos patentes.
Anatomía patológica	Biopsias (muestras de tejido tomadas con fines diagnósticos) y citologías (procedimiento diagnóstico basado en el examen de las células).

• **Información correspondiente al Tercer Nivel**

Niveles de atención en salud	Descripción
Primer nivel	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen: Aparecen la misma pareja y bebé de la imagen correspondiente al Primer Nivel en un tercer consultorio. En la pared se ven diferentes corazones, todos ilustrados con una técnica pictórica distinta. También aparece sobre la pared una placa que dice "Hospital de especialidad" y, debajo, "Cardiología". Además, aparece el título (que dice "Cardiólogo") del médico, el cual muestra a la pareja una figura de corazón similar a los "milagros" o exvotos.</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b>  <b>Tercer Nivel de Atención</b></p>
Segundo nivel	
<u>Tercer nivel</u>	
Cuarto nivel	

En este nivel se atiende a los pacientes que remiten los hospitales de segundo nivel de atención.

Al Tercer Nivel de Atención corresponden los hospitales de especialidades (a nivel regional), que revisaremos más adelante. Este nivel de atención lo proporcionan los supraespecialistas, como el cardiólogo o neumólogo.

Este tipo de centros hospitalarios cuenta con servicios especializados y de alta tecnología. En ellos se realizan cirugías mayores, como por ejemplo, trasplantes de órganos.

<b>Tercer Nivel de Atención – Áreas básicas –</b>	
Cirugía	Cirugía cardiovascular (relativo al corazón o al aparato circulatorio) y neurología (relacionada con el sistema nervioso).
Medicina interna	Suministrado por supraespecialistas, con presencia de cardiólogos (especializados en enfermedades del corazón), neumólogos (especialistas en las enfermedades de los pulmones o de las vías respiratorias en general), nefrólogos (especializados en el riñón y de sus enfermedades), etc.
Pediatría	Supraespecialistas (principalmente en cirugía pediátrica, nefrología pediátrica, neurología pediátrica, etc.).
Gineco-obstetricia	Especialista de atención en alto riesgo.
Psiquiatría	Especialista y reclusión a corto plazo.
Rehabilitación	Fisiatra, con todo el equipo humano y máxima dotación, no sólo en el área de traumatología (atención de lesiones de los órganos o los tejidos por golpes), sino en cardiovascular, respiratorio y en general para los diferentes aparatos y sistemas del cuerpo humano.
Electromedicina	Electrocardiografía.
Endoscopia	Broncoscopia (exploración del interior de los bronquios).
Laboratorio	Electroforesis (migración de sustancias por la acción de un

	clínico	campo eléctrico) y cultivo (método de obtención de microorganismos, células o tejidos).
	Imágenes diagnósticas	Arteriografía (fotografía obtenida por los rayos X de una o varias arterias, hechas previamente opacas por la inyección de una sustancia no transparente a dichos rayos).
	Anatomía patológica	Cortes con congelación.

- **Información correspondiente al Cuarto Nivel**

Niveles de atención en salud	Descripción
Primer nivel	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen: Se ve sobre la pared una placa que dice “Investigación”. Además, aparecen diferentes placas de rayos X de distintos corazones. Una doctora examina a estas últimas. Un médico sostiene un pergamino en el que se ve la cara del bebé de la imagen correspondiente al Primer Nivel y la figura de corazón similar a los “milagros” o exvotos que aparece en la imagen correspondiente al Tercer Nivel.</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b>  <b>Cuarto Nivel de Atención</b></p> <p>El cuarto y último nivel son los establecimientos destinados principalmente a la investigación científica, la formación y el desarrollo de personal para la salud. Además, prestan servicios de urgencias, consulta externa y de hospitalización, a personas que tengan una enfermedad específica, afección de un sistema o enfermedades que afecten a un grupo de edad (hospital especializado o de referencia).</p>
Segundo nivel	
Tercer nivel	
<b><u>Cuarto nivel</u></b>	



<b>Cuarto Nivel de Atención – Áreas básicas –</b>	
Cirugía	Microcirugía en sus diferentes localizaciones del cuerpo humano.
Medicina Interna	Aparecen procedimientos invasivos, aquellos que implican cierto grado de riesgo y que se realizan con fines de investigación.
Pediatría	Procedimientos invasivos de esta especialidad.
Gineco-obstetricia	Atención especializada de ésta área, combinada con la máxima tecnología, la electromedicina e imágenes diagnósticas.
Psiquiatría	Caracterizada por la atención de cuidado crítico con asistencia médica especializada.
Rehabilitación	Incorpora las últimas técnicas de rehabilitación de diferente orden.
Electromedicina	Electroterapia (tratamiento de determinadas enfermedades mediante la electricidad).
Endoscopía	Técnica de exploración visual de articulaciones y similares.
Laboratorio clínico	Técnicas de radio inmunoensayo (técnica de diagnóstico que se basa en la reacción de defensa del organismo).
Imágenes diagnósticas	Escáner, radiología digital, ecografía (técnica de exploración del interior de un cuerpo mediante ondas electromagnéticas o acústicas, que registra las reflexiones o ecos producidas en su propagación por las discontinuidades internas) y resonancia magnética nuclear (técnica que obtiene imágenes internas de un organismo con fines diagnósticos).
Anatomía patológica	Técnicas de inmunofluorescencia (análisis a partir de la propiedad de despedir luz de ciertas moléculas, debida a la excitación de una sustancia que absorbe radiaciones).

<b>Título:</b>	<b>Hospital</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m1t4p1</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica – Programa Nacional de Salud 2007-2012 – Juan José Santos Guerras. “Verticalidad Versus Horizontalidad. Historia de la construcción de hospitales en el siglo XX”. Informes de la Construcción, Vol. 55, n° 485, mayo-junio 2003.		

## Hospital

### Señal vial de Hospital

La Organización Mundial de la Salud define al hospital como parte integrante de una organización médica y social, cuya misión consiste en proporcionar a la población una asistencia médica y sanitaria completa, tanto curativa como preventiva y cuyos servicios llegan hasta el ámbito familiar.

El hospital es también un centro de formación de personal sanitario y de investigación biosocial.

Un hospital es entonces un establecimiento para la atención médica, destinado al diagnóstico y tratamiento de enfermos, y donde también se practica la enseñanza e incluso la investigación.

Los hospitales pueden clasificarse de diferentes maneras.

Al hacer clic en un botón debe aparecer a la derecha la descripción / video - animación que corresponda.

<b>Tipos de clasificación de los hospitales</b>
Botón con la leyenda: Clase de propiedad
Botón con la leyenda: Grado de complejidad
Botón con la leyenda: Localización geográfica
Botón con la leyenda: Recursos materiales
Botón con la leyenda: Promedio de estancia de los pacientes
Botón con la leyenda: Tipo de construcción

<b>Descripción</b>
<b>Tipos de clasificación de los hospitales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase de propiedad</li> <li>• Grado de complejidad</li> <li>• Localización geográfica</li> <li>• Recursos materiales</li> <li>• Promedio de estancia de los pacientes</li> <li>• Tipo de construcción</li> </ul>

Después de haber presionado todos los botones aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

- **Animación correspondiente a Clase de propiedad**

Descripción: Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
<p>Los hospitales pueden ser clasificados por la manera en la que obtienen sus recursos, esto es, en la clase de propiedad.</p> <p>De esta manera podemos clasificarlos en gubernamentales y no gubernamentales.</p>		<p><b>Clase de propiedad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gubernamentales</li> <li>• no gubernamentales</li> </ul>
<p>Las primeras son instituciones que obtienen recursos gubernamentales, es decir, los hospitales del IMSS y el ISSSTE.</p>	<p>– Fade in –</p> <p>Logo del IMSS</p> <p>Logo del ISSSTE</p> <p>– Fade out –</p>	<p><b>Clase de propiedad</b></p> <p>Conforme se menciona cada punto, este se ilumina / resalta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gubernamentales</li> <li>• no gubernamentales</li> </ul>
<p>Los hospitales no gubernamentales o privados pueden definirse como el conjunto de instituciones que desarrollan actividades en el campo de la salud con bienes de propiedad particular.</p> <p>Estos servicios pueden ser contratados directamente por los usuarios o a través de sistemas de seguros, individuales o colectivos.</p>	<p>– Fade in –</p> <p>Logo del Grupo Ángeles</p> <p>Logo de Médica Sur</p> <p>Logo Centro Médico ABC</p> <p>– Fade out –</p>	<p><b>Clase de propiedad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gubernamentales</li> <li>• no gubernamentales</li> </ul>
	<p>Regreso a la pantalla inicial.</p>	

• **Animación correspondiente a Grado de complejidad**

<b>Descripción: Grado de complejidad</b>		
<b>Guión de video</b>		
<b>AUDIO</b>	<b>VIDEO</b>	<b>TEXTO</b>
En México, los hospitales se clasifican a partir de su grado de complejidad y poder de resolución en hospital general y hospital de especialidades.	- Fade in -  Aparece un edificio con un letrero que dice: Hospital General.	<b>Grado de complejidad</b>  En México, los hospitales se clasifican a partir de su grado de complejidad y poder de resolución en:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• hospital general</li> <li>• hospital de especialidades</li> </ul>
Un hospital general es el establecimiento que cuenta con capacidad de atención de pacientes en las cuatro especialidades básicas de la medicina: cirugía general, gineco-obstetricia, medicina interna, pediatría y otras especialidades complementarias y de apoyo derivadas de las mismas, que prestan servicios de urgencias, consulta externa y hospitalización.	Aparecen diferentes personas (niñ@s, jóvenes, adultos, ancian@s), cada una con distintas figuras similares a los “milagros” o exvotos: pierna, brazo, cabeza, corazón, etc.  Cada una de las personas se va introduciendo al edificio.	<b>Grado de complejidad</b>  En México, los hospitales se clasifican a partir de su grado de complejidad y poder de resolución en:  Conforme se menciona cada punto, este se ilumina / resalta. <ul style="list-style-type: none"> <li>• hospital general</li> <li>• hospital de especialidades</li> </ul>
Además, los hospitales generales realizan actividades de prevención, curación y rehabilitación a los usuarios, así como de formación y desarrollo de personal para la salud e investigación científica.	Las personas salen del edificio sin su respectiva figura similar a los “milagros” o exvotos.  - Fade out -	<b>Grado de complejidad</b>  En México, los hospitales se clasifican a partir de su grado de complejidad y poder de resolución en:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• hospital general</li> <li>• hospital de especialidades</li> </ul>

<p>Un hospital de especialidades es el establecimiento para la atención de pacientes de una o varias especialidades médicas, quirúrgicas o médico-quirúrgicas que presta servicios de urgencias, consulta externa, hospitalización y que deberá realizar actividades de prevención, curación, rehabilitación, formación y desarrollo de personal para la salud, así como de investigación científica.</p>	<p>- Fade in -</p> <p>Aparece un edificio, distinto al anterior, con un letrero que dice: Hospital de Cardiología.</p> <p>Surgen diferentes personas (niñ@s, jóvenes, adultos, ancian@s), cada una con una figura de corazón similar a los "milagros" o exvotos.</p>	<p><b>Grado de complejidad</b></p> <p>En México, los hospitales se clasifican a partir de su grado de complejidad y poder de resolución en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hospital general</li> <li>• hospital de especialidades</li> </ul>
	<p>Regreso a la pantalla inicial.</p>	

• **Animación correspondiente a Localización geográfica**

<p><b>Descripción: Localización geográfica</b></p>		
<p><b>Guión de video</b></p>		
<p><b>AUDIO</b></p>	<p><b>VIDEO</b></p>	<p><b>TEXTO</b></p>
<p>Por su ubicación geográfica los hospitales pueden ser rurales o urbanos.</p>		<p><b>Localización geográfica</b></p> <p>Por su ubicación geográfica los hospitales pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rurales</li> <li>• urbanos</li> </ul>
<p>Los hospitales que se encuentran en zonas de población rural prestan atención médica propia de su nivel básico (gineco-obstetricia, pediatría y medicina general), según su capacidad física instalada.</p> <p>A este nivel no se realiza cirugía selectiva, solo en casos de emergencia y de acuerdo</p>	<p>Escena relativa a la vida en el campo y a sus labores.</p>	<p><b>Localización geográfica</b></p> <p>Por su ubicación geográfica los hospitales pueden ser:</p> <p>Conforme se menciona cada punto, este se ilumina / resalta.</p>

con su nivel de complejidad. Cuenta con los elementos mínimos de diagnóstico, como son los rayos X y laboratorio clínico.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rurales</li> <li>• urbanos</li> </ul>
Los hospitales urbanos otorgan servicios médicos de las cuatro especialidades básicas: medicina, gineco-obstetricia, pediatría y algunas especialidades de mayor demanda para su área de atención.	<b>Escena relativa a la vida en la ciudad.</b>	<b>Localización geográfica</b>  Por su ubicación geográfica los hospitales pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rurales</li> <li>• urbanos</li> </ul>
	<b>Regreso a la pantalla inicial.</b>	

• **Animación correspondiente a Recursos materiales**

<b>Descripción: Recursos materiales</b>		
<b>Guión de video</b>		
<b>AUDIO</b>	<b>VIDEO</b>	<b>TEXTO</b>
Los hospitales pueden ser clasificados por los recursos materiales con los que cuentan, principalmente a partir del número de camas de hospitalización y de quirófanos.  La capacidad de atención o de producción de servicios de los hospitales puede medirse a través de estos recursos.	Aparecen varias camas y algunos quirófanos. Diferentes personas, en bata hospitalaria, se acuestan en las camas o entran acostadas en camillas con ruedas a los quirófanos.	<b>Recursos materiales</b>  Los hospitales pueden ser clasificados por los recursos materiales con los que cuentan, principalmente en el número de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• camas de hospitalización</li> <li>• quirófanos</li> </ul>
Es decir, un mayor número de camas de hospitalización y de quirófanos permite atender de forma más rápida y eficiente a los pacientes.	Las personas se empiezan a acumular, hasta que aparecen nuevas camas en donde puedan reposar y nuevos quirófanos donde introducirlas.	<b>Recursos materiales</b>  Los hospitales pueden ser clasificados por los recursos materiales con los que

	Fade out	<p>cuentan, principalmente en el número de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• camas de hospitalización</li> <li>• quirófanos</li> </ul>
<p>Las camas de hospitalización son aquellas que se instalan dentro de un hospital para el uso regular por pacientes.</p>	<p>Fade in</p> <p>Persona acostada en una cama de hospitalización.</p> <p>Fade out</p>	<p><b>Recursos materiales</b></p> <p>Los hospitales pueden ser clasificados por los recursos materiales con los que cuentan, principalmente en el número de:</p> <p>Conforme se menciona cada punto, este se ilumina / resalta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• camas de hospitalización</li> <li>• quirófanos</li> </ul>
<p>Los quirófanos o salas de operación son espacios acondicionados para realizar cirugías.</p> <p>Se requiere el aislamiento total de esta área para brindar el ambiente establecido para llevar a cabo procedimientos quirúrgicos, es decir, para realizar cirugías,</p> <p>Es la zona más rentable del hospital.</p> <p>Se utilizan pocos medicamentos; los insumos utilizados comprenden, entre otros:</p>	<p>Fade in</p> <p>Persona acostada en una camilla con ruedas que se introduce a un quirófano.</p>	<p><b>Recursos materiales</b></p> <p>Los hospitales pueden ser clasificados por los recursos materiales con los que cuentan, principalmente en el número de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• camas de hospitalización</li> <li>• quirófanos</li> </ul>
...anestésicos para evitar la sensibilidad y, por lo tanto, el dolor...	Aparece junto a la imagen anterior la palabra: Anestesia	
...morfinas, utilizadas en tratamientos cardiacos y atención a infartos, y...	Aparece la palabra: Morfina	
...materiales médico quirúrgicos, como	Aparece la frase: Materiales médico	

válvulas, suturas, etc.	quirúrgicos	
	Fade out	
Conocer el número de camas y su nivel de ocupación, así como la cantidad de quirófanos y su productividad, permite conocer el potencial que tiene un hospital como cliente de Nadro.	Aparecen varias camas (unas vacías y otras ocupadas) y algunos quirófanos (algunos ocupados, otros no).	Conocer el número de camas y su nivel de ocupación, así como la cantidad de quirófanos y su productividad, permite conocer el potencial que tiene un hospital como cliente de Nadro.
	Regreso a la pantalla inicial.	

• **Animación correspondiente a Promedio de estancia de los pacientes**

Descripción: Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
El promedio de estancia es el tiempo estimado que permanece internado un paciente en un hospital.	- Fade in - Aparece un calendario.	<b>Promedio de Estancia de los Pacientes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>corto (menos de 15 días)</li> <li>prolongado (más de 15 días)</li> </ul>
El promedio de estancia de los pacientes puede ser corto, es decir, que se quedan en el hospital por menos de 15 días...	El calendario empieza en el primer día de un mes y avanza, deshojándose, hasta el día catorce.  Debajo del calendario está la siguiente leyenda: menos de 15 días	<b>Promedio de Estancia de los Pacientes</b>  Conforme se menciona cada punto, este se ilumina / resalta. <ul style="list-style-type: none"> <li>corto (menos de 15 días)</li> <li>prolongado (más de 15 días)</li> </ul>
...o largo, es decir aquellos que permanecen en el hospital por más de 15 días.	El mismo calendario sigue avanzando, deshojándose, hasta el infinito.  Debajo del calendario está la siguiente leyenda: más de 15 días	<b>Promedio de Estancia de los Pacientes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>corto (menos de 15 días)</li> <li>prolongado (más de 15 días)</li> </ul>
	Regreso a la pantalla inicial.	



• **Animación correspondiente a Tipo de construcción**

Descripción: Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
Los hospitales son diseñados y construidos principalmente en dos tipos de estructura: horizontal o vertical.		<p><b>Tipo de construcción</b></p> <p>Los hospitales son diseñados y construidos principalmente en dos tipos de estructura: horizontal o vertical:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• horizontal</li> <li>• vertical</li> </ul>
En los hospitales con estructura horizontal las diferentes partes se encuentran unidas lateralmente. Esto tiene como objetivo favorecer el contacto entre el personal y entre servicios médicos.	<p>- Fade in -</p> <p>Aparece una línea horizontal.</p> <p>Un edificio de no más de tres plantas o pisos, con un letrero que dice: Hospital, se superpone a la línea horizontal.</p>	<p><b>Tipo de construcción</b></p> <p>Desde el punto de vista físico, los hospitales son diseñados y construidos en dos tipos de estructura:</p> <p>Conforme se menciona cada punto, este se ilumina / resalta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• horizontal</li> <li>• vertical</li> </ul>
Este tipo de estructura facilita futuras ampliaciones o instalaciones a medida que se plantean nuevas necesidades; ya sea tecnológicas o de asistencia médica.	<p>A los costados se amplían secciones. Una persona acostada en una camilla con ruedas recorre el hospital de un extremo al otro.</p> <p>- Fade out -</p>	<p><b>Tipo de construcción</b></p> <p>Desde el punto de vista físico, los hospitales son diseñados y construidos en dos tipos de estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• horizontal</li> <li>• vertical</li> </ul>

<p>En los hospitales con estructura vertical, los espacios son más reducidos. Con este tipo de estructura se presentan dificultades para hacer frente a ampliaciones y modificaciones posteriores.</p>	<p>- Fade in -</p> <p>Aparece una línea vertical.</p> <p>Un edificio de varios pisos, con un letrero que dice: Hospital, se superpone a la línea vertical.</p>	<p><b>Tipo de construcción</b></p> <p>Desde el punto de vista físico, los hospitales son diseñados y construidos en dos tipos de estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• horizontal</li> <li>• vertical</li> </ul>
<p>Por otro lado, en los hospitales con este tipo de estructura el paciente no tiene que ser transportado por largas distancias gracias a que se emplean elevadores.</p>	<p>Una persona acostada en una camilla se eleva verticalmente desde la base hasta la parte más alta del edificio.</p>	<p><b>Tipo de construcción</b></p> <p>Desde el punto de vista físico, los hospitales son diseñados y construidos en dos tipos de estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• horizontal</li> <li>• vertical</li> </ul>
	<p>Regreso a la pantalla inicial.</p>	

<b>Título:</b>	<b>Servicios hospitalarios</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m1t5p1</b>
----------------	--------------------------------	------------------	-----------------

## Servicios hospitalarios

Los servicios hospitalarios son los servicios de atención médica que presta un hospital. Estos pueden ir desde los servicios de atención ambulatoria, es decir que no obliga al usuario a permanecer en un centro hospitalario, hasta aquellos que si requieren hospitalización. Dependiendo de los servicios que ofrezca el hospital serán los insumos que éste necesitará.

Existen cinco servicios básicos con los que debe contar un hospital:

Al hacer clic en un botón debe aparecer a la derecha la descripción / video - animación que corresponda.

Servicios hospitalarios	Descripción
Botón con la leyenda: <b>Prevención</b>	<p><b>Servicios hospitalarios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prevención</li> <li>• diagnóstico</li> <li>• tratamiento</li> <li>• rehabilitación</li> <li>• enseñanza</li> <li>• investigación</li> </ul>
Botón con la leyenda: <b>Diagnóstico</b>	
Botón con la leyenda: <b>Tratamiento</b>	
Botón con la leyenda: <b>Rehabilitación</b>	
Botón con la leyenda: <b>Enseñanza</b>	
Botón con la leyenda: <b>Investigación</b>	

Después de haber presionado todos los botones aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

- Información correspondiente a Prevención**

Servicios hospitalarios	Descripción
<b>Prevención</b>	<p>Imagen: Una pareja en un consultorio sencillo de una clínica. Un médico examina a uno de ellos con un estetoscopio. En las paredes del consultorio se ven varios carteles sobre la prevención de distintas temas: planificación familia, nutrición y prevención de enfermedades.</p>
Diagnóstico	
Tratamiento	
Rehabilitación	
Enseñanza	

<b>Investigación</b>	<p><b>Prevención</b></p> <p>La prevención está conformada por todas aquellas acciones de salud que tienen como objetivo prevenir la aparición de una enfermedad o estado "anormal" en el organismo.</p> <p>Las actividades preventivas de atención médica son las acciones de prevención general y las de protección específica.</p> <p>A la prevención también se le llama profilaxis, que significa "protección anticipada".</p>
----------------------	--

• **Información correspondiente a Diagnóstico**

Servicios hospitalarios	Descripción
Prevención	<p>Imagen: Una persona en consultorio. En la pared se ven diferentes corazones, todos ilustrados con una técnica pictórica distinta. También aparece sobre la pared una placa que dice "Hospital de especialidad" y, debajo, "Cardiología". Además, aparece el título (que dice "Cardiólogo") del médico, el cual muestra a la persona una figura de corazón similar a los "milagros" o exvotos.</p> <p><b>Diagnóstico</b></p> <p>El servicio de diagnóstico implica examinar los síntomas de una enfermedad que se manifiestan en una persona.</p> <p>Después de determinar las causas de la dolencia y tener el diagnóstico, se deciden las herramientas o medidas que se van a utilizar en beneficio del paciente.</p>
<b>Diagnóstico</b>	
Tratamiento	
Rehabilitación	
Enseñanza	
Investigación	

• **Información correspondiente a Tratamiento**

Servicios hospitalarios	Descripción
Prevención	Imagen: Un médico colocándole un ungüento o aplicándole unas vendas a la

	persona enferma de las pantallas anteriores.
Diagnóstico	
<b>Tratamiento</b>	<b>Tratamiento</b>
Rehabilitación	
Enseñanza	
Investigación	El tratamiento es el conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad.

- **Información correspondiente a Rehabilitación**

Servicios hospitalarios	Descripción
Prevención	
Diagnóstico	Imagen: Una persona reproduciendo / ocupando el lugar del monito del signo de invalidez. Un médico le ayuda a pararse.
Tratamiento	
<b>Rehabilitación</b>	<b>Rehabilitación</b>
Enseñanza	
Investigación	La rehabilitación es el conjunto de métodos o acciones orientadas a recuperar una función perdida o disminuida por traumatismo o enfermedad, limitar el daño causado y/o corregir la invalidez física o mental resultante.

- **Información correspondiente a Enseñanza**

Servicios hospitalarios	Descripción
Prevención	
Diagnóstico	Imagen: Un médico, mostrando una imagen con la una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema nervioso, mientras que con la otra mano señala a un paciente en cama. Alrededor, varios internos tomando nota.
Tratamiento	
Rehabilitación	
<b>Enseñanza</b>	<b>Enseñanza</b>
Investigación	Algunos hospitales tienen como objetivo formar y actualizar a profesionales en las diferentes áreas de la salud.

	<p>Con ese fin, diseñan y llevan a cabo programas y cursos de capacitación y de especialización que satisfagan las necesidades de salud de la población.</p> <p>Mejorar la calidad de la formación de recursos humanos eleva a la vez la calidad de los servicios médicos y asegura que éstos sean útiles y redunden en una mejor atención a los enfermos.</p>
--	--

- **Información correspondiente a Investigación**

Servicios hospitalarios	Descripción
Prevenición	<p>Imagen: Se ve sobre la pared una placa que dice "Investigación". Además, aparecen diferentes placas de rayos X de distintos corazones. Un médico examina a estas últimas. Una doctora sostiene un pergamino en el que se ve el rostro de una persona y una figura de corazón similar a los "milagros" o exvotos.</p> <p><b>Investigación</b></p> <p>Algunos hospitales tienen como objetivo realizar investigación aplicada en salud. Este tipo de investigación se orienta a la comprensión, prevención, diagnóstico y tratamiento de problemas de salud determinados.</p> <p>La investigación hospitalaria es fundamental para un sistema de salud. La investigación de calidad asegura una mejor asistencia médica y enseñanza al personal médico en formación.</p>
Diagnóstico	
Tratamiento	
Enseñanza	
<u>Investigación</u>	

<b>Título:</b>	<b>Ejercicio 1</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m1t5p2</b>
----------------	--------------------	------------------	-----------------

**Leonadro:** ¡Hemos terminado de revisar toda la información de este módulo! A manera de conclusión, realiza un par de ejercicios.

**Relación de columnas:** Relaciona a cada definición con el concepto que le corresponde. **Selecciona la opción que consideres correcta.** Cuando termines haz clic en **<Revisar>**.

Las opciones de respuesta que aparecen en la columna de la derecha aparecen a manera de menú emergente.

Definición	Concepto
Coordina a las autoridades de salud a nivel federal, de los estados y del Distrito Federal, para la planeación, programación y evaluación de los servicios de salud en todo el país.	Secretaría de Salud Consejo de Salubridad General IMSS ISSSTE Seguro Popular Sector privado
Es el conjunto de servicios que proporcionan los sistemas de protección social en salud los Estados de la República y del Distrito Federal.	Secretaría de Salud Consejo de Salubridad General IMSS ISSSTE Seguro Popular Sector privado
Tiene por objeto organizar y administrar el Seguro Social, que es el instrumento básico de la seguridad social.	Secretaría de Salud Consejo de Salubridad General IMSS ISSSTE Seguro Popular Sector privado
Ofrece servicios que pueden ser contratados directamente por los usuarios o a través de sistemas de seguros, individuales o colectivos.	Secretaría de Salud Consejo de Salubridad General IMSS ISSSTE Seguro Popular

	Sector privado
Le corresponde establecer y conducir la política nacional en materia de asistencia social, servicios médicos y salubridad general y coordinar los programas de servicios a la salud a nivel federal.	Secretaría de Salud Consejo de Salubridad General IMSS ISSSTE Seguro Popular Sector privado
Tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de los niveles de bienestar integral de los trabajadores al servicio del Estado.	Secretaría de Salud Consejo de Salubridad General IMSS ISSSTE Seguro Popular Sector privado

Respuestas correctas:

Definición	Concepto
Le corresponde establecer y conducir la política nacional en materia de asistencia social, servicios médicos y salubridad general y coordinar los programas de servicios a la salud a nivel federal.	Secretaría de Salud
Coordina a las autoridades de salud a nivel federal, de los estados y del Distrito Federal, para la planeación, programación y evaluación de los servicios de salud en todo el país.	Consejo de Salubridad General
Tiene por objeto organizar y administrar el Seguro Social, que es el instrumento básico de la seguridad social.	IMSS
Tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de los niveles de bienestar integral de los trabajadores al servicio del Estado.	ISSSTE
Es el conjunto de servicios que proporcionan los sistemas de protección social en salud los Estados de la República y del Distrito Federal.	Seguro Popular
Ofrece servicios que pueden ser contratados directamente por los usuarios o a través de sistemas de seguros, individuales o colectivos.	Sector privado



**Retroalimentación para intentos fallidos (habrá dos intentos más):** ¡Lo siento! No has resuelto correctamente el ejercicio. Vuelve a intentarlo.

**Retroalimentación a respuesta correcta:**

¡En efecto!

Identificaste correctamente a cada concepto con la descripción que le corresponde.

Concepto	Definición
Secretaría de Salud	Le corresponde establecer y conducir la política nacional en materia de asistencia social, servicios médicos y salubridad general y coordinar los programas de servicios a la salud a nivel federal.
Consejo de Salubridad General	Coordina a las autoridades de salud a nivel federal, de los estados y del Distrito Federal, para la planeación, programación y evaluación de los servicios de salud en todo el país.
IMSS	Tiene por objeto organizar y administrar el Seguro Social, que es el instrumento básico de la seguridad social.
ISSSTE	Tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de los niveles de bienestar integral de los trabajadores al servicio del Estado.
Seguro Popular	Es el conjunto de servicios que proporcionan los sistemas de protección social en salud los Estados de la República y del Distrito Federal.
Sector privado	Ofrece servicios que pueden ser contratados directamente por los usuarios o a través de sistemas de seguros, individuales o colectivos.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

**Retroalimentación a respuesta incorrecta:**

Lo siento. No todas tus respuestas fueron correctas.

En la siguiente tabla se señala la descripción que le corresponde a cada concepto.

Concepto	Definición
Secretaría de Salud	Le corresponde establecer y conducir la política nacional en materia de asistencia social, servicios médicos y salubridad general y coordinar los programas de servicios a la salud a nivel federal.
Consejo de Salubridad General	Coordina a las autoridades de salud a nivel federal, de los estados y del Distrito Federal, para la planeación, programación y evaluación de los servicios de salud en todo el país.
IMSS	Tiene por objeto organizar y administrar el Seguro Social, que es el instrumento básico de la seguridad social.
ISSSTE	Tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de los niveles de bienestar integral de los trabajadores al servicio del Estado.
Seguro Popular	Es el conjunto de servicios que proporcionan los sistemas de protección social en salud los Estados de la República y del Distrito Federal.
Sector privado	Ofrece servicios que pueden ser contratados directamente por los usuarios o a través de sistemas de seguros, individuales o colectivos.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Ejercicio 2</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m1t5p3</b>
----------------	--------------------	------------------	-----------------

**Relación de columnas:** Relaciona a cada definición con el concepto que le corresponde. **Selecciona la opción que consideres correcta.**  
**Cuando termines haz clic en <Revisar>.**

**Las opciones de respuesta que aparecen en la columna de la derecha aparecen a manera de menú emergente.**

Definición	Concepto
Son actividades que tienen por objetivo formar y actualizar a profesionales en las diferentes áreas de la salud.	Prevenición diagnóstico tratamiento rehabilitación enseñanza investigación
Es el conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad.	Prevenición diagnóstico tratamiento rehabilitación enseñanza investigación
Son actividades experimentales orientadas a la comprensión, prevención, diagnóstico y tratamiento de problemas de salud determinados.	Prevenición diagnóstico tratamiento rehabilitación enseñanza investigación
Está conformada por acciones de salud que tienen como objetivo proteger anticipadamente contra la aparición de una enfermedad.	Prevenición diagnóstico tratamiento rehabilitación enseñanza investigación
Implica examinar los síntomas de una enfermedad que se manifiestan en una persona.	Prevenición

	diagnóstico tratamiento rehabilitación enseñanza investigación
Es el conjunto de métodos o acciones orientadas a recuperar una función perdida.	Prevención diagnóstico tratamiento rehabilitación enseñanza investigación

Respuestas correctas:

Definición	Concepto
Está conformada por acciones de salud que tienen como objetivo proteger anticipadamente contra la aparición de una enfermedad.	<b>Prevención</b>
Implica examinar los síntomas de una enfermedad que se manifiestan en una persona.	<b>Diagnóstico</b>
Es el conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad.	<b>Tratamiento</b>
Es el conjunto de métodos o acciones orientadas a recuperar una función perdida.	<b>Rehabilitación</b>
Son actividades que tienen por objetivo formar y actualizar a profesionales en las diferentes áreas de la salud.	<b>Enseñanza</b>
Son actividades experimentales orientadas a la comprensión, prevención, diagnóstico y tratamiento de problemas de salud determinados.	<b>Investigación</b>

**Retroalimentación para intentos fallidos (habrá dos intentos más):** ¡Lo siento! No has resuelto correctamente el ejercicio. Vuelve a intentarlo.

**Retroalimentación a respuesta correcta:**

¡En efecto!

Identificaste correctamente a cada concepto con la descripción que le corresponde.

Concepto	Definición
<b>Prevención</b>	Está conformada por acciones de salud que tienen como objetivo proteger anticipadamente contra la aparición de una enfermedad.
<b>Diagnóstico</b>	Implica examinar los síntomas de una enfermedad que se manifiestan en una persona.
<b>Tratamiento</b>	Es el conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad.
<b>Rehabilitación</b>	Es el conjunto de métodos o acciones orientadas a recuperar una función perdida.
<b>Enseñanza</b>	Son actividades que tienen por objetivo formar y actualizar a profesionales en las diferentes áreas de la salud.
<b>Investigación</b>	Son actividades experimentales orientadas a la comprensión, prevención, diagnóstico y tratamiento de problemas de salud determinados.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

**Retroalimentación a respuesta incorrecta:**

Lo siento. No todas tus respuestas fueron correctas.

En la siguiente tabla se señala la descripción que le corresponde a cada concepto.

Concepto	Definición
<b>Prevención</b>	Está conformada por acciones de salud que tienen como objetivo proteger anticipadamente contra la aparición de una enfermedad.
<b>Diagnóstico</b>	Implica examinar los síntomas de una enfermedad que se manifiestan en una persona.
<b>Tratamiento</b>	Es el conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad.
<b>Rehabilitación</b>	Es el conjunto de métodos o acciones orientadas a recuperar una función perdida.
<b>Enseñanza</b>	Son actividades que tienen por objetivo formar y actualizar a profesionales en las diferentes áreas de la salud.
<b>Investigación</b>	Son actividades experimentales orientadas a la comprensión, prevención, diagnóstico y tratamiento de problemas de salud determinados.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Despedida</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m1t6p1</b>
----------------	------------------	------------------	-----------------

– Animación de Leonadro –

Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
	Leonadro entra a cuadro.	
¡Felicidades!  Has terminado de revisar el contexto general en el que los hospitales de nuestro país prestan servicios de atención médica.	A un costado de Leonadro aparece un mapa de México, al centro del cual se ve un edificio con un letrero que dice: Hospital	
Identificaste diferentes aspectos del Sistema Nacional de Salud: su desarrollo histórico, sus objetivos y su estructura.		
Respecto a este último, revisaste las principales características las instituciones que conforman al sistema de salud en México: la Secretaría de Salud, el Consejo de Salubridad General, el IMSS, el ISSSTE, el Seguro Popular y los establecimientos médicos del sector privado.	El mapa empieza a ser “poblado” por los logos de la Secretaría de Salud, del Consejo de Salubridad General, del IMSS, del ISSSTE y del Seguro Popular.	
Distinguimos diferentes tipos de asistencia sanitaria, empezando por la Atención Primaria en Salud y pasando por los distintos niveles de atención en salud.	Sobre el mapa aparecen diferentes edificios con distintos letreros (Hospital General, Hospital de especialidades).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención Primaria en Salud</li> <li>• Niveles de atención en salud:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Primer Nivel</li> <li>– Segundo Nivel</li> <li>– Tercer Nivel</li> <li>– Cuarto Nivel</li> </ul> </li> </ul>
Identificaste lo que es un hospital, así como las distintas maneras en las que puede clasificarse: por la clase de propiedad, por el grado de complejidad de sus servicios de	Sobre el mapa aparecen algunas de las imágenes desarrolladas para estos temas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• clase de propiedad</li> <li>• grado de complejidad</li> <li>• localización geográfica</li> <li>• recursos materiales</li> </ul>

<p>atención médica, por su localización geográfica, por sus recursos materiales, por el promedio de estancia de los pacientes o por el tipo de construcción.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• promedio de estancia de los pacientes</li> <li>• tipo de construcción</li> </ul>
<p>Además, conociste los servicios hospitalarios básicos con los que debe contar un hospital: servicios de prevención, de diagnóstico, de tratamiento, de enseñanza y de investigación.</p>	<p>Sobre el mapa aparecen algunas de las imágenes desarrolladas para estos temas.</p> <p>El mapa de México finalmente está conformado por los logos e imágenes desarrolladas para este módulo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prevención</li> <li>• diagnóstico</li> <li>• tratamiento</li> <li>• enseñanza</li> <li>• investigación</li> </ul>
<p>Toda esta información te sirve para tener una visión global del lugar al que vas a trabajar: el hospital.</p> <p>Ahora estás listo para empezar a revisar la administración hospitalaria, es decir, la infraestructura, la organización y la manera en que se gestionan los recursos, procesos y resultados de las actividades de un hospital.</p>	<p>Zoom a la imagen del edificio con el letrero que dice: Hospital</p> <p>El resto de las imágenes desaparece para que solamente aparezca el edificio descrito arriba en primer plano.</p>	
	<p>Leonadro, asomándose detrás del edificio con el letrero que dice: Hospital, se despide agitando la mano.</p> <p style="text-align: center;">Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. (Lleva al menú principal)</p>	

t1	Introducción (u1m3t1p1)	
t2	Servicios farmacéuticos (u1m3t2p1)	Prescripción (ambulatoria y hospitalaria) u1m3t2p2
		Farmacia (externa e intrahospitalaria) u1m3t2p3
		Dosis unitaria de medicamentos u1m3t2p4
		Central de mezclas (nutrición) u1m3t2p5
		Comité de vigilancia epidemiológica u1m3t2p6
t3	Cuadros básicos y Catálogos del Sector Salud (u1m3t3p1)	
t4	Medicamentos (u1m3t4p1)	Ambulatorios
		Hospitalarios
		Especialidades
		Quirófano
t5	Insumos (u1m3t5p1)	Material de curación
		Medicoquirúrgicos
		Nutrición parenteral
t6	Despedida (u1m3t6p3)	



<b>Título:</b>	<b>Introducción</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m3t1p1</b>
----------------	---------------------	------------------	-----------------

– Animación de Leonadro –

Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
	Leonadro entra a cuadro.	
¡Hola!  Como vimos en módulos anteriores, la atención médica es el conjunto de servicios que se proporcionan a una persona, con el fin de promover, proteger y restaurar su salud.		
La farmacia, encargada del suministro de medicamentos, es una parte integrante de esa atención.		
La palabra farmacia se usa para referirse al establecimiento que se dedica a suministrar medicamentos...	Una farmacia (establecimiento)	
...al laboratorio en el que se preparan los medicamentos para su administración...	Un laboratorio	
...y a la ciencia que enseña a preparar y combinar productos naturales o artificiales para aliviar las enfermedades.	Un farmacéutico, con su correspondiente título académico	
El propósito principal de este módulo es que identifiques como los diferentes ámbitos de la farmacia contribuyen a la mejora en la calidad asistencial que se proporciona al paciente en un hospital.	Una farmacia (establecimiento)  Un laboratorio      Un farmacéutico, con su correspondiente título académico	

<p>Como en otras ocasiones, al final del módulo encontrarás algunos ejercicios. Aunque esas actividades no se tomarán en cuenta en tu evaluación, es importante que las realices para identificar si realmente prestaste la suficiente atención a los temas de esta unidad.</p> <p>¡Empecemos!</p>		
	<p>Leonadro sale de cuadro. Fade out</p> <p>Al terminar la participación de Leonadro debe aparecer una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. [Permite avanzar a la siguiente pantalla]</p>	

<b>Título:</b>	<b>Servicios farmacéuticos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m3t2p1</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación 7 de febrero de 1984. Última reforma publicada DOF 14 de julio de 2008. <a href="http://ordenjuridico.gob.mx/Federal/Combo/L-153.pdf">http://ordenjuridico.gob.mx/Federal/Combo/L-153.pdf</a>		

## Servicios farmacéuticos

Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
Los servicios farmacéuticos son todas las actividades, procedimientos e intervenciones de carácter técnico, científico o administrativo relacionados con los medicamentos y los dispositivos médicos.	<b>Leonadro entra a cuadro.</b>	Los servicios farmacéuticos son todas las actividades, procedimientos e intervenciones de carácter técnico, científico o administrativo relacionados con los medicamentos y los dispositivos médicos.
Los servicios farmacéuticos garantizan una atención óptima y oportuna a los usuarios de un hospital.		
A través de los servicios farmacéuticos se atiende de manera eficiente todas las necesidades de medicamentos y material médico quirúrgico en un hospital.		
Estos servicios tienen como objetivos:  1) suministrar los medicamentos e informar a los pacientes sobre su uso adecuado.	<b>Símbolo, parecido a los del metro, en el que se vea / represente:</b> – Una mano entrega un papel que dice: <b>Receta médica</b> – Otra mano entrega un frasco que dice: <b>Medicamento</b>	<b>Objetivos de los servicios farmacéuticos</b>  <b>Conforme se menciona cada punto, este se ilumina / resalta.</b> 1) suministrar medicamentos e información sobre su uso adecuado 2) dispensar y distribuir los medicamentos e insumos sanitarios para la atención de los pacientes. 3) realizar preparaciones, mezclas, 3)

		<p>realizar preparaciones y mezclas de dosis de medicamentos</p> <p>4) prevenir factores de riesgo</p>
<p>2) dispensar y distribuir los medicamentos e insumos sanitarios para la atención de los pacientes.</p>	<p><b>Símbolo, parecido a los del metro, en el que se vea / represente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medicamentos</li> <li>- Insumos (material de curación y medicoquirúrgico)</li> </ul>	<p>1) suministrar medicamentos e información sobre su uso adecuado</p> <p>2) dispensar y distribuir los medicamentos e insumos</p> <p>3) realizar preparaciones y mezclas de dosis de medicamentos</p> <p>4) prevenir factores de riesgo</p>
<p>3) realizar preparaciones, mezclas, adecuación y ajuste de concentraciones de dosis de medicamentos.</p>	<p><b>Símbolo, parecido a los del metro, en el que se vea / represente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matraz, tubos de ensayo y bolsas de nutrición parenteral</li> </ul>	<p>1) suministrar medicamentos e información sobre su uso adecuado</p> <p>2) dispensar y distribuir los medicamentos e insumos</p> <p>3) realizar preparaciones y mezclas de dosis de medicamentos</p> <p>4) prevenir factores de riesgo</p>
<p>4) prevenir factores de riesgo derivados del uso inadecuado e innecesario de medicamentos.</p>	<p><b>Símbolo, parecido a los del metro, en el que se vea / represente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una persona, con gorro y cubre boca para médico, de frente, viendo con una lupa.</li> </ul>	<p>1) suministrar medicamentos e información sobre su uso adecuado</p> <p>2) dispensar y distribuir los medicamentos e insumos</p> <p>3) realizar preparaciones y mezclas de dosis de medicamentos</p> <p>4) prevenir factores de riesgo</p>
<p>En las siguientes pantallas revisaremos la manera en que se atiende cada uno de estos objetivos.</p>	<p><b>Aparecen en pantalla los cuatro símbolos descritos arriba.</b></p>	
	<p><b>Aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. [Permite avanzar a la siguiente pantalla]</b></p>	

<b>Título:</b>	<b>Prescripción</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m3t2p2</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– Reglamento de Insumos para la Salud. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de febrero de 1998. Última reforma publicada DOF 05 de agosto de 2008. – Administración Hospitalaria (manual del instructor).doc (documento proporcionado por Mariana Quezada [Nadro])		
<b>Imagen:</b>	Imagen: Símbolo, parecido a los del metro, en el que se vea / represente: – Una mano entrega un papel que dice: Receta médica – Otra mano entrega un frasco que dice: Medicamento		

## Prescripción

### Imagen

La prescripción es la receta de uno o varios medicamentos, señalando su dosis (cantidad o porción), preparación, forma y frecuencia de uso, así como el tiempo de duración del tratamiento.

Prescribir, en pocas palabras, significa recetar, ordenar remedios.

Existen dos tipos de prescripción. [Haz clic en cada botón para revisar la información correspondiente a cada una de ellas.](#)

Al hacer clic en un botón debe aparecer a la derecha la descripción / video - animación que corresponda.

Prescripción
Botón con la leyenda: Ambulatoria
Botón con la leyenda: Hospitalaria

Descripción
<p><b>Prescripción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambulatoria</li> <li>Hospitalaria</li> </ul>

Después de haber presionado todos los botones aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

- Información correspondiente a Prescripción Ambulatoria**

Medicamentos	Descripción
Botón con la leyenda: Ambulatoria	Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.
Botón con la leyenda: Hospitalaria	

	<p><b>Imagen:</b> Un médico llena una receta médica y se la entrega a una persona. En la receta deben aparecer un nombre, domicilio, número de cédula profesional y firma ficticios de un médico, una fecha, la imagen de un medicamento y la leyenda: 2 c/ 8 horas</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b>  <b>Prescripción ambulatoria</b></p> <p>Como vimos en unidades anteriores, la palabra ambulatoria hace referencia a una forma de enfermedad o un tipo de tratamiento que no requiere que una persona quede internada en un hospital.</p> <p>La prescripción ambulatoria es la instauración de un tratamiento con medicamentos a través de una receta médica. Dichos medicamentos se ponen a la venta y son suministrados en las farmacias.</p> <p>La receta médica debe contener impreso el nombre y el domicilio completo y el número de cédula profesional de quien prescribe, así como llevar la fecha y la firma del emisor. Este documento puede ser emitido por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• médicos</li> <li>• homeópatas</li> <li>• cirujanos dentistas</li> </ul>
--	--

• **Información correspondiente a Prescripción Hospitalaria**

Medicamentos	Descripción
Botón con la leyenda: Ambulatoria	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p>
Botón con la leyenda: Hospitalaria	

**Texto que aparece sobre la imagen:**  
**Prescripción hospitalaria**

La prescripción hospitalaria es la instauración por instrucción de un médico de un tratamiento con uno o varios medicamentos a pacientes hospitalizados.

<b>Título:</b>	<b>Farmacia (externa e intrahospitalaria)</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m3t2p3</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– Administración Hospitalaria (manual del instructor).doc (documento proporcionado por Mariana Quezada [Nadro]) – Fela Viso Gurovich. Uso racional de medicamentos en la farmacia hospitalaria. Área Académica de Farmacia, Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Agosto del 2008: <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/pediatria/califarhosp.pdf">http://www.salud.gob.mx/unidades/pediatria/califarhosp.pdf</a> – Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación 7 de febrero de 1984. Última reforma publicada DOF 14 de julio de 2008. <a href="http://ordenjuridico.gob.mx/Federal/Combo/L-153.pdf">http://ordenjuridico.gob.mx/Federal/Combo/L-153.pdf</a> – Secretaría de Salud / Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud / Estrategias   Farmacia Intrahospitalaria <a href="http://www.abasto.salud.gob.mx/interior/est_farm.html">http://www.abasto.salud.gob.mx/interior/est_farm.html</a> – Secretaría de Salud / Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud / Estrategias   Farmacia Intrahospitalaria: Servicio de Farmacia <a href="http://abasto.salud.gob.mx/interior/est_farm_sf.html">http://abasto.salud.gob.mx/interior/est_farm_sf.html</a>		
<b>Imágenes:</b>	Imagen 1) Un establecimiento, caracterizado como una farmacia. Debajo de él, la leyenda: Farmacia externa Imagen 2) Un edificio, caracterizado como un hospital. La estructura es translúcida. En la parte inferior, una habitación que hace las veces de farmacia y almacén. Debajo de ella, la leyenda: Farmacia intrahospitalaria		

## Farmacia

Como ya se ha mencionado, la palabra farmacia se usa para referirse al establecimiento que se dedica a suministrar medicamentos.

Una farmacia externa al hospital es el establecimiento comercial que se dedica a la venta de medicamentos de prescripción médica ambulatoria, insumos para la salud en general y productos de perfumería, belleza y aseo.

**Imagen 1**

### Formato Sabías que...

No pueden venderse al público los medicamentos presentados como muestra médica, original de obsequio y los destinados para uso exclusivo de las instituciones públicas de salud y de seguridad social.

**Imagen 2**

Por otro lado, la farmacia intrahospitalaria es un servicio central clínico, que da soporte a la actividad clínico - quirúrgica del hospital. Esto implica que debe mantenerse al tanto de la planeación y cobertura de las necesidades del hospital.

En la farmacia intrahospitalaria se desarrollan dos actividades relacionadas con la promoción del uso inteligente de los medicamentos.

**Haz clic en cada botón para revisar la información correspondiente a cada una de ellas.**

**Al hacer clic en un botón debe aparecer a la derecha la descripción / video - animación que corresponda.**



Prescripción
Botón con la leyenda: Atención farmacéutica
Botón con la leyenda: Gestión de insumos

Descripción
<p><b>Farmacia intrahospitalaria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención farmacéutica</li> <li>• Gestión de insumos</li> </ul>

Después de haber presionado todos los botones aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

- **Información correspondiente a Atención farmacéutica**

Medicamentos
Botón con la leyenda: Atención farmacéutica
Botón con la leyenda: Gestión de insumos

Descripción
<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen: Un farmacéutico detallándole a médicos y enfermeras el uso de un medicamento.</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b>  <b>Atención farmacéutica</b></p> <p>La farmacia intrahospitalaria es responsable de la correcta, segura y efectiva utilización de los medicamentos en el hospital.</p> <p>El personal que trabaja en ella asesora de forma permanente a los profesionales de la salud de un hospital para lograr un uso seguro y eficiente de los medicamentos, con base en criterios de calidad y orientado a resultados que mejoren la calidad de vida del paciente.</p> <p>La farmacia intrahospitalaria generalmente se encuentra en los sótanos de los hospitales, a un lado del almacén, para que no interrumpa la logística del hospital.</p>

- **Información correspondiente a Gestión de insumos**

Medicamentos	Descripción
Botón con la leyenda: Atención farmacéutica	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p>
Botón con la leyenda: Gestión de insumos	<p>Imagen: Tomar como referencia la Imagen 2 (Un edificio, caracterizado como un hospital. La estructura es translúcida. En la parte inferior, una habitación que hace las veces de farmacia y almacén. Debajo de ella, la leyenda: Farmacia intrahospitalaria). Desde la farmacia intrahospitalaria surgen flechas hacia varios sitios del hospital. En el extremo final de las flechas se ven distintos medicamentos en diversas presentaciones, bolsas de nutrición parenteral, jeringas, gasas, bandejas, filtros, tijeras, ropa desechable, instrumental quirúrgico, guantes, catéteres...</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b>  <b>Gestión de insumos</b></p> <p>La farmacia intrahospitalaria es la responsable de la selección, adquisición, recepción, almacenamiento y conservación de todos los medicamentos y material que se utiliza dentro del hospital.</p> <p>Además, está a cargo de la preparación de determinados productos en formas farmacéuticas no comerciales, así como la dispensación y distribución de los medicamentos y material sanitario para la atención de los pacientes.</p> <p><b>Formato Sabías que...</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>La farmacia intrahospitalaria es aquella que distribuye el 100% de lo que requiere la atención de los pacientes en el hospital.</p> </div> <p>El servicio de farmacia intrahospitalaria no sólo debe satisfacer la demanda interna de los pacientes hospitalizados, sino también la de los enfermos de consulta ambulatoria del hospital y los referidos por otros centros de salud.</p>

<b>Título:</b>	<b>Dosis unitaria de medicamentos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m3t2p4</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– Fundamentos de Farmacia Clínica (1993) Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas / Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile: <a href="http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/lb/ciencias_quimicas_y_farmaceuticas/arancibiaa01/">http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/lb/ciencias_quimicas_y_farmaceuticas/arancibiaa01/</a> – Herrera Carranza, Joaquín. (2003) Manual de farmacia clínica y atención farmacéutica. Madrid: Elsevier. – Administración Hospitalaria (manual del instructor).doc (documento proporcionado por Mariana Quezada [Nadro])		
<b>Imagen:</b>	Imagen: Símbolo, parecido a los del metro, en el que se vea / represente: – Matraz, tubos de ensayo y bolsas de nutrición parenteral		

### Dosis unitaria de medicamentos

Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
El sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias es un método de dispensación y control de la medicación coordinado por la farmacia.		La dosis unitaria de medicamentos es preparada por el servicio de farmacia
El sistema de dosis unitaria de medicamentos tiene como fin asegurar el consumo exacto del medicamento prescrito, basándose en la orden médica a cada paciente en forma individual.		<b>Dosis unitaria de medicamentos</b>  Una cantidad única e individualizada de un medicamento.
Para ello se dispone de los perfiles farmacoterapéuticos de cada paciente.	Aparecen distintos fóliders. Sobre cada uno de ellos aparece la leyenda: Perfil farmacoterapéutico, así como la palabra: Paciente, seguida de dos puntos y un nombre ficticio. Además, aparece el rostro de cada paciente sobre su respectivo fólider.	
Los perfiles farmacoterapéuticos contienen cada uno de los medicamentos prescritos y administrados al enfermo, con especificación de genérico, forma	Los fóliders se abren. Dentro de ve nuevamente el rostro del paciente, así como un medicamento (al lado del cual aparece un porcentaje) diferente en cada	

<p>farmacéutica, horario y vía de administración.</p>	<p>fólder, un reloj marcando una hora distinta en cada caso y una vía de administración (inyectable, cápsula, comprimido, tableta, gragea, etc.) particular para cada uno.</p>	
<p>Mediante este sistema se reconstituye una solución, es decir, se diluye el medicamento en una dosis determinada e individualizada.</p>	<p>Zoom in a uno de los fóliders. Del lado izquierdo aparece un frasco, el cual pasa atrás del fólder. Del lado derecho, en lugar de aparecer el frasco, aparece una cápsula en la que se ve grabada el rostro del paciente correspondiente.</p>	
<p>Gracias a este sistema se disminuyen los errores de medicación y las reacciones adversas.</p>	<p>Fade out del fólder.  La cápsula con el rostro del paciente grabado en ella sigue su camino hacia la derecha, hasta que aparece el paciente en cama, quien ingiere la cápsula.</p>	
<p>Además, se evita el desperdicio y se asegura el uso adecuado de los medicamentos.</p>		
	<p>Aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. [Permite avanzar a la siguiente pantalla]</p>	

<b>Título:</b>	<b>Centro de mezclas</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m3t2p5</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación 7 de febrero de 1984. Última reforma publicada DOF 14 de julio de 2008. <a href="http://ordenjuridico.gob.mx/Federal/Combo/L-153.pdf">http://ordenjuridico.gob.mx/Federal/Combo/L-153.pdf</a> – Isabel Basurto. Normas de Buenas Prácticas de Fabricación de Mezclas de Nutrición Parenteral Extemporáneas. IX Jornadas Científicas del Hospital Italiano Garibaldi de Rosario(Primer Premio Trabajo Original Hospital Italiano Garibaldi). Noviembre 2006: <a href="http://www.cedss.com.ar/trabajos/medicamentos/Normalizacion_de_mezclas_en_nutricion_parenteral.pdf">http://www.cedss.com.ar/trabajos/medicamentos/Normalizacion_de_mezclas_en_nutricion_parenteral.pdf</a> – Administración Hospitalaria (manual del instructor).doc (documento proporcionado por Mariana Quezada [Nadro])		

### Centro de mezclas

Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
El centro de mezclas es el lugar en donde se elaboran preparaciones, es decir, disoluciones de medicamentos según dosis y presentación adecuadas para su utilización.	<b>Símbolo, parecido a los del metro, en el que se vea / represente:</b> – Matraz, tubos de ensayo y bolsas de nutrición parenteral	<b>Mezclas</b> Disoluciones de medicamentos según dosis y presentación adecuadas para su utilización.
Una disolución resulta de disolver un medicamento en un líquido.	Una pastilla se diluye en un líquido y es introducida a una bolsa de nutrición parenteral.	
Esto se hace para suministrarlo por vía intravenosa (a través de una vena).	El contenido de la bolsa parenteral es suministrado a través de una aguja a una silueta humana, en la que se pueden apreciar las venas.	
También se preparan mezclas para la nutrición parenteral, es decir, la introducción de nutrientes en el organismo por vía distinta de la digestiva, como la intravenosa, la subcutánea, la intramuscular, etc.	El líquido se irriga a lo largo de las venas de la silueta humana.	<b>Nutrición parenteral</b> Introducción de nutrientes en el organismo por vía distinta de la digestiva, como la intravenosa, la subcutánea, la intramuscular, etc.
Los pacientes pueden requerir este tipo de nutrición por presentar:		
1) desnutrición.	Una persona desnutrida.	

<p>2) requerimientos proteicos y energéticos elevados debidos a procesos postraumáticos de reparación tisular y a la respuesta inmunológica.</p>	<p>Una persona pálida y visiblemente débil.</p>	
<p>3) imposibilidad de ingerir los nutrientes necesarios por si solos o ante la incapacidad de utilización del sistema digestivo.</p>	<p>Un sistema digestivo con un sello de clausurado.</p>	
<p>El proceso de preparación de las mezclas es realizado por técnicos farmaceutas especializados, con técnicas de asepsia (libres de infección) rigurosa, para que los preparados sean estériles (libres de gérmenes patógenos, es decir, que originen y desarrollen una enfermedad).</p>	<p>Dentro de una especie de burbuja, un farmacéutico preparando una bolsa de nutrición parenteral. Por fuera de la burbuja, varios agentes patógenos.</p>	
	<p>Aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. [Permite avanzar a la siguiente pantalla]</p>	

<b>Título:</b>	<b>Comité de vigilancia epidemiológica</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m3t2p6</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– ACUERDO número 130 por el que se crea el Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica – Norma Oficial Mexicana, NOM-017-SSA2-1994, para la Vigilancia Epidemiológica – Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica: <a href="http://www.dgepi.salud.gob.mx/sinave/sinave1.htm">http://www.dgepi.salud.gob.mx/sinave/sinave1.htm</a> – Administración Hospitalaria (manual del instructor).doc (documento proporcionado por Mariana Quezada [Nadro])		

### Comité de vigilancia epidemiológica

Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
		<p><b>Formato Sabías que...</b></p> <p>La epidemiología se refiere al estudio de las epidemias, es decir, las enfermedades que se propagan durante algún tiempo por un país, afectando simultáneamente a un gran número de personas.</p>
La vigilancia epidemiológica es la herramienta fundamental para detectar y cuantificar los riesgos y daños a la salud, y de esta manera orientar las acciones y políticas de salud, así como facilitar la toma de decisiones en materia de salud.	<p><b>Símbolo, parecido a los del metro, en el que se vea / represente:</b></p> <p>– Una persona, con gorro y cubre boca para médico, de frente, viendo con una lupa.</p>	<p><b>Vigilancia epidemiológica</b></p> <p>Detecta y cuantifica los riesgos y daños a la salud, para orientar las acciones y políticas de salud, así como facilitar la toma de decisiones en esa materia.</p>
El comité de vigilancia epidemiológica de un hospital tiene como objetivo disminuir el riesgo de que los pacientes que son internados adquieran una infección.	<p><b>Un edificio, caracterizado como un hospital. La estructura es translúcida. Se identifican algunas habitaciones, algunas con camas vacías, otras con camas ocupadas. Se ven un par de quirófanos.</b></p>	<p><b>Comité de vigilancia epidemiológica</b></p> <p>Tiene como objetivo disminuir el riesgo de que los pacientes que son internados adquieran una infección.</p>
Para ello cuenta con un equipo interdisciplinario, tanto médico como de	<p><b>En algunos de los espacios descritos arriba aparecen médicos y enfermeras</b></p>	

<p>enfermería, que desempeña funciones de vigilancia, prevención, control, administración, docencia e investigación.</p>	<p>viendo a través de lupas.</p>	
<p>Este comité trabaja en forma coordinada con las distintas áreas del hospital, sirve como guía y proporciona recomendaciones precisas para la aplicación de medidas preventivas y de control. Además, analiza los problemas detectados y propone soluciones.</p>	<p>Algunos de los personajes descritos arriba ya no tienen una lupa, ahora muestran o colocan en las paredes símbolos de alerta de riesgo biológico, tóxico y/o nuclear.</p>	
<p>Otro aspecto importante es su participación en la prevención y orientación del personal hospitalario en materia de accidentes con objetos punzocortantes o salpicaduras de líquidos corporales.</p>	<p>Los personajes que aún aparecían con una lupa en la imagen anterior, ahora muestran o colocan en las paredes símbolos de materiales corrosivos o de precaución (signo de exclamación).</p>	
<p>El comité de vigilancia epidemiológica se mantiene atento a sucesos nacionales e internacionales relacionados con la salud, así como a las indicaciones o sugerencias de la Secretaría de Salud.</p>	<p>Zoom out: Aparece de fondo un mapa de México. Zoom out: Después el contorno del país aparece resaltado sobre un mapamundi. En diferentes zonas aparecen símbolos de: – Alerta de riesgo biológico – Alerta de riesgo tóxico</p>	
<p>Todo hospital debe llenar las formas de vigilancia epidemiológica; en el cuál deben registrar el motivo de los ingresos, los procedimientos realizados, así como número y tipo de enfermedades adquiridas dentro del hospital, llamadas nosocomiales.</p>	<p>Zoom in al hospital. A su lado aparecen diferentes agentes patógenos, a cuyo lado aparece un tache. Solo uno tiene unos signos de exclamación y aparece enmarcado en rojo.</p>	
	<p>Aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. [Permite avanzar a la siguiente pantalla]</p>	



<b>Título:</b>	<b>Cuadros básicos y Catálogos del Sector Salud</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m3t3p1</b>
<b>Fuentes de información:</b>	<p>– Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico de Insumos del Sector Salud  <a href="http://www.salud.gob.mx/csg/cuads_bas_cat2002/PRINCIP_CB.htm">http://www.salud.gob.mx/csg/cuads_bas_cat2002/PRINCIP_CB.htm</a>                  – Cuadro Básico de Insumos del Sector Salud  <a href="http://www.csg.salud.gob.mx/interiores/cb_cat/cuadrobasico_cat.html">http://www.csg.salud.gob.mx/interiores/cb_cat/cuadrobasico_cat.html</a>                  – Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos  <a href="http://www.salud.gob.mx/csg/cuads_bas_cat2002/medica_2005.htm">http://www.salud.gob.mx/csg/cuads_bas_cat2002/medica_2005.htm</a>                  – NOVENA ACTUALIZACIÓN del Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos del Sector Salud.  <a href="http://www.salud.gob.mx/csg/publica/pdf/medicamentos/actualizaciones/CBYCM9aAc.PDF">http://www.salud.gob.mx/csg/publica/pdf/medicamentos/actualizaciones/CBYCM9aAc.PDF</a>                  – ACUERDO por el que se establece que las instituciones públicas del Sistema Nacional de Salud sólo deberán utilizar los insumos establecidos en el cuadro básico para el primer nivel de atención médica y, para segundo y tercer nivel, el catálogo de insumo  <a href="http://www.salud.gob.mx/csg/Reglmto_Comis2003/Acuc_insum.htm">http://www.salud.gob.mx/csg/Reglmto_Comis2003/Acuc_insum.htm</a>                  – REGLAMENTO Interior del Consejo de Salubridad General  <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/csg/Reclameto_csg/Reclam_int_csg_30oct2001.htm">http://www.salud.gob.mx/unidades/csg/Reclameto_csg/Reclam_int_csg_30oct2001.htm</a>                  – Administración Hospitalaria (manual del instructor).doc (documento proporcionado por Mariana Quezada [Nadro])</p>		
<b>Nota:</b>	<p>En la legislación mexicana en materia de salud se establece que el Cuadro Básico de Insumos (para el primer nivel de atención médica) y el Catálogo de Insumos (para el segundo y tercer niveles) del Sector Salud se dividen en: 1) Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos, 2) Cuadro Básico y Catálogo de Instrumental y Equipo Médico, 3) Cuadro Básico y Catálogo de Material de Curación y 4) Cuadro Básico y Catálogo de Auxiliares de Diagnóstico. Sin embargo, se mantuvo la estructura, en la medida en que fue posible, del tema 7 (unidad 1, módulo III), Cuadros básicos de medicamentos, del temario aprobado por Nadro para este curso. Dicho tema sólo distingue entre Medicamentos (Ambulatorios, Hospitalarios, Especialidades, Quirófano) e Insumos (Material de curación, Medicoquirúrgicos, Nutrición parenteral).</p>		

### Cuadros básicos y Catálogos del Sector Salud

Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
Como vimos en módulos anteriores, al Consejo de Salubridad General le corresponde elaborar, publicar, actualizar y difundir los cuadros básicos y catálogos del sector salud.	<p>– Fade in –                      Logo de la Secretaría de Salud                      Logo del Consejo de Salubridad General                      – Fade out –</p>	
En ellos se enlistan los medicamentos, material de curación, auxiliares de diagnóstico, instrumental y equipo médico necesarios para la prevención, tratamiento, rehabilitación e investigación de los problemas de salud de la población mexicana.	<p>– Fade in –                      Imágenes de distintos medicamentos en diferentes presentaciones (inyectable, cápsula, comprimido, tableta, gragea, etc.), jeringas, catéteres, vendas, guantes, suturas, ropa desechable, bolsa de fluidos y detergentes, instrumental quirúrgico, bolsas de nutrición parenteral, gasas, bandejas,</p>	

	<p>filtros, tijeras...                      – Fade out –</p>	
<p>La Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico de Insumos del Sector Salud revisa de manera permanente el cuadro básico y el catálogo con el fin de tener al día la lista de productos que se requieren en las instituciones públicas del Sistema Nacional de Salud, de acuerdo con las necesidades derivadas de los problemas de salud y de los avances de la ciencia médica y la tecnología.</p>	<p>Aparecen dos documentos. Cada uno de ellos tiene una tabla. Los elementos descritos arriba se acomodan en la tabla que le corresponde, uno por cada celda:                      – Documento 1: En el encabezado, a manera de título, la leyenda: Medicamentos                      En la tabla, distintos medicamentos en diferentes presentaciones (inyectable, cápsula, comprimido, tableta, gragea, etc.).                      – Documento 2: En el encabezado, a manera de título, la leyenda: Insumos                      En la tabla, jeringas, catéteres, vendas, guantes, suturas, ropa desechable, bolsa de fluidos y detergentes, instrumental quirúrgico, bolsas de nutrición parenteral, gasas, bandejas, filtros, tijeras...</p>	
<p>Ninguna institución o dependencia pública está obligada a adquirir todos los medicamentos que aparecen en el cuadro básico y el catálogo, pero si a emplear únicamente los que aparecen en ambos listados.</p>		
<p>Además del cuadro básico nacional, existe otro por estado...</p>	<p>– Fade out imagen anterior –                      Aparece entonces un mapa de México, dividido por estados.</p>	
<p>...por aseguradora...</p>	<p>Alrededor del mapa aparecen distintos logotipos de diferentes aseguradoras.</p>	
<p>...y por hospital.</p>	<p>Sobre el mapa aparecen diferentes edificios con distintos letreros (Hospital General, Hospital de especialidades).</p>	
<p>El cuadro básico de cada hospital permite</p>	<p>Todas las imágenes se desvanecen. Solo</p>	

<p>identificar los medicamentos e insumos que utiliza un centro hospitalario y conocer el movimiento que existe de ellos según sus necesidades y requerimientos.</p>	<p>permanece un hospital. A su izquierda, el documento referente a medicamentos. A la derecha, el correspondiente a insumos. En ambos documentos algunos elementos de las tablas aparecen palomeados, otros, tachados.</p>	
	<p>Aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. [Permite avanzar a la siguiente pantalla]</p>	

<b>Título:</b>	<b>Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m3t4p1</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación 7 de febrero de 1984. Última reforma publicada DOF 14 de julio de 2008. <a href="http://ordenjuridico.gob.mx/Federal/Combo/L-153.pdf">http://ordenjuridico.gob.mx/Federal/Combo/L-153.pdf</a> – Administración Hospitalaria (manual del instructor).doc (documento proporcionado por Mariana Quezada [Nadro])		
<b>Imagen:</b>	* Se retoma una de las imágenes de la pantalla u1m3t3p1: – Documento 1: En el encabezado, a manera de título, la leyenda: Medicamentos En la tabla, distintos medicamentos en diferentes presentaciones (inyectable, cápsula, comprimido, tableta, gragea, etc.).		

### Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos

Imagen  
(Documento 1)

El Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos del Sector Salud establece una clave por cada medicamento, la forma farmacéutica (solución inyectable, cápsula, comprimido, tableta, gragea, etc.), las indicaciones (tratamiento) y la vía de administración y dosis.

La información incluida en el Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos referente a las indicaciones sirve únicamente de guía, pues el médico es el que determina la prescripción del medicamento en función de sus conocimientos, experiencia y los problemas médicos de cada paciente.

#### Formato Sabías que...

Un medicamento es toda sustancia medicinal y sus asociaciones o combinaciones, destinada a ser usada en personas y que pueda prevenir, diagnosticar, tratar, curar, aliviar enfermedades o dolencias, o afectar a funciones corporales o al estado mental.

Podemos identificar cuatro tipos de medicamentos. **Haz clic en cada botón para revisar la información correspondiente a cada uno de ellos.**

**Al hacer clic en un botón debe aparecer a la derecha la descripción / video - animación que corresponda.**

Medicamentos
Botón con la leyenda: Ambulatorios
Botón con la leyenda: Hospitalarios
Botón con la leyenda: Especialidades
Botón con la leyenda: Quirófano

Descripción
<b>Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambulatorios</li> <li>• Hospitalarios</li> <li>• Especialidades</li> </ul>

- Quirófano

Después de haber presionado todos los botones aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

- **Información correspondiente a Medicamentos Ambulatorios**

Medicamentos	Descripción
Botón con la leyenda: Ambulatorios	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen: En primer plano, distintos medicamentos en diferentes presentaciones. En segundo plano, una casa.</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b> <b>Ambulatorios</b></p> <p>Los medicamentos ambulatorios son aquellos que se pueden adquirir y consumir fuera del hospital, es decir, en casa sin necesidad de supervisión médica.</p>
Botón con la leyenda: Hospitalarios	
Botón con la leyenda: Especialidades	
Botón con la leyenda: Quirófano	

- **Información correspondiente a Medicamentos Hospitalarios**

Medicamentos	Descripción
Botón con la leyenda: Ambulatorios	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen: En primer plano, distintos medicamentos [distintos a los ambulatorios] en diferentes presentaciones. En segundo plano, un hospital.</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b> <b>Hospitalarios</b></p> <p>Los medicamentos hospitalarios son los aplicados en el tratamiento de pacientes internados.</p>
Botón con la leyenda: Hospitalarios	
Botón con la leyenda: Especialidades	
Botón con la leyenda: Quirófano	

- Información correspondiente a Medicamentos de Especialidades**

Medicamentos	Descripción										
Botón con la leyenda: Ambulatorios	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen:</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b>  <b>Especialidades</b></p> <p>Los medicamentos de especialidades son aquellos que se utilizan para determinadas ramas de la medicina, por ejemplo:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #333; color: white;">Especialidad</th> <th style="background-color: #333; color: white;">Características</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oncología</td> <td>Parte de la medicina que trata de los tumores, poniendo especial énfasis en los malignos (el cáncer).</td> </tr> <tr> <td>Hematología</td> <td>Estudio de la sangre y de los órganos que la producen, en particular el que se refiere a los trastornos patológicos de la sangre.</td> </tr> <tr> <td>Inmunología</td> <td>Estudio de la inmunidad biológica, es decir, la que resulta del conjunto de órganos, tejidos y células cuya función es la de reconocer elementos extraños o ajenos dando una respuesta. Una de las enfermedades que atiende esta especialidad es el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), que afecta a los humanos infectados por VIH.</td> </tr> <tr> <td>Infertilidad</td> <td>Incapacidad del hombre para fecundar y/o de la mujer para concebir.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los productos de especialidad y alta especialidad (PAE) son aquellos que se usan para enfermedades crónicas o de baja prevalencia. Estos medicamentos tienden a ser mas complejos en su mantenimiento (requieren ser refrigerados), administración (tienen un alto costo) y monitoreo (requiere de supervisión médica).</p>	Especialidad	Características	Oncología	Parte de la medicina que trata de los tumores, poniendo especial énfasis en los malignos (el cáncer).	Hematología	Estudio de la sangre y de los órganos que la producen, en particular el que se refiere a los trastornos patológicos de la sangre.	Inmunología	Estudio de la inmunidad biológica, es decir, la que resulta del conjunto de órganos, tejidos y células cuya función es la de reconocer elementos extraños o ajenos dando una respuesta. Una de las enfermedades que atiende esta especialidad es el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), que afecta a los humanos infectados por VIH.	Infertilidad	Incapacidad del hombre para fecundar y/o de la mujer para concebir.
Especialidad		Características									
Oncología		Parte de la medicina que trata de los tumores, poniendo especial énfasis en los malignos (el cáncer).									
Hematología		Estudio de la sangre y de los órganos que la producen, en particular el que se refiere a los trastornos patológicos de la sangre.									
Inmunología	Estudio de la inmunidad biológica, es decir, la que resulta del conjunto de órganos, tejidos y células cuya función es la de reconocer elementos extraños o ajenos dando una respuesta. Una de las enfermedades que atiende esta especialidad es el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), que afecta a los humanos infectados por VIH.										
Infertilidad	Incapacidad del hombre para fecundar y/o de la mujer para concebir.										
Botón con la leyenda: Hospitalarios											
Botón con la leyenda: Especialidades											
Botón con la leyenda: Quirófano											

	<p><b>Formato sabías que...</b></p> <p>Nadro posee actualmente 370 productos de alta especialidad.</p>
--	--

- Información correspondiente a Medicamentos en Quirófano**

Medicamentos	Descripción
Botón con la leyenda: Ambulatorios	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen:</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b> <b>Quirófano</b></p> <p>Los medicamentos de quirófano son principalmente los anestésicos, es decir, los que impiden total o parcialmente la sensibilidad.</p> <p><b>Formato sabías que...</b></p> <p>El quirófano es la zona más rentable de un hospital, ya que a pesar de que los pocos medicamentos que se utilizan son anestésicos, se utiliza mucho material.</p>
Botón con la leyenda: Hospitalarios	
Botón con la leyenda: Especialidades	
Botón con la leyenda: Quirófano	

<b>Título:</b>	<b>Cuadro Básico y Catálogo de Insumos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m3t5p1</b>
<b>Fuentes de información:</b>	<p>– Cuadro Básico de Insumos del Sector Salud  <a href="http://www.salud.gob.mx/csg/cuads_bas_cat2002/PRINCIP_CB.htm">http://www.salud.gob.mx/csg/cuads_bas_cat2002/PRINCIP_CB.htm</a></p> <p>– Cuadro Básico y Catálogo de Material de Curación y Prótesis:  <a href="http://www.salud.gob.mx/csg/publica/cuadros/cbmcp.html">http://www.salud.gob.mx/csg/publica/cuadros/cbmcp.html</a></p> <p>– Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación 7 de febrero de 1984. Última reforma publicada DOF 14 de julio de 2008.  <a href="http://ordenjuridico.gob.mx/Federal/Combo/L-153.pdf">http://ordenjuridico.gob.mx/Federal/Combo/L-153.pdf</a></p> <p>– Reglamento de Insumos para la Salud. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de febrero de 1998. Última reforma publicada DOF 05 de agosto de 2008.  <a href="http://www.cofepris.gob.mx/mj/documentos/reg/ReglamentoInsumos.pdf">http://www.cofepris.gob.mx/mj/documentos/reg/ReglamentoInsumos.pdf</a></p> <p>– Fundamentos de Farmacia Clínica (1993) Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas / Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile:  <a href="http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/lb/ciencias_quimicas_y_farmaceuticas/arancibiaa01/">http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/lb/ciencias_quimicas_y_farmaceuticas/arancibiaa01/</a></p> <p>– Administración Hospitalaria (manual del instructor).doc (documento proporcionado por Mariana Quezada [Nadro])</p>		
<b>Imagen:</b>	<p>* Se retoma una de las imágenes de la pantalla u1m3t3p1:                  – Documento 2: En el encabezado, a manera de título, la leyenda: Insumos                  En la tabla, jeringas, catéteres, vendas, guantes, suturas, ropa desechable, bolsa de fluidos y detergentes, instrumental quirúrgico, bolsas de nutrición parenteral, gasas, bandejas, filtros, tijeras...</p>		

### Cuadro Básico y Catálogo de Insumos

Imagen  
(Documento 2)

Se consideran insumos para la salud las sustancias, materias primas y aditivos que intervienen en la elaboración de los medicamentos. También se incluyen los equipos médicos, prótesis, órtesis (soportes para articulaciones, ligamentos y fracturas), ayudas funcionales, agentes de diagnóstico, insumos de uso odontológico, material quirúrgico, de curación y productos higiénicos.

Podemos identificar tres tipos de insumos. Haz clic en cada botón para revisar la información correspondiente a cada uno de ellos.

Al hacer clic en un botón debe aparecer a la derecha la descripción / video - animación que corresponda.

Insumos
Botón con la leyenda: Material de curación
Botón con la leyenda: Medicoquirúrgicos
Botón con la leyenda: Nutrición parenteral

Descripción
<p><b>Insumos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de curación</li> <li>• Medicoquirúrgicos</li> </ul>



- **Nutrición parenteral**

Después de haber presionado todos los botones aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

- **Información correspondiente a Material de curación**

Medicamentos	Descripción
Botón con la leyenda: Material de curación	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen: jeringas, catéteres, vendas, guantes...</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b> <b>Material de curación</b></p> <p>El material de curación son todos los productos que se necesitan durante la hospitalización, como son jeringas, catéteres, vendas, guantes, etc. para aplicar con éxito a un paciente los remedios para que sane. Tienen un alto volumen pero un bajo costo.</p>
Botón con la leyenda: Medicoquirúrgicos	
Botón con la leyenda: Nutrición parenteral	

- **Información correspondiente a Medicoquirúrgicos**

Medicamentos	Descripción
Botón con la leyenda: Material de curación	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen: suturas, ropa desechable, bolsa de fluidos y detergentes, instrumental quirúrgico...</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b> <b>Medicoquirúrgicos</b></p>
Botón con la leyenda: Medicoquirúrgicos	
Botón con la leyenda: Nutrición parenteral	

	<p>El material medicoquirúrgico son todos aquellos dispositivos o elementos que intervienen en un quirófano durante la realización de una intervención quirúrgica.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Insumos</th> <th>Características</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>suturas, ropa desechable, bolsa de fluidos y detergentes</td> <td>Tienen un mediano desplazamiento y un costo medio.</td> </tr> <tr> <td>instrumental</td> <td>Tienen un bajo desplazamiento y un bajo costo, ya que generalmente se esterilizan y por lo tanto no se tienen que comprar seguido.</td> </tr> <tr> <td>material para electrocirugía</td> <td>Tienen un alto desplazamiento con un bajo costo.</td> </tr> <tr> <td>alta especialización</td> <td>Tienen un mediano desplazamiento con un bajo costo.</td> </tr> </tbody> </table>	Insumos	Características	suturas, ropa desechable, bolsa de fluidos y detergentes	Tienen un mediano desplazamiento y un costo medio.	instrumental	Tienen un bajo desplazamiento y un bajo costo, ya que generalmente se esterilizan y por lo tanto no se tienen que comprar seguido.	material para electrocirugía	Tienen un alto desplazamiento con un bajo costo.	alta especialización	Tienen un mediano desplazamiento con un bajo costo.
Insumos	Características										
suturas, ropa desechable, bolsa de fluidos y detergentes	Tienen un mediano desplazamiento y un costo medio.										
instrumental	Tienen un bajo desplazamiento y un bajo costo, ya que generalmente se esterilizan y por lo tanto no se tienen que comprar seguido.										
material para electrocirugía	Tienen un alto desplazamiento con un bajo costo.										
alta especialización	Tienen un mediano desplazamiento con un bajo costo.										

- Información correspondiente a Nutrición parenteral**

Medicamentos	Descripción
Botón con la leyenda: Material de curación	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen: bolsas de nutrición parenteral, jeringas, gasas, bandejas, filtros, tijeras...</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b>  <b>Nutrición parenteral</b></p> <p>Como ya hemos visto, la nutrición parenteral es la introducción de nutrientes en el organismo por vía distinta de la digestiva, como la intravenosa, la subcutánea, la intramuscular, etc.</p> <p>El material que requiere este tipo de preparaciones incluye bolsas de nutrición</p>
Botón con la leyenda: Medicoquirúrgicos	
Botón con la leyenda: Nutrición parenteral	

parenteral, jeringas, catéter, gasa estéril, bandeja o riñón estéril para depositar agujas y jeringas, filtros, tijeras estériles, papel estéril, bandeja o riñón estéril para deshechos, etc.

<b>Título:</b>	<b>Ejercicio 1</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m3t6p1</b>
----------------	--------------------	------------------	-----------------

**Leonadro:** ¡Hemos terminado de revisar toda la información de este módulo! A manera de conclusión, realiza un par de ejercicios.

**Relación de columnas:** Relaciona a cada definición con el concepto que le corresponde. **Selecciona la opción que consideres correcta.** Cuando termines haz clic en **<Revisar>**.

Las opciones de respuesta que aparecen en la columna de la derecha aparecen a manera de menú emergente.

Definición	Concepto
Establecimiento que suministra medicamentos de prescripción médica ambulatoria.	centro de mezclas Comité de vigilancia epidemiológica Consejo de Salubridad General farmacia externa farmacia intrahospitalaria quirófano
Lugar en donde se elaboran preparaciones, es decir, disoluciones de medicamentos.	centro de mezclas Comité de vigilancia epidemiológica Consejo de Salubridad General farmacia externa farmacia intrahospitalaria quirófano
Equipo interdisciplinario que tiene como objetivo disminuir el riesgo de que los pacientes que son internados adquieran una infección.	centro de mezclas Comité de vigilancia epidemiológica Consejo de Salubridad General farmacia externa farmacia intrahospitalaria quirófano
Local acondicionado para hacer operaciones quirúrgicas. Es la zona más rentable de un	centro de mezclas

hospital.	Comité de vigilancia epidemiológica Consejo de Salubridad General farmacia externa farmacia intrahospitalaria quirófano
Órgano encargado de elaborar, publicar, actualizar y difundir los cuadros básicos y catálogos del sector salud.	centro de mezclas Comité de vigilancia epidemiológica Consejo de Salubridad General farmacia externa farmacia intrahospitalaria quirófano
Servicio central clínico, que da soporte a la actividad clínico - quirúrgica del hospital.	centro de mezclas Comité de vigilancia epidemiológica Consejo de Salubridad General farmacia externa farmacia intrahospitalaria quirófano

Respuestas correctas:

Definición	Concepto
Establecimiento que suministra medicamentos de prescripción médica ambulatoria.	Farmacia externa
Servicio central clínico, que da soporte a la actividad clínico - quirúrgica del hospital.	farmacia intrahospitalaria
Lugar en donde se elaboran preparaciones, es decir, disoluciones de medicamentos.	centro de mezclas
Equipo interdisciplinario que tiene como objetivo disminuir el riesgo de que los pacientes que son internados adquieran una infección.	Comité de vigilancia epidemiológica
Órgano encargado de elaborar, publicar, actualizar y difundir los cuadros básicos y catálogos del sector salud.	Consejo de Salubridad General
Local acondicionado para hacer operaciones quirúrgicas. Es la zona más rentable de un hospital.	quirófano

Retroalimentación para intentos fallidos (habrá dos intentos más): ¡Lo siento! No has resuelto correctamente el ejercicio. Vuelve a intentarlo.

**Retroalimentación a respuesta correcta:**

¡En efecto!

Identificaste correctamente a cada concepto con la descripción que le corresponde.

Concepto	Definición
farmacia externa	Establecimiento que suministra medicamentos de prescripción médica ambulatoria.
farmacia intrahospitalaria	Servicio central clínico, que da soporte a la actividad clínico - quirúrgica del hospital.
centro de mezclas	Lugar en donde se elaboran preparaciones, es decir, disoluciones de medicamentos.
Comité de vigilancia epidemiológica	Equipo interdisciplinario que tiene como objetivo disminuir el riesgo de que los pacientes que son internados adquieran una infección.
Consejo de Salubridad General	Órgano encargado de elaborar, publicar, actualizar y difundir los cuadros básicos y catálogos del sector salud.
quirófano	Local acondicionado para hacer operaciones quirúrgicas. Es la zona más rentable de un hospital.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

**Retroalimentación a respuesta incorrecta:**

Lo siento. No todas tus respuestas fueron correctas.

En la siguiente tabla se señala la descripción que le corresponde a cada concepto.

Concepto	Definición
farmacia externa	Establecimiento que suministra medicamentos de prescripción médica ambulatoria.
farmacia intrahospitalaria	Servicio central clínico, que da soporte a la actividad clínico - quirúrgica del hospital.
centro de mezclas	Lugar en donde se elaboran preparaciones, es decir, disoluciones de medicamentos.
Comité de vigilancia epidemiológica	Equipo interdisciplinario que tiene como objetivo disminuir el riesgo de que los pacientes que son internados adquieran una infección.
Consejo de Salubridad	Órgano encargado de elaborar, publicar, actualizar y difundir los cuadros básicos y catálogos del

General	sector salud.
quirófano	Local acondicionado para hacer operaciones quirúrgicas. Es la zona más rentable de un hospital.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Ejercicio 2</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m3t6p2</b>
----------------	--------------------	------------------	-----------------

**Relación de columnas:** Relaciona a cada definición con el concepto que le corresponde. **Selecciona la opción que consideres correcta.**  
Cuando termines haz clic en **<Revisar>**.

Las opciones de respuesta que aparecen en la columna de la derecha aparecen a manera de menú emergente.

Definición	Concepto
Sustancia medicinal principalmente del tipo anestésico, es decir, los que impiden total o parcialmente la sensibilidad.	material de curación material de nutrición parenteral material medicoquirúrgico medicamento ambulatorio medicamento de especialidad medicamento de quirófano medicamento hospitalario
Todos los productos que se necesitan durante la hospitalización.	material de curación material de nutrición parenteral material medicoquirúrgico medicamento ambulatorio medicamento de especialidad medicamento de quirófano medicamento hospitalario
Sustancia medicinal que se utiliza para determinadas ramas de la medicina, por ejemplo: oncología, hematología e inmunología.	material de curación material de nutrición parenteral material medicoquirúrgico

	<p>medicamento ambulatorio                  medicamento de especialidad                  medicamento de quirófano                  medicamento hospitalario</p>
<p>Productos para preparar mezclas para la introducción de nutrientes en el organismo por vía distinta de la digestiva.</p>	<p>material de curación                  material de nutrición parenteral                  material medicoquirúrgico                  medicamento ambulatorio                  medicamento de especialidad                  medicamento de quirófano                  medicamento hospitalario</p>
<p>Sustancia medicinal que se puede adquirir y consumir fuera del hospital, es decir, en casa sin necesidad de supervisión médica.</p>	<p>material de curación                  material de nutrición parenteral                  material medicoquirúrgico                  medicamento ambulatorio                  medicamento de especialidad                  medicamento de quirófano                  medicamento hospitalario</p>
<p>Todos aquellos dispositivos o elementos que intervienen en un quirófano durante la realización de una cirugía.</p>	<p>material de curación                  material de nutrición parenteral                  material medicoquirúrgico                  medicamento ambulatorio                  medicamento de especialidad                  medicamento de quirófano                  medicamento hospitalario</p>
<p>Sustancia medicinal aplicada en el tratamiento de pacientes internados.</p>	<p>material de curación                  material de nutrición parenteral                  material medicoquirúrgico                  medicamento ambulatorio                  medicamento de especialidad                  medicamento de quirófano                  medicamento hospitalario</p>

Respuestas correctas:

Definición	Concepto
Sustancia medicinal que se puede adquirir y consumir fuera del hospital, es decir, en casa sin necesidad de supervisión médica.	medicamento ambulatorio
Sustancia medicinal aplicada en el tratamiento de pacientes internados.	medicamento hospitalario
Sustancia medicinal que se utiliza para determinadas ramas de la medicina, por ejemplo: oncología, hematología e inmunología.	medicamento de especialidad
Sustancia medicinal principalmente del tipo anestésico, es decir, los que impiden total o parcialmente la sensibilidad.	Medicamento de quirófano
Todos los productos que se necesitan durante la hospitalización.	material de curación
Todos aquellos dispositivos o elementos que intervienen en un quirófano durante la realización de una cirugía.	material medicoquirúrgico
Productos para preparar mezclas para la introducción de nutrientes en el organismo por vía distinta de la digestiva.	material de nutrición parenteral

**Retroalimentación para intentos fallidos (habrá dos intentos más):** ¡Lo siento! No has resuelto correctamente el ejercicio. Vuelve a intentarlo.

**Retroalimentación a respuesta correcta:**  
¡En efecto!

Identificaste correctamente a cada concepto con la descripción que le corresponde.

Concepto	Definición
medicamento ambulatorio	Sustancia medicinal que se puede adquirir y consumir fuera del hospital, es decir, en casa sin necesidad de supervisión médica.
medicamento hospitalario	Sustancia medicinal aplicada en el tratamiento de pacientes internados.
medicamento de especialidad	Sustancia medicinal que se utiliza para determinadas ramas de la medicina, por ejemplo: oncología, hematología e inmunología.
medicamento de quirófano	Sustancia medicinal principalmente del tipo anestésico, es decir, los que impiden total o parcialmente la sensibilidad.
material de curación	Todos los productos que se necesitan durante la hospitalización.
material medicoquirúrgico	Todos aquellos dispositivos o elementos que intervienen en un quirófano durante la realización de



	una cirugía.
material de nutrición parenteral	Productos para preparar mezclas para la introducción de nutrientes en el organismo por vía distinta de la digestiva.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

**Retroalimentación a respuesta incorrecta:**

Lo siento. No todas tus respuestas fueron correctas.

En la siguiente tabla se señala la descripción que le corresponde a cada concepto.

Concepto	Definición
medicamento ambulatorio	Sustancia medicinal que se puede adquirir y consumir fuera del hospital, es decir, en casa sin necesidad de supervisión médica.
medicamento hospitalario	Sustancia medicinal aplicada en el tratamiento de pacientes internados.
medicamento de especialidad	Sustancia medicinal que se utiliza para determinadas ramas de la medicina, por ejemplo: oncología, hematología e inmunología.
medicamento de quirófano	Sustancia medicinal principalmente del tipo anestésico, es decir, los que impiden total o parcialmente la sensibilidad.
material de curación	Todos los productos que se necesitan durante la hospitalización.
material medicoquirúrgico	Todos aquellos dispositivos o elementos que intervienen en un quirófano durante la realización de una cirugía.
material de nutrición parenteral	Productos para preparar mezclas para la introducción de nutrientes en el organismo por vía distinta de la digestiva.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Despedida</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m3t6p3</b>
----------------	------------------	------------------	-----------------

<b>Guión de video</b>		
<b>AUDIO</b>	<b>VIDEO</b>	<b>TEXTO</b>
¡Felicidades!  Has terminado de revisar la información referente a los servicios farmacéuticos, que sirven para atender de manera eficiente todas las necesidades de medicamentos y material médico quirúrgico en un hospital.	<b>Leonadro entra a cuadro.</b>  <b>Cuatro símbolos parecidos a los del metro de la pantalla u1m3t2p1.</b>	
Distinguimos diferentes tipos de servicios farmacéuticos:		
...la prescripción ambulatoria y hospitalaria...	<b>Imágenes correspondientes a dichos temas de la sección principal de la pantalla u1m3t2p2.</b>	
...la farmacia externa e intrahospitalaria...	<b>Imágenes correspondientes a dichos temas de la sección principal de la pantalla u1m3t2p3.</b>	
...la dosis unitaria de medicamentos...	<b>Imagen correspondiente a dicho tema de la pantalla u1m3t2p4.</b>	
...la central de mezclas y de preparados para la nutrición parenteral...	<b>Última imagen de la pantalla u1m3t2p5.</b>	
...y el comité de vigilancia epidemiológica.	<b>Última imagen de la pantalla u1m3t2p6.</b>	
Además, conociste las principales características de los Cuadros básicos y Catálogos del Sector Salud.	<b>Documentos descritos en la pantalla u1m3t3p1.</b>	
Respecto a ellos, distinguimos entre el cuadro básico y catálogo de medicamentos, que incluye los ambulatorios, los hospitalarios, los utilizados en especialidades y en quirófano...	<b>Imagen correspondiente al Documento 1 de la pantalla u1m3t3p1.</b>	

...y el cuadro básico y catálogo de insumos, que incluye el material de curación, el medicoquirúrgico y el utilizado en la nutrición parenteral.	Imagen correspondiente al Documento 2 de la pantalla u1m3t3p1.	
Los cuadros básicos y catálogos se utilizan para el inicio del ciclo del abastecimiento, para la adquisición, recepción y distribución, así como la selección de medicamentos e insumos.	Imagen de la diapositiva 24 de la presentación complemento.ppt	
La zona de almacenamiento es el primer lugar al que llega el camión repartidor de Nadro.	Se resalta el cuadro Distribución Nadro de la imagen de la diapositiva 24 de la presentación complemento.ppt	
Es la bodega en donde se depositan todos los productos que se utilizarán en el hospital como medicamentos, material quirúrgico, etc.	Se resalta el cuadro Almacén del Hospital de la imagen de la diapositiva 24 de la presentación complemento.ppt	
De ahí se pasa a la farmacia intrahospitalaria.	Se resalta el cuadro Farmacia Intrahospitalaria de la imagen de la diapositiva 24 de la presentación complemento.ppt	
Desde ese lugar se distribuyen los medicamentos e insumos para, entre otras cosas, poder generar la dosis unitaria de medicamentos...	Se resalta el cuadro QFB de la imagen de la diapositiva 24 de la presentación complemento.ppt	
...y realizar los procesos que tienen lugar en la central de mezclas.	Se resalta el cuadro Central de mezclas de la imagen de la diapositiva 24 de la presentación complemento.ppt	
Ten presente que es muy importante conocer cuál es el cuadro básico del hospital en el que trabajas, para así identificar los medicamentos e insumos que se utilizan y, por lo tanto, tener conocimiento del movimiento que existe de ellos.	Al centro (dentro del "círculo") aparecen los documentos de la pantalla u1m3t3p1. A la izquierda, el documento referente a medicamentos. A la derecha, el correspondiente a insumos. En ambos documentos algunos elementos de las tablas aparecen palomeados, otros, tachados.	

	Se va resaltando, uno a uno, conforme al sentido de las manecillas del reloj, cada uno de los cuadros de la imagen de la diapositiva 24 de la presentación complemento.ppt	
Ahora estás listo para empezar a revisar el módulo correspondiente al mapa político de un hospital, que es el último de los temas referentes a la administración hospitalaria.	Leonadro se dirige al participante.	
	Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. (Lleva al menú principal)	

Unidad II Módulo 1 (U2M1)				
T1	S1	Biología concepto general <b>U2M1T1P1</b>	a) ¿Qué es la biología? <b>U2M1T1S1P1</b>	
	S2		b) Materia orgánica <b>U2M1T1S2P1</b>	C H O N (concepto bioquímico) <b>U2M1T1S2P3</b>
				Carbohidratos (glúcidos) <b>U2M1T1S2P5</b>
				Lípidos <b>U2M1T1S2P5</b>
				Proteínas <b>U2M1T1S2P5</b>
	S3		c) Reacciones bioquímicas básicas <b>U2M1T1S3P1</b>	Ion y electrolito <b>U2M1T1S3P2</b>
Ácidos, bases y sales <b>U2M1T1S3P3</b>				
S4	d) Origen de la vida (evolución) <b>U2M1T1S4P1</b>			
S5	e) Reino protista <b>U2M1T1S5P1</b>			
T2	S1	La célula <b>U2M1T2P1</b>	a) Estructura celular <b>U2M1T2S1P1</b>	
			Membrana <b>U2M1T2S1P2</b>	
			Núcleo <b>U2M1T2S1P3</b>	
			Citoplasma <b>U2M1T2S1P4</b>	
	S2	c) Organismos unicelulares y pluricelulares <b>U2M1T2S2P1</b>	Organelos celulares <b>U2M1T2S1P5</b>	
S3	d) Reproducción celular (mitosis) <b>U2M1T2S3P1</b>			
S4	e) Especificidad y diferenciación celular <b>U2M1T2S4P1</b>			

Nomenclatura de la numeración de pantallas:

- U - Unidad
- M - Módulo
- T - Tema
- S - Subtema

<b>Título:</b>	<b>Introducción</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1P1</b>
----------------	---------------------	------------------	-----------------

– Animación de Leonadro –  
Leonadro entra a cuadro.

¡Hola!

En este módulo revisarás diferentes aspectos de la biología a nivel molecular, es decir, te acercará al impresionante mundo de la vida que solamente podemos observar a través de un microscopio.

Primero identificarás los principales elementos y compuestos químicos de los seres vivos, te convertiremos en un estudioso de la materia orgánica.

Posteriormente revisarás los principales componentes y funciones de la célula como unidad básica de la vida.

Todo esto con la finalidad de que en la unidad III de Farmacología comprendas fácilmente la aplicación general de estos conocimientos básicos en el mundo de los fármacos.

¿Qué te parece?, ¿aceptas? pues muy bien... ¡aquí vamos!

Sólo una cosa más, a lo largo de este contenido encontrarás algunos ejercicios que te ayudarán tanto a introducirte a los temas como a identificar si realmente estás logrando los objetivos del módulo, no se tomarán en cuenta en tu evaluación, así que disfrútalos.

Leonadro sale de cuadro.  
Fade out

Al terminar la participación de Leonadro debe aparecer una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
Haz clic en la flecha para continuar.

<b>Título:</b>	<b>¿Qué es la biología?</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S1P1</b>
----------------	-----------------------------	------------------	-------------------

<p>Collage de plantas, animales (terrestres y de mar) y seres humanos.</p>	<p><b>Biología</b> (del griego «βίος» <i>bios</i>, vida, y «λογος» <i>logos</i>, estudio)</p> <p>Ciencia que se encarga de estudiar a los seres vivos en todas sus manifestaciones; su origen, evolución y propiedades. Describe las características y los comportamientos tanto de los organismos individuales como de las especies en conjunto, así como su interacción con el entorno.</p> <p>Así, se ocupa de la estructura y dinámica funcional comunes a todos los seres vivos con el fin de establecer las leyes generales que rigen la vida orgánica y los principios explicativos fundamentales de ésta.</p> <p>Es por esto que es interdisciplinaria, se apoya en otras ciencias como la química, la física, la geología, las matemáticas, entre otras, además se auxilia de ramas mixtas como la bioquímica y la biofísica.</p>
--	--

**Formato ¿sabías que?**

El estudio de la vida tiene una larga historia, empezó con la simple observación de la naturaleza. Aristóteles se sentaba horas frente al mar y llegó a registrar 560 especies de animales; distinguió al delfín y la ballena de los peces por su capacidad de respirar; y estableció que la vida es crecimiento, desarrollo y transformación.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
Haz clic en la flecha para continuar.

<b>Título:</b>	<b>Materia orgánica</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S2P1</b>
----------------	-------------------------	------------------	-------------------

La Farmacología es la ciencia que estudia el origen y la acción que las sustancias químicas ejercen sobre los organismos vivos. Los fármacos están hechos de sustancias químicas que pueden tener efectos favorables o tóxicos, aunque el objetivo siempre es y será ayudar a superar las enfermedades.

Por lo anterior es importante que aprendas en forma sencilla qué es la materia orgánica, cuáles son sus componentes principales y cómo funcionan.

Todo lo que nos rodea está hecho de materia. Hay dos tipos, la materia orgánica y la inorgánica. En esta unidad estudiarás la primera, porque es la que compone a todos los seres vivos. **Para que sepas de qué está hecha toda la materia, haz clic en el botón indicado para correr el video.**

Poner el espacio y los botones correspondientes para correr el video

La Química como ciencia se encarga del estudio de la materia, su naturaleza, composición y transformación. Ésta a su vez se divide en la Química Inorgánica que se encarga del estudio de los elementos de la materia (inanimada) y la Química Orgánica que se dedica al estudio de la materia que constituye a los seres vivos, denominada también Química del Carbono pues es el elemento principal en éstos.

El límite entre la Química Orgánica y la Inorgánica es difícil de determinar, ya que varios elementos de la materia inorgánica están presentes en la orgánica, por eso es difícil diferenciar la vida de la no vida tan sólo por la composición química de los seres vivos y los inertes.

**Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.**  
**Haz clic en la flecha para continuar.**



<b>Guión de video</b>		
<b>AUDIO</b>	<b>VIDEO</b>	<b>TEXTO</b>
¿Te has preguntado de qué está hecho todo lo que nos rodea? En este video podrás ver cómo se forman todas las sustancias que existen en la tierra.	Leonadro en pantalla	
La materia está hecha a base de pequeños bloques de construcción, que se van agrupando unos con otros, y así formar una sustancia, así como los ladrillos se apilan y forman una pared.		
Los bloques más pequeños se llaman átomos y son las partículas de materia más pequeñas que existen.	Animación de un átomo	Átomo
Todos los átomos tienen la misma estructura:		
Están formados por tres tipos de partículas: protones, neutrones y electrones.	Las partículas se separan y se alinean una debajo de la otra, seguidas de sus nombres respectivos	Protón Neutrón Electrón
Protones y neutrones se agrupan en el núcleo, mientras que los electrones giran alrededor formando capas.	Las partículas se reagrupan en el átomo resaltando que protones y neutrones van al núcleo y electrones giran alrededor.	
El átomo tiene el mismo número de protones y electrones.		
No les gusta estar solos. Se unen unos con otros, compartiendo sus electrones. Cuando esto sucede, se forma una molécula.	Animación: Dos átomos se acercan y comienzan a compartir electrones, formando una molécula.	Molécula
Las sustancias están formadas por un conjunto de moléculas iguales.	Zoom back. La molécula se reproduce apareciendo muchas moléculas	

	iguales.	
Hay dos tipos de sustancias: Elementos y Compuestos.	Leonadro en pantalla	
Los elementos son sustancias en las que todos los átomos son iguales.		Elementos Químicos
La diferencia entre un elemento y otro es el número de protones que tiene su átomo. El más sencillo es el Hidrógeno, que tiene 1 protón, 1 neutrón y 1 electrón.	Animación: átomo de Hidrógeno.	Hidrógeno
Mientras que el átomo de Oxígeno tiene 8 protones, 8 neutrones y 8 electrones.	Animación: átomo de Oxígeno	Oxígeno
Existen 92 elementos en la naturaleza, pero se han fabricado otros 11 en laboratorios.	Imagen de tabla periódica de los elementos	92 elementos
Se pueden combinar unos con otros, dando origen a nuevas sustancias.		
Este tipo de sustancias formadas por dos o más elementos diferentes se llaman Compuesto.		
El agua es un ejemplo de compuesto. Su molécula está formada de 2 átomos de hidrógeno y uno de oxígeno.	Animación: molécula de agua	H2O Agua
Como puedes ver, la materia se forma a partir de agrupaciones.	Atomo	
Los átomos se agrupan para formar una molécula.	Trans fx Molécula	
Las moléculas se ensamblan una con otra para formar polímeros.	Trans fx  Animación moléculas ensamblándose en un polímero	

<b>Título:</b>	<b>Ejercicios de autoevaluación</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S2P2</b>
----------------	-------------------------------------	------------------	-------------------

**Relación de columnas:** Para revisar lo que has aprendido hasta ahora relaciona las siguientes columnas. **Escribe el número correspondiente a la respuesta correcta en el espacio vacío.**

**Elementos de la columna A:**

1. Biología
2. Farmacología
3. Química inorgánica
4. Química orgánica

**Elementos de la columna B:**

- a) se encarga del estudio de los elementos de la materia (inanimada).
- b) se dedica al estudio de la materia que constituye a los seres vivos, denominada también Química del Carbono pues es el elemento principal en éstos.
- c) es la ciencia que se encarga de estudiar a los seres vivos en todas sus manifestaciones; su origen, evolución y propiedades. Describe las características y los comportamientos tanto de los organismos individuales como de las especies en conjunto, así como su interacción con el entorno.
- d) es la ciencia que estudia el origen y la acción que las sustancias químicas ejercen sobre los organismos vivos. Los fármacos están hechos de sustancias químicas que pueden tener efectos favorables o tóxicos, aunque el objetivo siempre es y será ayudar a superar las enfermedades.

**El espacio para las repuestas correctas se coloca del lado de las letras correspondientes a las opciones de la columna B**

**Respuestas correctas:**

- 3 A  
4 B  
1 C  
2 D

**Retroalimentación para intentos fallidos, en una ventana emergente (habrá dos intentos más):** ¡Lo siento!, tuviste algún error en el ejercicio pero ¡seguro podrás esta vez!

**Retroalimentación a respuesta correcta**

¡En efecto!

La Biología es la ciencia que se encarga de estudiar a los seres vivos en todas sus manifestaciones; su origen, evolución y propiedades. Describe las características y los comportamientos tanto de los organismos individuales como de las especies en conjunto, así como su interacción con el entorno.

La Farmacología es la ciencia que estudia el origen y la acción que las sustancias químicas ejercen sobre los organismos vivos. Los fármacos están hechos de sustancias químicas que pueden tener efectos favorables o tóxicos, aunque el objetivo siempre es y será ayudar a superar las enfermedades.

La Química Inorgánica se encarga del estudio de los elementos de la materia (inanimada).

La Química Orgánica. se dedica al estudio de la materia que constituye a los seres vivos, denominada también Química del Carbono pues es el elemento principal en éstos.

**Retroalimentación a respuesta incorrecta**

Lo siento. Tu respuesta tiene algún error. Recuerda que:

La Biología es la ciencia que se encarga de estudiar a los seres vivos en todas sus manifestaciones; su origen, evolución y propiedades. Describe las características y los comportamientos tanto de los organismos individuales como de las especies en conjunto, así como su interacción con el entorno.

La Farmacología es la ciencia que estudia el origen y la acción que las sustancias químicas ejercen sobre los organismos vivos. Los fármacos están hechos de sustancias químicas que pueden tener efectos favorables o tóxicos, aunque el objetivo siempre es y será ayudar a superar las enfermedades.

La Química Inorgánica se encarga del estudio de los elementos de la materia (inanimada).

La Química Orgánica. se dedica al estudio de la materia que constituye a los seres vivos, denominada también Química del Carbono pues es el elemento principal en éstos.

**Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.**

<b>Título:</b>	<b>C H O N (concepto bioquímico)</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S2P3</b>
----------------	--------------------------------------	------------------	-------------------

Los compuestos orgánicos están formados principalmente por 4 elementos: carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. De sus símbolos se origina el acrónimo C-H-O-N, ¡que te servirá para memorizarlos!

Imagen con los nombres de los elementos alineados para que coincidan sus iniciales

**C**arbono  
**H**idrogeno  
**O**xígeno  
**N**itrógeno

Se considera que estos elementos son **fundamentales para la vida**, pues a partir de ellos se forman los compuestos orgánicos más simples, y de los cuales a su vez se constituyen las demás sustancias indispensables para la vida. Se les conoce como bioelementos **principales** porque están presentes en toda la materia orgánica, en mayor proporción que los demás elementos.

**Formato ¿sabías que?**

Un estudiante de química (Stanley Miller) reconstruyó las condiciones de la Tierra de hace 3,900 millones de años, cuando se supone que inició la vida. En un tubo de ensayo introdujo agua con una mezcla de amoníaco, metano y vapor de agua y sometió todos los elementos a descargas eléctricas. Un par de días después el agua se enturbió y entre otras cosas aparecieron los aminoácidos, los elementos primordiales a partir de los cuales se sintetizan las proteínas. Con esto ¡demostró que podía surgir vida de la “no-vida”!. El experimento se ha repetido varias veces y se ha confirmado que lo que importa para que surja la vida es que la mezcla contenga átomos de carbono, hidrógeno y nitrógeno, que son el fundamento de toda materia viva.

El resto de los elementos que están presentes en los seres vivos, son los bioelementos secundarios, éstos también son indispensables para los organismos: Calcio (Ca), Sodio (Na), Potasio (K), Magnesio (Mg), Hierro (Fe), Cloro (Cl), Boro (B), Manganeso (Mn).

Además, los elementos que se encuentran en proporciones menores al 0.01 % se denominan Oligoelementos, tales como: Yodo (I), Flúor (F), Zinc (Zn), Cobre (Cu), entre otros.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>C H O N (concepto bioquímico)</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S2P4</b>
----------------	--------------------------------------	------------------	-------------------

## El carbono

La materia orgánica incluye a todo compuesto formado de carbono con los demás elementos de la tabla periódica, a excepción del dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), el ácido carbónico ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ), los bicarbonatos ( $\text{HCO}_3^-$ ) y carbonatos ( $\text{CO}_3^{2-}$ ) que se consideran inorgánicos.

Seguro te estarás preguntando ¿por qué es tan importante el carbono?, muchos científicos se han hecho la misma pregunta. Lo primero que podemos deducir es que el carbono es el elemento indispensable para que un compuesto sea orgánico pues está presente en todos ellos. Después, encontramos que esto es gracias a su gran facilidad para combinarse, ya que se puede unir con otros cuatro átomos al mismo tiempo, de carbono u otros elementos.

Así, el carbono puede agruparse con otros átomos de carbono formando cadenas:

- [lineales](#)
- [cíclicas](#)
- [esféricas](#)

El carbono sirve como puente para que se puedan unir otros elementos, formando compuestos de moléculas muy sencillas llamados grupos funcionales. Las principales combinaciones de este tipo son:

- [el metilo](#)
- [el hidroxilo](#)
- [el carboxilo](#)
- [la cetona](#)
- [el amino](#)

Posteriormente, estos grupos funcionales se pueden unir para formar los compuestos orgánicos más simples, llamados [aminoácidos](#). Existen 20 aminoácidos básicos, aunque éstos también se pueden combinar entre ellos dando origen a muchos otros, a continuación estudiaremos los compuestos orgánicos principales.

Al seleccionar cada concepto subrayado en la parte izquierda aparecen las siguientes imágenes o animaciones:

[lineales](#) (imagen de cadena lineal)  
[cíclicas](#) (imagen de cadena cíclica)  
[esféricas](#) (imagen de cadena esférica)  
[metilo](#) (animación de molécula de metilo)  
[hidroxilo](#) (imagen de molécula de hidroxilo)  
[carboxilo](#) (imagen de molécula de carboxilo)  
[cetona](#) (imagen de molécula de cetona)  
[amino](#) (imagen de molécula de amino)  
[aminoácidos](#) (imagen de molécula de aminoácido marcando con diferentes colores cada grupo funcional)

Haz clic en las palabras subrayadas en el texto del lado izquierdo para ver los elementos correspondientes en esta sección.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>C H O N (concepto bioquímico)</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S2P5</b>
----------------	--------------------------------------	------------------	-------------------

<p>Leonardo de perfil con la imagen que hay en las pinturas rupestres para indicar que alguien está hablando</p>	<p>Mediante el contenido de las pantallas anteriores podemos comprender que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los bioelementos principales, son el Carbono, Hidrógeno, Oxígeno y Nitrógeno (CHON), junto con el Azufre (S) y el Fósforo (P).</li><li>- También hay bioelementos secundarios indispensables para los organismos, además de los oligoelementos.</li><li>- La base fundamental de los compuestos orgánicos es una larga cadena o esqueleto de átomos de carbono unidos entre sí.</li><li>- En la materia viva, varias moléculas iguales se unen con otras formando polímeros</li><li>- Los compuestos que forman parte de los seres vivos se llaman "Principios inmediatos", que son combinaciones químicas de los bioelementos y pueden ser simples (formados por un único elemento) o compuestos (formados por más de un elemento) además de orgánicos (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos) e inorgánicos (el agua y las sales minerales)</li></ul>
--	--

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.



<b>Título:</b>	<b>Carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S2P6</b>
----------------	---	------------------	-------------------

### Compuestos orgánicos e inorgánicos en tu cuerpo

Como ya viste, la unión de sustancias **básicas (o elementos)** da origen a sustancias más complejas, las cuáles a su vez se pueden unir con otras sustancias y generar unas un poco más complejas. Toda esta conformación sucesiva de sustancias en las células hace posible el fenómeno de la vida.

Lo siguiente en imagen:

Átomo → Molécula → Polímero

Elemento + Elemento = Compuesto

En tu cuerpo hay compuestos inorgánicos, como el agua y las sales minerales, que interactúan con compuestos orgánicos, como los glúcidos, los lípidos, las proteínas y los ácidos.

<p>La composición de una célula tipo en el organismo contiene <a href="#">agua</a> (75%), proteínas (15%), glúcidos (5%), lípidos (3%), <a href="#">sales minerales</a> (1%) y ácidos nucleicos (0.5%). Más adelante estudiaremos a fondo la estructura y las funciones de la célula, es importante que recuerdes esto. <a href="#">Haz clic en las palabras subrayadas para tener mayor información al respecto.</a></p>	<p>Hacer grafica de pastel con la información del párrafo a la izquierda.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Imagen y audio hotspot</b></p>	

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

Hotspot	Imagen / efecto	Audio
<p><a href="#">agua</a></p>	<p>Imagen pequeña de un ser humano en donde el 75% aprox este coloreado de azul y el resto de otro color.</p>	<p>El agua constituye más de la mitad de nuestro peso corporal. Se puede encontrar como <b>agua de constitución</b>, cuando forma parte de los componentes del citoplasma de las células; como <b>agua intracelular</b>, cuando constituye la fase líquida al interior de las células; como <b>agua intersticial</b>, distribuida en el espacio intercelular; y como <b>agua intravascular</b>, cuando es parte de la sangre y el tejido linfático. La mayor parte del agua está en el espacio intracelular.</p> <p>El agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Convierte a la sangre y la linfa en líquidos que sirven de medio de transporte para muchas sustancias al interior del organismo.</li> <li>▪ Contribuye a regular la temperatura corporal pues las moléculas de agua absorben muchas más calorías que cualquier otro compuesto.</li> <li>▪ Participa en las transformaciones digestivas (lisis y absorción).</li> <li>▪ Permite la eliminación de toxinas y desechos por el sistema excretor.</li> <li>▪ Es el soporte de la mayor parte de las reacciones químicas necesarias para la vida.</li> </ul> <p>Además, permite que cada célula mantenga su forma y volumen característicos aún cuando sus paredes o membranas no son rígidas; pues el agua mantiene una presión interna sobre las células.</p>
<p><a href="#">sales</a></p>	<p>Imagen de una sal de mesa</p>	<p>Las sales, generalmente se encuentran disueltas en los líquidos del cuerpo, intervienen en funciones importantes como la contracción muscular y la transmisión de estímulos nerviosos el calcio (Ca), el sodio (Na), el potasio (K), el P y el Mg).</p> <p>Entre otras funciones, las sales al disolverse se disocian en cationes y aniones, lo que les permite intervenir en reacciones químicas.</p>

<b>Título:</b>	<b>Carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S2P7</b>
----------------	---	------------------	-------------------

Los carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos juegan un papel muy importante dentro del cuerpo humano. En la siguiente historieta conocerás sus principales características. [Haz clic en la siguiente imagen para iniciar la historieta, después da clic en las flechas colocadas debajo de las ilustraciones para avanzar.](#)

Hacer una **historieta** con las indicaciones en el cuadro de abajo. Programar la aparición sucesiva de las ilustraciones con su texto y debajo unas flechas para avanzar o retroceder historieta.

CARICATURA
TEXTO

Flecha hacia la izquierda

Flecha hacia la derecha

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>PASAJE</b>	<b>CARICATURA</b>	<b>TEXTO</b>
1.-	<p>Leonadro de frente. Detrás de él, una fábrica con el titulo</p> <p>Fabrica de vida “La Célula”</p> <p>Solicitamos personal</p>	<p>En la fábrica de vida “La Célula” solicitan personal continuamente. Requieren diferentes compuestos que cumplan con ciertos requisitos.</p>
2.-	<p>Anuncio que diga</p> <p>Solicitamos carbohidratos:</p> <p>Requisitos:</p> <p>1.- Estar hechos de carbono, hidrógeno y oxígeno.</p> <p>2.- Ser muy energéticos y dulces.</p>	<p>“La Célula” requiere combustible para funcionar. Para ello recluta un tipo de compuestos llamados carbohidratos, también se les conoce como azúcares o glúcidos.</p>
3.-	<p>Titulo: Monosacáridos</p> <p>Imagen: Molécula de Pentosa, Hexosa, Heptosa, con su respectivo nombre cada una</p>	<p>Hay diferentes tipos, pero todos están hechos de carbono, hidrógeno y oxígeno. Pueden tener 5, 6, 7 ó más átomos de carbono. A éstos se les llama monosacáridos</p>
4.-	<p>En texto: azúcar de cocina</p> <p>Imagen: Molécula de Azúcar</p>	<p>Si se juntan 2 monosacáridos se forma un disacárido, y si son más de 2 se compone un polisacárido.</p>
5.-		<p>Se utilizan principalmente como fuente de energía.</p>
6.-	<p>Imagen bóveda de banco, llena de bolsas de almidón.</p>	<p>También se pueden almacenar, como fondo de reserva, así cuando la célula deja de recibir carbohidratos, utiliza los que tiene guardados</p>

7.-	<p>Imagen de pared formada por hexágonos apilados como ladrillos, y con el texto "Celulosa"</p>	<p>También se utilizan como sostén, pues sirven de material de construcción para las paredes celulares en las plantas y la madera.</p>
8.-	<p>Anuncio que diga</p> <p>Solicitamos lípidos:</p> <p>Requisitos:</p> <p>1.- Estar hechos de carbono, hidrógeno y oxígeno.</p> <p>2.- Ser insolubles en agua.</p>	<p>Otro tipo de compuestos que recluta la célula son los lípidos. Hay una gran variedad que se puede agrupar en cuatro tipos distintos. Ninguno se puede disolver en agua.</p>
9,-	<p>Título: Grasas</p> <p>Imagen de costal con texto Manteca animal y botella con texto Aceite de oliva</p>	<p>El primer tipo de lípidos se llaman grasas y son las más abundantes. Se encuentran en las grasas de los animales y los aceites vegetales.</p>
10,-	<p>Imagen de cuerpo de mujer curvilínea y hombre panzón con flechas indicando los glúteos y la panza respectivamente.</p>	<p>En el cuerpo humano, se almacenan en las células de ciertos tejidos, como reserva de energía. Estando almacenadas también protegen al cuerpo de los golpes y el frío. ¡Esa acumulación es lo que le da curvas a tu cuerpo!</p>
11.-	<p>Título: Fosfolípidos</p> <p>Imagen: Molécula de Lípido resaltando el Grupo Fosfato</p>	<p>El segundo tipo de lípidos se llaman fosfolípidos, debido a que además de carbono hidrógeno y oxígeno, tienen fósforo.</p>
12.-	<p>Una pared de esferas con el título Fosfolípidos divide el interior de la célula del exterior. En el interior hay esferas con brazos y piernas trabajando, en el exterior hay</p>	<p>"La Célula" los requiere para formar las membranas que la protegen y aíslan del exterior.</p>

	esferas con brazos caídos viendo hacia la pared.	
13.-	Título: Ceras Imagen de una abeja y un panal	El tercer tipo de lípidos está compuesto por las ceras, se encuentra en plantas y animales como una cubierta que los protege del agua.
14.-	Título: Esteroides Imagen: Un camión con costales. El camión tiene la leyenda Materia prima: colesterol	El cuarto tipo de Lípidos son los esteroides. Un ejemplo de ellos es el colesterol, que la célula utiliza como materia prima para generar otros compuestos.
15.-	Imagen: En una banda sin fin hay esferas con el título Colesterol. Entran a una maquina y salen del otro lados como esfera de otro color con el título Testosterona	Las células transforman el colesterol en otros esteroides necesarios para otras tareas, como son las hormonas y la vitamina D.
16.-	Anuncio que diga Solicitamos miles de proteínas: Requisitos: 1.- Tener una molécula muy compleja a base de aminoácidos. 2.- Cada una debe ser precisa para llevar a cabo una sola tarea específica.	Para realizar las labores más específicas, “La Célula” requiere de otros compuestos, también muy variados, que se llaman proteínas.
17.-	Imagen 3d de molécula de proteína, resaltando los grupos funcionales.	Las proteínas son polímeros naturales, esto significa que sus moléculas están formadas por ensamblajes de moléculas de aminoácidos y otros grupos funcionales.

18.-		Cada proteína se encarga de una tarea específica, por ello “La Célula” requiere miles de proteínas distintas.
19.-		Algunas sirven de materia prima para formar tejidos, como la queratina, de la cuál están hechas las uñas y el cabello
20.-	Esferas con manos y pies, agarradas unas a otras y jalándose.	Hay proteínas que tienen la capacidad de contraerse o estirarse. Estas abundan en tus músculos.
21.-	Secuencia: esfera con el título Oxígeno y esfera con manos y pies, con el título Hemoglobina.  La hemoglobina atrapa al oxígeno y corre.  La hemoglobina entra por la puerta de la fábrica cargando al oxígeno.  (continua la secuencia en la viñeta siguiente)	Otras proteínas sirven de transporte, pues localizan moléculas específicas, las atrapan y las llevan al lugar dónde se necesitan.
22.-	(continuación)  La hemoglobina entra por una puerta cargando al oxígeno. Otra proteína está en un escritorio con el título “Recepción” y habla por teléfono con una voluta de texto Ya trajeron el oxígeno, vengan a recogerlo.	También hay proteínas que sirven para la comunicación.
23.-	Imagen de una esfera con el título Enzima, partiendo en dos otra molécula.	Y las proteínas llamadas enzimas hacen posibles las reacciones químicas.
24.-	Anuncio que diga	Finalmente, en “La Célula” se necesita que todas las actividades estén bien organizadas. Para eso hace falta un director y varios gerentes. Esta labor la

	<p>Solicitamos ácidos nucleicos:</p> <p>Requisitos:</p> <p>1.- Tener una molécula muy compleja a base de nucleótidos, azúcar e hidrógeno.</p> <p>2.- Contar con capacidades para la toma de decisiones.</p> <p>3.- Poseer liderazgo para transmitir órdenes con facilidad.</p>	<p>cumplen los ácidos nucleicos.</p>
25.-	<p>Imagen de ADN en un escritorio con el título Director.</p>	<p>El director de “La Célula” es el ácido desoxirribonucleico mejor conocido como ADN. Se encuentra siempre en el núcleo de la célula. Su estructura es muy particular al parecer una escalera.</p>
26.-	<p>Imagen de escalones de Adenina-Timina y de Guanina-Citocina</p>	<p>Los escalones están formados a partir de 4 sustancias distintas llamadas bases, que se unen formando pares: la adenina se une con la timina mientras que la guanina hace par con la citosina.</p>
27.-	<p>Imagen de escalera con barandales de Desoxirribosa y Fosfato.</p>	<p>Los barandales de la escalera están hechos de azúcar desoxirribosa y de fosfato.</p>
28.-	<p>Imagen de ARN en un escritorio con el título Gerente</p>	<p>El otro tipo de ácido nucleico se llama Ácido Ribonucleico o ARN.</p>
29.-	<p>Esquema de escalera los nombres de los componentes.</p>	<p>A diferencia del ADN, el ARN está hecho de azúcar ribosa, además, en lugar de timina tiene otra base llamada uracilo.</p>
30.-	<p>Imagen de ADN en una oficina dando una orden y señalando a la puerta. El ARN se</p>	<p>Cuando es necesaria alguna operación en “La Célula”, el ADN transmite una orden a través del ARN.</p>



	dirige hacia la puerta.	
31.-	<p>Oficina con el Título Ribosoma. Frente a un escritorio, un ARN con voluta de texto: Dice el ADN que te pongas a fabricar aminoácidos.</p> <p>Del otro lado del escritorio, otro ARN escuchando. Sobre el escritorio un letrero con el texto Gerente</p>	El ARN se encuentra en el núcleo de la célula y en los ribosomas, donde recibe las órdenes del núcleo y las realiza.

<b>Título:</b>	<b>Carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S2P8</b>
----------------	---	------------------	-------------------

Para recordar lo que has aprendido realiza el siguiente ejercicio. Con el botón izquierdo del ratón selecciona y arrastra cada leyenda al lugar que le corresponda en el cuadro.

Espacios hacia los que se arrastrarán los elementos:

Compuesto	Contiene	Tipos	Funciones
<b>Carbohidratos</b>	Carbono, Hidrógeno y Oxígeno.	Monosacáridos Disacáridos Polisacáridos	Espacio
<b>Lípidos</b>	Carbono, Hidrógeno, Oxígeno y algunos tienen fósforo.	Espacio	Energéticas, componentes de la membrana celular, protección contra el frío, etc.
<b>Proteínas</b>	Espacio	Muchos tipos diferentes para cumplir funciones especializadas	Espacio
<b>Ácidos Nucleicos</b>	Espacio	Espacio	Control de las actividades de la célula.

Colocar los elementos de arrastre (leyendas faltantes en el cuadro)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

Elementos de arrastre:

		Energéticas, de reserva, de sostenimiento.
	Grasas Fosfolípidos Ceras Esteroides	
Principalmente C.H.O.N. junto con otros elementos. Se forman de la unión de aminoácidos y otros grupos funcionales.		Estructurales, de movimiento, transporte, comunicación y enzimáticas.
Principalmente C.H.O.N., junto con otros elementos. Se forman de bases nitrogenadas, un azúcar y un fosfato.	Ácido Desoxirribonucleico y Ácido Ribonucleico	

Solución:

<b>Compuesto</b>	<b>Contiene</b>	<b>Tipos</b>	<b>Funciones</b>
<b>Carbohidratos</b>	Carbono, Hidrógeno y Oxígeno.	Monosacáridos Disacáridos Polisacáridos	Energéticas, de reserva, de sostenimiento.
<b>Lípidos</b>	Carbono, Hidrógeno, Oxígeno y algunos tienen fósforo.	Grasas Fosfolípidos Ceras Esteroides	Energéticas, componente de la membrana celular, protección contra el frío, etc.
<b>Proteínas</b>	Principalmente C.H.O.N. junto con otros elementos. Se forman de la unión de aminoácidos y otros grupos funcionales.	Muchos tipos diferentes para cumplir funciones especializadas	Estructurales, de movimiento, transporte, comunicación y enzimáticas.
<b>Ácidos Nucleicos</b>	Principalmente C.H.O.N., junto con otros elementos. Se forman de bases nitrogenadas, un azúcar y un fosfato.	Ácido Desoxirribonucleico y Ácido Ribonucleico	Control de las actividades de la célula.

Retroalimentación para intentos fallidos, en una ventana emergente (habrá dos intentos más): ¡Lo siento!, tuviste algún error en el ejercicio pero ¡seguro podrás esta vez!

Retroalimentación a respuesta correcta (en una ventana emergente)

¡En efecto!, el contenido correcto de cada espacio es:

Compuesto	Contiene	Tipos	Funciones
<b>Carbohidratos</b>	Carbono, Hidrógeno y Oxígeno.	Monosacáridos Disacáridos Polisacáridos	Energéticas, de reserva, de sostenimiento.
<b>Lípidos</b>	Carbono, Hidrógeno, Oxígeno y algunos tienen fósforo.	Grasas Fosfolípidos Ceras Esteroides	Energéticas, componentes de la membrana celular, protección contra el frío, etc.
<b>Proteínas</b>	Principalmente C.H.O.N. junto con otros elementos. Se forman de la unión de aminoácidos y otros grupos funcionales.	Muchos tipos diferentes para cumplir funciones especializadas	Estructurales, de movimiento, transporte, comunicación y enzimáticas.
<b>Ácidos Nucleicos</b>	Principalmente C.H.O.N., junto con otros elementos. Se forman de bases nitrogenadas, un azúcar y un fosfato.	Ácido Desoxirribonucleico y Ácido Ribonucleico	Control de las actividades de la célula.

Retroalimentación a respuesta incorrecta (en una ventana emergente)

Lo siento. Tu respuesta tiene algún error. El contenido correcto de cada espacio es:

Compuesto	Contiene	Tipos	Funciones
<b>Carbohidratos</b>	Carbono, Hidrógeno y Oxígeno.	Monosacáridos Disacáridos Polisacáridos	Energéticas, de reserva, de sostenimiento.
<b>Lípidos</b>	Carbono, Hidrógeno, Oxígeno y algunos tienen fósforo.	Grasas Fosfolípidos Ceras Esteroides	Energéticas, componentes de la membrana celular, protección contra el frío, etc.
<b>Proteínas</b>	Principalmente C.H.O.N. junto con otros elementos. Se forman de la unión de aminoácidos y otros grupos funcionales.	Muchos tipos diferentes para cumplir funciones especializadas	Estructurales, de movimiento, transporte, comunicación y enzimáticas.
<b>Ácidos Nucleicos</b>	Principalmente C.H.O.N., junto con otros elementos. Se forman de bases nitrogenadas, un azúcar y un fosfato.	Ácido Desoxirribonucleico y Ácido Ribonucleico	Control de las actividades de la célula.

<b>Título:</b>	<b>Reacciones bioquímicas básicas</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S3P1</b>
----------------	---------------------------------------	------------------	-------------------

### ¿Qué es una reacción química?

Puede ser que el término “reacción química” te suene a algo que sucede dentro de un laboratorio. Sin embargo, segundo a segundo en tu cuerpo tienen lugar miles de reacciones químicas.

Una reacción química sucede cuando dos o más sustancias entran en contacto y se generan cambios en su estructura química. Es decir, las moléculas de las sustancias que hacen reacción se rompen y los átomos que las formaban se reorganizan en nuevas sustancias. Además, como consecuencia de este proceso, se libera energía.

La combustión es un ejemplo de esto. Cuando una hoja de papel se quema las sustancias que entran en reacción son por un lado el papel y por el otro el oxígeno de la atmósfera. Ambos expuestos a la fuente de energía de una flama entran en reacción. Como resultado, las moléculas del papel se rompen y dejan cenizas.

Imagen hoja de papel quemándose

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Ion y electrolito</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S3P2</b>
----------------	--------------------------	------------------	-------------------

Ya sabes qué es un átomo. En esta sección profundizarás un poco más en el tema. ¿Recuerdas que en un átomo existe el mismo número de protones que de neutrones? Sin embargo, hay ocasiones en las que el átomo varía su número de electrones, ya sea porque los pierda, o porque se apropie de otros electrones.

Los protones tienen carga positiva y los electrones carga negativa. Cuando el átomo tiene el mismo número de unos y de otros, la carga eléctrica resultante es nula. Pero en el caso de los iones, al haber más partículas de uno que de otro, el átomo adquiere carga eléctrica, ya sea positiva o negativa.



Para que veas un ejemplo de este tipo de reacción química haz clic en la siguiente animación: [electrolito](#)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

**Animación “electrolito”**

PASAJE	IMAGEN	TEXTO
1.-	<p>Un átomo de sodio con 1 electrón en su última capa (los electrones en color rojo)</p> <p>Un átomo de cloro con 7 electrones en su última capa (el electrón en color azul)</p>	<p>El átomo de cloro tiene 7 electrones en su última capa, mientras que el de sodio tiene sólo 1.</p>
2.-	<p>El átomo de cloro tiene 8 electrones (7 rojos y 1 azul) Debajo de el hay un signo de (-).</p> <p>El átomo de sodio no tiene electrones. Debajo de el hay un signo de (+).</p>	<p>El cloro adquiere un electrón, convirtiéndose en un ión de carga negativa, llamado anión. El sodio pierde un electrón, convirtiéndose en un ión de carga positiva, llamado catión</p>



3.-	Los dos átomos se pegan uno a otro.	Por tener cargas eléctricas contrarias, los dos átomos se atraen mutuamente. Se forma así una molécula de Cloruro de Sodio, mejor conocida como sal de mesa.
4.-	Recipiente en el que se encuentran dos tipos esferas simbolizando los iones, unas con el nombre "sodio" y el signo  , las otras con el nombre "cloro" y el signo de  .	Al disolver la sal de mesa en agua, sus átomos se separan, pero continúan ionizados. Este desequilibrio de cargas eléctricas permite que la energía eléctrica fluya a través del líquido.

<b>Título:</b>	<b>Ácidos, bases y sales</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S3P3</b>
----------------	------------------------------	------------------	-------------------

<p>Los electrolitos son sustancias que al disolverse en agua sus átomos se ionizan y permiten el flujo de energía eléctrica. Hay tres tipos de sustancias que funcionan como electrolitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">ácidos</a></li> <li>• <a href="#">bases</a></li> <li>• <a href="#">sales</a></li> </ul>	<p>Texto hotspot</p>
---	----------------------

<b>ÁCIDOS</b>	<b>BASES</b>
Al disolverse en agua rompen las moléculas y dejan libres átomos de hidrógeno ionizados	Al disolverse en agua rompen las moléculas y dejan moléculas de hidrogeno y oxígeno ionizados
Su sabor es agrio	Su sabor es amargo
Disuelven los metales	No reaccionan con los metales
Neutralizan las bases	Reaccionan con los ácidos
Pueden ser sólidos o líquidos	De consistencia jabonosa
Ejemplos: ácido clorhídrico, sulfúrico, acético, cítrico de los limones o naranjas, etc.	Ejemplos: sosa cáustica, amoniaco, productos de limpieza como detergentes y jabones.

Quitar este párrafo, ahora se encontrará más adelante. Los principales elementos y compuestos de la materia orgánica así como las reacciones químicas básicas que has visto hasta aquí componen a o tienen lugar en todos los organismos vivos. Esto sucede específicamente en las pequeñas estructuras llamadas células, que más adelante estudiarás. La gran cantidad de combinaciones entre tipos de elementos, compuestos, reacciones químicas y células dan a cada organismo su composición y funcionamiento aprovechando los recursos del medio al que pertenecen. Además, hay procesos de supervivencia y adaptación, que estás a punto de leer. **Quitar este párrafo, ahora se encontrará más adelante.**

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

Hotspot	Texto
<p><a href="#">ácidos</a></p>	<p>En tu cuerpo hay muchos tipos de ácidos y se utilizan para una gran variedad de tareas, por ejemplo en la digestión.</p> <p>Los ácidos son compuestos químicos muy variados que tienen una característica en común, cuando se disuelven en agua entran en reacción, las moléculas se rompen y dejan libres átomos de hidrógeno ionizados. Se dividen en dos tipos, dependiendo de la capacidad de romper las moléculas y generar átomos de hidrógeno. Los que generan muchos iones de hidrógeno se llaman “ácidos fuertes” y los que generan pocos “ácidos débiles”.</p>
<p><a href="#">bases</a></p>	<p>Las bases son las sustancias que al diluirse en agua rompen las moléculas, dejando libres moléculas de hidrógeno con oxígeno ionizados. También se dividen en fuertes y débiles por su capacidad de generar estos iones.</p>
<p><a href="#">sales</a></p>	<p>Cuando un ácido entra en contacto con una base, producen una reacción química llamada neutralización, en la cuál sus moléculas se rompen, y los átomos se reorganizan en nuevas moléculas, generando compuestos llamados sales, además de agua.</p> <p>Las sales generalmente son cristalinas y solubles en agua. Al disolverse en este líquido sus moléculas se rompen, dejando libres sus átomos ionizados.</p> <p>En el cuerpo humano realizan varias labores distintas, pero es importante que se encuentren balanceadas para mantener un pH (acidez de una solución) equilibrado, es decir, la concentración equilibrada de iones o cationes hidrógeno (H<sup>+</sup>) presentes en determinada sustancia. En la siguiente pantalla estudiarás un poco más a detalle esto.</p>

<b>Título:</b>	<b>Sales</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S3P4</b>
----------------	--------------	------------------	-------------------

En cuanto a las sales, hay tres tipos importantes:

- nitratos como fuente de nitrógeno proteico
- fosfatos para transportar, almacenar y ceder energía (AMP, ADP y ATP)
- carbonatos, como fuente de carbono

Las sales, al disolverse en el organismo, se ionizan produciendo aniones y cationes libres (como  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{H}^+$  y  $-\text{OH}$ ,  $-\text{CO}_3$ ,  $-\text{PO}_4$ ,  $-\text{Cl}$ ,  $-\text{SO}_4$ , entre otros).

<p>El balance de iones equilibra el ácido-base en el organismo para poder efectuar sus funciones vitales, si este equilibrio se rompe se origina <u>acidosis</u> ó <u>alcalosis</u>, procesos que alteran el pH de la célula.</p>	<p>Texto hotspo</p>
---	---------------------

En el organismo existe una reserva alcalina para compensar las alteraciones del pH. Cuando una descompensación aumenta la acidez y rompe la homeostasis (equilibrio interno del organismo), la reserva alcalina compensa inmediatamente el descenso del pH, por medio de un aumento de hidrogeniones. Si esta reserva alcalina no logra compensar el desequilibrio la célula pierde su estabilidad y puede morir. El equilibrio en las reacciones ácido-básicas del organismo mantiene un pH óptimo para las funciones vitales, en el ser humano éste es de 7.4.

Es importante que sepas todo esto porque algunos fármacos actúan con un pH determinado para activarse o desactivarse.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

Hotspot	Texto
acidosis	<p>Los dos tipos de acidosis son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) metabólica: se incrementa el medio ácido donde se ha consumido la reserva alcalina con un descenso franco de la misma en la gasometría (se presenta en infecciones, diabetes descompensada, daño renal).</li> <li>b) respiratoria: existe un proceso obstructivo de ventilación, con franco aumento del ácido carbónico (<math>H_2CO_3</math>), secundariamente con consumo de bases compensatorias.</li> </ul>
alcalosis	<p>Los dos tipos de alcalosis son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) metabólica: cuando se han perdido hidrogeniones aumentando el nivel alcalino sérico (por ejemplo, la eliminación de HCl en el vómito persistente).</li> <li>b) respiratoria: cuando hay una hiperventilación con liberación de <math>CO_2</math> y disminución secundaria de <math>H_2CO_3</math>.</li> </ul>

<b>Título:</b>	<b>Ejercicios de autoevaluación</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S3P5</b>
----------------	-------------------------------------	------------------	-------------------

**Relación de columnas:** Para revisar lo que has aprendido relaciona las siguientes columnas. **Escribe el número correspondiente a la respuesta correcta en el espacio vacío.**

**Elementos de la columna A:**

1. Materia orgánica
2. Bioelementos
3. Principales compuestos orgánicos
4. Electrolitos

**Elementos de la columna B:**

- a) a partir de éstos se forman los compuestos orgánicos más simples, y de los cuales a su vez se constituyen las demás sustancias indispensables para la vida. Están presentes en toda la materia orgánica, en mayor proporción que los demás elementos.
- b) son sustancias que al disolverse en agua sus átomos se ionizan y permiten el flujo de energía eléctrica. Los tres tipos de sustancias que funcionan como electrolitos son los ácidos, bases y sales.
- c) son los glúcidos, los lípidos, las proteínas y los ácidos, que están formados por diferentes combinaciones de aminoácidos. Los glúcidos o carbohidratos se traducen en energía para movernos, de reserva o de sostenimiento. Los lípidos se traducen en energía, son componentes principales de la membrana celular y nos protegen contra el frío, entre otras funciones. Las proteínas pueden ser parte de nuestra estructura o servir para funciones de movimiento, transporte, comunicación y enzimáticas. Y los ácidos nucleicos controlan las actividades de la célula.
- d) incluye a todo compuesto formado de carbono con los demás elementos de la tabla periódica, a excepción del dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), el ácido carbónico ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ), los bicarbonatos ( $\text{HCO}_3^-$ ) y carbonatos ( $\text{CO}_3^{2-}$ ) que se consideran inorgánicos.

**El espacio para las repuestas correctas se coloca del lado de las letras correspondientes a las opciones de la columna B**

**Respuestas correctas:**

- 2 A
- 4 B
- 3 C
- 1 D

**Retroalimentación para intentos fallidos, en una ventana emergente (habrá dos intentos más):** ¡Lo siento!, tuviste algún error en el ejercicio pero ¡seguro podrás esta vez!

### Retroalimentación a respuesta correcta

¡En efecto!

La materia orgánica incluye a todo compuesto formado de carbono con los demás elementos de la tabla periódica, a excepción del dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), el ácido carbónico ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ), los bicarbonatos ( $\text{HCO}_3^-$ ) y carbonatos ( $\text{CO}_3^{2-}$ ) que se consideran inorgánicos.

A partir de los bioelementos se forman los compuestos orgánicos más simples, y de los cuales a su vez se constituyen las demás sustancias indispensables para la vida. Se les conoce como bioelementos porque están presentes en toda la materia orgánica, en mayor proporción que los demás elementos. Éstos son el **C**arbono, el **H**idrogeno, el **O**xígeno y el **N**itrógeno, de donde surge el acrónimo CHON.

Los principales compuestos orgánicos de nuestro cuerpo son los glúcidos, los lípidos, las proteínas y los ácidos. Los glúcidos o carbohidratos se traducen en energía para movernos, de reserva o de sostenimiento. Los lípidos se traducen en energía, son componentes principales de la membrana celular y nos protegen contra el frío, entre otras funciones. Las proteínas pueden ser parte de nuestra estructura o servir para funciones de movimiento, transporte, comunicación y enzimáticas. Y los ácidos nucleicos controlan las actividades de la célula.

Los electrolitos son sustancias que al disolverse en agua sus átomos se ionizan y permiten el flujo de energía eléctrica. Los tres tipos de sustancias que funcionan como electrolitos son los ácidos, bases y sales.

### Retroalimentación a respuesta incorrecta

Lo siento. Tu respuesta tiene algún error. Recuerda que:

La materia orgánica incluye a todo compuesto formado de carbono con los demás elementos de la tabla periódica, a excepción del dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), el ácido carbónico ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ), los bicarbonatos ( $\text{HCO}_3^-$ ) y carbonatos ( $\text{CO}_3^{2-}$ ) que se consideran inorgánicos.

A partir de los bioelementos se forman los compuestos orgánicos más simples, y de los cuales a su vez se constituyen las demás sustancias indispensables para la vida. Se les conoce como bioelementos porque están presentes en toda la materia orgánica, en

mayor proporción que los demás elementos. Éstos son el **C**arbono, el **H**idrogeno, el **O**xígeno y el **N**itrógeno, de donde surge el acrónimo CHON.

Los principales compuestos orgánicos de nuestro cuerpo son los glúcidos, los lípidos, las proteínas y los ácidos. Los glúcidos o carbohidratos se traducen en energía para movernos, de reserva o de sostenimiento. Los lípidos se traducen en energía, son componentes principales de la membrana celular y nos protegen contra el frío, entre otras funciones. Las proteínas pueden ser parte de nuestra estructura o servir para funciones de movimiento, transporte, comunicación y enzimáticas. Y los ácidos nucleicos controlan las actividades de la célula.

Los electrolitos son sustancias que al disolverse en agua sus átomos se ionizan y permiten el flujo de energía eléctrica. Los tres tipos de sustancias que funcionan como electrolitos son los ácidos, bases y sales.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.



<b>Título:</b>	<b>Origen de la vida (evolución)</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S4P1</b>
----------------	--------------------------------------	------------------	-------------------

Los principales elementos y compuestos de la materia orgánica así como las reacciones químicas básicas que has visto hasta aquí componen a, o tienen lugar en, todos los organismos vivos. Esto sucede específicamente en las pequeñas estructuras llamadas células, que más adelante estudiarás. La gran cantidad de combinaciones entre tipos de elementos, compuestos, reacciones químicas y células dan a cada organismo su composición y funcionamiento aprovechando los recursos del medio al que pertenecen. Como parte de todo este fenómeno llamado vida, también hay procesos de supervivencia y adaptación que en este momento empezaremos a abordar.

La diversidad de organismos que habitan nuestro planeta es exuberante: hay bichos que vuelan por los aires tropicales o que reptan en nuestro intestino; que viven bajo temperaturas muy bajas como las del polo norte o en aguas termales a punto de ebullición: que pesan menos de un miligramo o 150 toneladas: que atraviesan el Atlántico a nado o pasan su existencia enclaustrados en la grieta de una roca: que observan los colores o que no tienen ojos: que siguen desde hace cientos millones de años sin cambiar casi su estructura o que adoptaron la actual hace menos de un siglo: que son hembras, machos o hermafroditas: que meditan sobre metafísica o que no tienen ni una neurona. Pero a pesar de esas diferencias tan extremas, todos comparten la característica de estar formados por materia orgánica y células. Pero, ¿cómo y cuándo surgió todo? [Haz clic en la siguiente secuencia de imágenes y veamos qué sucedió y cuándo empezó todo...](#)

Hacer una **secuencia** con las indicaciones en el cuadro de abajo. Programar la aparición sucesiva de las ilustraciones con su texto y debajo unas flechas para avanzar o retroceder.

TEXTO	IMAGEN
-------	--------

Flecha hacia la izquierda  
(sólo a partir de la segunda secuencia)

Flecha hacia la derecha

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

PASAJE	IMAGEN	TEXTO
1.-	<p>Imagen que proporcionó el especialista para explicar la formación del “Caldo o sopa primigenia”.</p> <p>Cuando se haga clic en la palabra subrayada aparecer el texto del hotspot.</p>	<p>Tras la gran explosión que originó al Universo, la atmósfera carecía de oxígeno, era densa, húmeda, caliente y tóxica y estaba invadida por rayos electrónicos, polvo volcánico y nubes de vapor. Había gases como el óxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el amoníaco (NH<sub>3</sub>), el metano (CH<sub>4</sub>), el agua (H<sub>2</sub>O) y el hidrógeno molecular (H<sub>2</sub>). Estos gases reaccionaron entre sí y formaron aminoácidos, bases, ácidos, lípidos y finalmente las primeras estructuras similares a las células, los protovirus y las protocelulas. Estas células primitivas eran moneriformes, es decir, sus ácidos nucleicos no estaban dentro de un núcleo, sino dispersos en su protoplasma. En la actualidad las bacterias pertenecen a este tipo de células primitivas, ubicadas en el reino protista que más adelante estudiarás.</p> <p>Así inició la evolución, mediante variación y selección. La tierra se pobló por bacterias químicas y viscosos lechos biológicos verdes, y éstos son los padres biológicos de todas las plantas, hongos y animales, éste es el llamado “Caldo o sopa primigenia”, el cual también es conocido como “Caldo Oparin-Haldane”, por el nombre de los investigadores que lo descubrieron.</p> <p>¡Recuerda! Haz clic en las palabras subrayadas para tener mayor información al respecto.</p>
2.-	<p>Imagen del cometa Hale Bopp.</p>	<p>Los primeros seres vivos aparecieron hace 3,900 millones de años. La Tierra se formó hace 4,500. Lo que se cuestiona es si en tan poco tiempo la Tierra ya tenía los elementos suficientes que constituirían a los seres vivos. La vida no tuvo que comenzar con elementos formados en el caldo originario, se cree que aquí en el Tierra inició sólo la segunda etapa, la de formación de</p>

		<p>polímeros (o moléculas compuestas). Pues cuando el cometa Hale Bopp pasó por la Tierra, se detectaron en él había una gran variedad de elementos orgánicos. Esto apoya la hipótesis de que la vida llegó del Universo, a través de los cometas y los meteoritos.</p>
3.-	<p>Figuras de un ratón con la leyenda 97.5% y un chimpancé con 98.7% por un lado, y un ser humano del otro lado. Imagen con el título ¿Quién lo diría?</p>	<p>Como ya viste anteriormente todos los seres vivos estamos compuestos de los mismos elementos, compuestos y estructuras (aunque en combinaciones distintas), pero hay algo más. Lo que da forma y función a cada especie son los genomas, o planos de diseño corporal y funcional. Los <a href="#">genomas</a> de todas las especies están escritos con un mismo idioma, tienen las secuencias genéticas para formar tejidos y realizar funciones, y entre especies nuestras secuencias de datos coinciden. Así que no sólo compartimos elementos, compuestos o estructuras. El ser humano y el chimpancé comparten 98.7% de su codificación genética y más sorprendente aún es que con el ratón compartimos el 97.5%. Al parecer hay una especie de código universal que se formó partir del origen de la vida y que ha evolucionado a lo largo de todos los años desde su nacimiento.</p>
4.-	<p>Imagen "Taxonomía y filogenia"</p>	<p>Te tranquilizará saber que la diferencia entre un chimpancé y tú no sólo radica en el 1.3% del código genético que no tienen igual. También debes saber que los genes se activan y desactivan en forma distinta en cada especie (aunque sean iguales).</p> <p>Lo que sí nos dice la gran coincidencia genética entre especies es que los genomas necesitan un par de millones de años de evolución para desarrollarse de manera clara y diferenciada. La línea originaria de la que surge el ser humano se separó de la del ratón hace 100 millones de años.</p> <p>El árbol de la vida empieza con una primera división básica, entre los seres vivos cuyas células tienen núcleo y los seres unicelulares sin núcleo celular. Los primeros se llaman <b>eucariotas</b> y los segundos <b>procariotas</b>.</p>

<b>Hotspot</b>	<b>Texto</b>
<p><a href="#"><u>“Caldo o sopa primigenia”</u></a></p>	<p>Hay una gran cantidad de libros que tratan de explicar el origen de la vida, pero los argumentos que abundan dicen que la vida no comenzó a evolucionar a partir de una primera y única célula, sino de una especie de colectivo genético, en el que los antecesores de la primera célula intercambiaban sus genes y proteínas. Sin embargo, las células en algún momento se volvieron más complejas y el intercambio de información se hizo más difícil, así fue como las bacterias primigenias empezaron a copiar sus genes por completo y a transmitir estas copias a sus células hijas. Aquí comienza el árbol de la vida y a partir de la evolución de especies empieza a ramificarse.</p>

<b>Título:</b>	<b>Origen de la vida (evolución)</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S4P2</b>
----------------	--------------------------------------	------------------	-------------------

**Formato ¿sabías que?**

El ser humano pertenece a las eucariotas: está compuesto por más de doscientos tipos de células diversas que forman parte del hígado, el corazón, el cerebro, la piel, etc., y colaboran entre ellas para constituir en su conjunto un organismo vivo.

Si en el árbol seguimos la rama de las eucariotas para llegar a nosotros pasaremos por un gran número de seres, nosotros los dividiríamos en los reinos de las plantas, animales y hongos, pero también existe el protocista o protista, en el que simplemente se incluyen todos los seres unicelulares con núcleo celular y más tarde hablaremos de ellos.

**Pregunta de opción múltiple:** ¿Quién desciende de quién? **Selecciona la respuesta que consideras correcta.**

**Todas las opciones**

- a.- nosotros de las plantas
- b.- las plantas de los hongos
- c.- los hongos de nosotros
- d.- los tres de un ancestro en común

**Opción correcta:**

d.

**Retroalimentación para intentos fallidos (habrá un intento más):** ¡Lo siento!, tuviste algún error en el ejercicio pero ¡seguro podrás esta vez!

**Retroalimentación a respuesta correcta**

¡En efecto!

Tres de las posibilidades están mal planteadas. Al tratarse de reinos independientes no puede descender uno del otro. Los seres que descienden de los hongos siguen siendo hongos. Entonces los tres tienen un ascendiente común o uno de los reinos desciende del ascendiente común de los otros dos. Las plantas se separaron antes del ascendiente común de animales y hongos. La ceta está más emparentada con nosotros que con la cereza. Los hongos y los animales se separaron después.

En cuanto a los animales existen 40 ramas, cada una se divide en clases y aquí es donde inicia la verdadera ramificación. La clase de los vertebrados abarca 46,500 especies, y la de los artrópodos de 1.5 a 2 millones.

### Retroalimentación a respuesta incorrecta

Lo siento. Tu respuesta tiene algún error.

Tres de las posibilidades están mal planteadas. Al tratarse de reinos independientes no puede descender uno del otro. Los seres que descienden de los hongos siguen siendo hongos. Entonces los tres tienen un ascendiente común o uno de los reinos desciende del ascendiente común de los otros dos. Las plantas se separaron antes del ascendiente común de animales y hongos. La zeta está más emparentada con nosotros que con la cereza. Los hongos y los animales se separaron después.

En cuanto a los animales existen 40 ramas, cada una se divide en clases y aquí es donde inicia la verdadera ramificación. La clase de los vertebrados abarca 46,500 especies, y la de los artrópodos de 1.5 a 2 millones. Veamos cómo sucedió todo...

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Origen de la vida (evolución)</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S4P3</b>
----------------	--------------------------------------	------------------	-------------------

### Cronología de la vida

Haz clic en cada época para ver la evolución de las especies cronológicamente.

<p>Realizar la ilustración a colores “Evolución” (línea del tiempo de las eras geológicas), cada vez que pase el cursor por una época se debe iluminar y al hacer clic se debe abrir el hotspot con la explicación e imagen correspondiente.</p> <p><b>Al pie de la imagen escribir: Cifras en millones de años.</b></p>	<p><b>IMAGEN HOTSPOT Y AUDIO</b></p>
--	--------------------------------------

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Hotspot</b>	<b>Imagen</b>	<b>Audio</b>
1. Del origen de la tierra al Cámbrico.	Posibles imágenes sobre el inicio de la Tierra (oscuridad, volcanes en erupción, lluvias ácidas).	Las huellas que ha dejado la vida son los fósiles y los genomas. Desde el inicio de la vida hasta el inicio del periodo Cámbrico no ha quedado casi ningún fósil.  Durante este tiempo, la vida consistía en un “caldo o sopa primigenia”, en él habitaban una gran cantidad de células que se multiplicaron hasta formar comunidades de seres unicelulares.

		Los fósiles unicelulares más antiguos datan de hace 3,600 millones de años y son de bacterias y algas.
2. Cámbrico.	Imagen de la Gondwana sacar de la imagen "Geología"	<p>La primera corteza terrestre del planeta fue un supercontinente denominado Megagea. Durante el Cámbrico la Megagea se abrió y formó la Gondwana. Esto hizo que los mares poco profundos ofrecieran un espacio propicio para nuevas formas de vida.</p> <p>Así, en tan sólo 40 millones de años se formaron las familias de todas las especies animales! (<b>decir con entusiasmo</b>). Aunque, entre lo más característico de esta época es que los animales desarrollaron partes duras como huesos y caparazones, por lo que ha sido más fácil encontrar fósiles de la época.</p> <p>Además, algunos animales lograron un gran tamaño con respecto a la mayoría, que por lo general medía milímetros o centímetros. <b>La diferencia de tamaños hizo que iniciara el juego de comer y ser comido</b>, y esto se convirtió en el <b>estímulo central de la evolución</b> pues se desencadenó el desarrollo de todo tipo de <b>mecanismos de ataque y defensa</b>.</p>
3. Ordovícico.	Imágenes: club de buceo con nombre nautilo	Durante el Ordovícico <b>los primeros vertebrados comenzaron a nadar</b> , aunque parecían peces no tenían mandíbula por lo que se les llama agnatos. Los cefalópodos son los más conocidos de esta época. El animal actual más cercano al cefalópodo es el calamar prehistórico llamado nautilo, que aún vive en las costas de Sudáfrica y presta su nombre a numerosos clubes de buceo.
4. Silúrico.	Imágenes: caricatura de un escorpión de mar saliendo a la tierra con ojitos de miedo.	En el Silúrico ya había muchas clases de agnatos, se formaron los primeros arrecifes corales y los escorpiones de mar se arriesgaron por primera vez <b>a salir a la tierra</b> , donde las primeras plantas ya cubrían el suelo rocoso. Por todo esto se dice que inicia la <b>conquista de la tierra seca</b> .
5. Devónico.	Imagen: caricatura de un ciempiés	El continente se cubrió con pequeños arbustos durante el Devónico. Los peces se desarrollaron rapidísimo y algunos se convirtieron en anfibios, además de <b>respirar dentro y fuera del agua</b> esto dio lugar al <b>paso de las aletas a los pies</b> . Aunque al principio sólo utilizaban los pies para buscar comida en el fondo del mar después se dieron cuenta que servían para incursionar en la tierra, también en busca de alimentos. Así, surgen las primeras arañas, ácaros, ciempiés y algunos insectos sin alas.
6. Carbonífero.	Imágenes, grandes libélulas	Durante el Carbonífero los <b>bosques</b> sustituyeron la vegetación originaria y albergaron



	en medio de un bosque	a una gran cantidad de insectos que ya habían aprendido a <b>volar</b> . Además, grandes anfibios como el batracio acorazado se dejaban ver por ahí.
7. Pérmico.	Imagen de la Pangea sacar de la imagen "Geología"	Los <b>reptiles</b> ya estaban dominando la tierra y mostraban indicios de alas, pero la evolución se interrumpió y murieron 75% de los anfibios, 80% de los reptiles y 95% de los habitantes marinos. (decir con desánimo)  Al parecer la causa de la extinción fue que la Gondwana se unió para formar un gran continente llamado <b>Pangea</b> , esto hizo que hubiera una gran cantidad de erupciones y que el clima se alterara.
8. Triásico.	Imágenes: primeros dinosaurios (sin alas)	Sin embargo, la Pangea volvió a escindirse en el Triásico. Surgen los primeros <b>dinosaurios</b> , palabra que se deriva del griego <i>deinos</i> (terrible) y <i>sauro</i> (lagarto), es decir, surgen los ¡lagartos terribles! Y ¡parecen las plantas con flor!
9. Jurásico.	Imágenes: flores y dinosaurios con alas	Durante el Jurásico los animales se parecen más a como los conocemos hoy. Aparecen los <b>primeros mamíferos y las primeras aves</b> , pero siguen dominando los dinosaurios.
10. Cretácico.	Imagen: asteroide colisionando en el golfo de México.	En el Cretácico la gama de modelos de dinosaurios se amplía considerablemente. Las plantas con flor se reproducen y por ellas los insectos, los pájaros y pequeños mamíferos. Surge una nueva cadena alimenticia y el número de especies se multiplica enormemente. (decir con entusiasmo)  Sin embargo, al final de esta época <b>un asteroide</b> con la potencia de millones de bombas entra en la atmósfera terrestre y <b>colisiona en la Península de Yucatán</b> , de hecho se cree que es lo que formó el Golfo de México. A partir de este suceso, una gran mezcla de polvo y vapor se eleva a la atmósfera, la Tierra se oscurece, el aire es venenoso y la lluvia ácida. Sin luz las plantas no pueden realizar la fotosíntesis y los animales se quedan sin alimento. Sobreviven sólo entre 10 y 20% de los animales y entre ellos ya no estaban los dinosaurios. (decir con desánimo)
11. Era Terciaria.	Imagen: la típica de la evolución del humano	Durante la Era Terciaria los mamíferos se extienden y ocupan los nichos ecológicos que han quedado libres. Aparecen varios de los animales que tenemos hoy: cerdos, ovejas, gatos, perros, osos, hienas, antílopes, ciervos, hipopótamos, tapires...  Y sucede algo muy importante para nosotros: se separan las líneas evolutivas del hombre y el chimpancé.

<p>12. Era Cuaternaria.</p>	<p>Imagen: seres humanos (hombre y mujer)</p>	<p>Durante la Cuaternaria hasta un tercio de la tierra firme estaba cubierta por glaciaciones. Los animales y las plantas tuvieron que adaptarse al frío. Entre los imponentes animales que surgieron están el tigre dientes de sable, el rinoceronte lanudo, el mamut, el ciervo gigante y el reno. Pero lo más destacado es que en esta era, hace más o menos 160,000 años surge el <i>Homo Sapiens</i>, ¡la especie a la que pertenecemos!</p>
-----------------------------	---	---

<b>Título:</b>	<b>Origen de la vida (evolución)</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S4P4</b>
----------------	--------------------------------------	------------------	-------------------

## Evolución

Generalmente pensamos que sobrevive el más fuerte, grande o veloz. Sin embargo, la especie que sobrevive es la que se reproduce más. Si características como la fuerza, velocidad o habilidad ayudan a aumentar las posibilidades de reproducción antes de morir, entonces la especie sobrevivirá y será parte de la evolución, pero si no le sirven para esto, de nada vale que las tenga.

Además de que la evolución en primera instancia no tiene que ver con la supervivencia del más fuerte tampoco tiene que ver con la de un sólo individuo. La evolución surge a partir de la reproducción de una especie en un su conjunto y de la propagación de sus genes. Así, la evolución sí es una dinámica de competencia por sobrevivir, pero también de cooperación porque uno sólo no puede sobrevivir.

Por otra parte, las teorías de la evolución hablan de un proceso de selección. Como ya vimos en la cronología de la formación de seres vivos, la naturaleza decide por sí misma qué cualidades son deseables en las especies, y brinda a los organismos mayores posibilidades de tener descendencia en función de las cualidades que poseen. Pero la selección se lleva a cabo a lo largo de procesos muy largos, algunos genes que en principio pueden no tener ningún objetivo claro en el proceso evolutivo, después de miles de años se hace visible el porqué, es decir, ninguno de nosotros sabe para qué sirve la colita que tienen las jirafas, pero quizá en algún momento servirá de algo, mientras tanto ¡se les ve bien!

**Pregunta de opción múltiple:** ¿De acuerdo a lo que acabas de leer sobre la evolución qué clase de animales crees que es la más expandida en el planeta, al grado de atreverte a llamarle la clase reina de la evolución? **Selecciona la respuesta que consideras correcta.**

**Todas las opciones:**

1. Los mamíferos, dentro de los que se encuentra el ser humano
2. Los insectos
3. Los sauropsidas, dentro de los que se encuentran los reptiles y las aves

**Opción correcta:**

- 2.

**Retroalimentación para intentos fallidos (habrá un intento más):** ¡Lo siento!, tuviste algún error en el ejercicio pero ¡seguro podrás esta vez!

**Retroalimentación a respuesta correcta**

¡En efecto!

Los insectos comprenden la clase de animales más diversa sobre la Tierra, consta de aproximadamente 950,000 especies descritas, más que todas las otras clases de animales juntas, y se estima que se tienen hasta 30 millones de especies no descritas, con lo que, potencialmente representarían más del 90% de las formas de vida animal del planeta.

**Retroalimentación a respuesta incorrecta**

Lo siento. Tu respuesta tiene algún error.

Los insectos comprenden la clase de animales más diversa sobre la Tierra, consta de aproximadamente 950,000 especies descritas, más que todas las otras clases de animales juntas, y se estima que se tienen hasta 30 millones de especies no descritas, con lo que, potencialmente representarían más del 90% de las formas de vida animal del planeta.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Reino protista</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S5P1</b>
----------------	-----------------------	------------------	-------------------

El reino Protista comprende a todos los microorganismos compuestos por células eucariotas que no pueden clasificarse dentro de alguno de los otros tres reinos (hongos, animales o plantas) y las procariotas. Generalmente son unicelulares. Entre otros seres, las bacterias se encuentran en este reino.

### Formato ¿sabías que?

En un vasito de licor caben aproximadamente doscientos billones de bacterias, aproximadamente treinta mil veces superior a la cantidad de seres humanos en la tierra.

Seguro tienes registrado que las bacterias son agentes patógenos. Sin embargo, son sólo unas cuantas las que originan daños y la mayoría establecen una simbiosis absolutamente provechosa para los seres humanos, los animales y las plantas. La mayor parte de las veces, lo que hace que una bacteria sea dañina es que no se encuentre en el lugar correcto dentro de un organismo.

De hecho, los microorganismos hicieron habitable el planeta para el resto de las criaturas. En el origen de la vida no había oxígeno, inicialmente fue producto de la actividad de las cianobacterias y las plantas descendientes de las cianobacterias limpiaron de dióxido de carbono la Tierra, al mismo tiempo que liberaban oxígeno. Además, las bacterias son nuestros antepasados y ninguno de sus descendientes, entre ellos los seres humanos, podrían vivir sin ellas.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Reino protista</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S5P2</b>
----------------	-----------------------	------------------	-------------------

Algunas características importantes para ti del reino de los protistas, son las siguientes:

- Ninguno de sus representantes está adaptado plenamente a la existencia en el aire, de modo que los que no son directamente acuáticos, se desarrollan en ambientes terrestres húmedos o en el medio interno de otros organismos.
- Se reproducen asexual o sexualmente. Intercambian genes en forma horizontal o vertical, es decir, no tiene que ser de una generación a otra y pueden intercambiar sólo algunos genes. Es decir, si fuéramos como las bacterias podría suceder que al entrar a una cafetería y viéramos a una persona con una despampanante melena color morado, podríamos apropiarnos de la información genética que brinda la característica del cabello morado mediante un pequeño encuentro, así no sólo podríamos heredar a nuestros hijos esta característica sino que además al salir de la cafetería tendríamos una hermosa cabellera morada.

Hacer historieta de caricaturas con las siguientes indicaciones para cada cuadro:

Cafetería con nombre "El citoplasma"	Una célula entra a la cafetería, tiene cabellera negra	Adentro de la cafetería la célula que entró ve impresionada a otra que tiene una larga cabellera morada
La célula de cabellera negra se pega a la de la cabellera morada (para copiar sus genes de cabello color morado)	La célula que antiguamente tenía cabellera negra ahora goza de una hermosa cabellera morada, mostrarla saliendo de la cafetería.	La célula que antiguamente tenía cabellera negra y que ahora goza de una hermosa cabellera morada, va por la calle con sus dos celulitas hijas que también gozan de cabellera morada.

- Los microorganismos son sumamente extrovertidos, tanto su metabolismo como su reproducción ocurren a una velocidad vertiginosa. De hecho, si se quiere saber lo que significa explosión demográfica no hay más que observar la reproducción de las *Escherichia coli*, bacterias que se encuentran en el tubo digestivo pero en cuanto se multiplican de más o se trasladan a la uretra pueden ser causantes de infecciones severas. A partir de una bacteria, en 20 minutos tendrá ante sí dos ejemplares, en cuarenta cuatro, después de cuatro horas 4,000 y en medio día 68,000.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Reino protista</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1S5P3</b>
----------------	-----------------------	------------------	-------------------

**Formato ¿sabías que?**

Después de limpiarnos los dientes quedan al menos sesenta especies diferentes de bacterias entre el diente y la encía. Si se pudiera meter a una persona en un clasificador celular, el resultado sería 90% de microorganismos y 10% de células humanas. Además, esto nos muestra que las células de las bacterias son más pequeñas que las del ser humano.

<p>Leonadro de perfil con la imagen que hay en las pinturas rupestres para indicar que alguien está hablando</p>	<p>Los microorganismos también pueden ser altamente patógenos. De hecho, desde que se descubrió esto la higiene fue el ingrediente más importante de la medicina. Pueden ser responsables de enfermedades graves como la del sueño, la disentería, la malaria, etc. Por ello el estudio de su metabolismo ayuda a la farmacología en dos formas principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algunos fármacos pueden modificar estructuras vitales de ciertos microorganismos, por ejemplo el ketoconazol altera la síntesis de ergosteroles que componen la membrana de algunos hongos.</li> <li>• Por otro lado algunos microorganismos producen sustancias útiles para la creación de fármacos. El microorganismo más benéfico descubierto hasta la fecha es el hongo <i>Penicillium notatum</i>, de donde se fabrica el extracto de Penicilina.</li> </ul>
--	---

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>La célula</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T2P1</b>
----------------	------------------	------------------	-----------------

Hasta aquí ya tienes un panorama general de los elementos y compuestos por los que están formados los seres vivos. También ya viste cómo dichos elementos y compuestos reaccionaron para formar microorganismos que evolucionaron para dar vida a una gran variedad de especies. Ahora verás la estructura y funciones de la célula, en donde tienen lugar todas las reacciones químicas vistas. Y antes que nada debes saber que así como el carbono, sin células no hay vida.

<p>Leonadro de perfil con la imagen que hay en las pinturas rupestres para indicar que alguien está hablando</p>	<p><b>¿Para qué ha servido conocer a la célula?</b></p>
	<p>La célula es la unidad viva más pequeña en un organismo, es decir, es la unidad más pequeña en nuestro cuerpo capaz de nutrirse, relacionarse y reproducirse.</p> <p>El conocimiento de la célula y sus funciones, así como sus mecanismos de reproducción, ha servido a la ciencia médica actual al proporcionarle una visión completa del organismo desde sus unidades funcionales, las células. Comprender las unidades funcionales de cada tejido, órgano y sistema del cuerpo humano ayuda a elegir las mejores acciones para contrarrestar algunas enfermedades y gérmenes agresivos para el ser humano.</p>

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.



<b>Título:</b>	<b>La célula</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T2P1</b>
----------------	------------------	------------------	-----------------

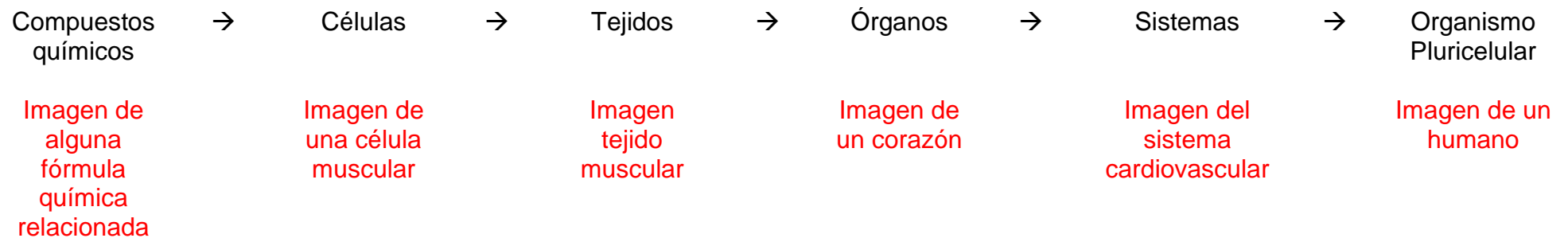
**Formato ¿sabías que?**

Las células son el núcleo de la vida. Todo ser vivo está compuesto por células y éstas se originan de células preexistentes.

Los organismos celulares complejos deben su existencia a una sola célula; ésta se divide dando lugar a nuevas células, que a su vez se dividen y diferencian sucesivamente hasta que un ovulo fecundado se convierte en una persona, un perro o un cocodrilo.

Las células son la unidad primaria de la vida y a su vez éstas dan pauta a la formación de tejidos, órganos, sistemas y finalmente a un organismo pluricelular completo.

**En imagen:**



Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>La célula</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T2P3</b>
----------------	------------------	------------------	-----------------

<p><b>Características generales de las células.</b>                  Para consultar más información haz clic en cada una de ellas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Tienen un metabolismo propio</a></li> <li>• <a href="#">Están rodeadas por una membrana</a></li> <li>• <a href="#">Contienen la información genética del organismo que componen</a></li> <li>• <a href="#">No se ven a simple vista</a></li> </ul>	<p><b>Imagen y audio del Hotspot</b></p>
--	--

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

Hotspot	Imagen / efecto	Audio
<p><a href="#">Tiene un metabolismo propio</a></p>	<p style="color: red;">Caricatura de célula comiendo</p>	<p>Cada célula tiene vida propia, esto significa que tiene un metabolismo para nutrirse, reproducirse y relacionarse.</p> <p>Esto a su vez permite que todo ser vivo pueda: reproducirse, respirar, alimentarse, excretar, crecer, moverse y ser sensible a los cambios del medio ambiente.</p>
<p><a href="#">Están rodeadas por una membrana</a></p>	<p style="color: red;">Caricatura de una casa</p>	<p>La membrana celular funciona como una casa, es una estructura que otorga cierta intimidad para que las personas que la habitan desarrollen sus actividades y para que cada espacio de la casa funcione necesita elementos traídos desde fuera, como los artículos de limpieza para el baño, los ingredientes para preparar los alimentos en la cocina, etc.</p> <p>Así, cada célula tiene una estructura cerrada llamada membrana que la protege del entorno para desarrollar de sus propios procesos, pero al mismo</p>

		<p>tiempo tiene un sistema abierto para intercambiar materia y energía con su medio, en la medida de las necesidades de sus componentes.</p>
<p><u>Contienen la información genética del organismo que componen</u></p>	<p>Caricatura de una doble hélice (estructura del ADN)</p>	<p>Todas las actividades de las células, tanto a nivel molecular como a nivel superior, están controladas y determinadas, directa o indirectamente por una sola clase de sustancias, los ácidos desoxirribonucleicos o <b>ADN</b>.</p> <p>El ADN está organizado estructural y funcionalmente a partir de la información de los cromosomas (que estudiarás más adelante) junto con ciertas proteínas.</p> <p>Las unidades de ADN son las responsables de las características estructurales y metabólicas de la célula y de la transmisión de estos caracteres de una generación celular a otra.</p>
<p><u>No se ven a simple vista</u></p>	<p>Animación “¿Qué tan grande es una célula?” Como la que se encuentra en esta página:</p> <p><a href="http://www.cellsalive.com/howbig.htm">http://www.cellsalive.com/howbig.htm</a></p> <p>Traducción de la animación:</p> <p>Ingles - Español</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>20 millimeters</i> – 20 milímetros</li> <li>• <i>Magnification</i> - Acercamiento</li> <li>• <i>Human hair</i> – Cabello humano</li> <li>• <i>Dust mite</i> – Partícula de polvo</li> <li>• <i>Lymphocyte</i> – Linfocito</li> <li>• <i>Red blood cells</i> – Glóbulos rojos</li> <li>• <i>Baker's yeast</i> – Levadura</li> <li>• <i>E. Coli</i> - Escherichia coli</li> <li>• <i>Staphylococcus</i> – Staphylococcus</li> <li>• <i>Ebola virus</i> – Virus del ebola</li> <li>• <i>Rhino virus</i> - Virus de la gripe</li> </ul>	<p>El tamaño de las células va desde una micra (0.001 milímetros), como los staphylococcus, y hasta 4 (centímetros) como las células musculares. Pero la mayoría de la de células va de una a pocas centésimas de milímetro.</p>

<b>Título:</b>	<b>Estructura celular</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T2S1P1</b>
----------------	---------------------------	------------------	-------------------

Las células en los organismos pluricelulares, debido al contacto con otras células y a su especialización, adoptan diversas formas. Así, las células pueden parecer un bastón (retina ocular), ser alargadas (músculo) o prismáticas (capa externa de la piel). También existen células sin forma definida, pues se modifican para trasladarse, como es el caso de los glóbulos rojos.

### Imágenes de varios tipos de células (de retina, músculo, piel, glóbulos rojos)

En cuanto a las similitudes que comparten las células, tienen un conjunto de componentes u organelos sumamente organizados e integrados para desempeñar funciones especializadas. Además:

- tienen una estructura interna similar a la de las celdas de los panales de abejas, de hecho la palabra célula significa celdilla, por eso cuando las descubrieron las nombraron así;
- son individuales y pueden relacionarse con su entorno pues su envoltura las separa pero a la vez las comunica con el exterior;
- poseen el material genético o hereditario (ADN), es decir las instrucciones para la formación, estructura y funcionamiento del tipo de organismo al que pertenecen, así como el ARN para traducir dicha información;
- contienen enzimas y otras proteínas, que sustentan un metabolismo activo;
- están compuestas por un medio interno acuoso llamado citosol en el que están inmersos sus elementos (organelos celulares).

La célula es una organización compuesta de estructuras subcelulares complejas, y como ya habías visto anteriormente, tiene una composición química variada –sales, agua, proteínas, grasas, carbohidratos y otras sustancias. La organización e interrelación de estas sustancias originan las características de la vida.

A continuación te presentamos los elementos u organelos más importantes de las células animales (en donde se incluyen las de los seres humanos).

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Membrana</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T2S1P2</b>
----------------	-----------------	------------------	-------------------

La membrana es una capa cuya función es separar a los componentes de la célula del medio externo, pero al mismo tiempo los comunica con él. Esto permite que los organelos celulares realicen sus funciones sin las intervenciones que no necesitan del medio externo.

<p>Imagen de la siguiente célula sin números ni flechas.</p> <p style="text-align: center;"><b>Célula</b></p>  <p>Diagrama de una célula animal con organelos numerados del 1 al 13. El número 1 indica el núcleo, 2 el citoplasma, 3 el retículo endoplásmico, 4 el aparato de Golgi, 5 el lisosoma, 6 el mitocondrio, 7 el citosqueleto, 8 el centriolo, 9 el vacuola, 10 el cloroplasto, 11 el vacuola, 12 el vacuola y 13 el vacuola.</p>	<p>Imagen tan sólo de la membrana, señalada con flechas desde el exterior</p> <p style="text-align: center;"><b>Membrana celular</b></p>
<p>Entre sus características principales, la membrana:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">es permeable e impermeable al agua</a></li> <li>• <a href="#">contiene proteínas</a></li> <li>• <a href="#">presenta una forma ondulada (sólo en pocos casos no lo es)</a></li> <li>• <a href="#">es porosa</a></li> <li>• <a href="#">controla la entrada y salida de sustancias</a></li> </ul> <p>Para consultar más información sobre cada característica haz clic en ellas.</p>	<p style="text-align: center;">Texto hotspot</p>

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

Hotspot	Texto
<p><a href="#">es permeable e impermeable al agua</a></p>	<p>La membrana está formada por una capa doble de fosfolípidos. Las puntas expuestas de la doble capa de fosfolípidos son hidrófilas, es decir compatibles con el agua que se encuentra tanto dentro como afuera de la célula. Sin embargo, las puntas escondidas de los fosfolípidos son hidrófobas (impermeables al agua). Así la membrana actúa como una barrera que controla lo que podría ser un flujo incontrolable de agua.</p>
<p><a href="#">contiene proteínas</a></p>	<p>La membrana se vuelve más compleja por la presencia de numerosas proteínas que son cruciales para la actividad celular. Éstas incluyen receptores de olores, sabores y hormonas.</p> <p>Las proteínas en la membrana permiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la transportación de sustancias a lo largo de la membrana</li> <li>• el contacto con moléculas extracelulares</li> <li>• la provocación de ciertas reacciones químicas que se necesitan</li> </ul>
<p><a href="#">presenta una forma ondulada (sólo en pocos casos no lo es).</a></p>	<p>La membrana celular se encuentra frecuentemente ondulada, tiene muchos repliegues llamados microvellosidades. Esta forma permite la adhesión de una célula con otra(s) y a través del ensamblado de células puede haber intercambio de materiales entre ellas.</p>
<p><a href="#">es porosa</a></p>	<p>Aparte de ser ondulada también tiene poros responsables de la entrada y salida controlada de iones como los del sodio (Na<sup>+</sup>), el potasio (K<sup>+</sup>), el calcio (Ca<sup>++</sup>) y el cloruro (Cl<sup>-</sup>).</p>
<p><a href="#">controla la entrada y salida de sustancias</a></p>	<p>Por sus características estructurales la membrana celular permite la entrada de sustancias que la célula necesita para nutrirse o la salida de aquellas que ya no le sirven.</p> <p>Hay cierto grado de permeabilidad de algunas sustancias. Las moléculas de agua suelen pasar en ambos sentidos. Pero es muy selectiva con respecto a la entrada de otras sustancias. Esto es de vital importancia ya que la célula se mantiene si su medio interno tiene ciertos elementos y un pH satisfactorio.</p> <p>Como ya vimos antes, el pH es una medida de la acidez de una solución. Es la concentración equilibrada de iones o cationes hidrógeno (H<sup>+</sup>) presentes en determinada sustancia.</p>

Título:

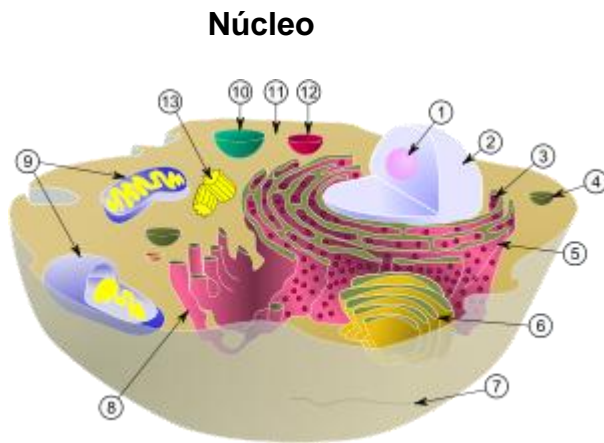
Núcleo

Pantalla:

U2M1T2S1P3

La función del núcleo es mantener la integridad de los genes y controlar las actividades celulares a través de la información en ellos.

Imagen de la célula sólo con núcleo (el que se marca en la siguiente imagen con los números 1 y 2), señalarlo con flechas, sin número.



El núcleo es el organelo más obvio en cualquier célula eucariota. Está rodeado por una membrana doble similar a la de la célula, que lo comunica con el citosol a través de sus numerosos poros.

Además, alberga el material genético que dirige el comportamiento de la célula:

- [ADN o ácido desoxirribonucleico](#)
- [ARN o ácido ribonucleico](#)

Para consultar información de cada componente haz clic en ellos.

Texto hotspot

Formato ¿sabías que?

El ADN de una célula en un determinado organismo es igual al de cada célula de todo el organismo, entonces te preguntarás ¿qué hace diferentes a las células que forman tus huesos y las células que ayudan a que tu corazón palpite? pues sucede que dependiendo del tipo específico de célula, algunos genes pueden estar activos y otros no –de allí que una célula de hígado sea diferente de una célula muscular.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

Hotspot	Texto
<a href="#">ADN o ácido desoxirribonucleico</a>	El ADN es la información heredada de la célula antecesora, sirve para dirigir el funcionamiento de la nueva célula. Este material genético está organizado en cromosomas, los que a su vez contienen a los genes que forman el genoma.
<a href="#">ARN o ácido ribonucleico</a>	El ARN traduce la información genética del ADN para producir los ribosomas necesarios que saldrán del núcleo y se colocarán en el retículo endoplasmático, en la medida y el lugar en que son necesarias para la síntesis de las proteínas requeridas por cada tipo de célula.



Título:

Citoplasma

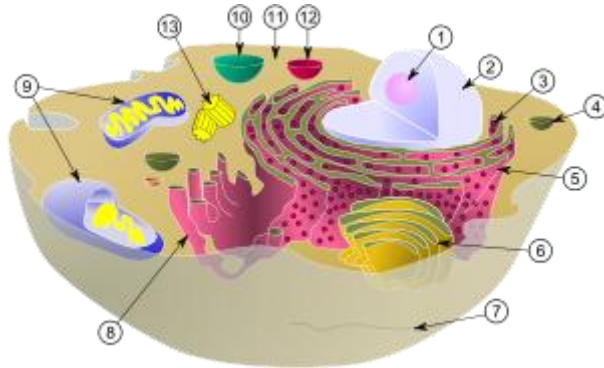
Pantalla:

U2M1T2S1P4

El citoplasma la célula es toda la materia cercada por la membrana celular, sin contar al núcleo. Comprende todos los elementos especializados de la célula llamados organelos así como la sustancia viscosa, incolora y semilíquida llamada citosol, que rodea a dichos elementos.

A la imagen de célula completa quitar los elementos marcados con los números 1 y 2. Poner una flecha que señale al citosol y que inicie con el número 1 (como la 11) y poner varias flechas que señalen los elementos 3,5,8,9,6,10,12 y 13 y que inicien desde afuera con el número 2.

### Citoplasma



Al seleccionar cada hotspot aparece el texto y se iluminan dichos componentes en la imagen izquierda.

Sus componentes son:

1. [el citosol](#)
2. [los demás organelos a excepción del núcleo](#)

Para consultar información de cada componente haz clic en ellos.

El citosol es la sede de la mayoría de los procesos metabólicos de las células, en él se albergan los organelos celulares y cuentan con las condiciones propicias para cumplir sus funciones específicas. El citoplasma es toda esta comunidad actuando y relacionándose entre sí.

Texto hotspot

Hay un gran control celular que depende de todos sus elementos actuando al mismo tiempo y que responde a las funciones que tienen que cumplir tanto los organelos en particular como las células en general.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

Hotspot	Texto
<p><a href="#">el citosol</a></p>	<p>En una célula eucariota el citosol puede representar entre 50% y 80% del volumen celular; el cual está conformado aproximadamente por 70% de agua.</p> <p>Entre otros compuestos es rico en glúcidos, proteínas y enzimas para catalizar las reacciones químicas propias del metabolismo de cada célula. Lo impresionante es que estas sustancias no están repartidas por todo el citoplasma de manera homogénea, sino que se colocan en lugares concretos por sí mismas y en función de las necesidades de la célula.</p> <p>Además, algunas células cambian la densidad del citosol para modificar su forma o moverse (como lo hacen las amibas).</p>
<p><a href="#">los demás organelos a excepción del núcleo</a></p>	<p>Entre los organelos más importantes están los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ribosomas</li> <li>• retículo endoplásmico</li> <li>• mitocondria</li> <li>• aparato de Golgi</li> <li>• vacuolas</li> <li>• lisosomas</li> <li>• peroxisomas</li> <li>• centrosoma</li> <li>• centríolos</li> </ul> <p>El retículo endoplásmico subdivide todo el citoplasma por medio de una red de membranas, por eso la estructura interna de la célula parece un panal. Éste sirve como superficie de trabajo para muchas de las actividades bioquímicas.</p>

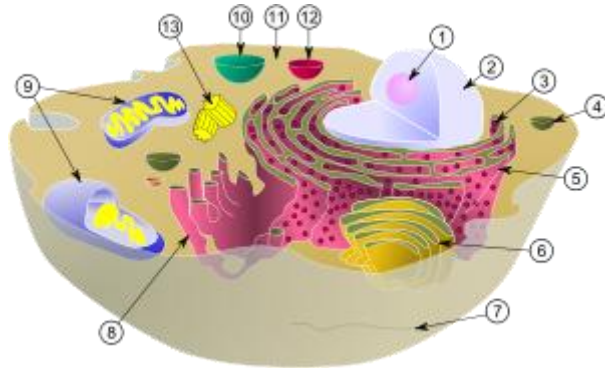
<b>Título:</b>	<b>Organelos celulares</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T2S1P5</b>
----------------	----------------------------	------------------	-------------------

Las células eucariotas consisten en un conjunto de componentes sumamente organizados e integrados para realizar funciones especializadas. Estos elementos albergados en el citoplasma son los organelos celulares. Cada organelo tiene forma y funciones especializadas, definidas y diferenciadas, y cada uno tiene su propia membrana lipídica. A continuación te presentamos los más importantes.

De la imagen del citoplasma (pantalla anterior) separar las flechas y enumerarlas ordenadamente con respecto a la información que se presenta abajo (en la imagen original los organelos están enumerados así: 3 ribosoma, 5 y 8 retículo endoplásmico, 9 mitocondria, 6 aparato de Golgi, 10 vacuola, 12 lisosoma, 13 centriolos, 4. peroxisomas).

Para consultar información de los organelos haz clic en cada uno.

### Organelos celulares



Al seleccionar cada concepto la silueta de la parte a la que se refiere se ilumina con distintos colores aparecen del lado derecho el texto hotspot.

Texto hotspot

<p><a href="#">ribosomas</a> (3) <a href="#">retículo endoplásmico</a> (5 y 8) <a href="#">mitocondria</a> (9) <a href="#">aparato de Golgi</a> (6) <a href="#">vacuolas</a> (10) <a href="#">lisosomas</a> (12) <a href="#">centrosoma y centriolos</a> (13) <a href="#">peroxisomas</a> (4)</p>	
---	--

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

Hotspot	Texto
<a href="#">ribosomas</a>	Pequeñas partículas esféricas que pueden encontrarse libres en el citoplasma o asociadas a la membrana del retículo endoplásmico. Tienen 60% de ARN y 40% de proteínas. Su misión es <b>fabricar moléculas de proteínas</b> uniendo aminoácidos a partir de la información del ARN.
<a href="#">retículo endoplásmico</a>	<p>Serie de canales interconectados que se encuentra rodeando al núcleo y se extiende por todo el citoplasma, dándole una estructura a la célula.</p> <p>Puede ser rugoso cuando es rico en ribosomas y permite la <b>síntesis y el almacenamiento de proteínas</b>. En esta forma aparece muy desarrollado en las células que sintetizan muchas proteínas; por ejemplo las células del páncreas que producen grandes cantidades de enzimas digestivas (proteínas).</p> <p>También puede ser liso cuando no tiene ribosomas adheridos y éstos se encuentran libres en el citosol. Ayuda a la <b>síntesis de lípidos y esteroides</b>. Es más común en las células con secreciones relacionadas como las de la glándula sebácea.</p>
<a href="#">mitocondria</a>	<p>Estructura rodeada por una doble membrana, la externa es lisa mientras que la interna se pliega formando crestas mitocondriales, en donde el alimento (azúcar) se combina con el oxígeno para producir moléculas de ATP (trifosfato de adenosina) que tienen un alto contenido energético y son la fuente primaria de energía de la célula.</p> <p>Así, las mitocondrias <b>proveen la energía que la célula necesita</b> para moverse, dividirse, fabricar las sustancias que necesita, contraerse, etc., en pocas palabras es la planta de energía y respiración de la célula.</p> <p>Las mitocondrias son muy numerosas en células metabólicamente activas, por ejemplo en el músculo cardíaco o las células excretoras.</p>
<a href="#">aparato de Golgi</a>	<p>Está compuesto por una serie de sacos apilados compuestos por membranas contenedoras de vacuolas o vesículas; es una estructura parecida al retículo endoplásmico pero más compacto. Aquí se produce el <b>empaquetamiento de sustancias</b> para transportarse hacia cualquier parte de la célula o hacia el exterior a través de la membrana celular.</p> <p>A cada saco apilado se le llama dictiosoma, el primero se encuentra cerca del núcleo y el último cerca de la membrana, <b>las sustancias</b> pueden viajar desde el primer dictiosoma hasta el último por medio de las vesículas o vacuolas, y en el camino mediante la asimilación de carbohidratos se <b>transforman hasta obtener su composición final</b>.</p> <p>Por ejemplo, en el retículo endoplásmico rugoso de las células del páncreas se sintetiza la proinsulina que debido a</p>

	las transformaciones que sufre en el aparato de Golgi, adquiere la forma definitiva de la insulina.
<a href="#">vacuolas</a>	Pequeñas bolsas limitadas por una membrana que <b>almacenan sustancias</b> de reserva o de desecho.
<a href="#">lisosomas</a>	<p>Vesículas esféricas que contienen enzimas hidrolíticas. Estas enzimas pueden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) transformar moléculas grandes en pequeñas para que la célula las asimile fácilmente,</li> <li>2) degradar los productos de desecho de la célula y convertirlos en subproductos que sigan siendo aprovechables o excretarlos en caso de que no lo sean, o</li> <li>3) digerir partículas que la célula haya ingerido y que no necesite.</li> </ol> <p>Es decir, los lisosomas están encargados de la <b>digestión de la célula</b>.</p>
<a href="#">centrosoma y centriolos</a>	El centrosoma contiene dos centriolos perpendiculares de estructura cilíndrica. Se encuentran cerca del núcleo. Desempeñan un <b>papel muy importante en los procesos de división celular</b> o mitosis (que estudiarás más adelante).
<a href="#">peroxisomas</a>	<p>Esferas contenedoras de enzimas oxidantes como la catalasa, que provocan la oxidación del peróxido de hidrógeno. El peróxido de hidrógeno es muy peligroso para la célula ya que puede ser mutagénico entre otras cosas, por esto los peroxisomas <b>protegen a la célula de su propia producción de compuestos tóxicos</b>.</p> <p>Por ejemplo, las células de los glóbulos blancos producen peróxido de hidrógeno para matar bacterias y las enzimas oxidantes de los peroxisomas transforman este compuesto en agua y oxígeno para uso de la célula.</p>

<b>Título:</b>	<b>Organelos celulares</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T2S1P6</b>
----------------	----------------------------	------------------	-------------------

Como pudiste observar en algunos ejemplos que acabas de leer, los organelos pueden estar más o menos desarrollados de acuerdo a sus funciones en cada tipo de célula, es decir dependiendo del tejido y órgano al que ésta pertenece.

¡Ahora sabemos que la célula es una organización maravillosa de elementos interconectados, en donde los recursos se aprovechan hasta el final!

<p>Leonadro de perfil con la imagen que hay en las pinturas rupestres para indicar que alguien está hablando</p>	<p>Algunos fármacos modifican la permeabilidad de la membrana celular, otros actúan afectando la síntesis de proteínas y ácidos nucleicos, otros inhiben funciones mitocondriales actuando en el ADN y ARN para afectar el crecimiento celular, lo que incluso condiciona la muerte de la célula agresora, como es el caso de los algunos antibióticos.</p>
--	---

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Ejercicio</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T2S1P7</b>
----------------	------------------	------------------	-------------------

### Ejercicio de arrastre.

Para recordar lo que has aprendido realiza el siguiente ejercicio. Con el botón izquierdo del ratón selecciona y arrastra cada nombre de los componentes celulares hacia el lugar que le corresponde, esto en función de la tarea que cumple en la célula.

Espacios hacia los que se arrastrarán los “elementos de arrastre”:

En la imagen que se ha utilizado de la célula se deben señalar con flechas los siguientes elementos, tal y como se presentaron en las pantallas anteriores, sólo que en lugar de poner números indicadores a las flechas se deben poner las siguientes leyendas (sobre estas leyendas se ubicarán los elementos de arrastre):

1. En las flechas que señalan el núcleo poner la leyenda: alberga la información que dirige el comportamiento de la célula
2. En las flechas que señalan el retículo endoplásmico poner la leyenda: fabrica moléculas de proteínas
3. En las flechas que señalan las mitocondrias poner la leyenda: es la fuente de energía de la célula
4. En la flecha que señala el aparato de Golgi poner la leyenda: finaliza la producción de sustancias y las empaqueta
5. En la flecha que señala el centrosoma y los centríolos poner la leyenda: colabora en la división celular y la locomoción de la célula

### Elementos de arrastre:

núcleo  
retículo endoplásmico  
mitocondrias  
aparato de Golgi  
centrosoma y centríolos

Al calocar los elementos de arrastre la silueta de la parte a la que se refiere se ilumina con distintos colores.

### Solución del ejercicio:

#### Leyenda

alberga la información que dirige el comportamiento de la célula  
fabrica moléculas de proteínas  
es la fuente de energía de la célula

#### Opciones correctas

núcleo  
retículo endoplásmico  
mitocondrias



finaliza la producción de sustancias y las empaqueta  
colabora en la división celular y la locomoción de la célula

aparato de Golgi  
centrosoma y centriolos

**Retroalimentación para intentos fallidos, en una ventana emergente (habrá dos intentos más):** ¡Lo siento!, tuviste algún error en el ejercicio pero ¡seguro podrás esta vez!

**Retroalimentación a respuesta correcta (en una ventana emergente)**

¡En efecto!

- El núcleo alberga la información genética que dirige el comportamiento de la célula (ADN), la cual es traducida por el ARN en ribosomas para catalizar las sustancias que necesita la célula.
- El retículo endoplásmico permite la síntesis y el almacenamiento de proteínas cuando es rugoso y la síntesis de lípidos y esteroides cuando es liso.
- En las crestas mitocondriales el alimento (azúcar) se combina con el oxígeno para producir moléculas de ATP (trifosfato de adenosina) que tienen un alto contenido energético y son la fuente primaria de energía de la célula.
- En el aparato de Golgi, las sustancias pueden viajar desde el primer dictiosoma hasta el último por medio de las vesículas o vacuolas, y en el camino mediante la asimilación de carbohidratos se transforman hasta obtener su composición final.
- El centrosoma desempeña un papel muy importante tanto en los procesos de división celular como en los de locomoción.

**Retroalimentación a respuesta incorrecta (en una ventana emergente)**

Lo siento. Tu respuesta tiene algún error. Recuerda que:

- El núcleo alberga la información genética que dirige el comportamiento de la célula (ADN), la cual es traducida por el ARN en ribosomas para catalizar las sustancias que necesita la célula.
- El retículo endoplásmico permite la síntesis y el almacenamiento de proteínas cuando es rugoso y la síntesis de lípidos y esteroides cuando es liso.
- En las crestas mitocondriales el alimento (azúcar) se combina con el oxígeno para producir moléculas de ATP (trifosfato de adenosina) que tienen un alto contenido energético y son la fuente primaria de energía de la célula.

- En el aparato de Golgi, las sustancias pueden viajar desde el primer dictiosoma hasta el último por medio de las vesículas o vacuolas, y en el camino mediante la asimilación de carbohidratos se transforman hasta obtener su composición final.
- El centrosoma desempeña un papel muy importante tanto en los procesos de división celular como en los de locomoción.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Organismos unicelulares y pluricelulares</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T2S2P1</b>
----------------	---	------------------	-------------------

Como ya vimos anteriormente, en ocasiones una sola célula puede constituir un individuo con vida independiente, pero es frecuente que varias células se organicen y agrupen para formar organismos pluricelulares como los seres humanos.

**Pregunta de opción múltiple:**

¿Recuerdas que el árbol de la vida inició con una primera división básica? Los seres vivos cuyas células tienen núcleo y los seres unicelulares sin núcleo celular. ¿Cómo se llama a cada grupo? **Selecciona la respuesta que consideras correcta.**

**Todas las opciones**

1. Los primeros se llaman eucariotas y los segundos procariotas.
2. Los primeros se llaman procariotas y los segundos procariotas.

**Opción correcta**

1

**No hay más intentos**

**Retroalimentación a respuesta correcta (en ventana emergente)**

¡En efecto!

Los organismos unicelulares formados por células procariotas carecen de un núcleo con material hereditario (ADN), por lo que éste se encuentra disperso en el citoplasma; tampoco tienen mitocondrias, lisosomas, vacuolas y centríolos. Muchas bacterias pertenecen a este grupo.

Los organismos pluricelulares están formados por células eucariotas que tienen tanto núcleo como todos los organelos descritos anteriormente. Las levaduras, hongos, animales y vegetales pertenecen a este grupo.

**Retroalimentación a respuesta incorrecta (en ventana emergente)**

Lo siento. Tu respuesta tiene algún error. Recuerda que:

Los organismos unicelulares formados por células procariotas carecen de un núcleo con material hereditario (ADN), por lo que éste se encuentra disperso en el citoplasma; tampoco tienen mitocondrias, lisosomas, vacuolas y centríolos. Muchas bacterias pertenecen a este grupo.

Los organismos pluricelulares están formados por células eucariotas que tienen tanto núcleo como todos los organelos descritos anteriormente. Las levaduras, hongos, animales y vegetales pertenecen a este grupo.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Organismos unicelulares y pluricelulares</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T2S2P2</b>
----------------	---	------------------	-------------------

Los organismos pluricelulares están hechos de miles, millones y en el caso de los seres humanos de billones de células.

Como ya sabes, todo organismo pluricelular surge de una sola célula eucariota llamada célula madre que se multiplica para formar células con el mismo contenido genético, y a partir de la diferenciación de éstas se forman paulatinamente los órganos.

Las células de un organismo complejo ya formado están diferenciadas, es decir, aunque todas comparten cierta estructura básica sus elementos se desarrollan y componen en forma distinta para desempeñar funciones especializadas. Cada grupo o tipo de células diferenciadas forma un tejido. A su vez los tejidos son parte de órganos con funciones específicas. Y finalmente los órganos son regulados por un sistema, que través de estímulos eléctricos y neuroquímicos, rige la actividad de las estructuras celulares.

Poner la siguiente secuencia de conceptos con flechas en forma circular, que la cadena empiece y termine con las células, así que en la imagen no debe repetirse el nombre "células".

Células → Tejidos → Órganos → Sistemas → Células

A continuación estudiarás los dos procesos mencionados, la reproducción celular o mitosis por un lado y la diferenciación de las células por el otro.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Reproducción celular (mitosis)</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T2S3P1</b>
----------------	---------------------------------------	------------------	-------------------

Como ya viste, la célula está viva y por ende es capaz de:

- nutrirse: conjunto de procesos relacionados con la captación, transformación y consumo de energía.
- relacionarse capacidad de responder a cambios que se producen en el medio que habita.
- reproducirse: posibilidad de producir otras células semejantes a sí misma para asegurar la continuidad de la especie y la vida. Es aquí donde hablaremos de la mitosis, proceso por el cual se distribuye el nuevo material genético en dos células.

<p>La mitosis consta de cuatro fases sucesivas, antecedida por una Interfase. Todos los organelos celulares ayudan de alguna forma a la reproducción de la célula. Para consultar algunos de los sucesos más relevantes en cada fase haz clic en ellas: (animación con audio, que corre paso a paso haciendo clic en las siguientes fases)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Interfase</a> (primera <i>Interphase</i> en la animación de la página)</li> <li>1. <a href="#">Profase</a> (<i>Prophase</i> en la animación de la página)</li> <li>2. <a href="#">Metafase</a> (<i>Prometaphase y Metaphase</i> en la animación)</li> <li>3. <a href="#">Anafase</a> (<i>Anaphase</i> en la animación de la página)</li> <li>4. <a href="#">Telofase</a> (<i>Thelophase y Cithokinesis</i> en la animación de la página)</li> <li>• <a href="#">Interfase</a> (última <i>Interphase</i> en la animación de la página)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Animación con audio</b></p> <p>Cada vez que se da clic en las fases de la mitosis, se activa la parte de la animación correspondiente, como en la animación de la página: <a href="http://www.cellsalive.com/mitosis.htm">http://www.cellsalive.com/mitosis.htm</a></p> <p>Poner botones de video para correr la animación en forma completa</p> <p>Si deseas correr la animación completa haz clic en los botones de video</p>
--	---

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Animación</b>	<b>Audio</b>
<a href="#"><u>Interfase</u></a>	Para que las células hijas sean exactamente igual a la madre es necesario que el material genético se duplique. Así, el periodo de Interfase se caracteriza por un aparente estado de reposo, pero en el cual está sucediendo algo, en el núcleo de la célula se está duplicando la información del ADN. Esta es la fase previa a la mitosis, donde se distribuirá dicha información en dos células.
<a href="#"><u>Profase</u></a>	Los cromosomas duplicados quedan libres pues se desintegra la membrana nuclear, dentro de la que se reprodujeron. Los centríolos ya divididos comienzan su camino hacia los polos opuestos de la célula.
<a href="#"><u>Metafase</u></a>	Cada conjunto completo de cromosomas se coloca en dirección a los polos opuestos marcados por los centríolos. Se preparan para emigrar cada uno a su polo.
<a href="#"><u>Anafase</u></a>	Inicia la emigración de los cromosomas siguiendo el camino marcado por los centríolos.
<a href="#"><u>Telofase</u></a>	Se reconstruye la membrana nuclear alrededor de cada conjunto de cromosomas ya ubicados en sus polos respectivos. En el ecuador que se forma entre los dos polos marcados por los centríolos hay un estrangulamiento de la periferia hacia adentro que termina por dividir el citoplasma y dar como resultado dos células genéticamente iguales.
<a href="#"><u>Interfase</u></a>	Una vez que las células parecen entrar en un aparente estado de reposo (la ascendente y su descendiente), el proceso reinicia pues en realidad se encuentran en la Interfase.

<b>Título:</b>	<b>Reproducción celular (mitosis)</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T2S3P2</b>
----------------	---------------------------------------	------------------	-------------------

Normalmente los cromosomas son diploides porque están ordenados en parejas. El ser humano tiene 23 pares de cromosomas o dos juegos de 23 cromosomas. Pero quizá te estés preguntando ¿y ahora a qué viene todo esto? Sucede que hay otro proceso de reproducción celular, es la meiosis, en ésta las células nuevas no son diploides sino haploides, es decir tienen un solo juego de cromosomas para que al unirse a otra célula de las mismas características (gameto masculino o femenino), formen una nueva célula con dos juegos de cromosomas, uno otorgado por cada progenitor. Esto permite la posibilidad de adaptación a partir de la recombinación genética que sucede en la reproducción sexual. Así, la mitosis ayuda en el proceso de reproducción de las células nuevas que necesita cada organismo y la meiosis produce la célula nueva a partir de la cual se forma otro ser vivo.

<p>Leonadro de perfil con la imagen que hay en las pinturas rupestres para indicar que alguien está hablando</p>	<p>Las bacterias realizan su división a 37 grados centígrados de temperatura, en un tiempo aproximado de 15 a 20 minutos. Algunos antibióticos actúan bajo estas condiciones para impedir la reproducción bacteriana.</p>
--	---

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.



<b>Título:</b>	<b>Especificidad y diferenciación celular</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T2S4P1</b>
----------------	---	------------------	-------------------

Ya viste que todas las células tienen ciertos elementos que cumplen con funciones determinadas. Sin embargo, dependiendo del tejido que compone cada célula, ésta desarrolla en mayor o menor medida la actividad de sus elementos y por ende la composición y producción química de éstos.

Pero, si todas las células de un mismo organismo tienen la misma información genética (heredada), ¿cómo sabe cada célula lo que debe hacer? Pues, a partir de la función o estructura que va a desempeñar o formar cada tipo de célula, se activan sólo ciertos genes del ADN, sólo aquellos que brindan la información necesaria en cada caso. Así es como tiene lugar la diferenciación celular.

Un organismo complejo puede ser una sociedad de fábricas (células) en donde el personal realiza funciones diferenciadas para darle forma y función al organismo en conjunto. Así como las sustancias, las células de nuestro organismo también tienen una división del trabajo para que nuestro cuerpo funcione apropiadamente y con un alto nivel de eficacia.

En un mismo órgano o sistema de nuestro cuerpo puede haber diferentes tipos de células, así crece el nivel de especificidad de las células.

### Formato ¿sabías que?

En el corazón hay células encargadas de los latidos, pero si no hubiera células que organizaran los latidos al unísono, éstas latirían desordenadamente.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Especificidad y diferenciación celular</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T2S4P2</b>
----------------	---	------------------	-------------------

A continuación te mostramos algunos tipos de células con diferentes formas y estructuras en función de sus tareas. Cada una tiene un trabajo específico que ayuda al funcionamiento de nuestro organismo en conjunto.

<b>Tipo de célula</b>	<b>Funciones</b>	<b>Características particulares para cumplir con sus funciones</b>
Célula esperma (gameto masculino)	Fertiliza el huevo cigoto (gameto femenino)	<p>La cabeza contiene la información genética (cromosomas haploides) en el núcleo y un tipo de enzima para ayudar a penetrar la membrana del huevo cigoto.</p> <p>La sección media que está inmediatamente detrás de la cabeza contiene mitocondrias para darle energía a toda la célula.</p> <p>La cola mueve al esperma hacia el huevo.</p>
Glóbulos rojos	Contienen la hemoglobina que transporta el oxígeno para las células	<p>La membrana externa es delgada para permitir la entrada del oxígeno fácilmente.</p> <p>Tienen una estructura bicóncava para incrementar el área externa y permitir la entrada de mayor cantidad de oxígeno.</p>
Glóbulos blancos	Intervienen en los mecanismos de defensa	<p>Su estructura es flexible y cambia en función de sus necesidades para llegar al lugar de la infección que requiere solución.</p> <p>Algunas pueden crear anticuerpos.</p> <p>Otras tienen un citoplasma variable que hacen posible que la célula cambie de forma para atrapar y eliminar a las bacterias.</p> <p>Pueden multiplicarse rápidamente para combatir las enfermedades.</p>
Células de los músculos	Intervienen en el mecanismo de locomoción y	<p>Tienen forma alargada.</p> <p>Tienen fibras que se deslizan entre ellas para causar que el músculo se contraiga.</p>

Tipo de célula	Funciones	Características particulares para cumplir con sus funciones
	movimiento	<p>Contienen filamentos de proteínas musculares.</p> <p>Necesitan mucha energía para trabajar por lo que tienen un gran número de mitocondrias.</p>
Células del Sistema Nervioso Central	Intervienen como receptores y mensajeros de información para que el cuerpo cumpla con sus funciones vitales.	Las hay de varios tipos, son altamente especializadas en cuanto a las funciones que cumplen.

El cuadro anterior sólo muestra algunos tipos de células que hay en tu cuerpo, pero hay muchos más. Por lo pronto sólo hay que agregar que en función del nivel de especialización de las células éstas son más o menos proclives a reproducirse, por ejemplo las células altamente especializadas del sistema nervioso central tienen menores posibilidades de reproducción, por el contrario, otro tipo de células menos especializadas tienen mayor capacidad de reproducción. En el siguiente módulo, en el apartado sobre reacciones tisulares, verás con mayor profundidad este tema.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Ejercicios de autoevaluación</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T2S4P3</b>
----------------	-------------------------------------	------------------	-------------------

**Relación de columnas:** Para recapitular escribe el número correspondiente a la respuesta correcta en el espacio vacío.

**Elementos de la columna A:**

1. Diferenciación celular
2. Mitosis
3. Meiosis

**Elementos de la columna B:**

- a) proceso de reproducción celular que conforma las células nuevas que necesita un organismo.
- b) proceso de reproducción celular que conforma las células nuevas que formarán nuevos seres vivos.
- c) a partir de la función o estructura que va a desempeñar o formar cada tipo de célula, se activan sólo ciertos genes del ADN, sólo aquellos que brindan la información necesaria en cada caso.

**El espacio para las repuestas correctas se coloca del lado de las letras correspondientes a las opciones de la columna B**

**Respuestas correctas:**

- 2 A  
3 B  
1 C

**Retroalimentación a respuesta correcta**

¡En efecto!

La mitosis es el proceso de reproducción de las células nuevas que necesita un organismo mientras que la meiosis es el proceso de reproducción de células nuevas a partir de las cuales se formarán nuevos seres vivos.

La diferenciación celular tiene lugar cuando a partir de la función o estructura que va a desempeñar o formar cada tipo de célula, se activan sólo ciertos genes del ADN, sólo aquellos que brindan la información necesaria en cada caso.

**Retroalimentación a respuesta incorrecta**

Lo siento. Tu respuesta tiene algún error. Recuerda que:

La mitosis es el proceso de reproducción de las células nuevas que necesita un organismo mientras que la meiosis es el proceso de reproducción de células nuevas a partir de las cuales se formarán nuevos seres vivos.

La diferenciación celular tiene lugar cuando a partir de la función o estructura que va a desempeñar o formar cada tipo de célula, se activan sólo ciertos genes del ADN, sólo aquellos que brindan la información necesaria en cada caso.

<b>Título:</b>	<b>Despedida</b>	<b>Pantalla:</b>	
----------------	------------------	------------------	--

– Animación de Leonadro –  
Leonadro entra a cuadro.

¡Felicidades!

Has terminado de revisar los diferentes aspectos de la biología molecular.

Ya sabes cuáles son los principales elementos, compuestos y reacciones químicas de los seres vivos. Además, repasaste el proceso de evolución desde la aparición de la materia orgánica y hasta la exuberante existencia de organismos vivos.

De igual forma conociste los principales componentes y funciones de la célula como unidad básica de la vida.

Casi estás listo para comprender la aplicación general de estos conocimientos básicos en el mundo de los fármacos, y digo casi porque antes echarás un vistazo al cuerpo humano.

Leonadro sale de cuadro.  
Fade out

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

Guión de la Unidad III Módulo 1. Farmacología

Unidad III Módulo 1 Farmacología (U3M1)			
T1		Concepto <b>U3M1T1P1</b> Fármaco <b>U2M1T1P6</b>	
T2	S1	Farmacognosia <b>U3M1T2S1P1</b>	
	S2	Farmacodinamia <b>U3M1T2S2P1</b>	
	S3	Farmacocinética <b>U3M1T2S3P1</b>	Absorción <b>U3M1T2S3P1</b>
			Transporte y distribución <b>U3M1T2S3P4</b>
			Biotransformación <b>U3M1T2S3P6</b>
	S4	División <b>U3M1T2P1</b>	Eliminación y vida media <b>U3M1T2S3P7</b>
Farmacoterapia <b>U3M1T2S4P1</b>			
S5	Farmacotoxicología <b>U3M1T2S5P1</b>	Toxicidad <b>U3M1T2S5P2</b>	
		Reacciones indeseables <b>U3M1T2S5P4</b>	
		Teratogénesis <b>U3M1T2S5P5</b>	
T3		Tipos de fármacos <b>U3M1T3P1</b>	

Nomenclatura de la numeración de pantallas:

- U - Unidad
- M - Módulo
- T - Tema
- S - Subtema

<b>Título:</b>	<b>Introducción</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T1P1</b>
----------------	---------------------	------------------	-----------------

– Animación de Leonadro –  
Leonadro entra a cuadro.

¡Hola!

En este módulo comprenderás diferentes aspectos de la farmacología que te ayudarán a desenvolverte con mayor seguridad como representante de ventas de Nadro en el mercado hospitalario.

Estudiarás las principales ramas de la farmacología y sus aportaciones, esto te ayudará a que conozcas mejor los productos farmacéuticos que ofrecerás en los hospitales. También, como representante de ventas, te será más fácil identificar oportunidades de negocio y formular estrategias en este mercado.

Como verás, hemos llegado al objetivo final de todo el curso. Lo que has visto hasta ahora te servirá para comprender fácilmente lo que verás en este módulo y al final de éste tendrás una visión integral del mercado y los productos.

En suma, al final de este camino serás un mejor asesor de ventas en el mercado hospitalario. Así que no se diga más ¡empecemos!

Leonadro sale de cuadro.  
Fade out

Al terminar la participación de Leonadro debe aparecer una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
Haz clic en la flecha para continuar.

<b>Título:</b>	<b>¿Qué es la farmacología?</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1P2</b>
----------------	---------------------------------	------------------	-----------------

<p>Collage: plantas, animales, células, tejidos, hospitales, medicinas, doctores. Todo lo que se vio en los módulos anteriores servirá para este módulo, así que se pueden reutilizar imágenes que hayan sido muy características de los módulos anteriores (que se hayan utilizado mucho).</p>	<p><b>Farmacología</b> (del griego, <i>pharmacon</i> «φάρμακον», fármaco, y <i>logos</i> «λόγος», ciencia)</p> <p>La Farmacología es el estudio a nivel individual e integral de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• las propiedades de las sustancias químicas</li><li>• el funcionamiento de los organismos vivos y</li><li>• todos los aspectos de las interacciones entre las sustancias químicas y los organismos vivos</li></ul> <p>Este conocimiento se orienta hacia el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de las enfermedades.</p> <p>Y abarca la historia, origen, propiedades físicas y químicas, asociaciones, efectos bioquímicos y fisiológicos, mecanismos de absorción, biotransformación y excreción de los fármacos para uso terapéutico o no.</p>
---	--

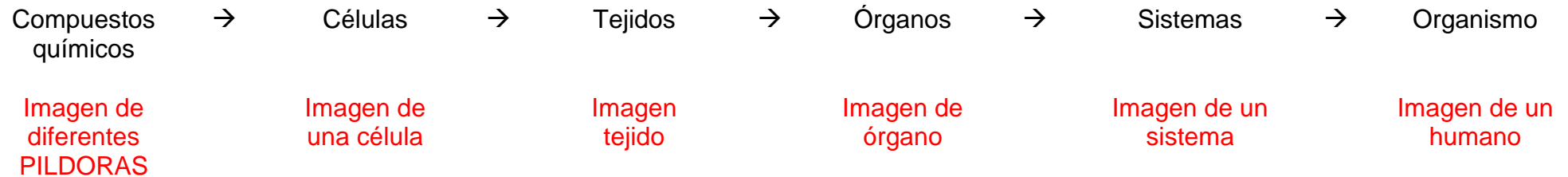
Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
Haz clic en la flecha para continuar.



<b>Título:</b>	<b>Farmacología</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1P3</b>
----------------	---------------------	------------------	-----------------

Como seguramente ya lo intuiste la Farmacología es una ciencia multidisciplinaria, de hecho se le considera una aplicación química que se lleva a cabo a través del estudio de la biología molecular y celular, la fisiología y la bioquímica. Terrenos en los que ya has incursionado en los módulos anteriores, por lo que estás más que listo para estudiar este módulo.

¿Recuerdas esta secuencia? sí ¿verdad?



Esta secuencia nos hace recordar que el funcionamiento de nuestro cuerpo es sumamente complejo e interconectado; que la vida inicia con procesos que no son visibles a simple vista y termina formando seres vivos que crecen, se reproducen y se relacionan entre sí y con su entorno.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
Haz clic en la flecha para continuar.

<b>Título:</b>	<b>Farmacología</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1P4</b>
----------------	---------------------	------------------	-----------------

De igual forma sabemos que las enfermedades inician a nivel molecular, y muchas veces sólo mediante exámenes clínicos se podría tener consciencia del estado patológico en el que se encuentra un organismo. Aunque, con el paso del tiempo las enfermedades pueden hacerse visibles por medio de las alteraciones que causan en el organismo (historia natural de la enfermedad).

Así, es momento de utilizar todos los conocimientos adquiridos en los módulos anteriores. Mediante la siguiente sopa de letras haz un leve repaso de los conceptos más importantes. [Haz clic en las ocho palabras a identificar y revisa el concepto que aparece.](#)

q	w	e	r	t	y	u	i	o	o	p	a
s	d	f	g	h	j	k	l	r	ñ	o	s
a	z	e	c	v	i	b	e	g	o	p	l
m	n	i	c	e	l	u	l	a	s	b	o
a	r	e	t	u	y	i	p	n	o	p	l
h	m	i	o	n	e	b	e	i	v	o	c
o	q	e	r	y	n	o	r	s	c	o	s
m	a	s	o	l	f	a	r	m	a	c	o
e	e	r	o	l	e	r	o	o	l	e	r
o	l	o	g	o	r	p	s	c	a	j	g
s	i	s	t	e	m	a	c	u	l	e	a
t	e	r	e	c	e	u	l	v	d	o	n
a	k	i	j	v	d	e	s	c	a	t	o
s	s	e	i	u	a	l	o	p	d	f	i
i	c	u	d	i	d	o	l	o	h	u	l
s	z	x	o	r	u	c	e	p	t	i	r

Para cada concepto en el que hagan clic aparecerá un texto hotspot (abajo, al lado o donde encuentren que se vea mejor), en el recuadro de abajo aparecen los conceptos que tienen que programarse para cada hotspot

Guión de la Unidad III Módulo 1. Farmacología

q	w	e	r	t	y	u	i	o	o	p	a
s	d	f	g	h	j	k	l	r	ñ	o	s
a	z	e	c	v	i	b	e	g	o	p	l
m	n	i	c	e	l	u	l	a	s	b	o
a	r	e	t	u	y	i	p	n	o	p	l
h	m	i	o	n	e	b	e	i	v	o	c
o	q	e	r	y	n	o	r	s	c	o	s
m	a	s	o	l	f	a	r	m	a	c	o
e	e	r	o	l	e	r	o	o	l	e	r
o	l	o	g	o	r	p	s	c	a	j	g
s	i	s	t	e	m	a	c	u	l	e	a
t	e	r	e	c	e	u	l	v	d	o	n
a	k	i	j	v	d	e	s	c	a	t	o
s	s	e	i	u	a	l	o	p	d	f	i
i	c	u	d	i	d	o	l	o	h	u	l
s	z	x	o	r	e	c	e	p	t	o	r

Concepto en la sopa de letras	Hotspot
Células	Son la unidad primaria de la vida y a su vez éstas dan pauta a la formación de tejidos, órganos, sistemas y finalmente organismos. Tienen vida propia (se nutren, reproducen y relacionan entre sí).
Tejido	Conjunto de células con las mismas características.
Órgano	Conjunto de tejidos que forman el corazón, hígado, pulmón etc.
Sistema	Conjunto de órganos agrupados para cumplir con un conjunto de funciones organizadas.
Organismos	Formados por células, pueden ser unicelulares o pluricelulares.

Homeostasis	Equilibrio dinámico, ajuste continuo de las condiciones internas a las circunstancias externas.
Enfermedad	Respuesta ante la invasión del medio externo en un organismo, que limita los procesos vitales esenciales para preservar la homeostasis.

<b>Título:</b>	<b>Farmacología</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1P5</b>
----------------	---------------------	------------------	-----------------

Animaciones que ilustren las ideas de los párrafos, que inicie y termine con una imagen de Leonadro entrando a un hospital (antes de activar los botones de audio y video debe estar esta imagen al centro).

Botones de audio y video

Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
	Imagen estática de Leonadro entrando a un hospital	
Los organismos funcionan de lo micro a lo macro y cada vez que reaccionan se desencadena una gran cantidad de procesos.	Idea central: el organismo funciona de lo micro a lo macro  Animación de la unión de un esperma con un ovulo hasta la formación de un ser humano.	
Los fármacos son una sustancia extraña que entra al cuerpo e inicia su actividad a nivel molecular, paulatinamente se vuelve parte del conjunto de interacciones del organismo en general y finalmente sale	Idea central: ingreso de un fármaco y distribución en todo el cuerpo.  Animación de una inyección intramuscular y la sustancia llega poco a poco a todo el cuerpo, termina con la	En la puerta del baño hay que poner: WC

del cuerpo.	imagen del sujeto entrando al baño.	
Sin embargo, los fármacos son compuestos químicos que llegan del exterior al interior de nuestro cuerpo, por lo que no tienen el nivel de especificidad en la que actúan los compuestos químicos que se forman en nuestras células, pues estos últimos son el resultado de procesos integrales en nuestro cuerpo y cuentan con toda la información requerida para atender nuestras necesidades en forma específica.	<p>Idea central: el nivel de especificidad de los fármacos no es igual al de nuestros compuestos químicos.</p> <p>Animación de unos receptores en la entrada de una célula pidiendo sus identificaciones al compuesto químico de algún fármaco, el fármaco se identifica pero entra con dificultad por la puerta, después llega un compuesto químico formado en la célula vecina y se identifica y entra con facilidad.</p>	<p>Hay que poner nombre a los personajes de la historia:</p> <p>Receptor</p> <p>Fármaco</p> <p>Sustancia química corporal</p>
También sucede que los fármacos pueden reaccionar en forma distinta en cada paciente. El médico debe decidir cuál es conveniente para cada caso en función de la efectividad de cada fármaco por sus mecanismos de absorción, distribución y excreción y en función de la situación específica de cada caso. Así todos los fármacos tienen características a destacar que sirven en diferentes casos.	<p>Idea central: diversidad de fármacos para diversidad de casos, todos con ventajas a destacar.</p> <p>Animación de una gran diversidad de fármacos en gran jolgorio.</p>	
	Imagen estática de Leonadro entrando a un hospital	

<b>Título:</b>	<b>¿Qué es un fármaco?</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1P6</b>
----------------	----------------------------	------------------	-----------------

Antes de continuar ¿sabes a ciencia cierta qué es un fármaco? Todos los hemos utilizado pero quizá no sepamos bien el concepto exacto.

Un fármaco (del gr. *φάρμακον*) es un compuesto biológicamente activo, capaz de modificar el metabolismo de las células sobre las que hace efecto. Los fármacos se utilizan con tres fines principales:

- Terapéutico, para el tratamiento de enfermedades.
- Diagnóstico, para detectar alguna enfermedad (y mediante respuesta terapéutica al fármaco).
- Profiláctico, para la defensa de amenazas a la salud (vacunas).

### Collage de fármacos

Un solo fármaco puede tener distintos nombres y pertenecer a muchas clases. Los factores que se utilizan para clasificar a los fármacos son los siguientes:

- Sus acciones farmacoterapéuticas
- Sus acciones farmacológicas
- Sus acciones a nivel molecular
- Su naturaleza química

<b>Título:</b>	<b>Fármacos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1P7</b>
----------------	-----------------	------------------	-----------------

Los fármacos son sustancias biológicamente activas que deben ser administradas desde el exterior al cuerpo. Por ejemplo, la insulina es una hormona producida en las células del páncreas, cuando éste no es capaz de secretarla se debe inyectar desde el exterior pues la insulina posee efectos sobre muchos receptores en todo el cuerpo y ayuda a transportar la glucosa al interior de la célula. En este caso, la insulina es un fármaco.

Historieta en tres cuadros.

2. Caricatura de un diabético flaquito, ojeroso y triste	1. Caricatura de la insulina con una capa (como súper héroe), basarse en la fotografía que envió de la molécula de la insulina, que diga <i>¡Súper Insulina!</i>	3. Caricatura del personaje en el cuadro dos pero sin ojeras, contento y energético
--	--	---

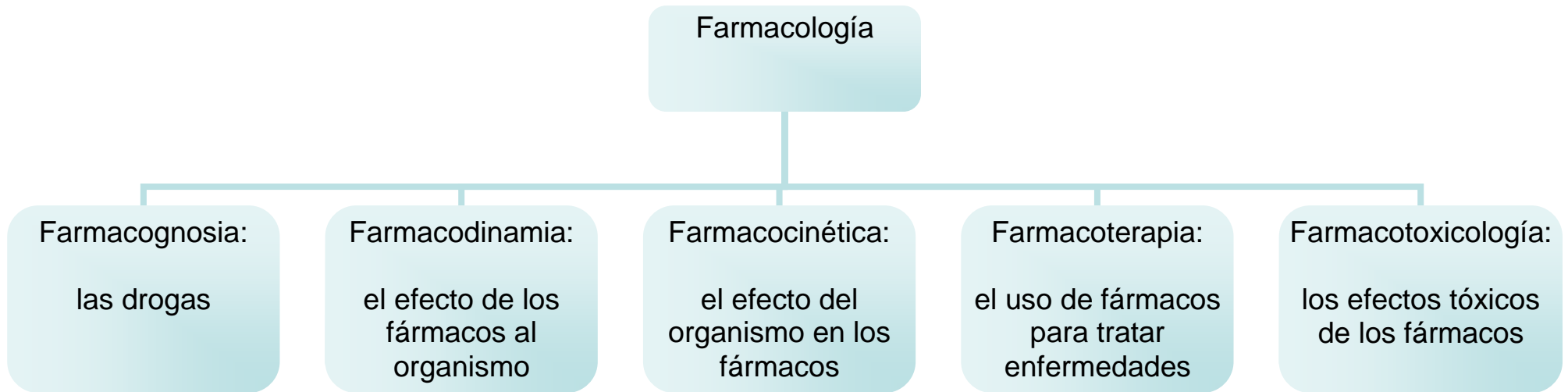
Flechas para que corran las imágenes

La insulina interviene en el aprovechamiento de los nutrientes, sobre todo con el metabolismo de los hidratos de carbono. Su déficit provoca la diabetes mellitus y su exceso hiperinsulinismo con hipoglucemia.



<b>Título:</b>	<b>Farmacología</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U2M1T1P8</b>
----------------	---------------------	------------------	-----------------

La Farmacología se divide en varias ramas, entre las que se encuentran la Farmacognosia, la Farmacodinámica, la Farmacocinética, la Farmacoterapia y la Farmacotoxicología. En el siguiente esquema se muestra cada una de ellas y su objeto de estudio específico.



<b>Título:</b>	<b>Farmacognosia</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S1P1</b>
----------------	----------------------	------------------	-------------------

La Farmacognosia es la rama de la Farmacología que estudia las drogas, o sustancias naturales con actividad biológica, que pueden tener usos medicinales. Las sustancias de origen natural pueden ser de tipo vegetal, microbiano (hongos y bacterias) o animales. El objetivo final de este conocimiento no es terapéutico, sino de aplicación tecnológica para la creación de fármacos.

**En imagen al centro**

Collage de plantas, microbios y animales (entre ellos una vaca) → Collage de medicamentos, jeringas, píldoras, goteros...

**Formato ¿sabías que?**

Los fármacos pueden encontrar sus principios activos en los seres vivos (animales, vegetales o microbianos) o pueden producirse en forma sintética a partir de las formulas químicas. Los medicamentos de origen sintético son los más frecuentes.

<b>Título:</b>	<b>Farmacognosia</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S1P2</b>
----------------	----------------------	------------------	-------------------

Pregunta de opción múltiple con múltiples respuestas (Julia, programa al inicio de cada opción los circulitos vacíos para llenarse con un puntito negro al hacer clic):

A partir de lo anterior, ¿cuáles de los siguientes objetivos consideras apropiados para la Farmacognosia?, haz clic en los que consideres correctos.

- Determinar el origen de las drogas, es decir, identificar la especie (vegetal, microbiano o animal).
- Describir las características de las drogas y establecer sus propiedades farmacológicas.
- Encontrar la composición química de las drogas, sobre todo de los principios activos.
- Investigar los métodos óptimos de producción de las drogas (a pequeña y gran escala): cultivo, mejora, recolección, conservación, extracción de los principios activos, etc.
- Controlar la calidad: buscar métodos para comprobar los contenidos requeridos de principios activos en un fármaco, asegurar la ausencia de productos tóxicos y evitar adulteraciones o falsificaciones.
- Identificar nuevos principios activos para el diseño de nuevos fármacos.

Respuesta correcta: selección de todas las viñetas.

Retroalimentación para intentos fallidos, en una ventana emergente (habrá dos intentos más): ¡Lo siento!, tuviste algún error en el ejercicio pero ¡seguro podrás esta vez!, vuelve a intentarlo.

Retroalimentación a respuesta correcta  
¡En efecto! Todas ellas son correctas.

Retroalimentación a respuesta incorrecta

Lo siento descartaste alguna o varias posibilidades, cuando todas ellas son correctas.

<b>Título:</b>	<b>Farmacodinamia</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S2P1</b>
----------------	-----------------------	------------------	-------------------

La Farmacodinamia estudia el mecanismo de acción de los fármacos sobre el organismo vivo. Los procesos bioquímicos y fisiológicos dentro del organismo se ven afectados por la presencia del fármaco, así la Farmacodinamia observa la respuesta farmacológica en relación a la concentración del fármaco en el organismo.

**En imagen al centro**



La farmacodinámica o farmacodinamia puede ser estudiada a diferentes niveles, es decir, molecular, celular, en los tejidos, órganos o el cuerpo entero, usando técnicas *in vivo*, *post-mortem* o *in vitro*.

<b>Título:</b>	<b>Farmacodinamia</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S2P2</b>
----------------	-----------------------	------------------	-------------------

Los fármacos actúan modificando procesos celulares (los estimula o los inhibe). Para ello debe estimular primero un receptor celular. Tengamos en cuenta que un fármaco no crea una función en el ser vivo, se trata de activar, modificar o inhibir una función ya existente, nunca crearla. Al administrar un fármaco se pueden conseguir diversos efectos, como los siguientes. [Haz clic en la flecha colocada debajo de la imagen para iniciar la historieta.](#)

Hacer una **historieta** con las indicaciones en el cuadro de abajo. Programar la aparición sucesiva de las ilustraciones con su texto y debajo unas flechas para avanzar o retroceder historieta.

CARICATURA
TEXTO

Flecha hacia la izquierda

Flecha hacia la derecha

PASAJE	CARICATURA	TEXTO
1.-	Un personaje con cara de alivio, agarrándose la panza con satisfacción.	Cuando tomas un medicamento se pretende conseguir un <b>efecto terapéutico</b> deseado, como aliviar un dolor de estomago.
2.-	Un personaje corriendo en un parque	Sin embargo, algunas veces se pueden recetar medicamentos para obtener un <b>efecto placebo</b> , donde se obtienen manifestaciones que no tienen relación con alguna reacción farmacológica. Buscándose el efecto psicológico que tiene el fármaco en el enfermo.
3.-	Un personaje lleno de ronchitas.	También hay casos en los que se obtienen <b>efectos indeseados</b> , aún cuando el medicamento se dosifica para obtener un efecto terapéutico.

<b>Título:</b>	<b>Farmacocinética</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S3P1</b>
----------------	------------------------	------------------	-------------------

La farmacocinética estudia la disposición y movimientos de los fármacos y la forma en que el organismo los afecta a lo largo del tiempo, es decir, los factores que determinan su **absorción, distribución, metabolismo y excreción**.

**En imagen al centro**

Collage de medicamentos ← Cuerpo humano

La Farmacodinamia estudia los efectos de los fármacos en el organismo al contrario de la Farmacocinética el efecto del organismo en los fármacos.

<b>Título:</b>	<b>Farmacocinética</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S3P2</b>
----------------	------------------------	------------------	-------------------

Imagen de un esquema similar al p1

Poner de pie de imagen:

Representación esquemática de la absorción, distribución, metabolismo y eliminación del fármaco.

<p>Hay cuatro vías fundamentales de movilización y modificación del fármaco en el cuerpo, estas vías controlan la velocidad del inicio de acción de un agente, la intensidad de su acción y la duración de su efecto, éstas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="#">ingreso</a></li> <li>2. <a href="#">distribución</a></li> <li>3. <a href="#">metabolismo</a></li> <li>4. <a href="#">egreso</a></li> </ol>	<p>Imagen y audio del hotspot</p>
---	-----------------------------------

<b>Hotspot</b>	<b>Caricatura o animación</b>	<b>Audio</b>
<a href="#">ingreso</a>	Una enfermera inyectando a alguien	La absorción del compuesto del sitio de suministro hace posible la entrada del agente terapéutico (ya sea de forma directa o indirecta) al plasma.
<a href="#">distribución</a>	Animación de expansión del fármaco en todo el cuerpo	El fármaco puede dejar en forma reversible el torrente sanguíneo para distribuirse en los líquidos intersticiales e intracelulares.
<a href="#">metabolismo</a>	Caricaturas de un hígado y un riñón (felices trabajando).	Las sustancias se transforman para ser utilizadas y se desecha lo que no se necesita. El hígado, los riñones u otros tejidos pueden metabolizar la sustancia.
<a href="#">egreso</a>	Imagen de unas puertas con los letreros que indican sanitario de hombre y sanitario de mujer	El fármaco y sus metabolitos se eliminan del organismo (egreso) por medio de la orina, la bilis o las heces.



<b>Título:</b>	<b>Absorción</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S3P4</b>
----------------	------------------	------------------	-------------------

La absorción es la transferencia de un fármaco desde el sitio en que se administra hasta su llegada al torrente sanguíneo. El ritmo y la eficacia de la absorción dependen de la vía de suministro. Puede ser **pasiva** cuando los fármacos son solubles en agua o lípidos y penetran sin la necesidad de algún receptor en específico o **activa** cuando se transportan por medio de proteínas. Algunos factores que determinan la absorción del fármaco son, el nivel pH de la célula, el flujo sanguíneo, el área disponible para la absorción y el tiempo de contacto con la superficie de absorción.

<p>Haz clic sobre las diferentes vías de administración para que consultes la información que les corresponde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enteral</li> <li>• Parenteral</li> <li>• Otras</li> </ul>	<p>Se activarán tres bloques de secuencias de imágenes con audio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. la enteral y</li> <li>2. la parental</li> </ol> <p>Para cada bloque aparecerán las imágenes en la secuencia en que se explican en el audio, cada tipo de vía de administración tienen tres caricaturas.</p>
---	---

Hotspot	Caricatura o animación	Audio
Enteral	Un personaje tomándose una pastilla	La vía de administración enteral tiene tres formas básicas, la primera es la

		<b>oral</b> y es más comúnmente utilizada para el suministro de sustancias. Sin embargo, la mayor parte de los compuestos que se administran oralmente se metabolizan primero en el intestino o el hígado, antes de distribuirse en la circulación general. Esto limita la eficacia de las sustancias suministradas por esta vía.
	Un personaje poniéndose una pastilla debajo de la lengua	La siguiente forma de administración enteral es <b>la sublingual</b> , que requiere la colocación del fármaco debajo de la lengua para posibilitar su difusión hacia la red capilar local y luego hacia la general, evitando con esto el paso de la sustancia por el intestino y el hígado.
	Un personaje de espaldas bajándose un poquito el pantalón.	Para terminar, la tercera vía de administración enteral es la <b>rectal</b> , en la cual, debido a que el 50% de la circulación rectal no pasa por la circulación sanguínea, se minimiza la biotransformación de sustancias que sí ocurre con la vía oral.
<b>Parental</b>	Una enfermera aplicando una sustancia por intravenosta	La vía de administración parental también tiene tres formas básicas. La primera es la <b>intravascular</b> , es decir la que conocemos como inyección intravenosa. Esta forma facilita el control del nivel de los fármacos e el torrente circulatorio y se logra un efecto rápido. Sin embargo, puede facilitar la contaminación de bacterias o inducir reacciones adversas por el suministro inadecuado, como la aplicación demasiado rápido y el depósito de altas concentraciones de fármacos en el plasma y los tejidos.
	Una enfermera aplicando una inyección en la pompi de un niño	La segunda vía de administración parental es la <b>intramuscular</b> , que nosotros conocemos por ser la inyección más común, en ésta los agentes suministrados pueden ser soluciones acuosas o preparaciones especiales para depósito, por lo que se facilita la liberación prolongada y la difusión lenta.
	Imagen de una inyección subcutánea (la jeringa entra casi horizontal para que se aplique sólo en la capa epidérmica).	Finalmente, la tercera vía de administración parental es la <b>subcutánea</b> , que consiste en la introducción de medicamentos en el tejido celular subcutáneo, es una inyección en forma casi horizontal sobre la piel para que la sustancia no se suministre más allá de la epidermis. Se usa principalmente cuando se desea una absorción lenta y un efecto sostenido.

<b>Hotspot</b>	<b>Caricatura o animación</b>	<b>Audio</b>
----------------	-------------------------------	--------------

<b>Otras</b>	1. Caricatura de un asmático con un inhalador	Existen otras vías de administración de fármacos fuera de la enteral y la parental, veamos cada una... La <b>inhalación</b> posibilita una administración rápida a través de la amplia superficie que tenemos integrada por las membranas mucosas. Produce un efecto casi tan rápido como la intravenosa.
	2. Caricatura de alguien untándose pomada en los pies	La <b>tópica</b> , ésta se indica cuando se desea lograr un efecto local, es la muy conocida aplicación de pomadita.
	3. Caricatura de una mujer colocándose un parche anticonceptivo	La <b>transdérmica</b> es el suministro de una sustancia a través de parches, con esta vía se consiguen efectos sistémicos al aplicar los fármacos sobre la piel que cubre todo nuestro cuerpo. Sirve para el suministro constante de sustancias.
	4. Una enfermera poniendo anestesia por medio de la raquea	La <b>Intratecal o intraventricular</b> , se utiliza cuando es necesario introducir los fármacos de modo directo en el líquido cefalorraquídeo, como es el caso de algunas formas de anestesia.
	5. Una enfermera con una especie de jeringa sin aguja para meter una sustancia en la nariz	Y finalmente, la <b>intranasal</b> es la absorción de una sustancia sólida por la nariz.

<b>Título:</b>	<b>Absorción</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S3P5</b>
----------------	------------------	------------------	-------------------

**Formato ¿sabías que?**

La vía parental (las inyecciones en general) sirve para sustancias de difícil absorción en el tubo digestivo o que son inestables en él. Además, esta vía de administración hace posible un mejor control de la dosis que ingresa al organismo.

**Imagen de un esquema similar al p3**  
**Algunas partes del texto del esquema cambian, como se dice a continuación:**

**Texto superior:**  
Los fármacos administrados por vía intramuscular ingresan directo a la circulación sistémica y penetran directo en el resto del organismo

**Imagen del esquema**

**Texto inferior:**  
Los fármacos administrados por vía oral se exponen primero al paso por el hígado y ahí pueden metabolizarse en forma extensa antes de llega al resto del organismo.

**Eliminar el pie de imagen que incluye el esquema original**

**Agregar**

Como has podido comprobar, la vía de administración de un fármaco se determina principalmente por:

- las cualidades del fármaco, por ejemplo la solubilidad en el agua o los lípidos, la tendencia a la ionización, etc.
- los objetivos terapéuticos, por ejemplo la conveniencia de incitar una acción rápida, la necesidad de un suministro prolongado o la restricción de su acción en forma local.

<b>Título:</b>	<b>Transporte y distribución</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S3P6</b>
----------------	----------------------------------	------------------	-------------------

La distribución de los fármacos es el proceso mediante el cual un compuesto deja en forma reversible el torrente sanguíneo y entra en el tejido intersticial (líquido extracelular), en las células de los tejidos, o en ambos. La llegada de una sustancia desde el plasma al líquido intersticial depende sobre todo del flujo sanguíneo, la permeabilidad capilar, el grado de unión del fármaco al plasma y las proteínas tisulares, así como la hidrofobicidad relativa del agente.

**Formato ¿sabías que?**

El flujo sanguíneo es muy variable, el del cerebro, hígado y riñón es mucho mayor respecto del que presenta el músculo esquelético, mientras que el tejido adiposo tiene un flujo aún menor.

Cuando los fármacos entran en el organismo, sin importar cuál sea su vía de administración, se distribuyen en cualquiera de los tres compartimentos funcionales de agua corporal o dentro de las células de algún tipo.

**Imagen similar al esquema p10, poner de pie de imagen:**

Tamaño relativo de varios compartimentos del volumen de distribución en un individuo de 70 kg.

<b>Título:</b>	<b>Transporte y distribución</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S3P7</b>
----------------	----------------------------------	------------------	-------------------

Es raro que una sustancia se relacione sólo con uno de los compartimentos de agua. La mayor parte de los fármacos se distribuye en varios y con frecuencia se une con avidez a los componentes celulares, como lípidos, proteínas o ácidos nucleicos.

La unión de los fármacos a componentes celulares es mediante receptores, ¿recuerdas la historia sobre los receptores en el módulo del cuerpo humano?, es necesario que lo volvamos a retomar, [haz clic en los botones indicados para iniciar la siguiente animación.](#)

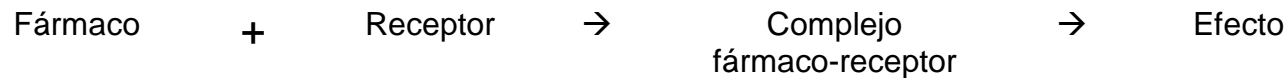
**Animación sobre receptores con el siguiente texto en audio:**

Un receptor es una macromolécula blanco especializada; se puede encontrar en la superficie celular o dentro de la célula misma. El agente farmacológico se une a ésta macromolécula para que le ayude a realizar sus acciones o funciones. Las sustancias farmacológicas pueden actuar con enzimas, ácidos nucleicos o receptores de la membrana.

**Botones de video para correr animación de los receptores**

Cuando el fármaco se une al receptor se forma un complejo fármaco-receptor, que precipita una respuesta biológica. La magnitud de tal reacción es proporcional al número de complejos formados.

**Hacer el siguiente esquema en imagen**



<b>Título:</b>	<b>Biotransformación</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S3P8</b>
----------------	--------------------------	------------------	-------------------

La biodisponibilidad de un fármaco administrado es la que llega a la circulación sistémica sin modificaciones químicas. Por ejemplo si se administran 100 mg. de un fármaco por vía oral y 70 mg. del mismo se absorbe sin cambios, la biodisponibilidad es de 70%.

<p>Para consultar los factores que modifican la biodisponibilidad haz clic en cada uno de ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">El metabolismo hepático de primer paso</a></li> <li>• <a href="#">La solubilidad del fármaco</a></li> <li>• <a href="#">La inestabilidad química</a></li> <li>• <a href="#">El tipo de formulación del fármaco</a></li> </ul>	<p>Imagen y texto del hotspot</p>
---	-----------------------------------

<b>Hotspot</b>	<b>Caricatura o animación</b>	<b>Texto</b>
Metabolismo hepático de primer paso.	Imagen del sistema digestivo	Cuando un fármaco se absorbe por el tubo digestivo, ingresa a la circulación portal antes de llegar a la circulación sistémica. Si el agente se metaboliza con rapidez en el hígado, disminuye la cantidad que llega a la circulación sistémica.
Solubilidad del fármaco.	Poner una caricatura de dos células enojadas y con manitas en la cintura, una de color azul debe decir Hidrofílica y la	Las sustancias hidrofílicas se absorben en forma deficiente debido a su incapacidad para cruzar las membranas celulares ricas en lípidos. En forma paradójica los compuestos que son demasiado hidrofóbicos

	<p>otra de cualquier otro color debe decir Hidrofóbica</p>	<p>tampoco se absorben bien porque son insolubles por completo en los líquidos corporales y por lo tanto, no pueden acceder a la superficie de las células.</p>
<p>Inestabilidad química.</p>	<p>Caricatura de una celulita desintegrándose o deritiendose...</p>	<p>Algunos fármacos como la penicilina G son inestables en el pH gástrico. Otros, como la insulina pueden destruirse en el tubo digestivo por la acción de diversas enzimas.</p>
<p>Tipo de formulación del fármaco.</p>	<p>Poner una célula muy gorda queriendo entrar por una puerta muy chiquita...</p>	<p>Diversos factores que no tienen que ver con al composición química pueden alterar la absorción, por ejemplo, el tamaño de las partículas, el tipo de sal, el polimorfismo de sus cristales y la presencia de excipientes.</p>



<b>Título:</b>	<b>Eliminación y vida media</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S3P9</b>
----------------	---------------------------------	------------------	-------------------

La eliminación de un agente del organismo se puede lograr por vías distintas; la más importante es la renal, por medio de la orina. Otras vías de eliminación son la bilis, el intestino, el pulmón o la leche en mujeres lactantes. Mientras mayor sea el nivel de distribución de un fármaco, mayor cantidad de fármaco se encuentra fuera del compartimento plasmático y fuera del alcance de los mecanismos de excreción del riñón y el metabolismo hepático.

La vida media de un fármaco es el tiempo que tarda en eliminarse el 50% de la concentración plasmática alcanzada por una dosis de un fármaco. Es decir, es el tiempo requerido para que la cantidad de medicamento en el organismo se reduzca a la mitad durante el proceso de eliminación. Este parámetro es útil para determinar los intervalos de dosificación del medicamento, así como el tiempo necesario para que el fármaco se elimine del organismo.

**Formato ¿sabías que?**

Por regla general los medicamentos de vida media larga tardan más en producir los efectos terapéuticos óptimos y son los que con mayor frecuencia causan efectos adversos a largo plazo, en especial aquellos cuya vida media es más prolongada que sus intervalos de dosificación.

<b>Título:</b>	<b>Farmacoterapia</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S4P1</b>
----------------	-----------------------	------------------	-------------------

La farmacoterapia es el tratamiento de las enfermedades mediante fármacos.

Si los médicos conocen los aspectos más relevantes de los medicamentos, tales como los mecanismos de acción, actividades farmacológicas, aplicaciones terapéuticas, efectos adversos, etc. consiguen resultados farmacoterapéuticos más óptimos en sus pacientes. Tú puedes ayudarles en este objetivo proporcionándoles la información destacada de los fármacos que distribuyes.

Para una prescripción exitosa, los médicos requieren la aplicación de ciertos principios básicos:

- 1) Definir claramente el problema del paciente, es decir, su diagnóstico.
- 2) Especificar el objetivo terapéutico, en otras palabras, qué se espera conseguir mediante el fármaco.
- 3) Elegir un tratamiento de eficacia y seguridad comprobadas, preferiblemente entre uno o más fármacos bien conocidos por el médico. El fármaco elegido puede tener efecto directo sobre la enfermedad eliminando su causa o puede actuar solamente sobre una o más de las manifestaciones de la enfermedad.

Caricatura de un paciente (contento) con su doctor.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Farmacoterapia</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S4P2</b>
----------------	-----------------------	------------------	-------------------

**Pregunta de opción múltiple con respuestas múltiples:** Cuando vas al médico ¿cuáles son los criterios que te gustaría que tomara en cuenta para recetarte los medicamentos que necesitas? **Selecciona las respuestas que consideras correcta.**

**Todas las opciones**

Mayor eficacia

Marca conocida

Mayor seguridad

Fácil administración

Menor costo

Fácil de encontrar

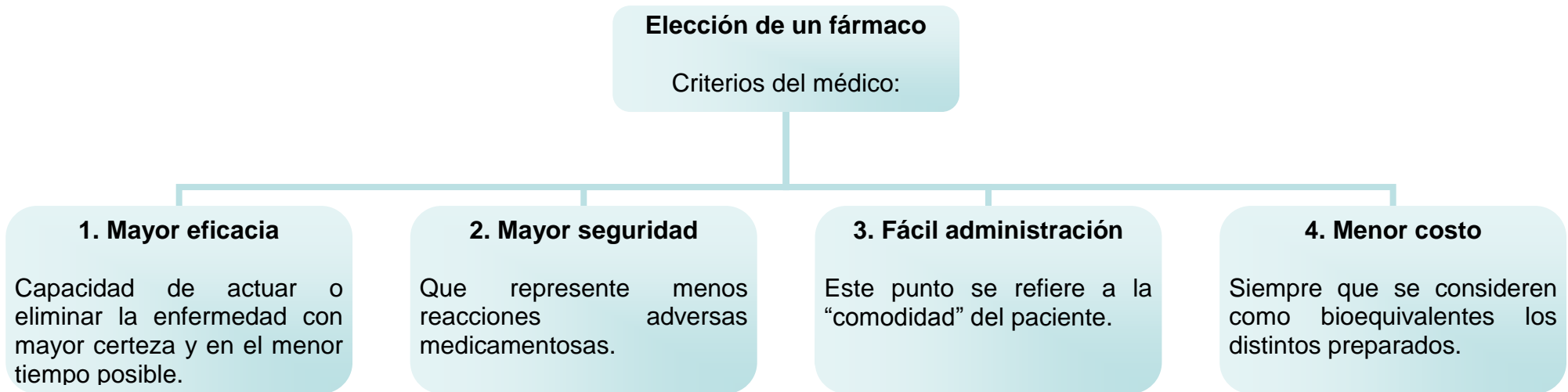
**Retroalimentación independientemente de la respuesta**

En general, se acepta que para una buena prescripción, el médico debe intentar maximizar la efectividad, minimizar los riesgos, minimizar los costos y respetar las elecciones del paciente. Tus conocimientos generales sobre los fármacos que distribuyes pueden ayudar en este proceso.

**Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.**

<b>Título:</b>	<b>Farmacoterapia</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S4P3</b>
----------------	-----------------------	------------------	-------------------

Los criterios de los médicos para elegir un fármaco se presentan a continuación en orden de mayor a menor importancia.



**Formato ¿sabías que?**

Un médico frecuentemente utiliza entre 40 y 60 fármacos en su práctica de prescripción habitual. Si promueves con éxito los fármacos que distribuye Nadro seguramente serán parte de este número.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Farmacotoxicología</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S5P1</b>
----------------	---------------------------	------------------	-------------------

La Farmacotoxicología es la ciencia que estudia los efectos adversos de los medicamentos.

La Organización Mundial de la Salud define reacción adversa a medicamentos como todo efecto perjudicial y no deseado que se presenta después de la administración de un medicamento a las dosis normalmente utilizada en el ser humano para la profilaxis, diagnóstico o tratamiento de una enfermedad o con objeto de modificar una función biológica.

Es difícil valorar la relación beneficio-riesgo de los tratamientos farmacoterapéuticos. Sin embargo, el manejo adecuado de los medicamentos puede disminuir la probabilidad de aparición de acontecimientos adversos y ayudar a conseguir una farmacoterapia más eficaz y segura.

**Formato ¿sabías que?**

Teofrasto Paracelso, un médico singular del siglo XVI a quien algunos catalogaron juiciosamente de brujo por algunos de sus controversiales estudios científicos, dijo un buen día: “Todo es veneno y nada es veneno a la vez; es la dosis lo que hace el veneno.”

**Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.**

<b>Título:</b>	<b>Toxicidad</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S5P2</b>
----------------	------------------	------------------	-------------------

La Farmatoxicología se ayuda de la Toxicología, rama de la medicina que estudia los efectos de las toxinas o los venenos vegetales, animales y minerales, tanto por tratamiento como por intoxicación. El concepto central de la toxicología es que los efectos dependen de la dosis.

**Formato ¿sabías que?**

La palabra *toxikon* procede del griego y se refería al veneno de las flechas usadas en la caza antigua. Las puntas de las flechas se preparaban con material contaminado -con bacterias, pedazos de cadáveres o venenos vegetales-, para acelerar la muerte de los animales.

La Toxicidad es una medida usada para medir el grado tóxico ó venenoso de algunos elementos. La toxicidad puede referirse al efecto nocivo sobre un organismo completo o sobre subestructuras, como órganos, tejidos o células (citotoxicidad).

**Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.**

<b>Título:</b>	<b>Toxicidad</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S5P3</b>
----------------	------------------	------------------	-------------------

Si recuerdas lo que ya estudiaste de bioquímica te será fácil comprender que muchas sustancias consideradas venenosas son tóxicas sólo de forma indirecta. La variabilidad genética de ciertas enzimas del hígado transforma en tóxicos a diferentes compuestos de un individuo a otro. Esto porque la actividad de una enzima hepática puede inducir la actividad de otras y muchas moléculas se vuelven tóxicas en combinación con otras.

Varias moléculas pueden volverse tóxicas en el hígado, por ejemplo el acetaminofeno o paracetamol, especialmente en presencia de alcohol.

Imagen “acetaminophen.jpg”. Poner texto como pie de foto: Acetaminofeno

Una actividad muy común entre los toxicólogos es identificar qué enzimas del hígado son las que convierten una molécula en veneno, o cuáles son los productos tóxicos de esa conversión, o en qué condiciones y en qué individuos tiene lugar esa conversión.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Reacciones indeseables</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S5P4</b>
----------------	-------------------------------	------------------	-------------------

<p>Una reacción adversa a medicamentos es un efecto indeseado con consecuencias negativas para un paciente al ser tratado con uno o varios medicamentos. Se suele denominar también efecto secundario o efecto colateral, aunque un efecto secundario o colateral implica también consecuencias que pueden ser beneficiosas.</p> <p>Además, <b>el efecto secundario</b> y <b>el efecto colateral</b> suelen verse como sinónimos, pero implican dos cuestiones distintas. <a href="#">Haz clic en cada uno de ellos para consultar las diferencias.</a></p>	<p>Hotspot (imagen y audio)</p>
---	---------------------------------

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

Hotspot	Imagen / efecto	Audio
<a href="#">efecto colateral</a>	Imagen de la parte posterior de una cajita de aspirinas escaneada y agrandada. En donde se resalten los efectos colaterales.	Un efecto colateral es una consecuencia inevitable a la dosis terapéutica y forma parte de la acción del fármaco
<a href="#">efecto secundario</a>	Imagen de la parte posterior de una cajita de aspirinas escaneada y agrandada. En donde se resalten los efectos secundarios.	Un efecto secundario es una consecuencia de la acción fundamental del fármaco, pero no forma parte de ella, por lo que suele aparecer en algunos pacientes.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.



<b>Título:</b>	<b>Teratogénesis</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S5P5</b>
----------------	----------------------	------------------	-------------------

Teratogénesis proviene del griego "Teratos", que significa monstruo. En el sentido médico la palabra se refiere a malformaciones anatómicas macroscópicas, aunque los conceptos actuales se han extendido para incluir anomalías del desarrollo más sutiles, el retraso del desarrollo intrauterino, alteraciones conductuales, muerte intrauterina y otras deficiencias funcionales.

Imagen de una mujer embarazada con el círculo rojo de prohibido (como las que se presentan en las contraindicaciones de los medicamentos)

La teratogenicidad es la capacidad de una sustancia para producir daño en diversos grados al producto de la concepción. El daño es proporcionalmente mayor entre menor edad gestacional tenga el producto. La teratogenicidad de los fármacos es muy importante al suministrar un fármaco a mujeres embarazadas.

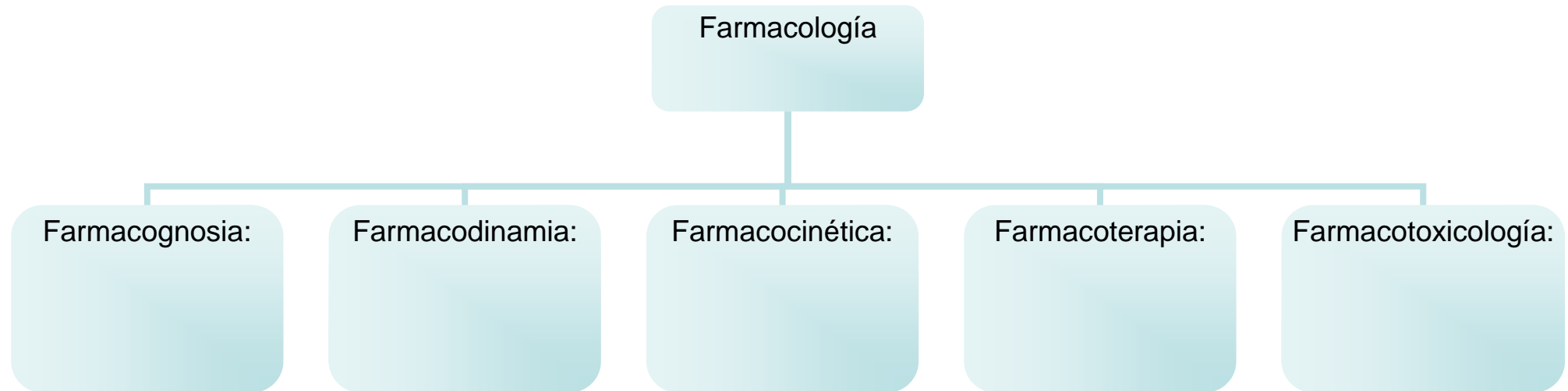
#### Formato ¿sabías que?

La capacidad de un fármaco para producir daño en un feto es mayor si se administra durante el periodo entre la fecha de última de menstruación y hasta el día 71, que es cuando empieza la formación de órganos. Por eso a este lapso se le denomina período teratogénico.

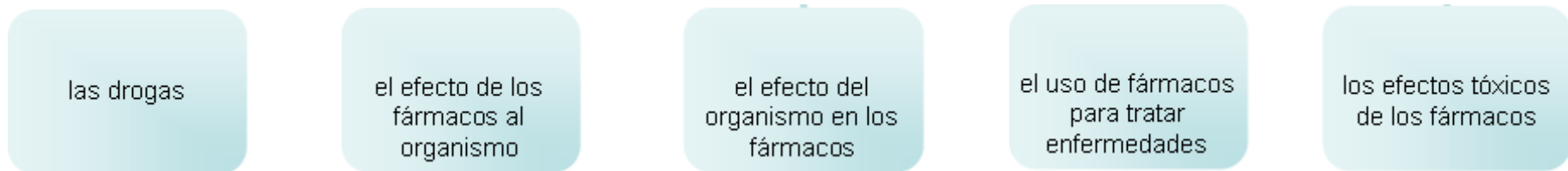
<b>Título:</b>	<b>Ejercicios de autoevaluación</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T2S5P6</b>
----------------	-------------------------------------	------------------	-------------------

Para recordar lo que has aprendido realiza el siguiente ejercicio. Con el botón izquierdo del ratón selecciona y arrastra cada recuadro al lugar que le corresponda en el esquema.

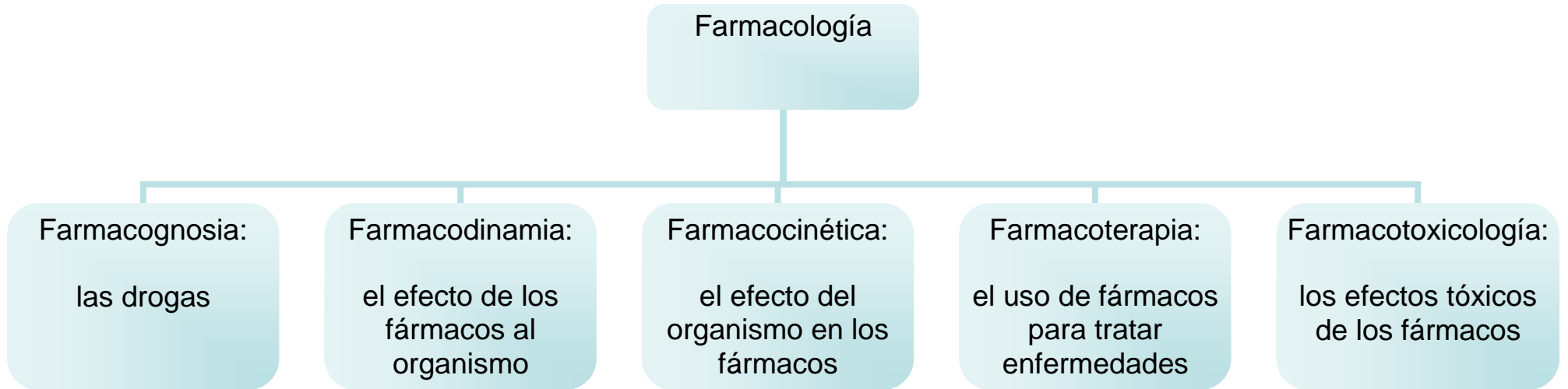
Imagen contenedora de los elementos de arrastre:



Elementos de arrastre:



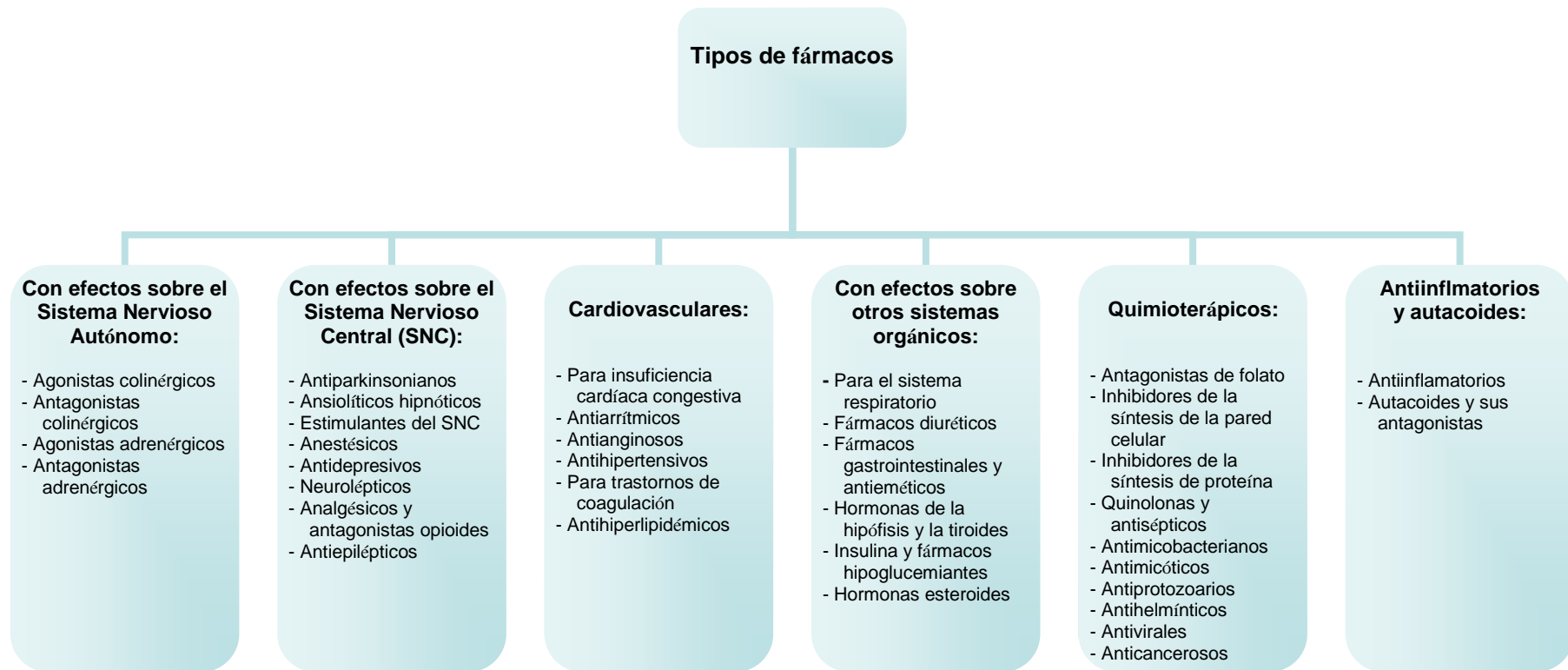
Hay dos intentos más, la retroalimentación a la respuesta incorrecta es: lo siento, ¡vuelve a intentarlo!, la retroalimentación a la respuesta correcta es: ¡En efecto!, el esquema completo es:



<b>Título:</b>	<b>Tipos de fármacos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T3P1</b>
----------------	--------------------------	------------------	-----------------

A continuación te presentamos una clasificación general de tipos de fármacos. En las siguientes pantallas los vamos a estudiar de manera general. Te recomendamos que al estudiarlos vayas pensando en qué especialidad hospitalaria podrías vender cada tipo de fármaco, en ocasiones encontrarás que se pueden vender en varias, en otras no. Al final de este apartado realizarás un ejercicio para relacionar algunos fármacos con las especialidades hospitalarias donde más se utilizan.

Imagen de una botica que se llame “Leonadro el boticario”, al interior se deben mostrar 6 anaqueles, para cada una de las siguientes seis categorías del esquema y que en cada anaquel haya espacio para fármacos que le corresponden y que en los entrepaños aparezcan los subtítulos de cada tipo de fármaco.

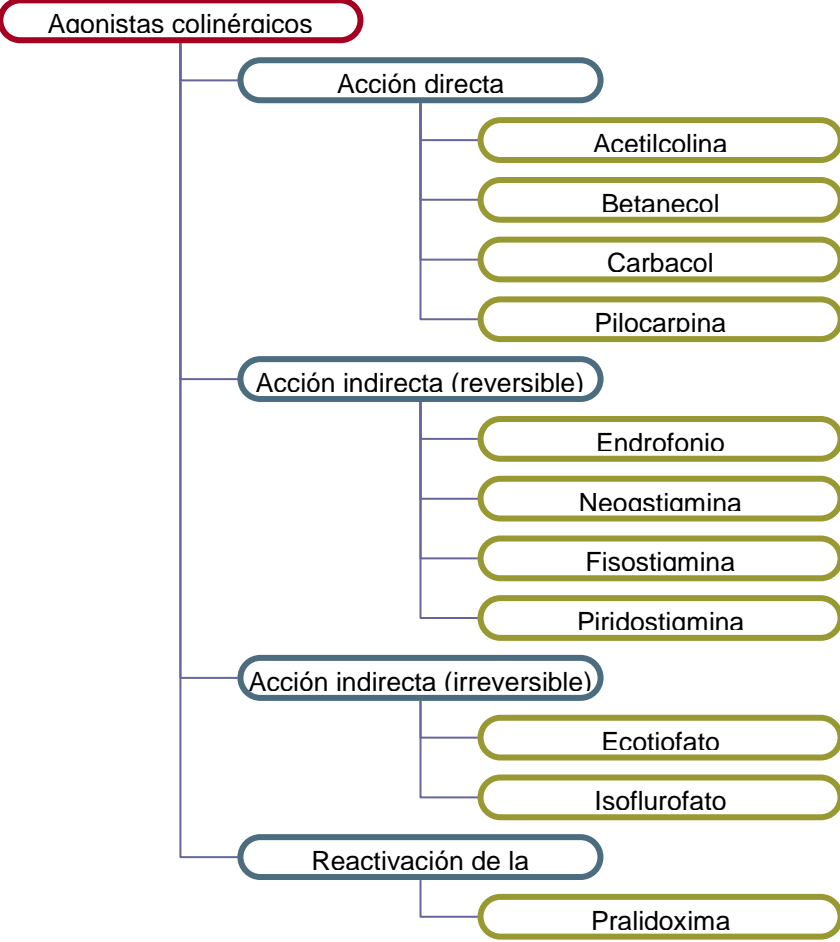


<b>Título:</b>	<b>Tipos de fármacos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T3P2</b>
----------------	--------------------------	------------------	-----------------

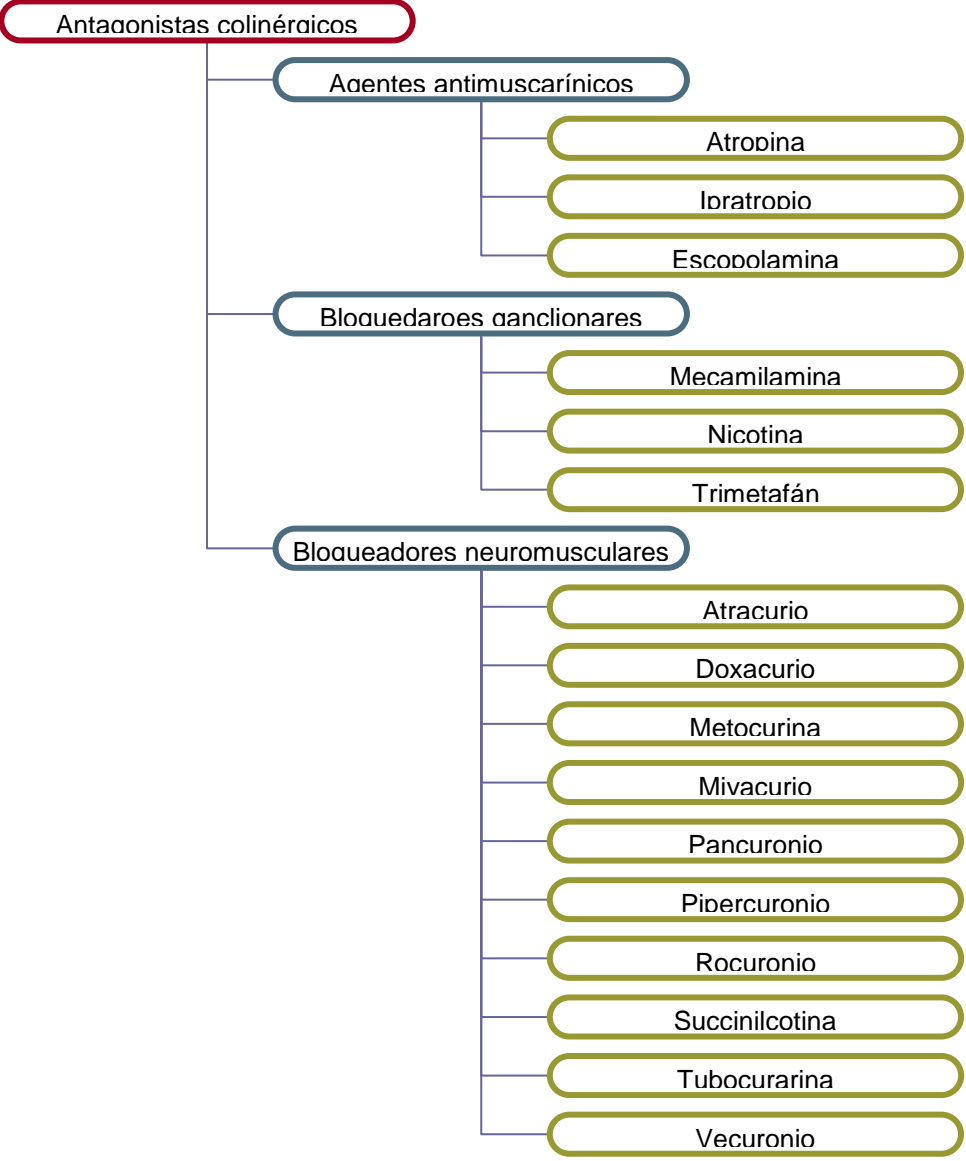
### Fármacos con efectos sobre el Sistema Nervioso Autónomo

Fondo de agua para toda la pantalla con una imagen al centro o imágenes pequeñas repetidas del Sistemas Nervioso.

<p>Los fármacos que modifican las funciones del Sistema Nervioso Autónomo se dividen en dos subgrupos de acuerdo con el tipo de neurona sobre la que influyen. Los fármacos colinérgicos actúan sobre los receptores que activan la acetilcolina. Los fármacos adrenérgicos ejercen su acción sobre los receptores que estimulan la noradrenalina o adrenalina. Ambos fármacos actúan por estimulación o bloqueo neuronal en el sistema nervioso autónomo. Haz clic en cada una de las siguientes categorías para consultar la lista de fármacos que les corresponde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agonistas colinérgicos</li> <li>• Antagonistas colinérgicos</li> <li>• Agonistas adrenérgicos</li> <li>• Antagonistas adrenérgicos</li> </ul>	<p>Hotspot texto y/o esquema</p>
--	----------------------------------

Hotspot	Esquema	Audio
<p>Agonistas colinérgicos</p>	 <pre> graph TD     A[Agonistas colinérgicos] --&gt; B[Acción directa]     A --&gt; C[Acción indirecta reversible]     A --&gt; D[Acción indirecta irreversible]     A --&gt; E[Reactivación de la]     B --&gt; B1[Acetilcolina]     B --&gt; B2[Betanecol]     B --&gt; B3[Carbacol]     B --&gt; B4[Pilocarpina]     C --&gt; C1[Endrofonio]     C --&gt; C2[Neostiamina]     C --&gt; C3[Fisostiamina]     C --&gt; C4[Pidostiamina]     D --&gt; D1[Ecotiofato]     D --&gt; D2[Isoflurofato]     E --&gt; E1[Pralidoxima]                     </pre> <p>The diagram is a hierarchical flowchart. At the top level is 'Agonistas colinérgicos'. It branches into four main categories: 'Acción directa', 'Acción indirecta (reversible)', 'Acción indirecta (irreversible)', and 'Reactivación de la'. Under 'Acción directa' are four drugs: Acetilcolina, Betanecol, Carbacol, and Pilocarpina. Under 'Acción indirecta (reversible)' are four drugs: Endrofonio, Neostiamina, Fisostiamina, and Pidostiamina. Under 'Acción indirecta (irreversible)' are two drugs: Ecotiofato and Isoflurofato. Under 'Reactivación de la' is one drug: Pralidoxima.</p>	<p>Los fármacos colinérgicos actúan sobre los receptores que activan la acetilcolina.</p>

Antagonistas colinérgicos



Los antagonistas colinérgicos también se conocen como bloqueadores colinérgicos o fármacos anticolinérgicos, se unen a los colinorreceptores pero no desencadenan los efectos intracelulares usuales mediados por ese receptor.

Los agentes más efectivos de este grupo bloquean en forma selectiva la sinapsis muscarínica de los nervios parasimpáticos por lo que se interrumpe la transmisión parasimpática y la simpática no.

Agonistas  
adrenérgicos

Agonistas adrenérgicos

Acción directa

Albuterol

Clonidina

Dobutamina

Dopamina

Adrenalina

Isonproterenol

Metaproterenol

Metoxamina

Noradrenalina

Fenilefrina

Ritodrina

Terbutalina

Acción indirecta

Anfetamina

Tiramina

Acción mixta (directa e indirecta)

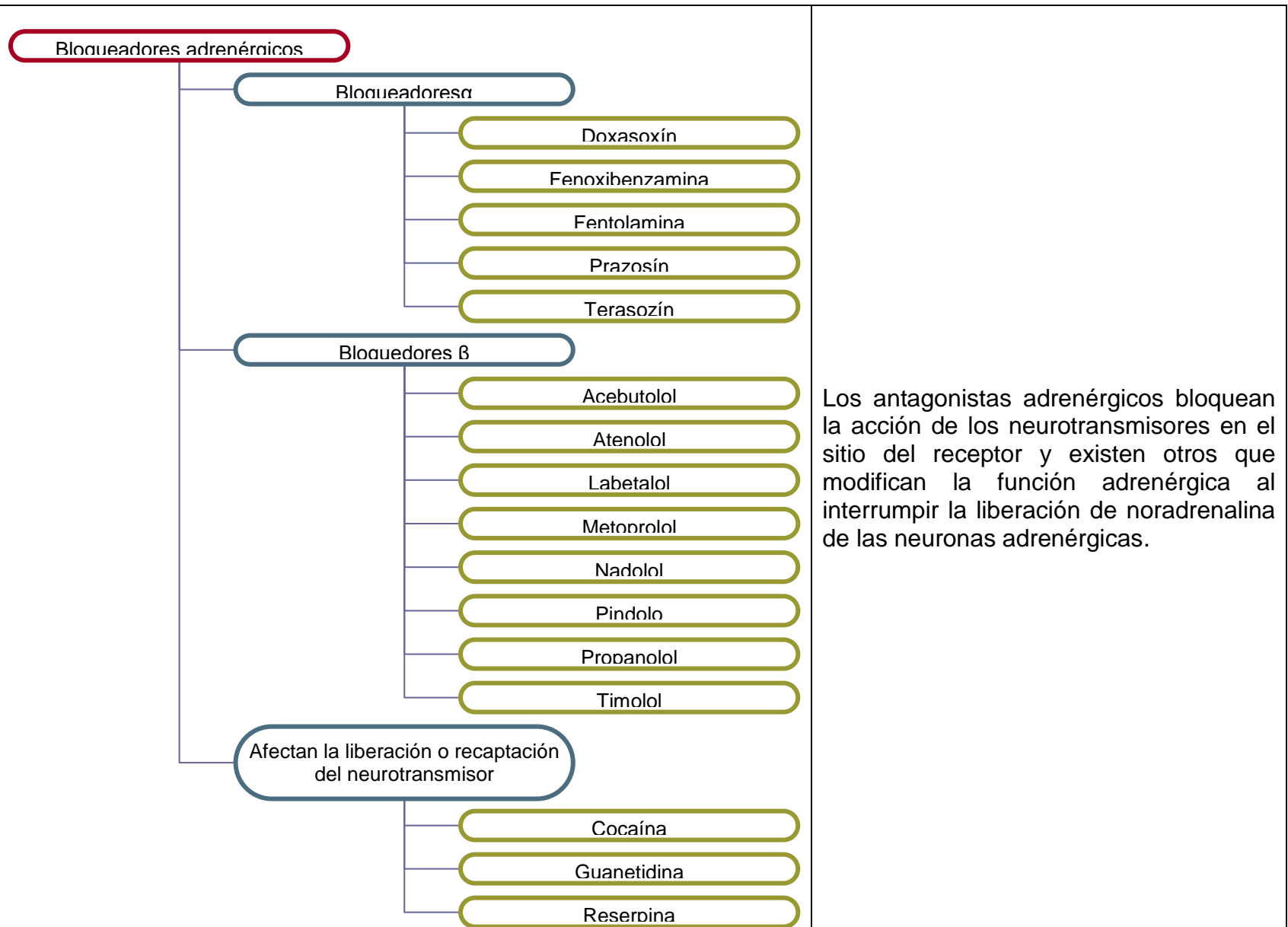
Efedrina

Metaraminol

Los agonistas adrenérgicos logran su efecto al activar de forma directa el receptor adrenérgico (adrenorreceptor) y se denominan simpatomiméticos



Antagonistas adrenérgicos



Los antagonistas adrenérgicos bloquean la acción de los neurotransmisores en el sitio del receptor y existen otros que modifican la función adrenérgica al interrumpir la liberación de noradrenalina de las neuronas adrenérgicas.

<b>Título:</b>	<b>Tipos de fármacos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T3P3</b>
----------------	--------------------------	------------------	-----------------

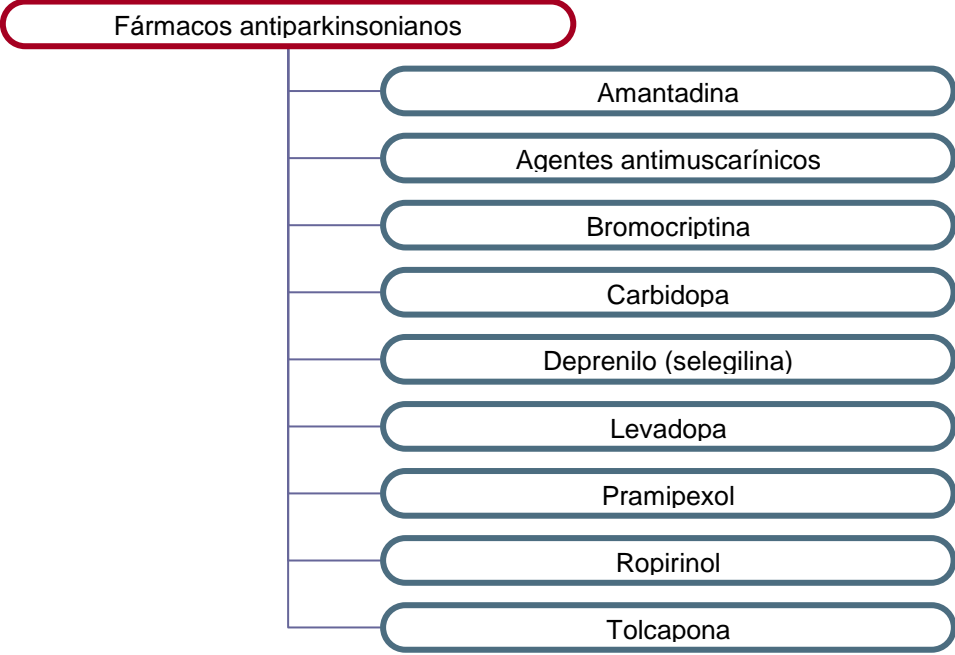
### Fármacos con efectos sobre el Sistema Nervioso Central (SNC)

Fondo de agua para toda la pantalla con una imagen al centro o imágenes pequeñas repetidas del Sistemas Nervioso.

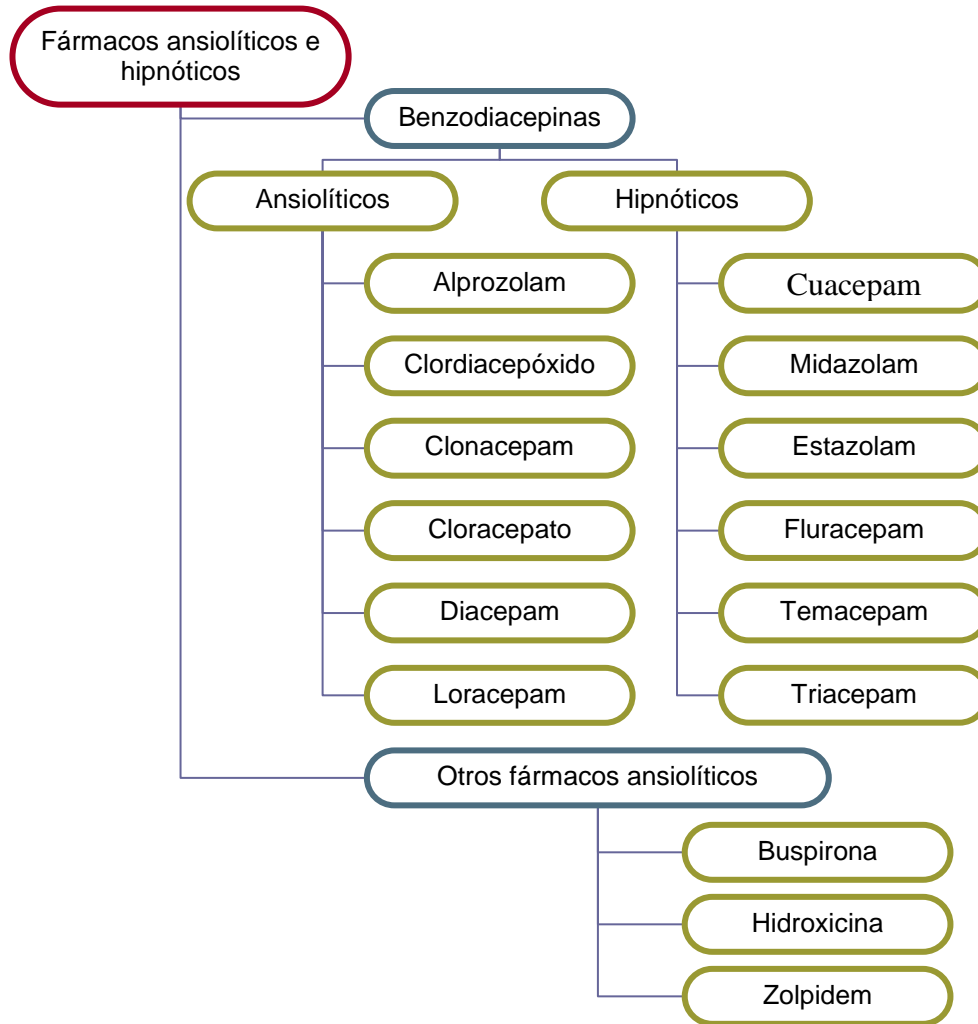
La mayor parte de los fármacos que afectan el sistema nervioso central modifica algún paso del proceso de neurotransmisión. Los fármacos que alteran el SNC pueden actuar sobre estructuras presinápticas al cambiar la producción, almacenamiento o terminación de la acción de los neurotransmisores. Otras sustancias pueden activar o bloquear los receptores postsinápticos. **Haz clic en cada una de las siguientes categorías para consultar la lista de fármacos que les corresponde:**

- Antiparkinsonianos
- Ansiolíticos hipnóticos
- Estimulantes del SNC
- Anestésicos
- Antidepresivos
- Neurolépticos
- Analgésicos y antagonistas opioides
- Antiepilépticos

Hotspot texto y/o esquema

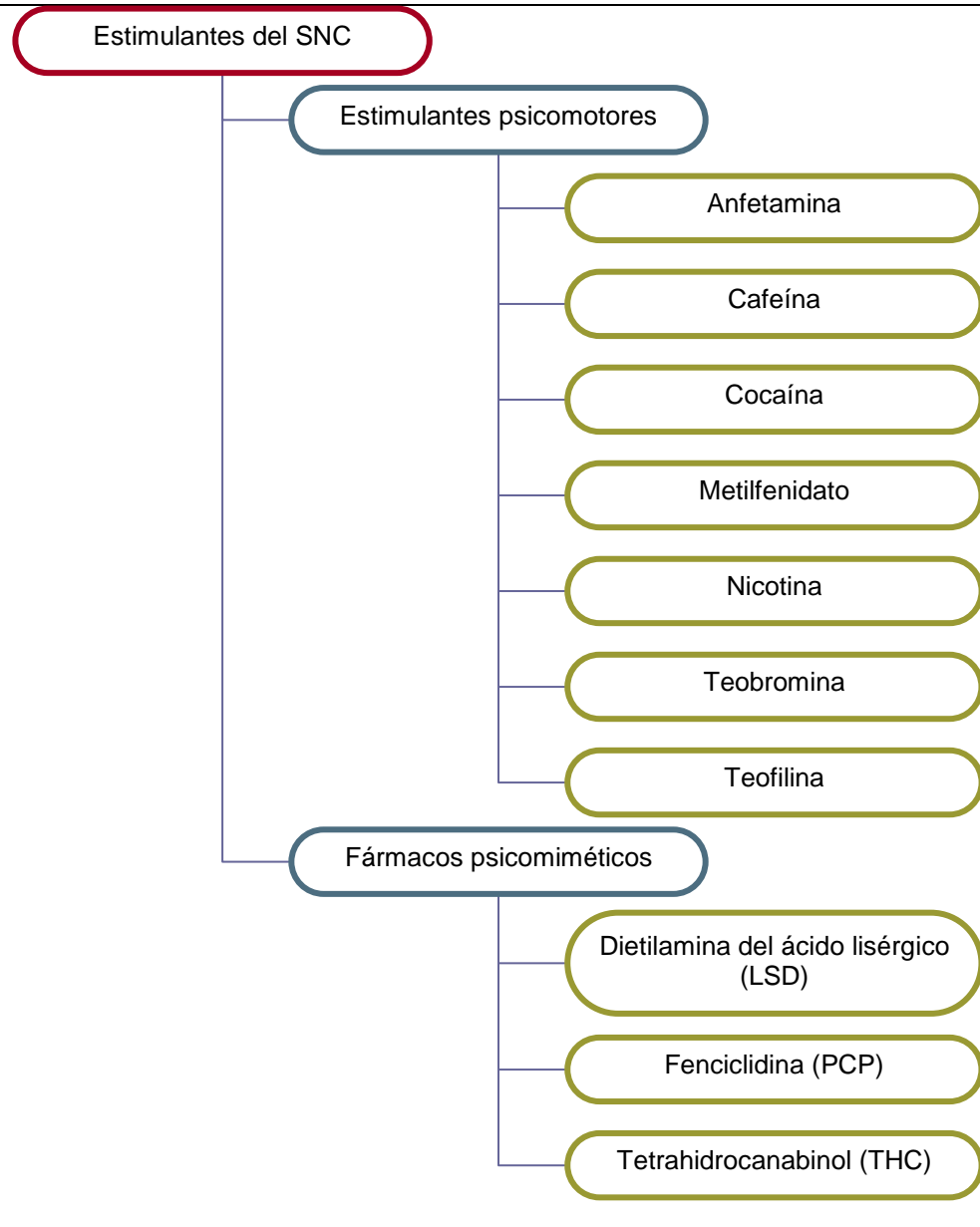
Hotspot	Esquema	Audio
<p>Antiparkinsonianos</p>	 <pre> graph TD     A[Fármacos antiparkinsonianos] --- B[Amantadina]     A --- C[Agentes antimuscarínicos]     A --- D[Bromocriptina]     A --- E[Carbidopa]     A --- F[Deprenilo (selegilina)]     A --- G[Levodopa]     A --- H[Pramipexol]     A --- I[Ropirinol]     A --- J[Tolcapona]             </pre> <p>Fármacos antiparkinsonianos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amantadina</li> <li>Agentes antimuscarínicos</li> <li>Bromocriptina</li> <li>Carbidopa</li> <li>Deprenilo (selegilina)</li> <li>Levodopa</li> <li>Pramipexol</li> <li>Ropirinol</li> <li>Tolcapona</li> </ul>	<p>La enfermedad de parkinson es producto de la muerte de un grupo de células cerebrales cuyas acciones media el neurotransmisor dopamina, los fármacos antiparkinsonianos actúan a partir de esto, ya sea inhibiendo la acetilcolina (excitador) o aumentando la dopamina.</p>

Ansiolíticos hipnóticos



La ansiedad es una sensación desagradable de tensión, aprensión o incomodidad, es cómo un miedo que viene de la nada. Las alteraciones mentales más comunes están acompañadas de ansiedad, sus síntomas son taquicardia, sudoración, temblores y palpitaciones y tienen que ver con la alteración del sistema simpático. Cuando la ansiedad es crónica se tiene que atender por medio de ansiolíticos, fármacos que causan sedación y que por lo mismo se utilizan también para inducir el sueño, es decir, también son hipnóticos.

Estimulantes del SNC



Los estimulantes psicomotores producen excitación y euforia, disminuyen la sensación de fatiga e incrementa la actividad motriz.

Los fármacos psicomiméticos o alucinógenos, inducen cambios intensos de los patrones de pensamiento y el estado de ánimo, con poco efecto sobre el tallo cerebral y la médula espinal.

Estos fármacos pueden ser utilizados con fines distintos de los terapéuticos, como el consumo y abuso de drogas.

Anestésicos

Fármacos suministrados junto con los anestésicos

Medicación preanestésica

Anticolonéaicos

Antieméticos

Antiestamínicos

Barbitúricos

Benzodiacepina

Opiáceos

Relajantes musculares

Atracurio

Succinilcolina

Vecuronio

Anestésicos generales

Inhalados

Enflurano

Halotano

Isoflurano

Metoxiflurano

Óxido nitroso

Sevoflurano

La anestesia general es indispensable para la práctica quirúrgica pues permite que el paciente se mantenga en condiciones de analgesia, amnesia e inconsciencia mientras su musculatura se mantiene relajada con lo que se suprimen reflejos indeseables. Para lograr esto se utilizan varios fármacos pues no se logra con uno solo. Los primeros sirven para relajar los músculos al grado que lo requiera la intervención así como prevenir efectos indeseables de los analgésicos y la operación misma y los siguientes fármacos son para realizar la anestesia en sí misma. La anestesia general es realiza por inhalación o inyección intravenosa.

Antidepresivos

Antidepresivos

Antidepresivos tricíclicos / policíclicos

Amitriptilina

Amoxabina

Desipramina

Doxepina

Imipramina

Maprotilina

Nortriptilina

Protriptilina

Trimipramina

Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina

Fluoxetina

Fluvoxamina

Nefazodona

Paroxetina

Sertralina

Trazodona

Venlafaxina

Inhibidores de la monoaminoxidasa

Isocarboxacida

Fenelcina

Tranilcipromina

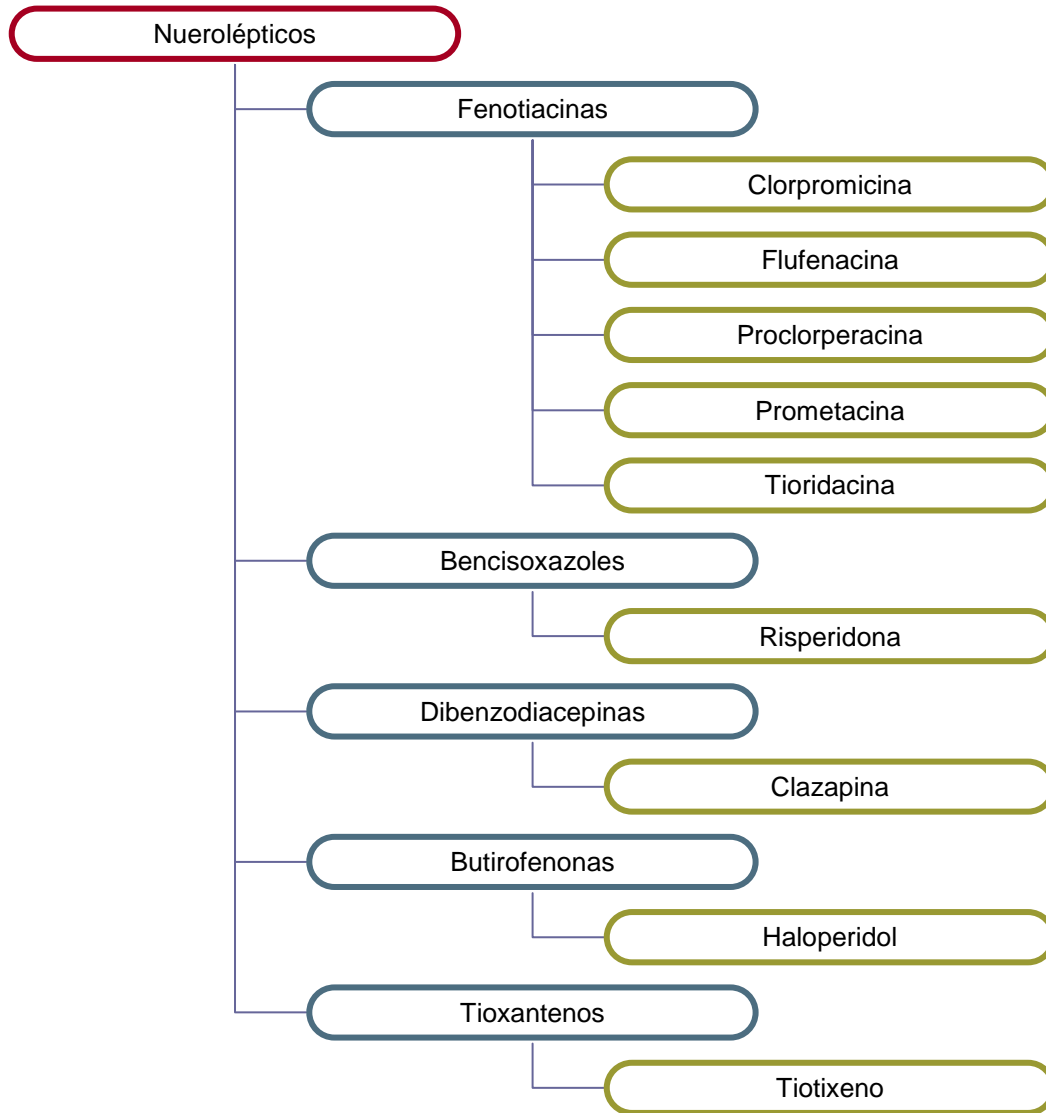
Los utilizados en casos de manía

341

Sales de litio

La depresión mayor y la bipolaridad reducen la energía, estado de sueño, apetito, libido y desempeño de las personas. La manía se caracteriza por una conducción opuesta, como entusiasmo, rapidez del habla y pensamiento. Todos los antidepresivos de uso clínico potencian de forma directa o indirecta, el efecto de la noradrenalina, dopamina o serotonina o ambas a nivel cerebral.

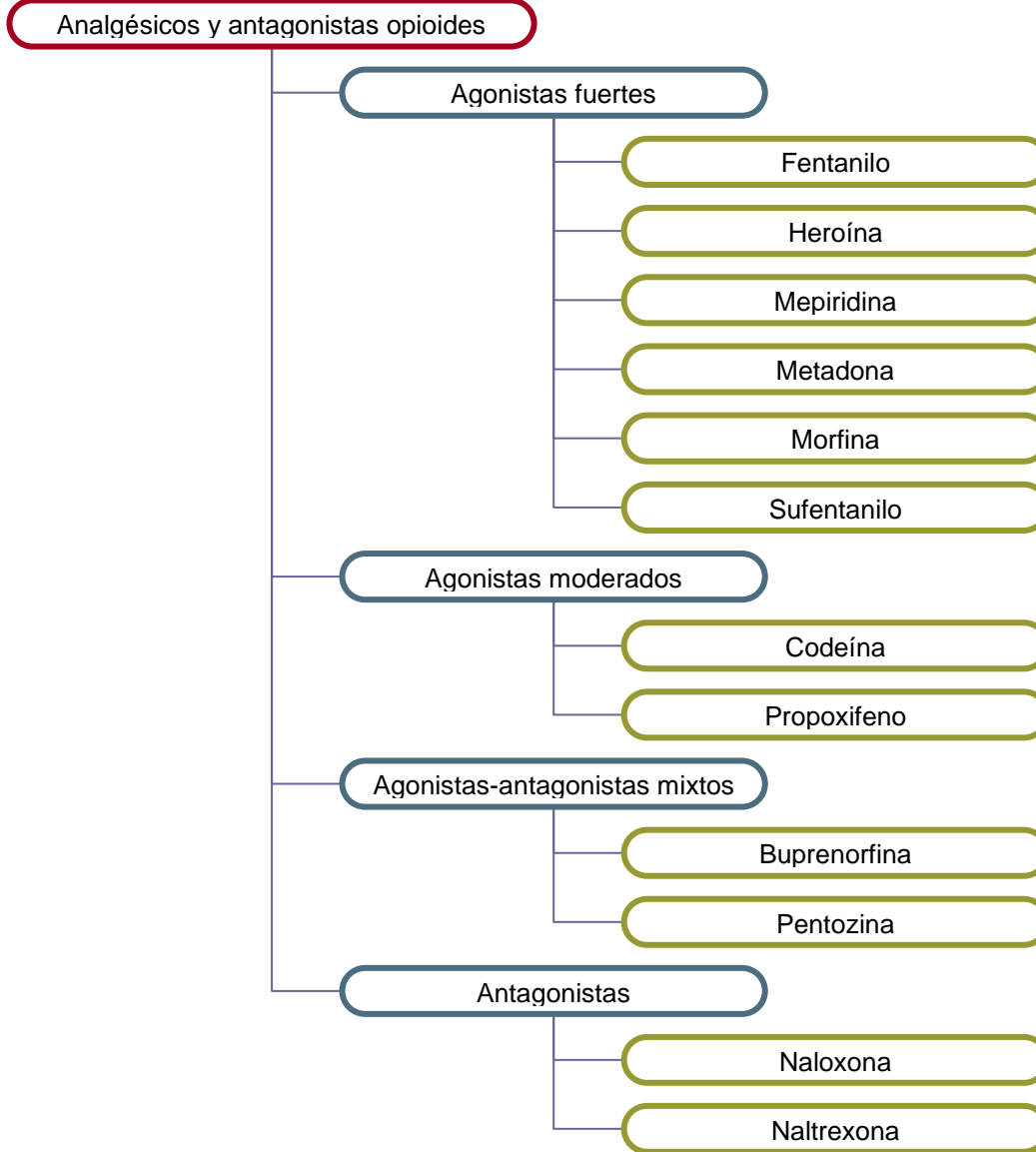
Neurolépticos



Los fármacos neurolépticos o también llamados antiesquisofrénicos, antipsicóticos o tranquilizantes mayores, son inhibidores competitivos de diversos receptores, pero su efecto antipsicótico es reflejo del bloqueo competitivo de los receptores de dopamina. Algunos presentan efectos graves y no solucionan el trastorno psiquiátrico pero permiten al paciente continuar con su vida.



Analgésicos y antagonistas opioides



Los opioides son compuestos naturales o sintéticos que producen efectos similares a los de la morfina y codeína que se obtienen de la amapola. Funcionan uniéndose a opioides específicos en el sistema nervioso central y semejan un efecto parecido al de la acción de los neurotransmisores peptídicos endógenos, las opiopeptidas (por ejemplo, endorfinas y encefalinas).

<p>Antiepilépticos</p>	<p>Antiepilépticos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Carbamecepina</li><li>Clonacepan</li><li>Cloracepato</li><li>Diacepam</li><li>Etosuximida</li><li>Gabapentina</li><li>Lamotrigina</li><li>Fenobarbital</li><li>Fenitoína</li><li>Primidona</li><li>Tiaqabina</li><li>Topiramato</li><li>Ácido valproico</li><li>Vigabatrina</li></ul>	<p>La epilepsia es una enfermedad que parte de descargas de inicio súbito e intensidad excesiva de las neuronas cerebrales, y en ocasiones el paciente tiene movimientos o ausencias, como respuesta a estas alteraciones eléctricas, que pueden ser de corta duración pero que tienden a ser repetitivas.</p>
------------------------	--	--

<b>Título:</b>	<b>Tipos de fármacos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T3P4</b>
----------------	--------------------------	------------------	-----------------

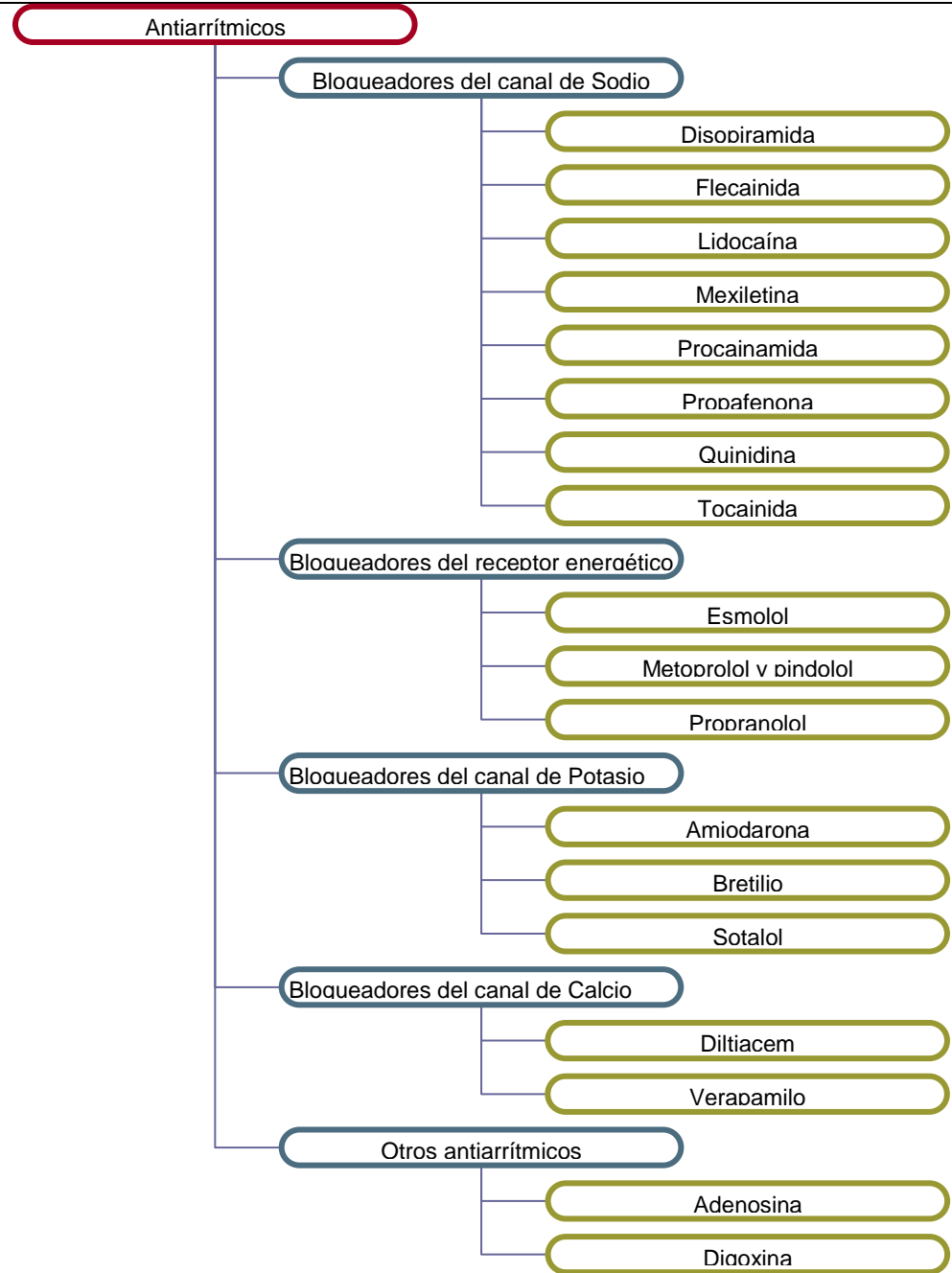
### Fármacos con efectos sobre el Sistema Cardiovascular

Fondo de agua para toda la pantalla con una imagen al centro o imágenes pequeñas repetidas del sistema cardiovascular.

<p>Haz clic en cada una de las siguientes categorías para consultar la lista de fármacos cardiovasculares por tipos de enfermedades que enfrentan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Insuficiencia cardiaca congestiva</li><li>• Antiarrítmicos</li><li>• Antianginosos</li><li>• Antihipertensivos</li><li>• Para trastornos de la coagulación sanguínea</li><li>• Antihiperlipidémicos</li></ul>	<p>Hotspot texto y/o esquema</p>
--	----------------------------------

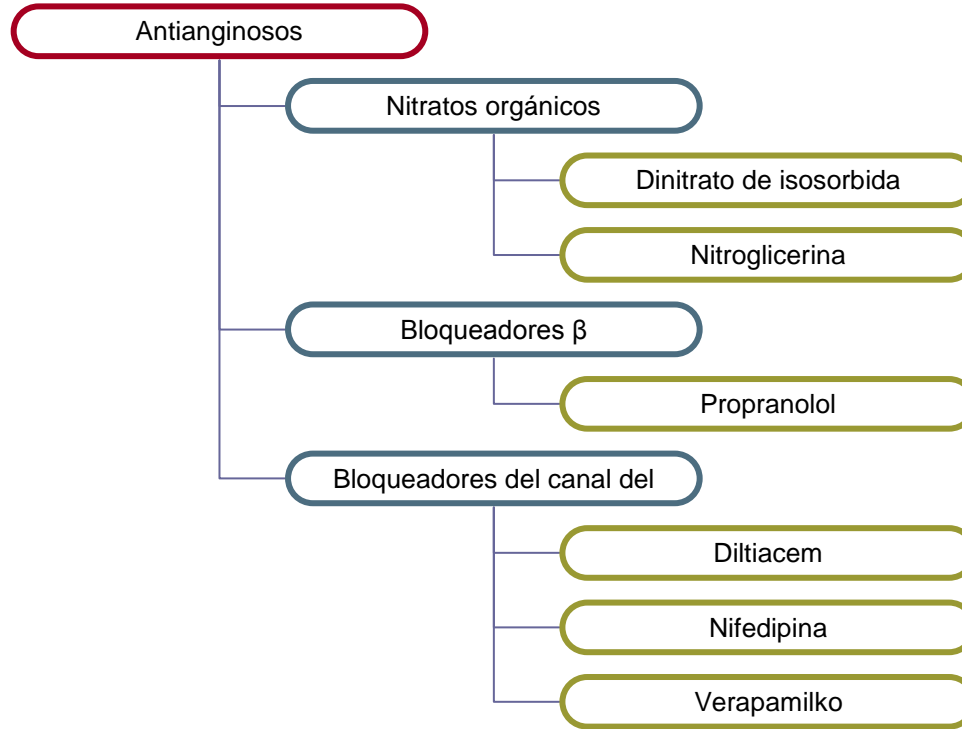
Hotspot	Esquema	Audio
<p>Insuficiencia cardiaca congestiva</p>	<p><b>Medicamentos para insuficiencia cardiaca</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Vasodilatadores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Captoprilo</li> <li>Enalaprilo</li> <li>Fosinoprolol</li> <li>Lisinopril</li> <li>Quinapril</li> <li>Hidralazina</li> <li>Isosorbida</li> <li>Minoxidil</li> <li>Nitroprusiato de sodio</li> </ul> </li> <li><b>Diuréticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bunmetadima</li> <li>Furosemida</li> </ul> </li> <li><b>Inotrópicos negativos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Digitoxina</li> <li>Digoxina</li> <li>Dobutamina</li> <li>Amrinona</li> <li>Milrirona</li> </ul> </li> </ul>	<p>La insuficiencia cardiaca congestiva es la incapacidad del corazón para bombear la suficiente sangre para las funciones del organismo. El objetivo terapéutico es aumentar el ritmo cardíaco, lo cual se logra mediante tres tipos de medicamentos: (1) vasodilatadores que reducen la carga sobre el miocardio, (2) diuréticos que disminuyen el volumen de líquido extracelular y (3) fármacos inotrópicos que aumentan la fuerza de contracción del músculo cardíaco.</p>

Antiarrítmicos



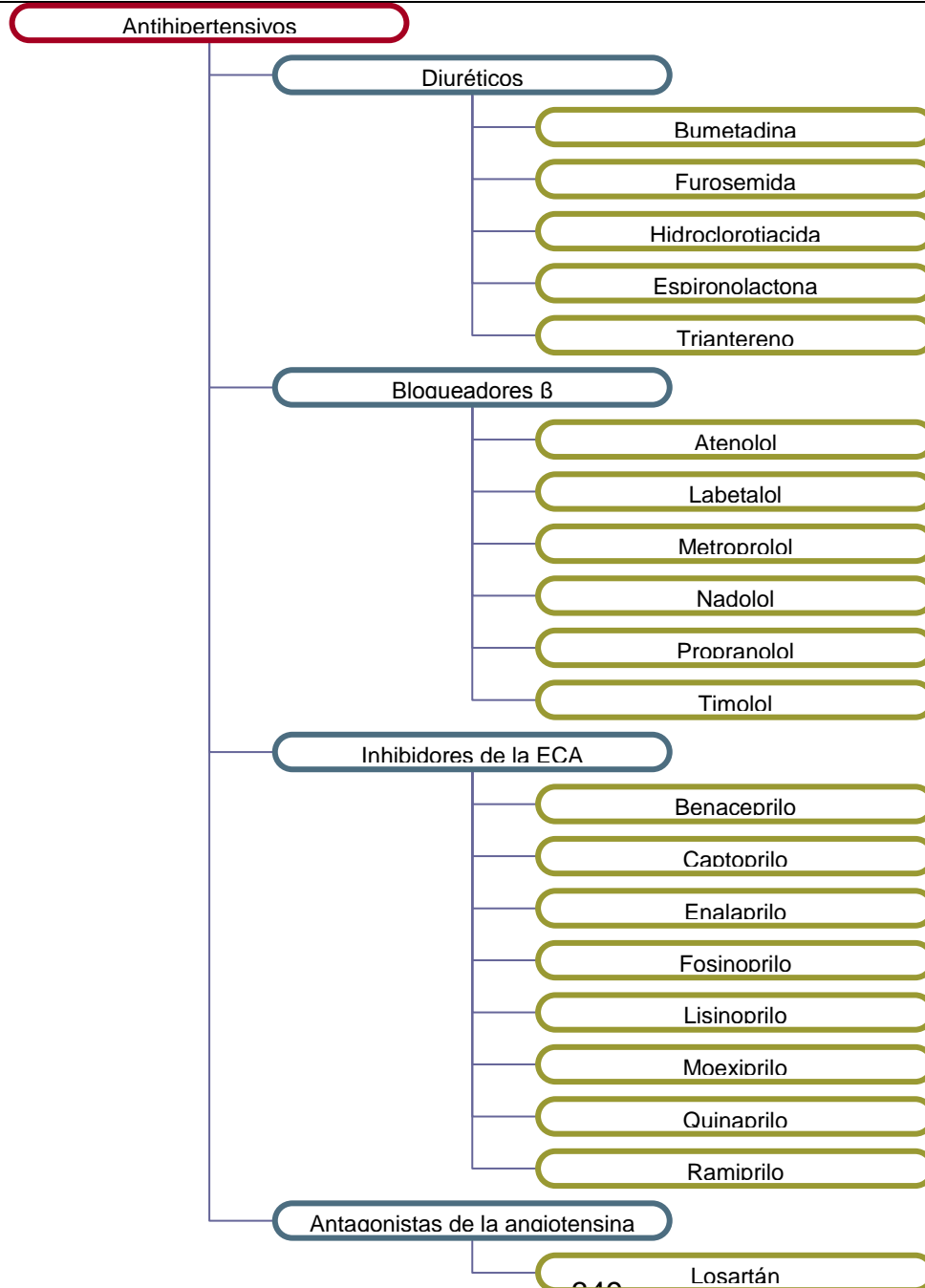
Una arritmia cardiaca se presenta cuando hay anomalía en el funcionamiento del marcapasos, existen diferentes casos. En función del tipo de arritmia se emplean fármacos como (1) bloqueadores del canal de Sodio, (2) bloqueadores del receptor energético  $\beta$ , (3) bloqueadores del canal de Potasio, (4) bloqueadores del canal de Calcio, entre otros.

Antianginosos



La angina de pecho es un dolor característico en el tórax consecutivo a insuficiencia del flujo sanguíneo coronario, que a su vez se debe a la incapacidad para satisfacer la demanda de oxígeno del miocardio. En estos casos se utilizan tres tipos de fármacos: (1) los nitratos que disminuyen la vasoconstricción o espasmo coronario y aumentan el flujo del miocardio mediante la relajación de las arterias coronarias, (2) los bloqueadores  $\beta$  reducen la demanda de oxígeno del corazón y (3) los bloqueadores de calcio.

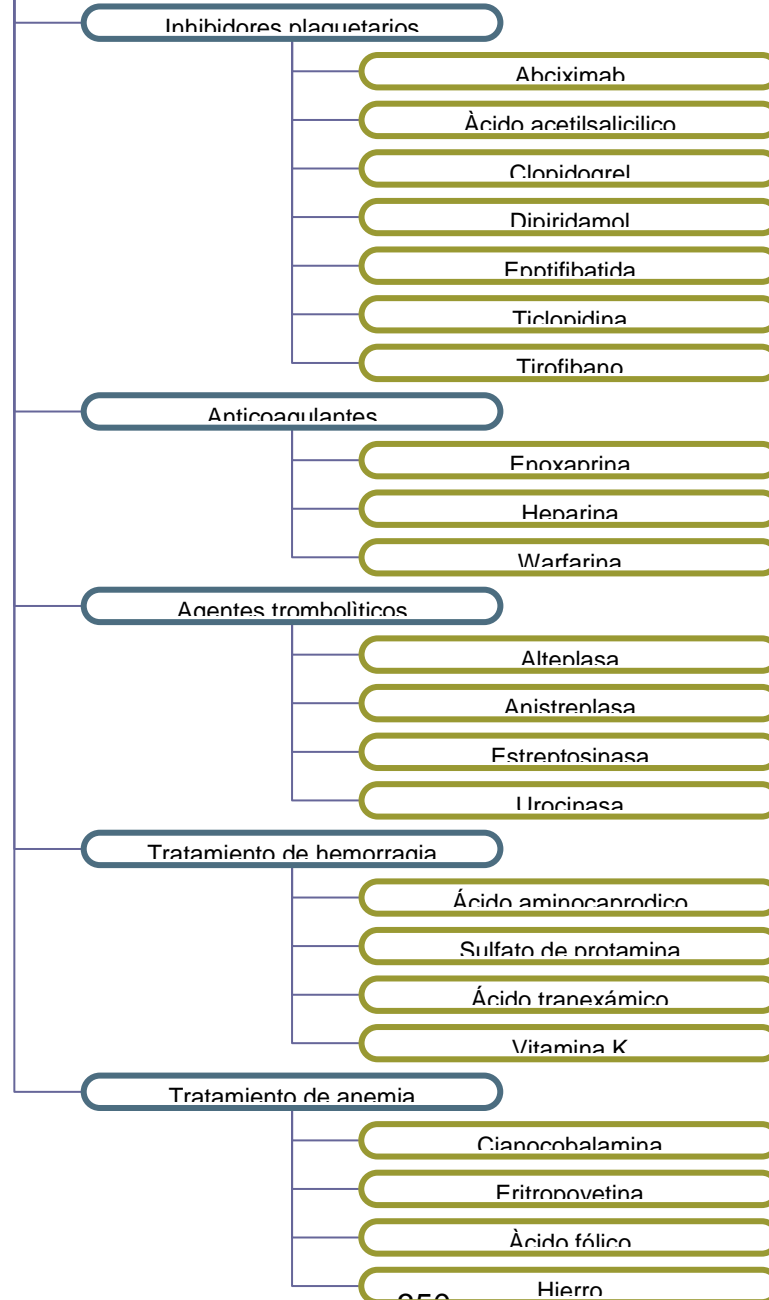
Antihipertensivos



La hipertensión es el incremento sostenido de la presión diastólica por arriba de 90 mmHg con una elevación también sostenida de la sistólica (>140 mmHg). Los fármacos más frecuentemente empleados para esta patología son: (1) diuréticos, (2) bloqueadores  $\beta$ , (3) inhibidores de la ECA y (4) antagonistas de la angiotensina II.

Para trastornos de la coagulación sanguínea

Fármacos que afectan la coagulación



Los problemas más comunes de coagulación sanguínea son: trombosis, hemorragia y anemia. La trombosis es la formación anormal de coágulos dentro de los vasos sanguíneos o el corazón. Las anemias surgen por deficiencias alimenticias por lo que se puede dar una complementación de la dieta a nivel farmacológico.



Antihiperlipidémicos

Fármacos antihiperlipidémicos

Atorvastatina

Carivastatina

Colestiramina

Clofibrato

Colestipol

Fluvastatina

Genfibrocil

Lovastatina

Niacina

Pravastatina

Probucol

Sinvastatina

Las enfermedades de las arterias coronarias pueden causar la muerte. Esto se ha asociado con la concentración en el plasma de lipoproteínas que contienen triacilglicerol o colesterol, que desempeñan un papel esencial en el transporte de lípidos entre los tejidos. Los fármacos buscan: disminuir la producción de lipoproteínas, incrementar el metabolismo de las lipoproteínas y aumentar la eliminación de colesterol.

<b>Título:</b>	<b>Tipos de fármacos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T3P5</b>
----------------	--------------------------	------------------	-----------------

### Fármacos que afectan otros sistemas orgánicos

Fondo de agua para toda la pantalla con una imagen al centro o imágenes pequeñas repetidas del Sistema respiratorio, Sistema circulatorio, Sistema digestivo y Sistema endocrino.

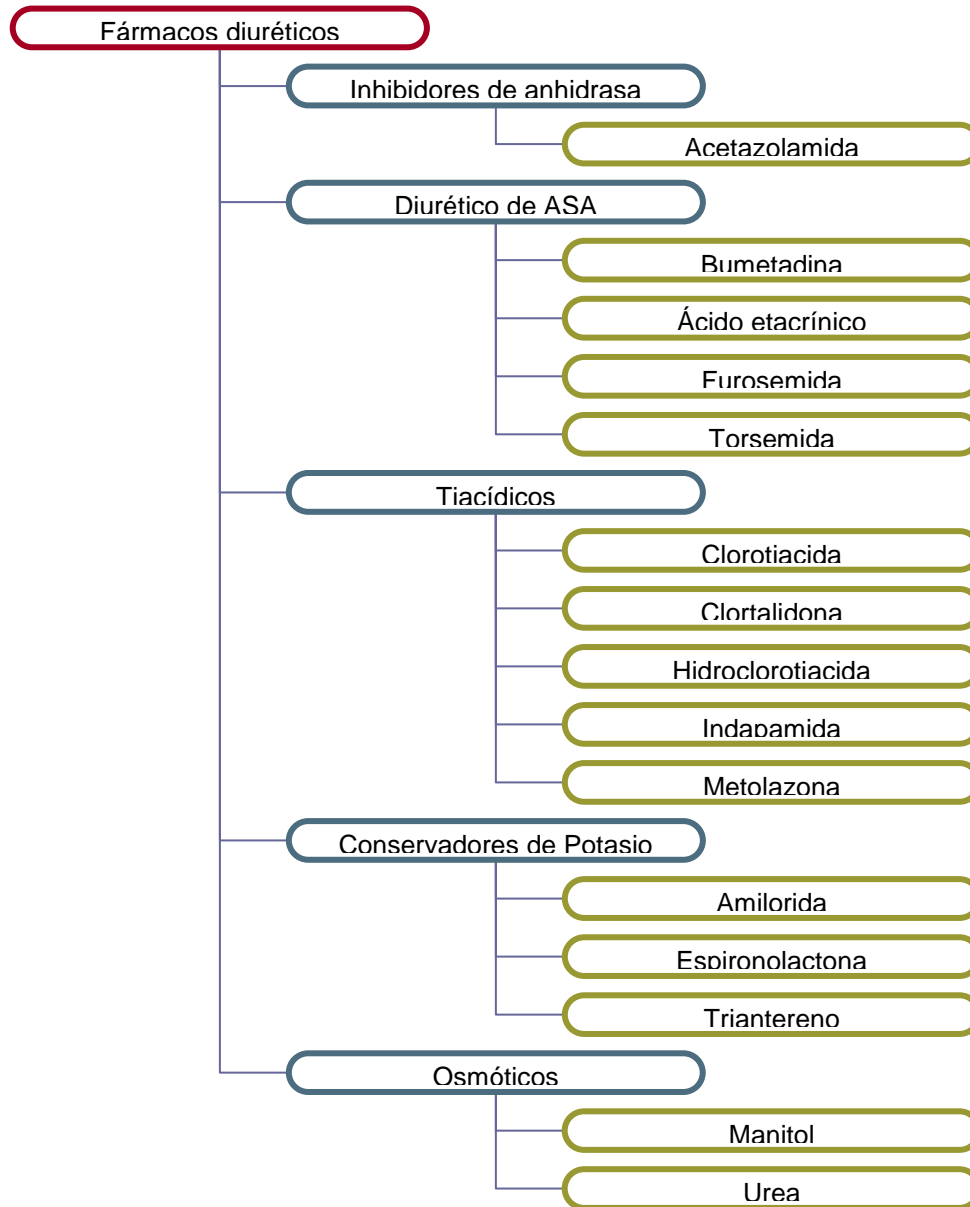
Haz clic en cada una de las siguientes categorías para consultar la lista de fármacos que afectan otros sistemas orgánicos:

- Que actúan en el sistema respiratorio
- Fármacos diuréticos
- Fármacos gastrointestinales y antieméticos
- Hormonas de la hipófisis y la tiroides
- Insulina y fármacos hipoglucemiantes orales
- Hormonas esteroides

Hotspot texto y/o esquema

Hotspot	Esquema	Audio
<p>e actúan en el sistema respiratorio</p>	<p>Fármacos que actúan en el sistema respiratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para el tratamiento del asma                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Aagonistas adrenérgicos β</li> <li>Corticoesteroides</li> <li>Cromodín v nedocromilo</li> <li>Ipratropio</li> <li>Mometucas</li> <li>Teofilina</li> <li>Zafirlucast</li> <li>Cileutón</li> </ul> </li> <li>Para el tratamiento de la rinitis                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Aagonistas adrenérgicos α</li> <li>Antihistamínicos</li> <li>Corticoesteroides</li> <li>Cromolín</li> </ul> </li> <li>Para la enfermedad pulmonar constructiva crónica                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Aagonistas adrenérgicos β</li> <li>Corticoesteroides</li> <li>Ipratropio</li> </ul> </li> <li>Para tratamiento de la tos                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Dextrometorfano</li> <li>Opiáceos</li> </ul> </li> </ul>	<p>Los fármacos para el sistema respiratorio pueden suministrarse en los pulmones por inhalación o a través de las vías oral o parental, aunque se prefiere la inhalación debido a que el agente llega en forma directa a las vías respiratorias y las dosis eficaces no causan efectos colaterales sistémicos de importancia. Los medicamentos actúan por diferentes mecanismos, al relajar el músculo liso bronquial o modular la reacción inflamatoria.</p>

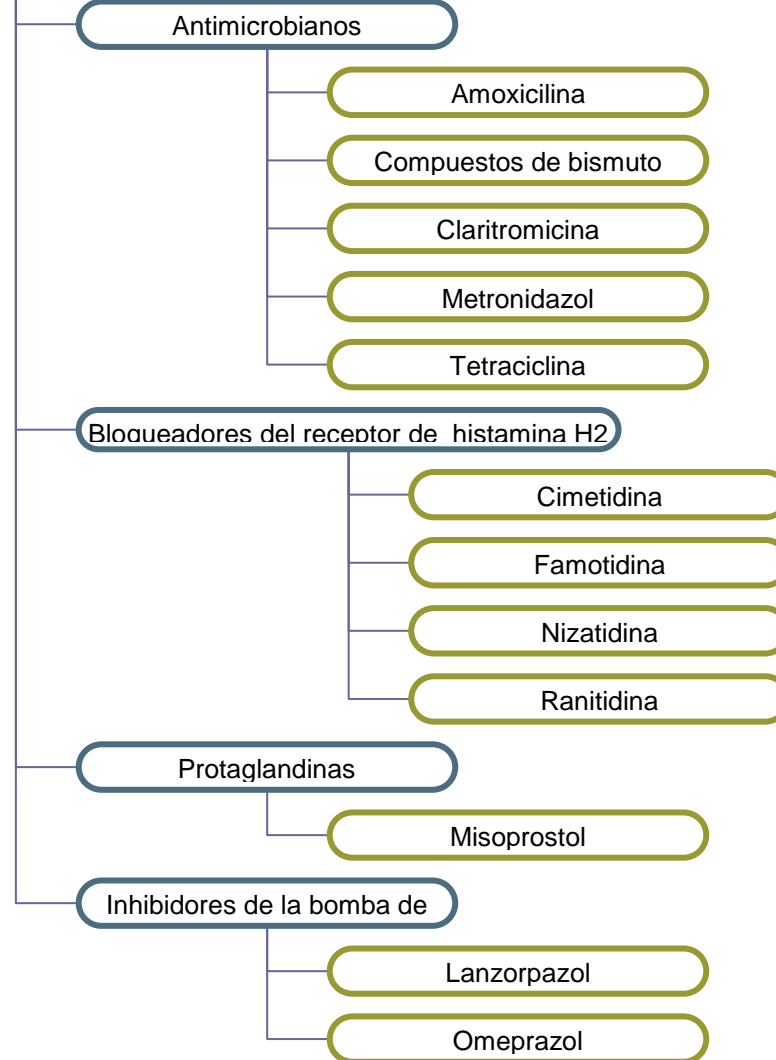
Fármacos diuréticos



Los fármacos diuréticos inducen un mayor flujo de orina. Su principal uso clínico es el tratamiento de trastornos que implican retención anormal de líquido (edema) o en el de la hipertensión, en la que su acción diurética reduce el volumen de sangre, lo que conduce a la disminución de la presión arterial, entre otros efectos.

Fármacos  
gastrointestinales y  
antieméticos

Tratamiento de úlcera péptica



Dentro de las enfermedades gastrointestinales más comunes están: la úlcera péptica, el control de la emesis inducida por quimioterapia, y la diarrea y estreñimiento. Varios fármacos utilizados para otras afecciones pueden utilizarse para trastornos gastrointestinales, como el *difenoxilato* derivado de la morfina que reduce la actividad del intestino y es útil en el tratamiento de diarrea intensa, y el corticoesteroide *dexametasona* que posee excelentes propiedades antieméticas; mientras que otros fármacos se utilizan casi de forma exclusiva para tratamientos gastrointestinales.

Hormonas de la hipófisis y la tiroides

Hormonas de hipotalámicas v de la hipófisis

- Corticotropina
- Hormona liberadora de gonadotropina
- Hormona liberadora de hormona de crecimiento, sermorelina
- Hormona liberadora de hormona luteinizante, leuprolida, gosereline, nafarelina histrelina
- Somatostatina. octreótido
- Somatotropina. somatrén

Hormonas de la hipófisis posterior

- Desmopresina
- Oxitocina
- Vasopresina

Fármacos que afectan la tiroides

- Yodo
- Levotironina
- Metimazol
- Propiltiouracilo
- Tiroxina
- Triyodotironina

Seguro recuerdas que el sistema neuroendocrino está controlado por la hipófisis y el hipotálamo para coordinar funciones corporales mediante la transmisión de mensajes entre células y tejidos individuales. El sistema nervioso se comunica mediante impulsos eléctricos y neurotransmisores dirigidos a través de neuronas a otras neuronas u órganos específicos, esto en cuestión de milisegundos. El endocrino libera hormonas hacia el torrente sanguíneo, que transporta estos mensajeros hacia células específicas en todo el cuerpo, una reacción puede tardar hasta meses. Algunas veces el sistema nervioso estimula o inhibe la secreción de hormonas, y algunas hormonas pueden estimular o inhibir algunos impulsos nerviosos. Los fármacos pueden afectar la síntesis, la secreción o ambos procesos de hormonas específicas.

Insulina y fármacos hipoglucemiantes orales

Fármacos hipoglucemiantes

Insulina

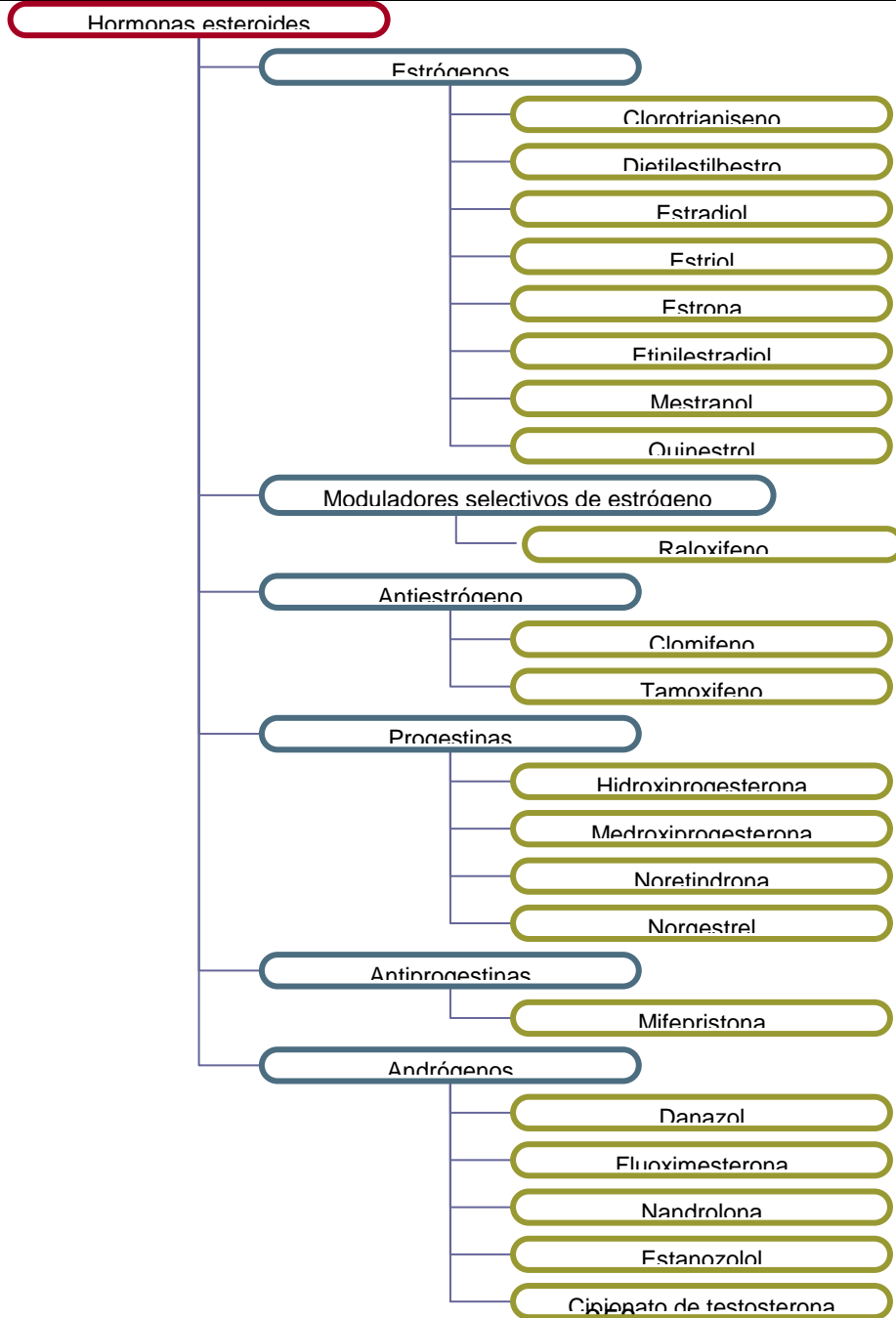
- Suspensión de insulina cinc
- Suspensión de insulina isofane
- Insulina protamina cinc
- Insulina semilenta
- Insulina ultralenta
- Insulina cinc
- Insulina lispro

Orales

- Acetohexamida
- Clorpropamida
- Glicicida
- Glimepirida
- Gliburida
- Metformina
- Repaglinida
- Tolazamida
- Tolbutamida
- Troglitazona

El páncreas es la glándula endocrina que sintetiza las hormonas peptídicas insulina, glucagon y somatostatina. Estas hormonas desempeñan una función importante en la regulación de las actividades metabólicas del cuerpo y así ayudan a mantener la homeostasis de la glucemia. La hiperinsulinemia puede causar hipoglucemia grave. La falta relativa o absoluta de insulina (como en la diabetes mellitas) puede producir hiperglucemia grave. La administración de insulina o agentes hipoglucemiantes puede reducir la mortalidad que se relaciona con la diabetes.

Hormonas esteroides



Los tipos de hormonas esteroides son: (1) las hormonas sexuales (andrógenos, progestinas y estrógenos) que sirven para la concepción, la maduración del embrión y el desarrollo de las características sexuales en la pubertad, como fármacos se emplean en tratamientos sustitutivos, y en el caso de los estrógenos para la anticoncepción y la osteoporosis y (2) las hormonas de la corteza suprarrenal que produce dos tipos de hormonas esteroides, la corticosteroides y andrógenos suprarrenales, en terapia sirven para restitución o tratamiento de enfermedades inflamatorias como la artritis reumatoide, reacciones alérgicas graves y algunos tipos de cáncer, entre otras patologías.



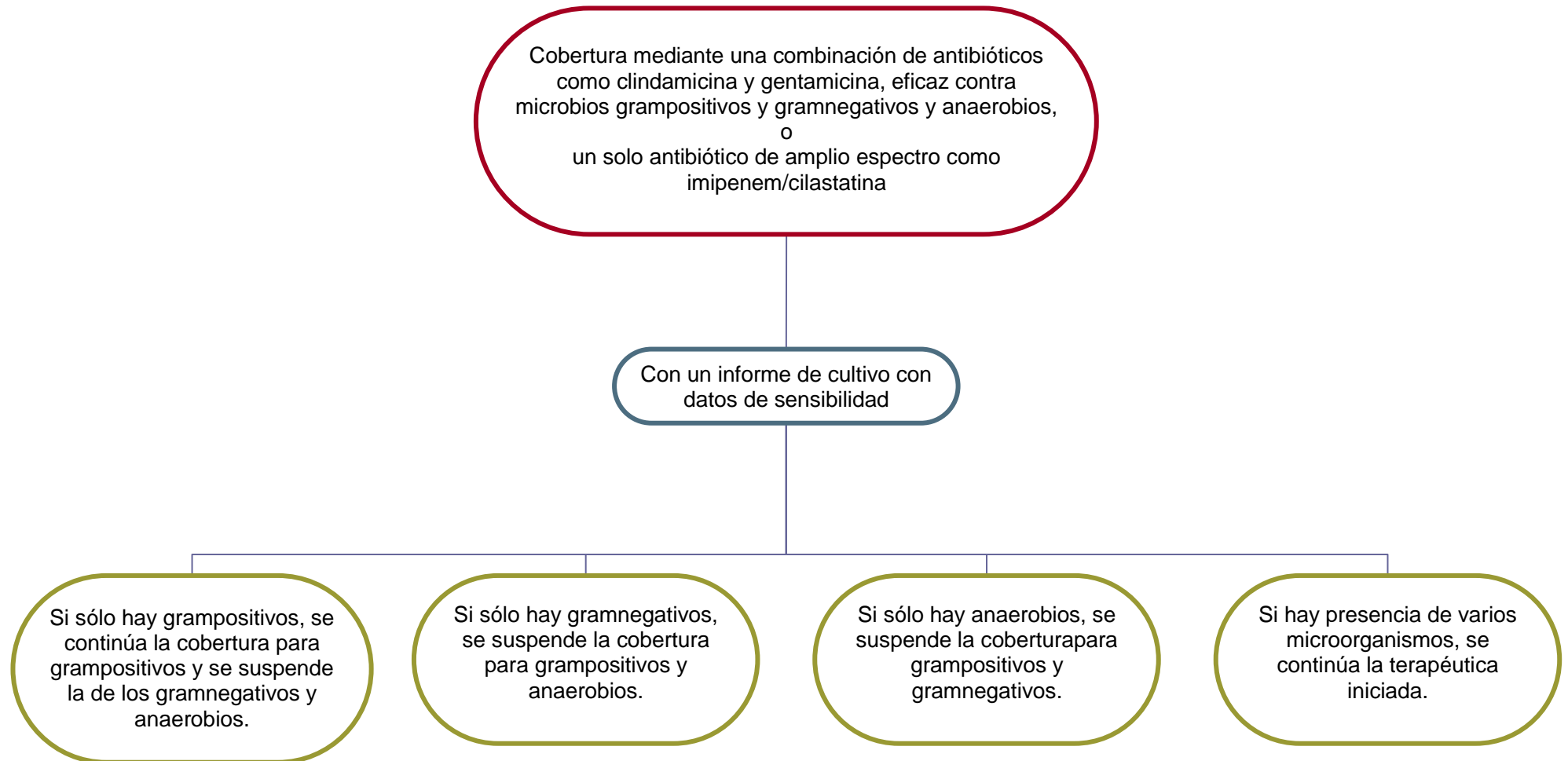
<b>Título:</b>	<b>Tipos de fármacos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T3P6</b>
----------------	--------------------------	------------------	-----------------

### Fármacos quimioterápicos

Fondo de agua para toda la pantalla con un collage de: Sistema nervioso, Sistema endocrino, Sistema cardiovascular, Sistema linfático-hemático, Sistema respiratorio, Sistema digestivo, Sistema esquelético, Sistema muscular, Sistema tegumentario, Sistema reproductor o genital y Sistema urinario.

<p>Haz clic en cada una de las siguientes categorías para consultar la lista de fármacos quimioterápicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terapéutica antimicrobiana</li> <li>• Antagonistas de folato</li> <li>• Inhibidores de síntesis de la pared celular</li> <li>• Inhibidores de la síntesis de proteína</li> <li>• Quinolonas y antisépticos para las vías urinarias</li> <li>• Antimicobacterianos</li> <li>• Antimicóticos</li> <li>• Antiprotozoarios</li> <li>• Antiprotozoarios</li> <li>• Antihelmínticos</li> <li>• Antivirales</li> <li>• Anticancerosos</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Hotspot texto y/o esquema</p>
--	--

<b>Hotspot</b>	<b>Esquema</b>	<b>Audio</b>
<p>Terapéutica antimicrobiana</p>	<p>Esquema en la siguiente página</p>	<p>Los fármacos antimicrobianos son eficaces para el tratamiento de infecciones gracias a su toxicidad selectiva, capacidad para matar microorganismos invasores sin dañar las células del huésped. En casi todos los casos la toxicidad selectiva es relativa, más que absoluta. La terapéutica antimicrobiana aprovecha las diferencias bioquímicas entre los microorganismos y los seres humanos.</p>



Antagonistas de folato

Antagonistas de folato

Inhibidores de la síntesis de

Mafenida

Sulfadiacina argéntica

Succinilsulfatiazol

Sulfacetamida

Sulfadiacina

Sulfametoxazol

Sulfasalacina

Sulfisoxazol

Inhibidores de la reducción de folato

Pirimetamina

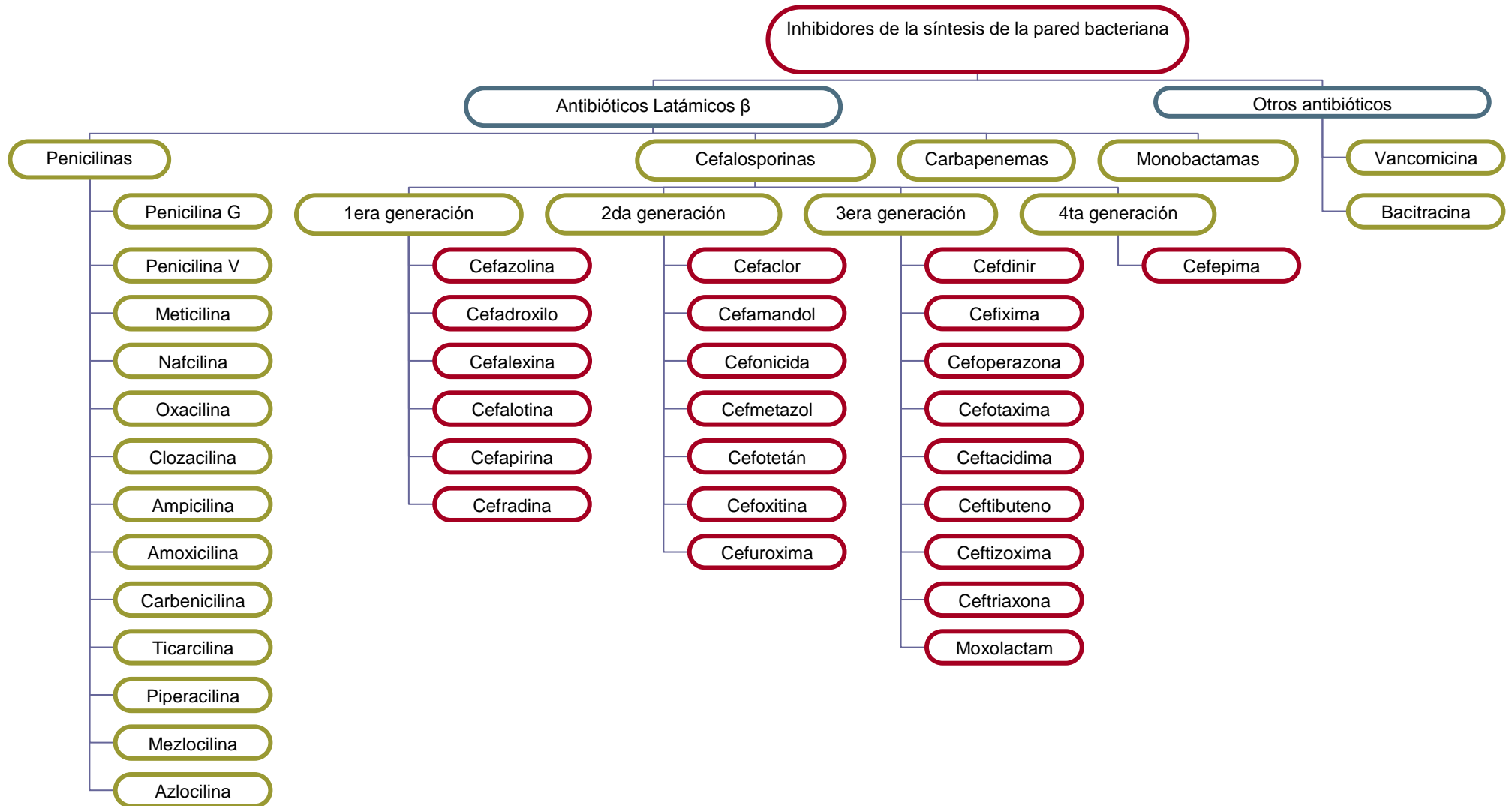
Trimetoprim

Inhibidores de la síntesis y la reducción de folato

Cotrimoxazol

Para la síntesis de purinas y pirimidinas (precursores de ARN y ADN) y otros compuestos necesarios para el crecimiento y la replicación de células se requiere coenzimas de ácido fólico. En ausencia de ácido fólico las células no pueden crecer ni reproducirse. Fármacos como las sulfas y sus derivados son inhibidores de la síntesis de ácido fólico. Además del tratamiento antimicrobiano se han utilizado en ciertos tipos de cáncer de crecimiento rápido.

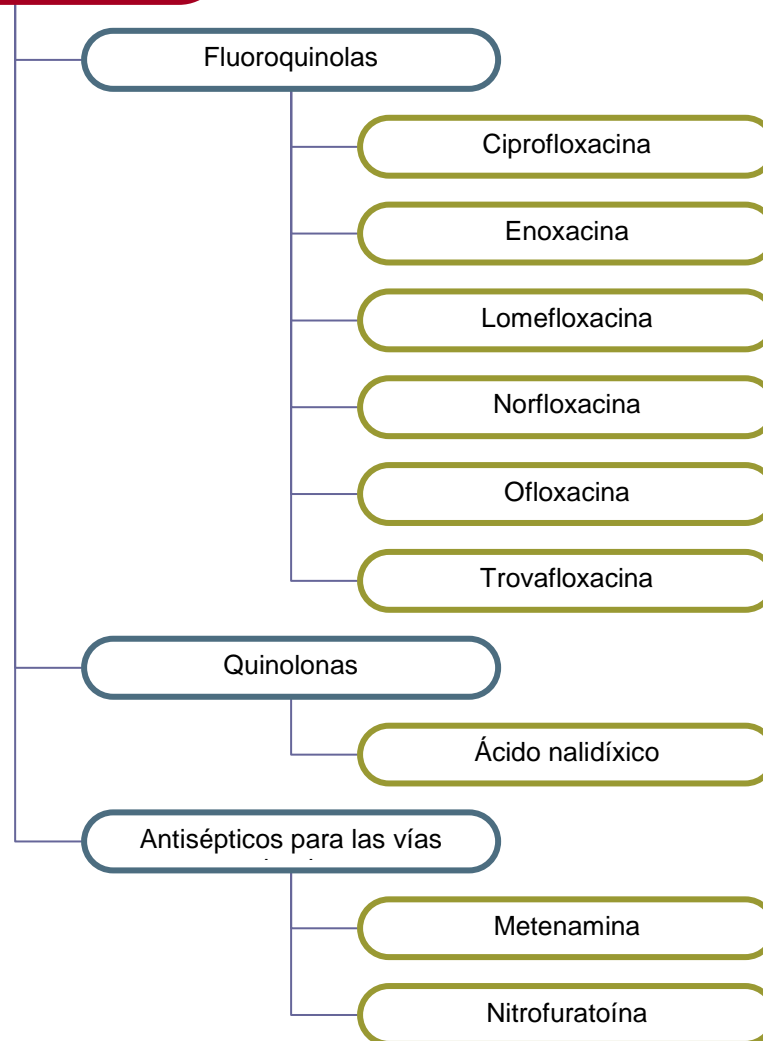
<b>Hotspot</b>	<b>Esquema</b>	<b>Audio</b>
Inhibidores de síntesis de la pared celular	Esquema en la siguiente página	Algunos fármacos antimicrobianos interfieren en forma selectiva con la síntesis de la pared celular bacteriana, estructura que es única de las bacterias y no se encuentra en células de humanos, es un polímero de unidades de glicano unidas por enlaces peptídicos cruzados.



Hotspot	Esquema	Audio
<p>Inhibidores de la síntesis de proteína</p>	<pre> graph TD     Root[Inhibidores de la síntesis de proteínas] --&gt; Tetraciclinas[Tetraciclinas]     Root --&gt; Amiclicósidos[Amiclicósidos]     Root --&gt; Macrólidos[Macrólidos]     Root --&gt; Clorafenicol[Clorafenicol]     Root --&gt; Clindamicina[Clindamicina]          Tetraciclinas --&gt; Demeclociclina[Demeclociclina]     Tetraciclinas --&gt; Doxiciclina[Doxiciclina]     Tetraciclinas --&gt; Minociclina[Minociclina]     Tetraciclinas --&gt; Tetraciclina[Tetraciclina]          Amiclicósidos --&gt; Amikacina[Amikacina]     Amiclicósidos --&gt; Gentamicina[Gentamicina]     Amiclicósidos --&gt; Neomicina[Neomicina]     Amiclicósidos --&gt; Netilmicina[Netilmicina]     Amiclicósidos --&gt; Estreptomina[Estreptomina]     Amiclicósidos --&gt; Tobramicina[Tobramicina]          Macrólidos --&gt; Acitromicina[Acitromicina]     Macrólidos --&gt; Claritromicina[Claritromicina]     Macrólidos --&gt; Eritromicina[Eritromicina]     </pre>	<p>Algunos antibióticos ejercen su efecto antimicrobiano al actuar sobre el ribosoma bacteriano que es diferente de los ribosomas citoplásmicos de los humanos, sin embargo sí se parece a sus ribosomas mitocondriales, por lo que concentraciones altas pueden llegar a ser tóxicas.</p>

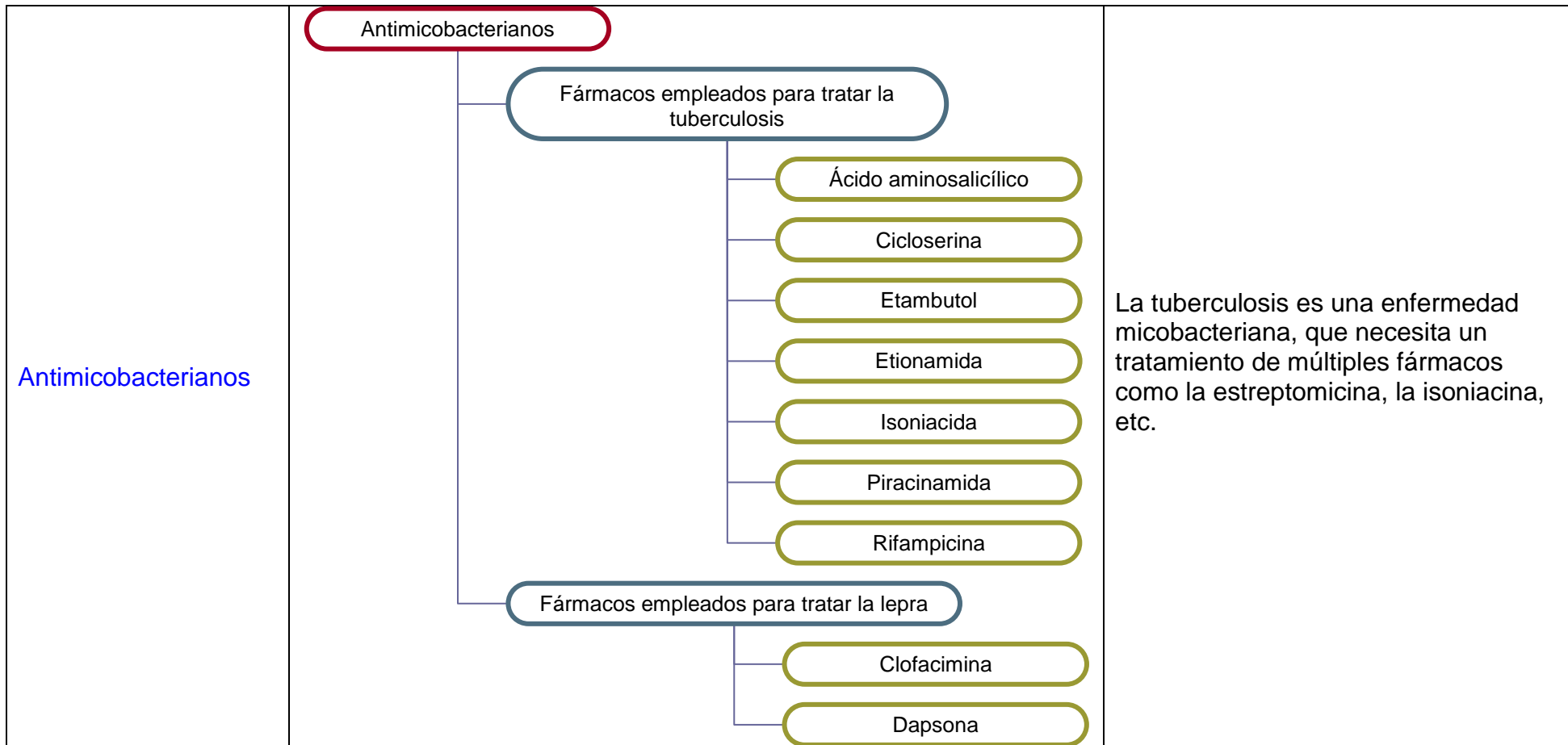
Quinolonas y  
antisépticos para las  
vías urinarias

Quinolonas y antisépticos para las vías urinarias



Las quinolonas son sintéticas, se utilizan mucho en infecciones urinarias por la amplitud del espectro de bacterias que pueden afectar. Tienen propiedades farmacocinéticas favorables y falta relativa de reacciones adversas. Sin embargo, el uso excesivo ha propiciado la aparición de cepas más resistentes.





Antimicóticos

Antimicóticos

Para la micosis subcutánea y sistémica

Anfotericina B

Fluconazol

Flucitosina

Itraconazol

Ketoconazol

Para las micosis superficiales

Clotrimazol

Econazol

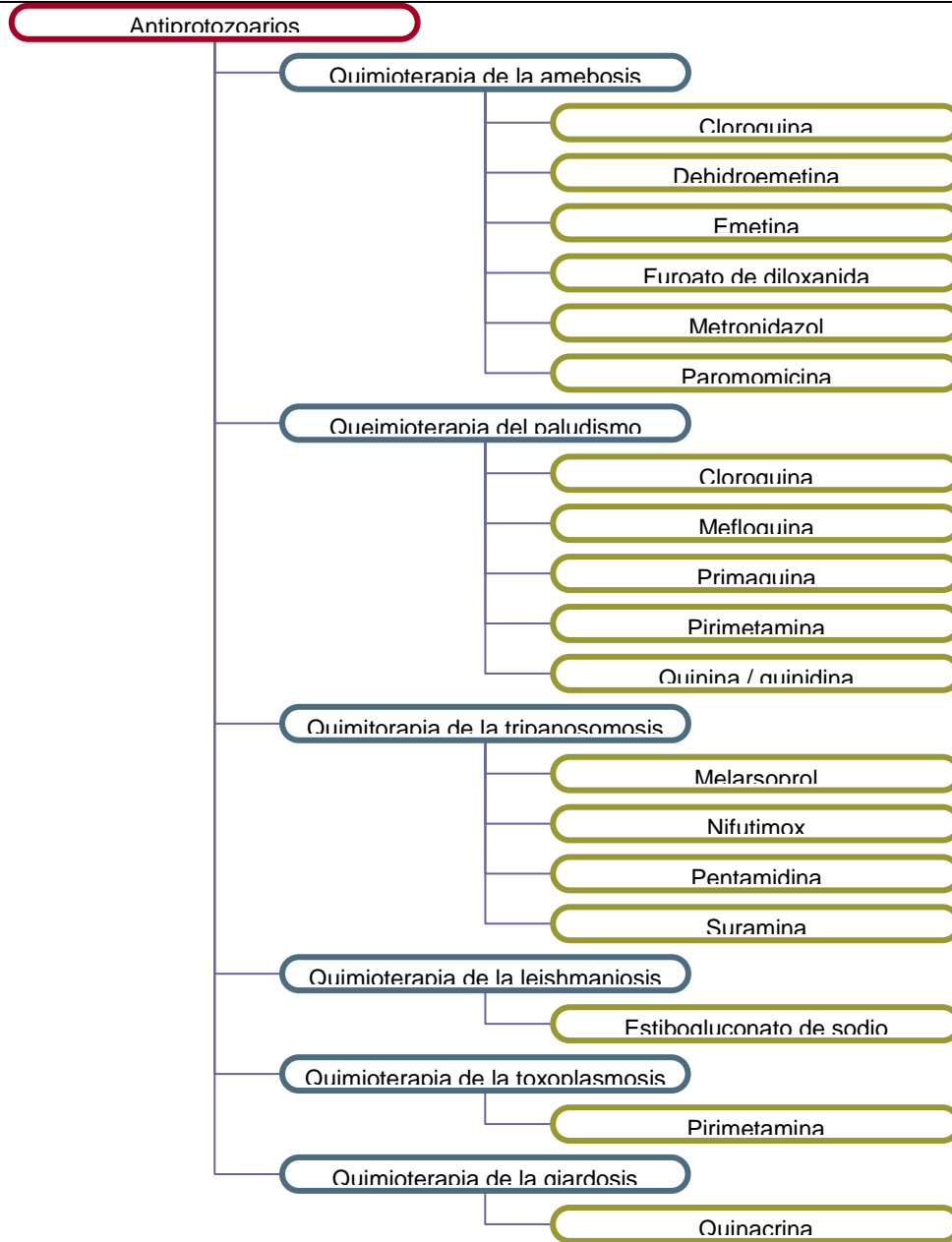
Griseofulvina

Miconazol

Nistatina

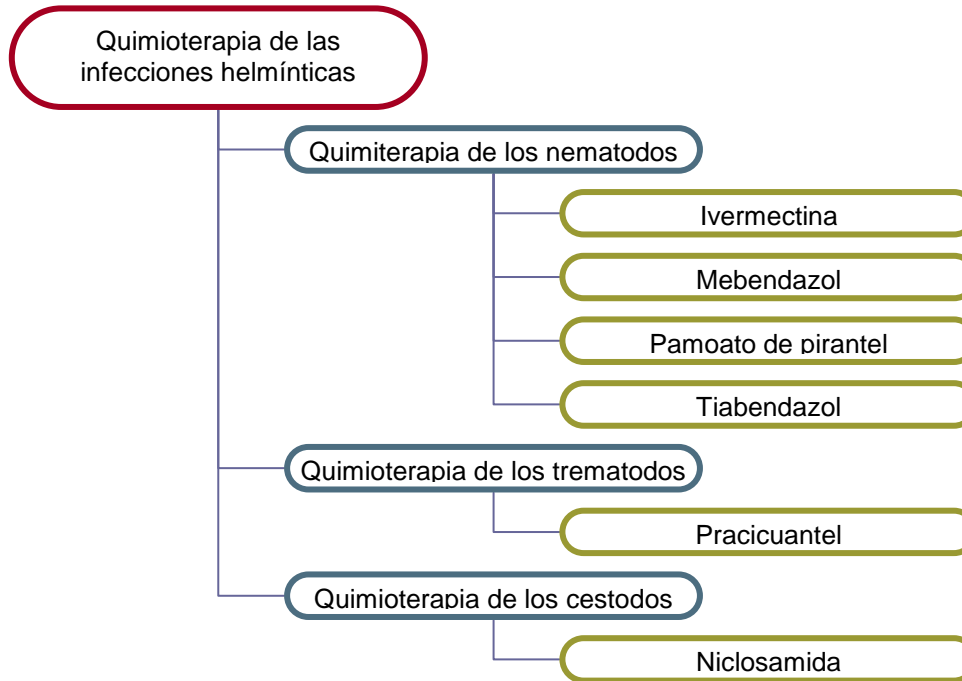
Las enfermedades infecciosas por hongos se conocen como micosis y son frecuentemente crónicas. Muchas enfermedades micóticas abarcan sólo la piel, pero cuando un hongo penetra el sistema se puede correr el riesgo de muerte. A diferencia de las bacterias, los hongos son eucariotas y poseen paredes celulares resistentes a los antibióticos. Las infecciones micóticas y micobacterianas han aumentado en forma directamente proporcional al crecimiento de individuos inmunosuprimidos (pacientes con cáncer o sometidos a trasplantes) y los debilitados por el SIDA.

Antiprotozoarios



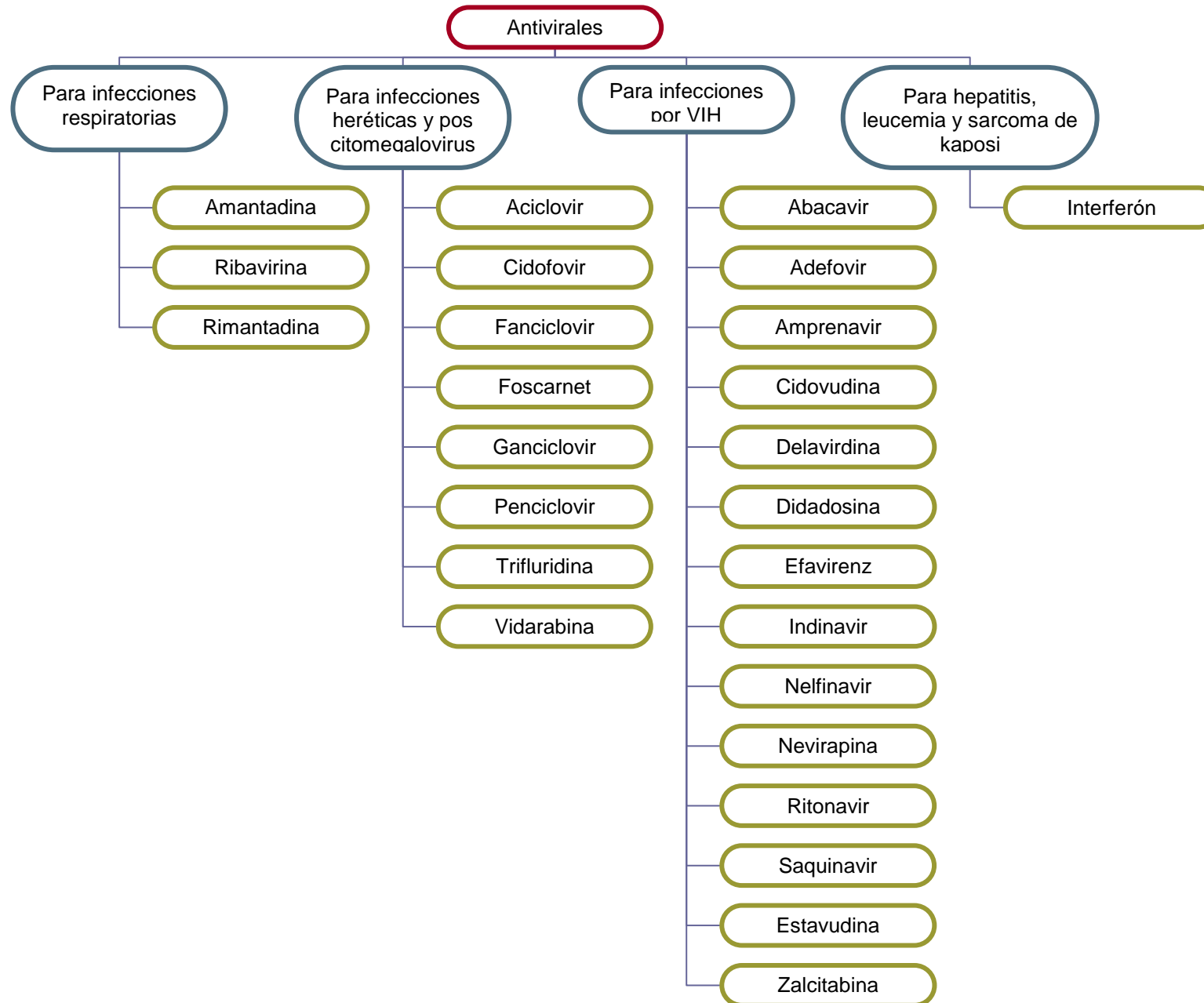
Las infecciones por protozoarios son frecuentes en regiones tropicales y subtropicales, donde las condiciones sanitarias no son adecuadas (como ejemplos tenemos al paludismo, la amebosis o amibiasis). Los protozoarios, por ser organismos unicelulares eucariotas, y no procariotas como las bacterias, se parecen más a las células humanas. Por ello es difícil controlar los efectos tóxicos sobre el huésped, en particular en las células con actividad metabólica elevada como en las neuronales, tubulares renales, intestinales y en las madres de la médula ósea.

Antihelmínticos



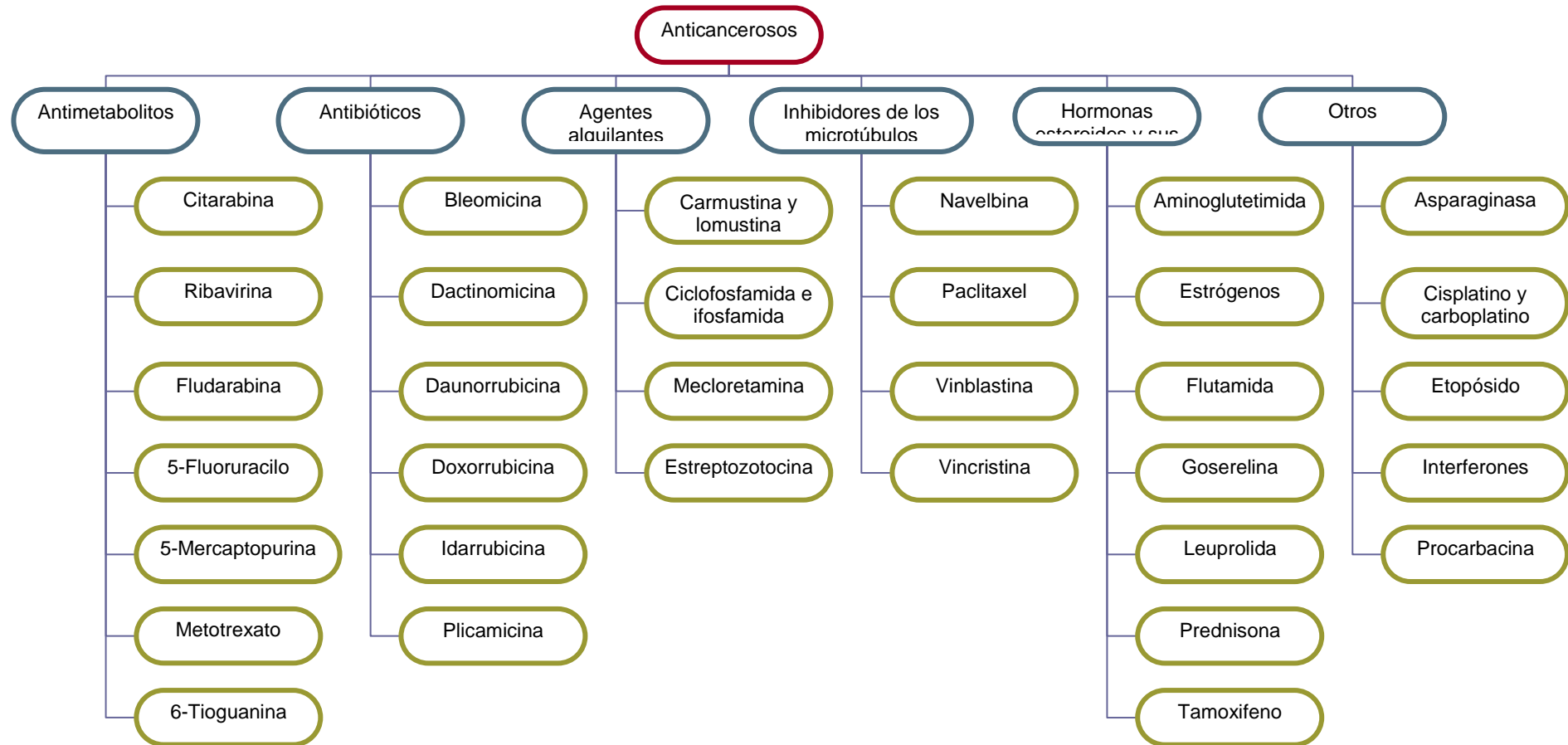
Hay tres grupos de helmintos (o gusanos) que parasitan al ser humano, los nematodos, tremetodos y cestodos. Como cualquier antibiótico, los fármacos antihelmínticos tienen como objetivo actuar sobre sitios blanco de los parásitos pero que están ausentes o tienen características distintas en el huésped que los alberga.

<p>Antivirales</p>	<p>Esquema en la siguiente página</p>	<p>Los virus son parásitos intracelulares que carecen tanto de pared como de membrana celular y no tienen un sistema metabólico propio, se reproducen a través de una célula huésped y pocos fármacos antivirales muestran la selectividad suficiente para prevenir la replicación viral sin lesionar al huésped. También hay que mencionar que no hay fármacos para todos los virus existentes.</p>
--------------------	---------------------------------------	--



<p>Anticancerosos</p>	<p>Esquema en la siguiente página</p>	<p>La quimioterapia contra el Cáncer es el empleo de fármacos que inhiben la velocidad de crecimiento o destruyen las células cancerosas, con efectos mínimos sobre las células no neoplásicas del huésped.</p> <p>La quimioterapia se puede aplicar en dos fases, en etapas tempranas o cuando aún se tiene la posibilidad de curar la patología, como algunos casos de tumores germinales en testículos y ovarios; o en etapas avanzadas, cuando sólo se pueden lograr efectos paliativos como en el caso de tumores malignos invasivos o metastáticos.</p> <p>Se pueden utilizar dos o más fármacos para que cada uno de ellos actúe en diferentes fases del ciclo celular.</p>
-----------------------	---------------------------------------	--

Guión de la Unidad III Módulo 1. Farmacología





<b>Título:</b>	<b>Tipos de fármacos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U3M1T3P7</b>
----------------	--------------------------	------------------	-----------------

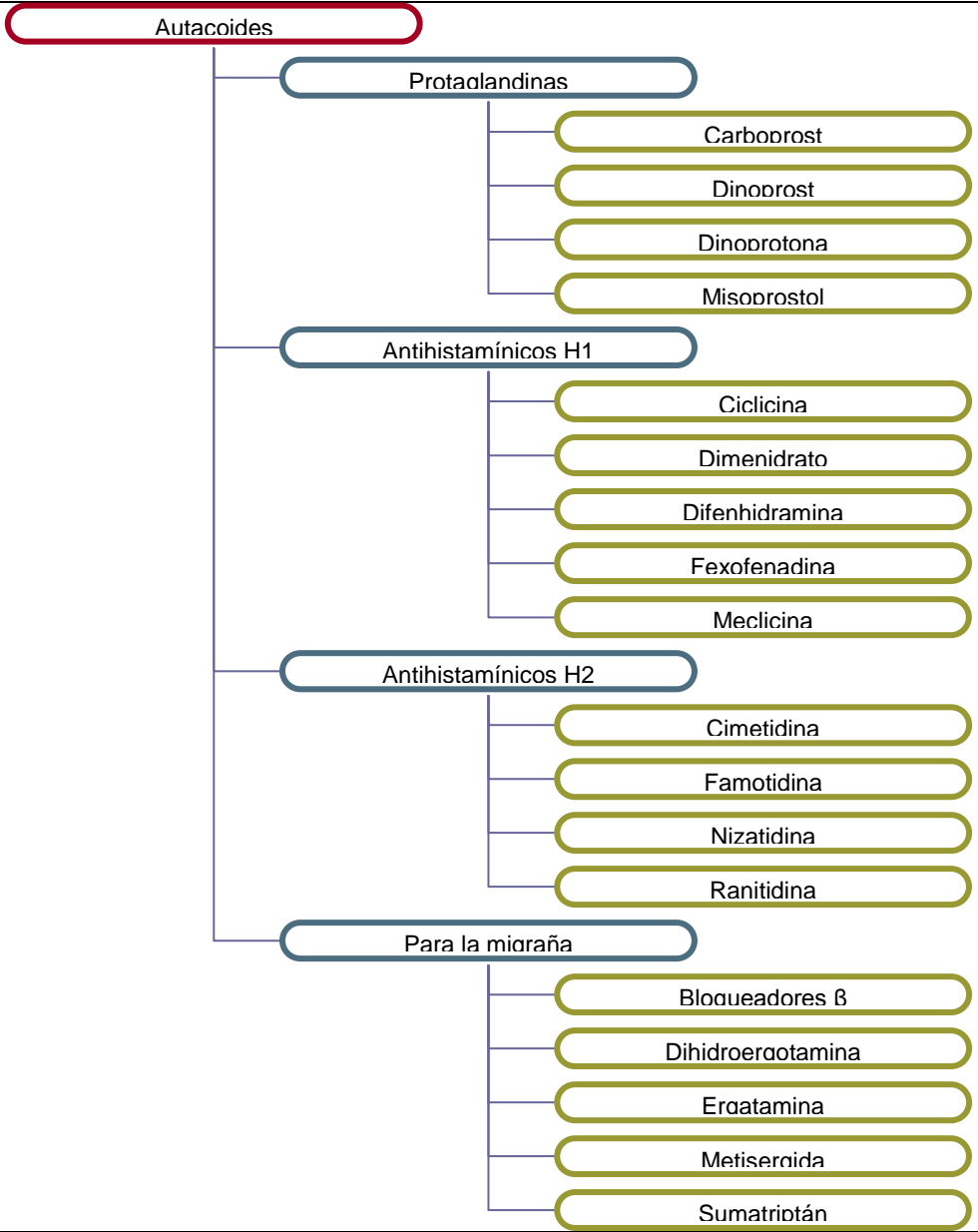
### Fármacos antiinflamatorios y autacoides

Fondo de agua para toda la pantalla con un collage de: Sistema nervioso, Sistema endocrino, Sistema cardiovascular, Sistema linfático-hemático, Sistema respiratorio, Sistema digestivo, Sistema muscular, Sistema tegumentario, Sistema reproductor o genital y Sistema urinario.

<p>Haz clic en cada una de las siguientes categorías para consultar los fármacos restantes de este apartado:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Antiinflamatorios</li><li>• Autacoides y sus antagonistas</li></ul>	<p>Hotspot texto y/o esquema</p>
--	----------------------------------

Hotspot	Esquema	Audio
<p>Antiinflamatorios</p>	<p>Antiinflamatorios no esteroides</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Faine                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Aspirina</li> <li>Diflunisal</li> <li>Diclofenaco</li> <li>Etodoloca</li> <li>Fenamatos</li> <li>Fenilbutazona</li> <li>Fenoprofeno</li> <li>Flurbiprofeno</li> <li>Ibuprofeno</li> <li>Indometacina</li> <li>Ketoprofeno</li> <li>Metilsalicilato</li> <li>Nabumetona</li> <li>Naroxeno</li> <li>Oxaprocina</li> <li>Piroxicam</li> <li>Sulindaco</li> <li>Tolmetina</li> </ul> </li> <li>Inhibidores de la COX-2                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Celecoxib</li> </ul> </li> <li>Analgésicos no narcóticos                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Acetaminofeno</li> <li>Fenacetina</li> </ul> </li> </ul>	<p>La inflamación es una reacción protectora normal ante una lesión tisular producida por golpes físicos, productos químicos nocivos o agentes microbiológicos. Es la lucha del cuerpo por destruir y desactivar los agentes externos. La inflamación desaparece una vez que la cicatrización o curación se completa. Hay casos en los que los mismos mecanismos de defensa pueden producir lesiones titulares, por lo que la inflamación debe ser controlada. La inflamación se desencadena con la descarga de mediadores químicos provenientes de los tejidos lesionados o de las células que migran. Los mediadores químicos específicos varían según el tipo de proceso inflamatorio y consisten en aminas. A partir de esto se utilizan diferentes tipos de fármacos.</p>

Autacoides



Los compuestos autacoides, es decir, las prostaglandinas, la histamina y la serotonina, son muy heterogéneos y tienen acciones farmacológicas muy diferentes. Sólo comparten la característica de tener funciones en los mismo tejidos en los que se producen por lo que se les llama hormonas locales. Hay fármacos tanto para sustitución como para interferir autacoides.

<b>Título:</b>	<b>Ejercicios de autoevaluación</b>	<b>Pantalla:</b>	
----------------	-------------------------------------	------------------	--

Para recordar lo que has aprendido realiza el siguiente ejercicio. Con el botón izquierdo del ratón selecciona y arrastra los tipos de fármacos que venderías en cada especialidad.

Imagen contenedora de los elementos de arrastre: Hospital con subdivisiones de especialidades médicas con los subtítulos:

1. Neurología
2. Cardiología
3. Neumología
4. Gastroenterología
5. Osteología
6. Dermatología
7. Ginecología
8. Urología
9. Endocrinología
10. Medicina interna

Elementos de arrastre: con el mismo contorno de cada subdivisión hospitalaria se deberán enmarcar las siguientes leyendas sobre tipos de fármacos, para ser arrastrados a su especialidad. Colocarlos en donde se considere conveniente con respecto al hospital, en una barra del lado derecho o abajo del hospital.

Leyendas de los tipos de fármacos para cada especialidad, en el orden de la numeración:

**1. Para neurología:**

Fármacos colinérgicos como la acetilcolina y adrenérgicos como la dopamina.

**2. Para Cardiología:**

Diuréticos como la furosemida, bloqueadores del canal de sodio como la Lidocaína y bloqueadores  $\beta$  como el Metoprolol.

**3. Para neumología:**

Fármacos para el asma como los corticoesteroides, para la tos como los opiáceos o para la rinitis como los antiestamínicos.

4. Para Gastroenterología:
5. Para Osteología:
6. Para Cirugía:
7. Para Dermatología:
8. Para Ginecología:
9. Para Endocrinología:
10. Para Urología

Hay dos intentos más, la retroalimentación a la respuesta incorrecta es: lo siento, ¡vuelve a intentarlo!, la retroalimentación a la respuesta correcta es: ¡En efecto!, ya sabes que fármacos vender en cada especialidad.

t1	Introducción (u1m2t1p1)	
t2	Unidades médicas	Consulta externa (u1m2t2p1)
		Urgencias (u1m2t2p2)
		Hospitalización (u1m2t2p3)
		Cuidado crítico (u1m2t2p4)
		Quirófano (u1m2t2p5)
		Rehabilitación (u1m2t2p6)
t3	Servicios a los usuarios (u1m2t3p1)	Servicios médicos
		Servicios paramédicos
		Servicios auxiliares de diagnóstico
		Servicios auxiliares de tratamiento
		Servicios ambulatorios
t4	Administración (u1m2t4p1)	Departamento administrativo
		Servicios generales
t5	Despedida (u1m2t5p1)	

<b>ítulo:</b>	<b>Introducción</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m1t1p1</b>
---------------	---------------------	------------------	-----------------

– Animación de Leonadro –

Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
	Leonadro entra a cuadro.	
¡Hola!  En el módulo anterior revisamos, entre otros temas, lo referente a los servicios hospitalarios, es decir, los servicios de atención médica que brinda un hospital.		
Estos pueden ir desde los servicios de atención ambulatoria, es decir que no obligan al usuario a permanecer en un centro hospitalario, hasta aquellos que si requieren hospitalización.		
Ya hemos identificado los servicios básicos con los que debe contar un hospital: la prevención, el diagnóstico, el tratamiento, la rehabilitación, la enseñanza y la investigación.		
En este módulo revisaremos las características principales de las unidades o secciones con las que cuentan los hospitales para brindar dichos servicios.		
Además, identificaremos los distintos tipos de servicios proporcionados a los usuarios		

de un hospital		
Finalmente, identificaremos a las áreas encargadas de garantizar la operación y funcionamiento de un hospital.		
¡Empecemos!		
	<p>Leonadro sale de cuadro.                  Fade out</p> <p>Al terminar la participación de Leonadro debe aparecer una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. [Permite avanzar a la siguiente pantalla]</p>	



<b>Título:</b>	<b>Consulta externa</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m2t2p1</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica – Norma Oficial Mexicana NOM-178-Ssa1-1998, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención medica de pacientes ambulatorios – Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS)		
<b>Imagen:</b>	Se puede retomar la imagen de u1m1t3p2. Podría desarrollarse como un ícono similar a los utilizados para identificar la estaciones del metro. Como referencias, revisar: <a href="http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/imgs/area_medica/servicios_r4_c6.jpg">http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/imgs/area_medica/servicios_r4_c6.jpg</a> <a href="http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/5922229/2/istockphoto_5922229-multicolor-icons-hospital.jpg">http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/5922229/2/istockphoto_5922229-multicolor-icons-hospital.jpg</a> <a href="http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/2878896/2/istockphoto_2878896-healthcare-pharma-icons-azur-series.jpg">http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/2878896/2/istockphoto_2878896-healthcare-pharma-icons-azur-series.jpg</a> <a href="http://www.todoavatar.com/wp-content/uploads/2008/02/health-iconos1.jpg">http://www.todoavatar.com/wp-content/uploads/2008/02/health-iconos1.jpg</a>		

### Consulta externa

En las unidades de consulta externa de un hospital se brindan servicios de atención médica ambulatoria con el fin de proteger, promover y restaurar la salud de personas cuyos padecimientos no ameritan de tratamiento de urgencia o no requieren hospitalización.

La atención médica en consulta externa principalmente consiste en el interrogatorio y la exploración física del paciente que conducen al diagnóstico y a la prescripción de un tratamiento o la solicitud de estudios adicionales encaminados a obtener más información de la enfermedad.

Si es la primera vez que una persona acude a consulta, el médico elabora la historia clínica. En caso contrario, anota la evolución en el expediente clínico.

La consulta externa puede ser general o especializada. Los médicos generales diagnostican y tratan a las enfermedades más frecuentes, mientras que los médicos especialistas brindan atención de la salud en una rama específica de la medicina, es decir, referentes a un órgano, aparato o sistema.

**Formato Sabías que...**

Si la persona requiere ser tratada en los servicios de hospitalización, el médico que la atiende en la consulta puede realizar el trámite correspondiente.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
Haz clic en la flecha para continuar.

<b>Título:</b>	<b>Urgencias</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m2t2p2</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica – Norma Oficial Mexicana NOM-178-Ssa1-1998, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención medica de pacientes ambulatorios – Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS)		
<b>Imagen:</b>	Una ambulancia afuera de Urgencias. Podría desarrollarse como un ícono similar a los utilizados para identificar la estaciones del metro. Como referencias, revisar: <a href="http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/imgs/area_medica/servicios_r5_c2.jpg">http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/imgs/area_medica/servicios_r5_c2.jpg</a> <a href="http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/5922229/2/istockphoto_5922229-multicolor-icons-hospital.jpg">http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/5922229/2/istockphoto_5922229-multicolor-icons-hospital.jpg</a> <a href="http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/2878896/2/istockphoto_2878896-healthcare-pharma-icons-azur-series.jpg">http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/2878896/2/istockphoto_2878896-healthcare-pharma-icons-azur-series.jpg</a> <a href="http://www.todoavatar.com/wp-content/uploads/2008/02/health-iconos1.jpg">http://www.todoavatar.com/wp-content/uploads/2008/02/health-iconos1.jpg</a>		

## Urgencias

Una urgencia es todo problema médico-quirúrgico agudo que ponga en peligro la vida, un órgano o una función del cuerpo de una persona y que requiere atención inmediata.

En la unidad de urgencias de los hospitales se atiende a los enfermos y heridos graves que necesitan cuidados médicos inmediatos. La atención de urgencias son el conjunto de acciones de tipo médico estabilizadoras inmediatas que disminuyan el riesgo de muerte o de lesiones permanentes.

### Formato Sabías que...

Los establecimientos públicos y privados que brinden servicios de atención médica para el internamiento de enfermos, están obligados a prestar atención inmediata a todo usuario, en caso de urgencia que ocurra en la cercanía de los mismos.

Cuando los recursos del establecimiento no permiten la resolución definitiva del problema se deben estabilizar las condiciones generales del paciente y transferirlo a otra institución del sector salud, que asegure su tratamiento y que está obligada a recibirlo.

Los servicios de urgencia de cualquier hospital deben funcionar las 24 horas del día durante todo el año, contando para ello en forma permanente con médico de guardia responsable del mismo.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
Haz clic en la flecha para continuar.

<b>Título:</b>	<b>Hospitalización</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m2t2p3</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica – Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS)		
<b>Imagen:</b>	Persona acostada en una cama de hospitalización (puede retomarse la desarrollada para u1m1t4p1, correspondiente al tema <u>Recursos materiales</u> , Camas). Podría desarrollarse como un ícono similar a los utilizados para identificar la estaciones del metro. Como referencias, revisar: <a href="http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/5922229/2/istockphoto_5922229-multicolor-icons-hospital.jpg">http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/5922229/2/istockphoto_5922229-multicolor-icons-hospital.jpg</a> <a href="http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/2878896/2/istockphoto_2878896-healthcare-pharma-icons-azur-series.jpg">http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/2878896/2/istockphoto_2878896-healthcare-pharma-icons-azur-series.jpg</a> <a href="http://www.todoavatar.com/wp-content/uploads/2008/02/health-iconos1.jpg">http://www.todoavatar.com/wp-content/uploads/2008/02/health-iconos1.jpg</a>		

## Hospitalización

La hospitalización implica internar a un enfermo en un hospital o clínica con fines de diagnóstico, tratamiento y/o rehabilitación. Como vimos en el módulo anterior, en México los hospitales se clasifican a partir de su grado de complejidad y poder de resolución en hospital general y hospital de especialidades.

Las unidades de hospitalización general son los establecimientos que prestan atención médica integral a la población y que cuentan con recursos materiales, humanos, tecnológicos y económicos para la atención de pacientes en las ramas básicas de la medicina: medicina interna, cirugía, pediatría, ginecoobstetricia y especialidades de mayor demanda, brindando en general servicio las 24 horas al día, 7 días al año.

Las unidades de hospitalización de especialidades son los establecimientos reservados principalmente para el internamiento de pacientes que padecen enfermedades específicas o una afección de un aparato y sistema o que proporcionan servicios de diagnóstico y tratamiento de condiciones que afectan a grupos de edad específicos.

El ingreso de pacientes a los hospitales puede ser de tres maneras:

Voluntario	Cuando la hospitalización sea solicitada por el propio enfermo y exista previamente indicación al respecto por
------------	--

	parte del médico tratante.
Involuntario	Cuando el enfermo no puede solicitarlo por sí mismo, por incapacidad transitoria o permanente, y el ingreso al hospital es solicitado por un familiar, tutor, representante legal u otra persona que en caso de urgencia solicite el servicio y siempre que exista previamente indicación al respecto por parte del médico tratante.
Obligatorio	Cuando el ingreso es ordenado por la autoridad sanitaria para evitar riesgos y daños para la salud de la comunidad.

\* NOTA: La tabla y la oración que le precede brinda información adicional sobre el tema. Puede eliminarse o mantenerse según lo decida Nadro.

En el módulo anterior también identificamos que la capacidad de atención o de producción de servicios de los hospitales puede medirse a través del número de camas y quirófanos. En particular, el servicio de hospitalización está representado básicamente por las camas para el uso regular de pacientes internos. El servicio de admisión las controla y asigna al paciente al momento de ingreso al hospital, generando así información estadística de ocupación y días estancia. Como ya hemos revisado en este curso, el promedio de estancia es el tiempo estimado que permanece internado un paciente en un hospital.

#### Formato Sabías que...

Conocer el número de camas y su nivel de ocupación, así como la cantidad de quirófanos y su productividad, permite conocer el potencial que tiene un hospital como cliente de Nadro.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
 Haz clic en la flecha para continuar.

<b>Título:</b>	<b>Cuidado crítico</b>	<b>Pantalla:</b>	u1m2t2p4
<b>Fuentes de información:</b>	– Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS)		
<b>Imagen:</b>	<p>Una persona acostada en una cama, con respirador artificial, suero y electrocardiograma. Podría desarrollarse como un ícono similar a los utilizados para identificar la estaciones del metro. Como referencias, revisar:</p> <p><a href="http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/imgs/area_medica/servicios_r3_c2.jpg">http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/imgs/area_medica/servicios_r3_c2.jpg</a>  <a href="http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/5922229/2/istockphoto_5922229-multicolor-icons-hospital.jpg">http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/5922229/2/istockphoto_5922229-multicolor-icons-hospital.jpg</a>  <a href="http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/2878896/2/istockphoto_2878896-healthcare-pharma-icons-azur-series.jpg">http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/2878896/2/istockphoto_2878896-healthcare-pharma-icons-azur-series.jpg</a>  <a href="http://www.todoavatar.com/wp-content/uploads/2008/02/health-iconos1.jpg">http://www.todoavatar.com/wp-content/uploads/2008/02/health-iconos1.jpg</a></p>		

### Cuidado crítico

La unidad de cuidado crítico también se le llama unidad de cuidado o terapia intensiva. Los pacientes son trasladados ahí de los diferentes servicios del hospital previa valoración por médicos del servicio de terapia intensiva y a solicitud del medico tratante de otro servicio.

La terapia médica intensiva está dirigida a brindar atención a pacientes que se encuentran graves o que pueden llegar a estarlo, por lo que requieren atención inmediata y constante. Esto se logra a través de la monitorización central e individual de las funciones vitales, así como ofreciendo tratamientos oportunos a pacientes con alteraciones agudas.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
 Haz clic en la flecha para continuar.

<b>Título:</b>	<b>Quirófano</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m2t2p5</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica – complemento.ppt (archivo proporcionado por Nadro) – Administración Hospitalaria (manual del instructor).doc (archivo proporcionado por Nadro)		
<b>Imagen:</b>	Persona acostada en una camilla con ruedas que se introduce a un quirófano (puede retomarse la desarrollada para u1m1t4p1, correspondiente al tema <b>Recursos materiales</b> , Quirófano). Podría desarrollarse como un ícono similar a los utilizados para identificar la estaciones del metro. Como referencias, revisar: <a href="http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/imgs/area_medica/servicios_r3_c4.jpg">http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/imgs/area_medica/servicios_r3_c4.jpg</a> <a href="http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/5922229/2/istockphoto_5922229-multicolor-icons-hospital.jpg">http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/5922229/2/istockphoto_5922229-multicolor-icons-hospital.jpg</a> <a href="http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/2878896/2/istockphoto_2878896-healthcare-pharma-icons-azur-series.jpg">http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/2878896/2/istockphoto_2878896-healthcare-pharma-icons-azur-series.jpg</a> <a href="http://www.todoavatar.com/wp-content/uploads/2008/02/health-icnos1.jpg">http://www.todoavatar.com/wp-content/uploads/2008/02/health-icnos1.jpg</a>		

## Quirófano

Los quirófanos o salas de operación son espacios acondicionados para realizar intervenciones quirúrgicas, conocidas comúnmente como cirugías.

Los quirófanos deben ser áreas estériles o asépticas, es decir, libres en la mayor medida posible de microorganismos que puedan causar o propagar enfermedades (llamados patógenos). Esta es una de las principales medidas que se llevan a cabo para evitar el riesgo de que los pacientes adquieran enfermedades dentro del hospital (llamadas enfermedades nosocomiales).

### Formato Sabías que...

El quirófano es la zona más rentable de un hospital ya que a pesar de que los pocos medicamentos que se utilizan son anestésicos, se utiliza mucho material.

El área o sala de recuperación, a donde se lleva al paciente inmediatamente después de la cirugía para esperar a que pase el efecto de la anestesia, debe estar cercana a los quirófanos, así como el área de esterilización de materiales quirúrgicos y la central de distribución de equipos e instrumental.



Una vez que el paciente se encuentre en óptimas condiciones, y después de la revisión del médico, es trasladado a las habitaciones.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
Haz clic en la flecha para continuar.

<b>Título:</b>	<b>Rehabilitación</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m2t2p6</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica – Sistema Nacional de Información en Salud - SINAIS		
<b>Imagen:</b>	Podría desarrollarse como un ícono similar a los utilizados para identificar la estaciones del metro. Como referencias, revisar: <a href="http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/imgs/area_medica/servicios_r5_c4.jpg">http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/imgs/area_medica/servicios_r5_c4.jpg</a> <a href="http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/5922229/2/istockphoto_5922229-multicolor-icons-hospital.jpg">http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/5922229/2/istockphoto_5922229-multicolor-icons-hospital.jpg</a> <a href="http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/2878896/2/istockphoto_2878896-healthcare-pharma-icons-azur-series.jpg">http://www1.istockphoto.com/file_thumbview_approve/2878896/2/istockphoto_2878896-healthcare-pharma-icons-azur-series.jpg</a> <a href="http://www.todoavatar.com/wp-content/uploads/2008/02/health-iconos1.jpg">http://www.todoavatar.com/wp-content/uploads/2008/02/health-iconos1.jpg</a>		

## Rehabilitación

Como recordarás, al revisar los servicios hospitalarios definimos a la rehabilitación como el conjunto de métodos o acciones orientadas a recuperar una función perdida o disminuida por traumatismo o enfermedad, limitar el daño causado y/o corregir la invalidez física o mental resultante.

Este conjunto de medidas se lleva a cabo por medio de órtesis (soportes para articulaciones, ligamentos y fracturas), prótesis, ayudas funcionales, cirugía reconstructiva o cualquier otro procedimiento que le permitan a la persona superar o disminuir desventajas adquiridas a causa de su enfermedad en los principales aspectos de su vida diaria.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
 Haz clic en la flecha para continuar.

<b>Título:</b>	<b>Servicios a los usuarios</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m2t3p1</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica – Sistema Nacional de Información en Salud – SINAIS – complemento.ppt (archivo proporcionado por Nadro)		
<b>Imágenes:</b>	Se describen abajo.		

### Servicios a los usuarios

Los diversos tipos de servicios que ofrece un hospital tienen como objetivo establecer una correcta atención a los enfermos que acuden a él. [Haz clic en cada botón para revisar la información correspondiente a cada uno de los servicios proporcionados a los usuarios de un hospital.](#)

Al hacer clic en un botón debe aparecer a la derecha la descripción / video - animación que corresponda.

Servicios
Botón con la leyenda: Médicos
Botón con la leyenda: Paramédicos
Botón con la leyenda: Auxiliares de diagnóstico
Botón con la leyenda: Auxiliares de tratamiento
Botón con la leyenda: Ambulatorios

Descripción
<p><b>Servicios a los usuarios de un hospital</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Médicos</li> <li>• Paramédicos</li> <li>• Auxiliares de diagnóstico</li> <li>• Auxiliares de tratamiento</li> <li>• Ambulatorios</li> </ul>

Después de haber presionado todos los botones aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

- **Información correspondiente a Servicios médicos**

Servicios	Descripción
-----------	-------------

Botón con la leyenda: Médicos	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b>                  Imagen: Se pueden retomar las imágenes de u1m1t3p2, pero deben aparecer a menor escala de manera que todas compartan el mismo espacio. Sobre ellas, a manera de sello o marca de agua, el número que corresponda al nivel de atención que ilustran.</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b>  <b>Servicios médicos</b></p> <p>Los servicios de atención médica son el conjunto de recursos que intervienen sistemáticamente para la prevención y curación de las enfermedades que afectan a los individuos, así como de la rehabilitación de los mismos.</p> <p>Como vimos en el módulo anterior, los hospitales no proporcionan los mismos niveles de atención, los cuales se definen de acuerdo con la complejidad de atención que brindan:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: black; color: white;"> <th>Niveles de atención en salud</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Primer Nivel de Atención</td> <td>Sitio de entrada al sector salud; aquí se cuenta con la tecnología mínima para resolver los problemas más frecuentes.</td> </tr> <tr> <td>Segundo Nivel de Atención</td> <td>En este nivel se atiende a los pacientes remitidos por los servicios del primer nivel de atención, que requieren procedimientos diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación.</td> </tr> <tr> <td>Tercer Nivel de Atención</td> <td>En este nivel se atiende a los pacientes que remiten los hospitales de segundo nivel de atención.</td> </tr> <tr> <td>Cuarto Nivel de</td> <td>A este nivel pertenecen los establecimientos destinados</td> </tr> </tbody> </table>	Niveles de atención en salud	Descripción	Primer Nivel de Atención	Sitio de entrada al sector salud; aquí se cuenta con la tecnología mínima para resolver los problemas más frecuentes.	Segundo Nivel de Atención	En este nivel se atiende a los pacientes remitidos por los servicios del primer nivel de atención, que requieren procedimientos diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación.	Tercer Nivel de Atención	En este nivel se atiende a los pacientes que remiten los hospitales de segundo nivel de atención.	Cuarto Nivel de	A este nivel pertenecen los establecimientos destinados
Niveles de atención en salud		Descripción									
Primer Nivel de Atención		Sitio de entrada al sector salud; aquí se cuenta con la tecnología mínima para resolver los problemas más frecuentes.									
Segundo Nivel de Atención		En este nivel se atiende a los pacientes remitidos por los servicios del primer nivel de atención, que requieren procedimientos diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación.									
Tercer Nivel de Atención	En este nivel se atiende a los pacientes que remiten los hospitales de segundo nivel de atención.										
Cuarto Nivel de	A este nivel pertenecen los establecimientos destinados										
Botón con la leyenda: Paramédicos											
Botón con la leyenda: Auxiliares de diagnóstico											
Botón con la leyenda: Auxiliares de tratamiento											
Botón con la leyenda: Ambulatorios											

		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1189 229 1189 304">Atención</td> <td data-bbox="1189 229 2022 304">principalmente a la investigación científica, la formación y el desarrollo de personal</td> </tr> </table>	Atención	principalmente a la investigación científica, la formación y el desarrollo de personal
Atención	principalmente a la investigación científica, la formación y el desarrollo de personal			

• **Información correspondiente a Servicios paramédicos**

Servicios	Descripción
Botón con la leyenda: Médicos	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen: Una enfermera, una trabajadora social, un nutriólogo, una puericulturista, un químico, una bióloga, un parasicólogos; cada uno de ellos sosteniendo un letrero en el que aparece el nombre de su profesión.</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b> <b>Servicios paramédicos</b></p> <p>Los servicios paramédicos son las actividades técnicas y auxiliares que apoyan la prestación de servicios médicos. Este tipo de servicios lo brinda el personal que apoya directamente al médico, es decir, enfermeras, trabajadoras sociales, nutricionistas, nutriólogos, puericulturistas, químicos, biólogos, parasitólogos, bacteriólogos y otras profesiones relacionadas con la salud.</p>
Botón con la leyenda: Paramédicos	
Botón con la leyenda: Auxiliares de diagnóstico	
Botón con la leyenda: Auxiliares de tratamiento	
Botón con la leyenda: Ambulatorios	

• **Información correspondiente a Servicios auxiliares de diagnóstico**

Servicios	Descripción
Botón con la leyenda: Médicos	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen: Una tomografía. Un paciente se encuentra dentro del aparato, mientras dos médicos revisan en los monitores las imágenes que se van generando.</p>
Botón con la leyenda: Paramédicos	

<p>Botón con la leyenda: Auxiliares de diagnóstico</p>	<p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b>  <b>Servicios auxiliares de diagnóstico</b></p> <p>En el módulo anterior identificamos que el diagnóstico implica examinar los síntomas de una enfermedad que se manifiestan en una persona.</p> <p>Los servicios auxiliares de diagnóstico son el conjunto de servicios donde se realizan determinados tipos de estudios a los pacientes, con objeto de facilitar, complementar o establecer el diagnóstico sobre el padecimiento del paciente.</p> <p>Dichos estudios incluyen la patología clínica, la anatomía patológica, la histopatología, la citología exfoliativa y la tomografía axial computarizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La patología clínica estudia muestras de sangre, orina u otro fluido corporal para analizar los niveles de ciertos químicos en el cuerpo. Los patología clínica incluye el banco de sangre, la química clínica, la hematología (estudio de la sangre y de los órganos que la producen), la inmunología (estudio del sistema inmunológico del cuerpo), la serología (estudio del suero sanguíneo) y la microbiología (estudio de los microbios).</li> <li>• La anatomía patológica estudia las lesiones celulares, de tejidos y órganos, sus consecuencias estructurales y funcionales, así como las repercusiones en el organismo.</li> <li>• La histopatología es el estudio de las células y los tejidos enfermos.</li> <li>• La citología exfoliativa es un procedimiento diagnóstico basado en el examen de las células desprendidas de las superficies de los órganos.</li> </ul>
<p>Botón con la leyenda: Auxiliares de tratamiento</p>	
<p>Botón con la leyenda: Ambulatorios</p>	

- La tomografía axial computarizada es un procedimiento de diagnóstico médico que utiliza rayos X con un sistema informático que procesa las imágenes y que permite obtener imágenes radiográficas en secciones progresivas de la zona estudiada.

\* NOTA: Si se considera que es mucha información para una sola pantalla, puede agregarse una segunda con la correspondiente flecha que permita avanzar a ella. Otra opción sería utilizar solamente la información contenida en los primeros dos párrafos.

- **Información correspondiente a Servicios auxiliares de tratamiento**

Servicios	Descripción
Botón con la leyenda: Médicos	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b>                      Imagen: Una radioterapia. Un paciente se encuentra recibiendo la terapia, mientras dos médicos supervisan el tratamiento.</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b>  <b>Servicios auxiliares de tratamiento</b></p> <p>En el módulo anterior identificamos que el tratamiento es el conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad.</p> <p>Los servicios auxiliares de tratamiento son el conjunto de servicios orientados a efectuar algún procedimiento terapéutico, que en mayor o menor medida, complementa el tratamiento que el médico ha determinado.</p> <p>Los procedimientos terapéuticos incluyen los gabinetes de radiología, la medicina nuclear, la ultrasonografía y la radioterapia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La radiología es la aplicación terapéutica de los distintos tipos de radiaciones, como los rayos X, los rayos gamma o los ultrasonidos.</li> </ul>
Botón con la leyenda: Paramédicos	
Botón con la leyenda: Auxiliares de diagnóstico	
Botón con la leyenda: Auxiliares de tratamiento	
Botón con la leyenda: Ambulatorios	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La medicina nuclear es un área especializada de la radiología que utiliza cantidades muy pequeñas de sustancias radioactivas, o radiofármacos, para examinar la función y estructura de un órgano. Se utiliza para ayudar a diagnosticar y para tratar anomalías muy temprano en la progresión de una enfermedad.</li> <li>• La ultrasonografía, también conocida como ultrasonido, es una técnica de exploración del interior del cuerpo mediante ondas acústicas. Sirve de apoyo tanto para el diagnóstico como para el tratamiento.</li> <li>• La radioterapia es el tratamiento de las enfermedades, especialmente del cáncer, mediante radiaciones.</li> </ul>
--	--

\* NOTA: Si se considera que es mucha información para una sola pantalla, puede agregarse una segunda con la correspondiente flecha que permita avanzar a ella. Otra opción sería utilizar solamente la información contenida en los primeros dos párrafos.

• **Información correspondiente a Servicios ambulatorios**

Servicios	Descripción
Botón con la leyenda: Médicos Botón con la leyenda: Paramédicos	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen: Un médico se despide de un paciente en la puerta de entrada a un consultorio. El paciente trae en la otra mano un papel que dice "Receta médica" y que tiene dos imágenes: un frasco que dice "Medicina" y el símbolo de la medicina. Junto al marco de la puerta se ve el icono o símbolo desarrollado para u1m2t2p1.</p>
Botón con la leyenda: Auxiliares de diagnóstico	<p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b>  <b>Servicios ambulatorios</b></p>
Botón con la leyenda: Auxiliares de	Los servicios ambulatorios son aquellos que permiten la salida del paciente



<p>tratamiento</p>	<p>antes de 24 horas, es decir, no requieren que el usuario permanezca internado.</p>
<p>Botón con la leyenda: Ambulatorios</p>	<p>Como ejemplos de estos servicios tenemos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• la consulta externa.</li><li>• la diálisis (una técnica terapéutica que elimina las toxinas de la sangre acumuladas por una insuficiencia del riñón).</li><li>• las cirugías de mínima invasión, como la endoscopia (técnica de exploración visual de una cavidad o conducto del organismo).</li></ul> <p><b>Formato Sabías que...</b></p> <p>La diálisis es un servicio sumamente rentable para Nadro, ya que en el mismo se consumen gran cantidad de insumos costosos.</p>

<b>Título:</b>	<b>Administración</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m2t4p1</b>
<b>Fuentes de información:</b>	– Norma Oficial Mexicana NOM-178-SSA1-1998, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios.		
<b>Imágenes:</b>	Se describen abajo.		

### Administración

Existen dos áreas encargadas de garantizar la operación y funcionamiento de un hospital. Haz clic en cada botón para revisar la información correspondiente a cada una de ellas.

Al hacer clic en un botón debe aparecer a la derecha la descripción / video - animación que corresponda.

Servicios	Descripción
Botón con la leyenda: Departamento administrativo	<p><b>Servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Departamento administrativo</li> <li>• Servicios generales</li> </ul>
Botón con la leyenda: Servicios generales	

Después de haber presionado todos los botones aparece una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

- Información correspondiente a Departamento administrativo

Servicios	Descripción
Botón con la leyenda: Departamento administrativo	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen: Una persona vestida de manera formal tras un escritorio. Sobre este último aparece una computadora y un letrero que dice "Administrador". Detrás de la persona archiveros y carpetas, con distintas fechas y nombres: Recursos humanos, Recursos financieros, Sistemas, Servicios generales, Recursos materiales, Gestión de servicios y Presupuesto.</p>
Botón con la leyenda: Servicios generales	

	<p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b>  <b>Departamento administrativo</b></p> <p>El departamento administrativo de un hospital está encargado de coordinar dirigir y controlar los servicios de recursos humanos, recursos financieros, sistemas, servicios generales, recursos materiales, e información y gestión de servicios.</p> <p>También le corresponde planear estrategias que permitan determinar las necesidades de equipo e insumos que requieren las diferentes áreas hospitalarias, para otorgar servicios con óptimos niveles de calidad, con apego al marco presupuestal asignado y a las políticas de racionalidad.</p>
--	---

- Información correspondiente a Servicios generales**

Servicios	Descripción
Botón con la leyenda: Departamento administrativo	<p><b>Aparece la imagen que se describe abajo. Esta después de difumina hasta quedar como marca de agua debajo del texto.</b></p> <p>Imagen: Una lavandera (lavandería), una persona de intendencia (limpieza), un cocinero (cocina), un chofer (transporte), una persona de seguridad privada (vigilancia) y un mil usos (mantenimiento); cada uno de ellos sosteniendo un letrero en el que aparece el nombre de su labor.</p> <p><b>Texto que aparece sobre la imagen:</b>  <b>Servicios generales</b></p> <p>Los servicios generales son aquellos servicios auxiliares de carácter no sanitario necesarios para el desarrollo de la atención hospitalaria.</p>
Botón con la leyenda: Servicios generales	

	<p>Representan una unidad de apoyo administrativo y técnico que se encarga de programar, supervisar y controlar las obras de mantenimiento, equipamiento, remodelación y construcción del hospital.</p> <p>Además, tiene bajo su responsabilidad la lavandería, limpieza, cocina, transporte, comunicaciones, vigilancia de las instalaciones y bienes del hospital, mantenimiento y conservación del inmueble, así como el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones y el equipo médico (aparatos, accesorios e instrumental destinados a la atención médica).</p>
--	--

<b>Título:</b>	<b>Ejercicio</b>	<b>Pantalla:</b>	u1m2t4p2
----------------	------------------	------------------	----------

**Leonadro:** ¡Hemos terminado de revisar toda la información de este módulo! A manera de conclusión, resuelve un crucigrama para identificar si realmente prestaste la suficiente atención a los temas de esta unidad.

Lee cada una de las definiciones que aparecen abajo. Luego encuentra en el crucigrama el número que corresponde a cada una de ellas. Después de que hayas escrito tu respuesta completa, puedes comprobar si es la correcta [haciendo clic en el número correspondiente del crucigrama](#).

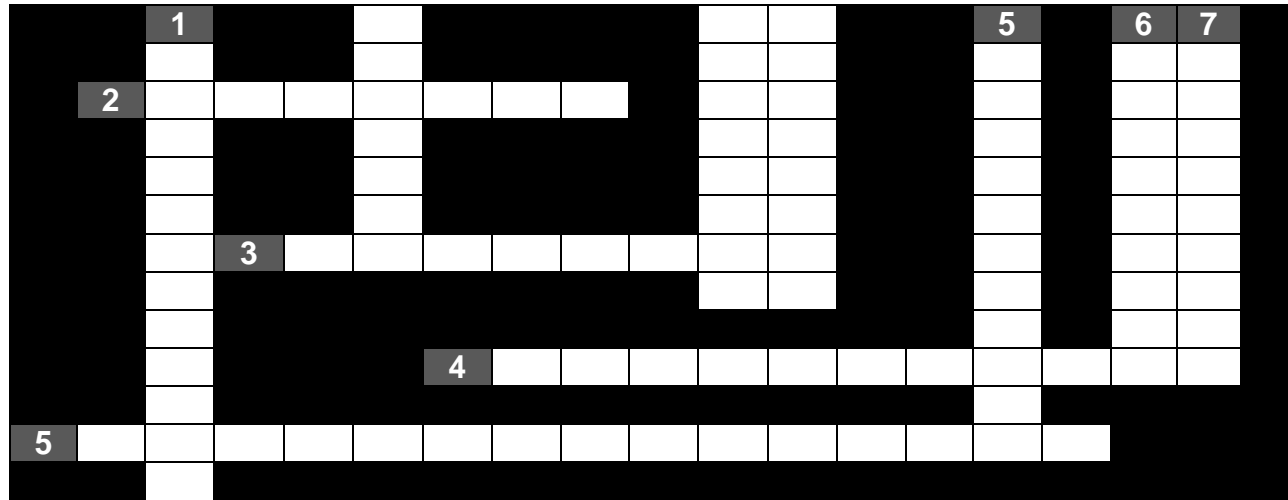
**Horizontales:**

1. Conjunto de métodos o acciones orientadas a recuperar una función perdida o disminuida por traumatismo o enfermedad.
2. Servicios de prevención y curación de las enfermedades que afectan a los individuos.
3. Servicio de atención médica ambulatoria, puede ser general o especializada.
4. Servicios que brinda el personal que apoya directamente al médico.
5. Implica internar a un enfermo en un hospital o clínica con fines de diagnóstico o tratamiento.

**Verticales:**

1. Servicios que no requieren que el usuario permanezca internado.
2. Tipo de cuidado dirigido a brindar atención a pacientes que se encuentran graves o que pueden llegar a estarlo.
3. Tipo de servicios auxiliares orientados a efectuar algún procedimiento terapéutico.
4. Unidad en la que se atiende a los enfermos y heridos graves que necesitan cuidados médicos inmediatos.
5. Tipo de servicios auxiliares donde se realizan determinados tipos de estudios a los pacientes.
6. Espacios acondicionado para realizar cirugías.
7. Tipo de servicios auxiliares de carácter no sanitario necesarios para el desarrollo de la atención hospitalaria.





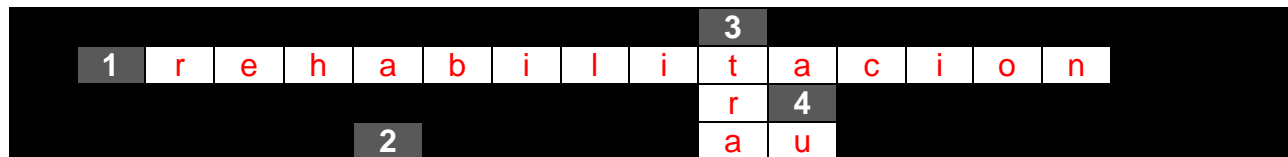
Respuestas:

Horizontales:

- 1. rehabilitación
- 2. médicos
- 3. consulta
- 4. paramédicos
- 5. hospitalización

Verticales:

- 1. ambulatorios
- 2. crítico
- 3. tratamiento
- 4. urgencias
- 5. diagnóstico
- 6. quirófano
- 7. generales



	1			c				t	r		5		6	7		
	a			r				a	g		d		q	g		
2	m	e	d	i	c	o	s	m	e		i		u	e		
	b			t				i	n		a		i	n		
	u			i				e	c		g		r	e		
	l			c				n	i		n		o	r		
	a	3	c	o	n	s	u	l	t	a	o		f	a		
	t							o	s		s		a	l		
	o										t		n	e		
	r				4	p	a	r	a	m	e	d	i	c	o	s
	i										c					
5	h	o	s	p	i	t	a	l	i	z	a	c	i	o	n	
	s															

<b>Título:</b>	<b>Despedida</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1m2t5p1</b>
----------------	------------------	------------------	-----------------

– Animación de Leonadro –

Guión de video		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
	Leonadro entra a cuadro.	
<p>¡Felicidades!</p> <p>Has terminado de revisar las características principales de las unidades que brindan los distintos servicios hospitalarios: consulta externa, urgencias, hospitalización, cuidado crítico, quirófano y rehabilitación.</p>	<p>Conforme los va mencionando Leonadro, aparecen los símbolos o iconos desarrollados para las pantallas de cada tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– consulta externa (u1m2t2p1)</li> <li>– urgencias (u1m2t2p2)</li> <li>– hospitalización (u1m2t2p3)</li> <li>– cuidado crítico (u1m2t2p4)</li> <li>– quirófano (u1m2t2p5)</li> <li>– rehabilitación (u1m2t2p6)</li> </ul> <p>Debajo de cada imagen aparece el nombre de la unidad que corresponda.</p> <p>Aparecen todas las imágenes en la pantalla, permanecen un momento y después se desvanecen.</p>	
<p>Además, identificaste los distintos tipos de servicios proporcionados a los usuarios de un hospital: médicos, paramédicos, auxiliares de diagnóstico, auxiliares de tratamiento y ambulatorios.</p>	<p>Conforme los va mencionando Leonadro, aparecen las imágenes desarrolladas para cada uno de los servicios descritos en la pantalla u1m2t3p1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Servicios médicos</li> <li>– Servicios paramédicos</li> <li>– Servicios auxiliares de diagnóstico</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicios auxiliares de tratamiento</li> <li>- Servicios ambulatorios</li> </ul> <p>Debajo de cada imagen aparece el nombre del servicio que corresponda.</p> <p>Aparecen todas las imágenes en la pantalla, permanecen un momento y después se desvanecen.</p>	
<p>También identificaste las áreas encargadas de garantizar la operación y funcionamiento de un hospital: el departamento administrativo y los servicios generales.</p>	<p>Conforme las va mencionando Leonadro, aparecen las imágenes desarrolladas para cada área descrita en la pantalla u1m2t4p1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Departamento administrativo</li> <li>- Servicios generales</li> </ul> <p>Debajo de cada imagen aparece el nombre del área que corresponda.</p> <p>Aparecen todas las imágenes en la pantalla, permanecen un momento y después se desvanecen.</p>	
<p>De los servicios hospitalarios sólo nos falta revisar lo que se refiere a la farmacia, encargada, entre otras cosas, del suministro de medicamentos en un hospital.</p>	<p>Retomar la imagen correspondiente a farmacia intrahospitalaria de u1m3t2p3.</p>	
<p>Sin embargo, por la importancia que tiene para Nadro el mercado de los insumos médicos hospitalarios, todo lo referente a los servicios farmacéuticos en un hospital lo veremos en el siguiente módulo.</p>	<p>Se mantiene la imagen anterior, pero aparece el camioncito de la imagen de la diapositiva 24 de la presentación complemento.ppt (también se puede desarrollar una imagen caricaturizada del</p>	

	camión de entregas que aparece en el banner de <a href="http://www.nadro.com.mx/">http://www.nadro.com.mx/</a> ) El camión de Nadro se estaciona frente al hospital y se descargan tres cajas.	
¡Hasta luego!	Leonadro se despide agitando la mano.  Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. (Lleva al menú principal)	

Guión de la Unidad I Módulo 3. Mapa político

Unidad I Módulo 3 Mapa político (UIM3)	
T1	Personal asistencial <b>U1M3T1P1</b>
	Médico <b>U1M3T1P2</b>
	Enfermería <b>U1M3T1P3</b>
	Quirúrgico <b>U1M3T1P3</b>
T2	Concepto metodológico de ventas <b>U1M3T2P1</b>
T3	Tipos de contactos <b>U1M3T3P1</b>

Nomenclatura de la numeración de pantallas:

- U - Unidad
- M - Módulo
- T - Tema
- S - Subtema

<b>Título:</b>	<b>Introducción</b>	Pantalla:	<b>U3M1T1P1</b>
----------------	---------------------	-----------	-----------------

- Animación de Leonadro -  
Leonadro entra a cuadro.

¡Hola!

Para cerrar la unidad de administración hospitalaria, en este pequeño módulo pondrás en práctica tu experiencia para buscar oportunidades de venta en el mercado hospitalario.

Como vendedor de Nadro seguramente tienes grandes capacidades para hacer de nuestra empresa una gran distribuidora en el mercado hospitalario, tan sólo necesitas explorar una cuestión más de la administración hospitalaria que es muy estratégica: ¡tus contactos en los hospitales!

Para que sea divertido hemos creado para ti algunos ejercicios muy prácticos donde explorarás los resultados que puedes obtener a partir de emprender tus propias estrategias de contacto y al mismo tiempo explorarás tus propias necesidades.

Leonadro sale de cuadro.  
Fade out

Al terminar la participación de Leonadro debe aparecer una flecha señalando hacia la derecha,  
parpadeando.

Haz clic en la flecha para continuar.

<b>Título:</b>	<b>Personal asistencial</b>	Pantalla:	<b>U1M3T1P2</b>
----------------	-----------------------------	-----------	-----------------

Estamos seguros de que sabes quiénes son los profesionistas que forman parte del personal asistencial en un hospital. A partir de los conceptos que te mostramos arrastra las letras que hacen falta en los espacios vacíos para formar las palabras que nombran a los tipos de profesionistas del personal asistencial.

Personas legalmente autorizadas para profesar y ejercer la medicina:

1. Imagen para colocar los elementos de arrastre:

<b>M</b>			<b>I</b>			<b>S</b>
----------	--	--	----------	--	--	----------

Elementos de arrastre:

<b>D</b>	<b>C</b>	<b>É</b>	<b>O</b>
----------	----------	----------	----------

Palabra correcta: MÉDICOS

Haz clic en la flecha para continuar.

<b>Título:</b>	<b>Personal asistencial</b>	Pantalla:	<b>U1M3T1P3</b>
----------------	-----------------------------	-----------	-----------------

Continúa arrastrando las letras a sus espacios correspondientes a partir del concepto.

Conjunto de personas que se dedica al cuidado y atención de enfermos y heridos, así como a otras tareas sanitarias, siguiendo pautas clínicas.

Imagen para colocar los elementos de arrastre:

		<b>F</b>						<b>R</b>		<b>A</b>
--	--	----------	--	--	--	--	--	----------	--	----------

Elementos de arrastre:

<b>Í</b>	<b>R</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>E</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Palabra correcta: ENFERMERÍA

Personas que se dedican a curar las enfermedades por medio de operaciones.

Imagen para colocar los elementos de arrastre:

<b>Q</b>		<b>I</b>				<b>G</b>			<b>O</b>	
----------	--	----------	--	--	--	----------	--	--	----------	--

Elementos de arrastre:

R U Ú R C S I

Palabra correcta: QUIRÚRGICOS

Ahora bien, en general Nadro se dirige al personal que se dedica a las cuestiones administrativas de los hospitales, sin embargo, es necesario que identifique al personal asistencial y en su caso te acerques a ellos para conseguir información sobre los contactos que estas buscando.

Haz clic en la flecha para continuar.

<b>Título:</b>	<b>Concepto metodológico de ventas</b>	Pantalla:	<b>U1M3T2P1</b>
----------------	--	-----------	-----------------

Para Nadro es muy importante contar con una metodología de venta, por lo que ha diseñado varias estrategias de venta y el camino más adecuado para aplicarlas. A partir de contar con una metodología Nadro se orienta a lograr la mejor venta de productos.

Tú eres parte de la gran estrategia que quiere llevar a cabo Nadro, pues tienes la gran tarea de **encontrar los contactos más adecuados para proponer una venta.**

Las técnicas para que logres esto pueden variar en función de las circunstancias en las que te encuentres, lo cual sólo lo sabes a partir de la observación, el conocimiento dinámico del mercado y del cliente al que te enfrentas.

Collage de imágenes de fotografías de hospitales, personal de hospitales, etc.

A continuación te daremos una de las herramientas más importantes para lograr tu objetivo, conocerás los tipos de contactos y a partir de ello aprenderás a trazar el mapa político de un hospital.

El mapa político es una especie de esquema en el que identificas los tipos de contacto que se tienen en cada hospital, tomando en cuenta las funciones que tiene cada cargo en el organigrama, así como los elementos prácticos que hacen de una persona influyente en el área que nos interesa, o que nos puede ayudar a contactar de la mejor manera a la persona que nos interesa.



<b>Título:</b>	<b>Tipos de contactos</b>	Pantalla:	<b>U1M3T3P1</b>
----------------	---------------------------	-----------	-----------------

En el siguiente esquema clasificamos los tipos de contactos que puedes tener en un hospital, haz clic en los niveles de la siguiente pirámide para que los conozcas:

<p>Mostrar una pirámide de tres niveles, el nivel de arriba tendrá una leyenda que diga CONTACTO TIPO A, el medio dirá CONTACTO TIPO B, y el de abajo dirá CONTACTO TIPO C. Al hacer clic en cada uno de los niveles se oirá el audio (Leonadro) y se mostrará el texto del lado derecho.</p>	<p>TEXTO CORRESPONDIENTE Y AUDIO</p>
---	--------------------------------------

Hotspot	Texto y audio
CONTACTO TIPO "A"	Personal que toma decisiones, con ellos se pueden identificar oportunidades de negocio y lograr la preferencia del cliente. Sus decisiones afectan a nivel organizacional y departamental.
CONTACTOS TIPO "B"	Personal que puede tener influencia y favorecer el incremento en la participación de mercado. Pero no toman decisiones de impacto a nivel organizacional.
CONTACTO TIPO "C"	Todos aquellos que sirven como referencia para establecer contacto con personas de influencia en el hospital. Sin embargo, en ellos no recae ninguna responsabilidad directa o capacidad de toma de decisiones, es decir, no influyen directamente en el incremento de la venta.

<b>Título:</b>	<b>Tipos de contacto</b>	Pantalla:	<b>U1M3T3P2</b>
----------------	--------------------------	-----------	-----------------

Alexo, Yuri y Julia: Agregar a cada cargo el hotspot con audio que le corresponde...

Para identificar los tipos de contactos en los hospitales es muy útil contar con el organigrama de la institución, aunque no lo es todo y en las siguientes pantallas verás por qué. Mientras tanto, te presentamos un organigrama con las funciones generales de los cargos más comunes, debes tomar en cuenta que es un panorama general por lo que en cada hospital los nombres de los cargos pueden cambiar y/o tener otras funciones. Sin embargo, este esquema te puede brindar una idea sobre las estructuras que encontrarás. [Haz clic en cada uno de los cargos para leer o escuchar las funciones que le corresponden.](#)

```

graph TD
    JD[Junta Directiva] --> DH[Dirección del Hospital]
    DH --- FES[Fondo Especial de Medicamentos y Suministros]
    DH --- CPC[Comité de Participación Comunitaria]
    DH --- CT[Comité Técnico]
    DH --- CE[Comité de Ética]
    DH --- OP[Oficina de planeación]
    DH --- OJ[Oficina Jurídica]
    DH --> SA[Subdirección de Atención a la Salud]
    DH --> SA[Subdirección Administrativa]
    SA --- DAMA[División de Atención al Medio Ambiente]
    SA --- DM[División Médica]
    SA --- CA[Comité Administrativo]
    SA --- CAS[Comité de Adquisiciones y Suministros]
    SA --- DSSGM[Departamento de Suministros, Servicios Generales y Mantenimiento]
    
```

Guión de la Unidad I Módulo 3. Mapa político

Hotspot	Texto y Audio
<a href="#"><u>Junta Directiva</u></a>	Establece y modifica los estatutos de la institución (reglamento interno), aprueba el presupuesto anual (modificaciones), adopta- formula- dirige y coordina las políticas sobre prestación de servicios- educación en salud e investigación, controla el funcionamiento del Hospital y evalúa el resultado de sus actividades, autoriza los contratos y/o convenios según las pautas establecidas, responde por el cumplimiento de las normas legales establecidas, determina los servicios a prestar, así como las tarifas de los mismos, fija los días y horarios de atención.
<a href="#"><u>Director del Hospital</u></a>	Dirige y coordina el trabajo de los departamentos internos, participa en la programación, ejecución y pronóstico de las actividades a realizar, dirige y evalúa el impacto de la prestación de servicios de salud ofrecidos, dirige y autoevalúa las actividades de su hospital, así como el diseño y puesta en marcha de las estrategias implementadas, identifica las áreas de acción para establecer convenios asistenciales, promueve y participa en el desarrollo de investigaciones en salud, crea programas de educación a la salud para la comunidad, promueve la participación activa de la comunidad en los programas para la atención a la salud, dirige el comité técnico y el de adquisiciones y suministros.
<a href="#"><u>Subdirección de atención a la Salud</u></a>	Adopta y dirige las políticas, normas, proyectos y programas de salud, planea, programa y coordina las actividades que requiere la comunidad (promoción, prevención, rehabilitación y atención), establece el sistema de referencia y contrareferencia de pacientes para lograr la atención integral a la salud, selecciona las instituciones prestadoras de servicios de salud de otros subsectores para brindar una atención integral, toma parte activa en las labores de vigilancia epidemiológica y en los programas docente-asistenciales, dirige el Comité de Historias Clínicas.
<a href="#"><u>División de atención al medio ambiente</u></a>	Adopta, dirige y aplica las políticas, normas, proyectos, programas y planes para la protección de la salud y el medio ambiente, diagnostica la situación de consumo y suministro de: alimentos, agua potable, sistemas sépticos, basura y aire.

Guión de la Unidad I Módulo 3. Mapa político

<p><u>Subdirección Administrativa</u></p>	<p><b>Coordina el Comité de Adquisiciones y Suministros , realiza el plan de adquisiciones y suministros</b> de acuerdo a las políticas vigentes de la institución, dirige las actividades de control interno, brinda apoyo logístico para el desarrollo de planes, proyectos y programas elaborados por el Hospital, proponer el plan de cargos y asignaciones, elabora el presupuesto anual para el funcionamiento interno, lleva el acuerdo mensual de gastos y la ejecución del presupuesto (al día), evalúa el costo de las actividades intermedias y finales que realiza el hospital.</p>
<p><u>Comité Técnico</u></p>	<p>Estudia, adopta y aplica las normas emanadas de la Dirección del Sistema de Salud y de la Junta Directiva, elabora y pone en marcha los programas que responden a las necesidades de la comunidad y/o el mercado. Propone las tarifas de atención.</p>
<p><u>Comité de participación comunitaria</u></p>	<p>Valora las solicitudes de servicios de la comunidad, asegura la participación en los programas de salud por parte de la comunidad; establece las formas de participación que la comunidad debe asumir como colaboración para obtener el cumplimiento de los objetivos, pone en marcha y evalúa los programas necesarios y aprobados para obtener el cumplimiento de los objetivos.</p>
<p><u>Comité de Adquisiciones y Suministros</u></p>	<p>Vigila el cumplimiento de las normas para la elaboración de los pliegos de condiciones y requisitos para las licitaciones, dirige y evalúa los procesos de licitaciones, <b>seguimiento y mantenimiento de los insumos y equipos adquiridos.</b></p>
<p><u>Comité de Ética</u></p>	<p>Vigila el desempeño de los funcionarios, médicos y personal interno. Asegura la integridad de los pacientes, emite conceptos sobre desempeño, remite los casos de mala práctica profesional al tribunal Nacional o Seccional.</p>
<p><u>Fondo especial de medicamentos y suministros</u></p>	<p><b>Garantiza la adquisición de medicamentos e insumos indispensables (provisión de manera racional).</b> Áreas involucradas: Farmacia Intrahospitalaria y Compras.</p>
<p><u>Comité Administrativo</u></p>	<p>Ejerce funciones con especialistas administrativos y financieros, brinda apoyo logístico para las actividades del hospital.</p>
<p><u>Oficina de planeación</u></p>	<p>Su objetivo es lograr que los jefes de servicio y departamento reciban los instrumentos para generar una preparación, ejecución y evaluación de las actividades de cada uno de ellos.</p>

Guión de la Unidad I Módulo 3. Mapa político

<p><u>Oficina Jurídica</u></p>	<p>Asesora a los directivos del hospital, para coordinar y controlar los contratos y/o convenios, prevenir las formas de actuar de manera que se eviten demandas y o procesos legales contra la institución o alguno de sus funcionarios.</p>
<p><u>Departamento de suministros, servicios generales y mantenimiento</u></p>	<p><b>Realiza las compras a más bajo precio, proyecta las condiciones del mercado, establece normas para el rechazo de elementos, comparativos de ventajas y desventajas entre proveedores, establece los estándares de negociación, coordina con el área legal los contratos de compras, mantiene el control de suministros. Busca ofertas con un amplio número de proveedores, maneja y controla el presupuesto destinado a suministros y compras, soluciona problemas relacionados con los productos adquiridos, determina los niveles mínimos y máximos de inventario, optimiza los costos de almacenaje, lleva el control de los productos próximos a caducar y en malas condiciones. Apoya y participa en las innovaciones en informática.</b></p>
<p><u>División Médica:</u> <u>Departamentos</u></p>	<p>Esta división cuenta con varios departamentos que existen en función de los niveles de atención específica, tales como el Departamento de Consulta Externa o el Departamento de Atención Hospitalaria. Estos departamentos poseen los recursos indispensables para brindar una atención anticipada, integral y oportuna a los pacientes que requieren estos servicios.</p>

<b>Título:</b>	<b>Tipos de contacto</b>	Pantalla:	<b>U1M3T3P3</b>
----------------	--------------------------	-----------	-----------------

Conocer el organigrama y las funciones de cada cargo o departamento, te puede ayudar a tener una primera versión del mapa político. En el esquema siguiente puedes observar los tipos de contacto en este panorama ideal y general. Sin embargo, es muy importante tener siempre en mente que el mapa político no es un organigrama, éste sólo te ayuda en los primeros pasos para trazar el mapa político.

Sólo podrás trazar una versión acabada del mapa político después de hacer contacto con el personal y estudiar por ti mismo las relaciones que se dan en la práctica. Una cosa es lo que institucionalmente se tiene como función para cada cargo y otra las funciones que realiza en la práctica cada funcionario. Las funciones pueden cambiar en la práctica por el poder que adquiere cada persona ya sea por su antigüedad, carisma, personalidad,



presencia, belleza, conocimiento del campo, etc.
--

<b>Título:</b>	<b>Tipos de contacto</b>	Pantalla:	<b>U1M3T3P4</b>
----------------	--------------------------	-----------	-----------------

**Pregunta de opción múltiple:** A partir de lo que ya sabes sobre los tipos de contacto y de haber observado una primera versión de mapa político ¿cuál crees que es el contacto más importante que debes identificar o el contacto meta al que el o la representante de Nadro debe dirigirse para presentar una propuesta?

¿Cuál es el tipo de contacto que debes identificar para Nadro? **Selecciona la respuesta que consideras correcta.**

Todas las opciones

- a.- contactos A y B
- b.- contactos B y C
- c.- contactos A y C

**Opción correcta:**

b.

**Retroalimentación para intentos fallidos (habrá un intento más):** ¡Lo siento!, tuviste algún error en el ejercicio pero ¡seguro podrás esta vez!

**Retroalimentación a respuesta correcta**

¡En efecto!

Los contactos Tipo B (y algunas veces los de Tipo C) son a quienes los representantes de Nadro pueden presentarles propuestas. Pues como recordaras los contactos Tipo B son quienes favorecen directamente el incremento en la participación del mercado.

Retroalimentación a respuesta incorrecta

Lo siento. Tu respuesta tiene algún error.

Los contactos Tipo B (y algunas veces los de Tipo C) son a quienes los representantes de Nadro pueden presentarles propuestas. Pues como recordaras los contactos Tipo B son quienes favorecen directamente el incremento en la participación del mercado.



<b>Título:</b>	<b>Tipos de contacto</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U1M3T3P5</b>
----------------	--------------------------	------------------	-----------------

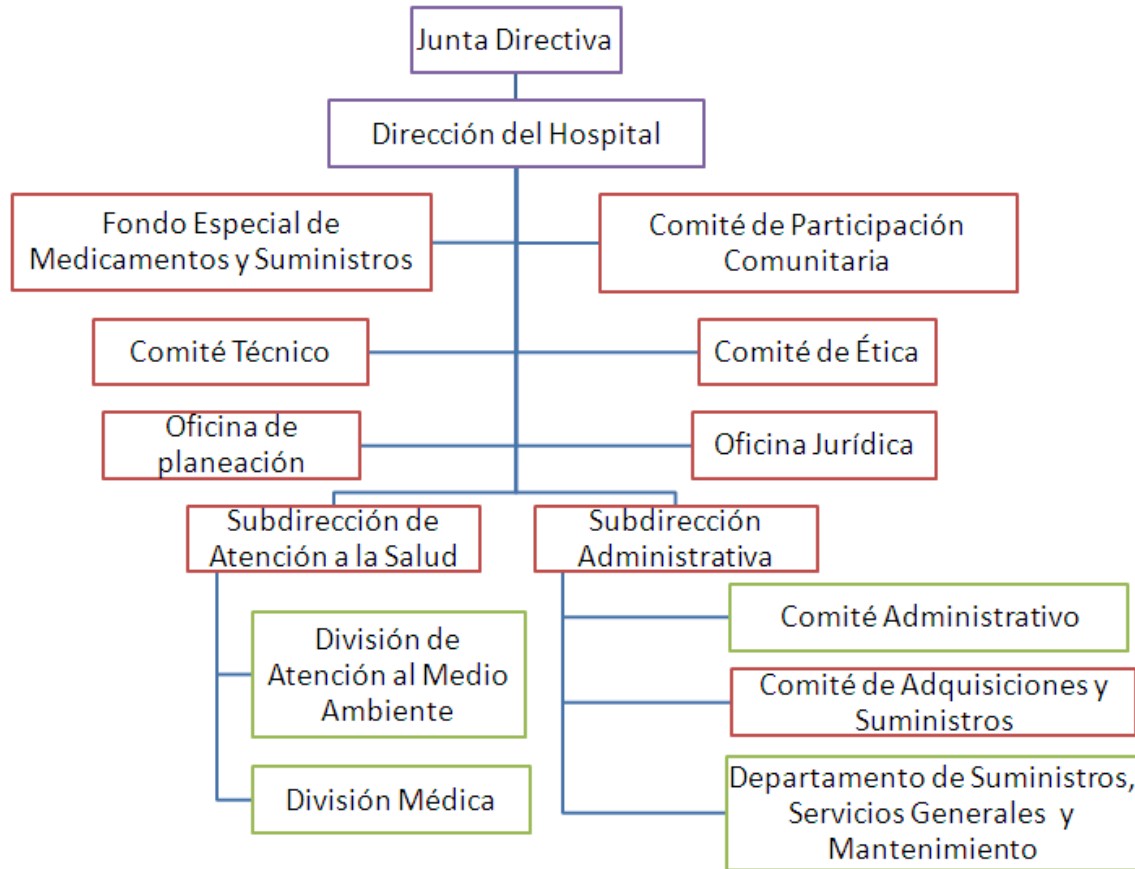
Ejercicio de arrastre.

De acuerdo a las funciones del organigrama que ya leíste, trata de identificar a los contactos más importantes para Nadro en este organigrama. Con el botón izquierdo del ratón selecciona y arrastra las leyendas de los tipos de contactos a los cargos del organigrama que consideras más importantes.

Espacios hacia los que se arrastrarán los "elementos de arrastre":

En la siguiente imagen se utilizaran como campos para ubicar los elementos de arrastre a:

1. Fondo Especial de Medicamentos y Suministros
2. Subdirección Administrativa
3. Comité de Adquisiciones y Suministros
4. Departamento de Suministros, Servicios Generales y Mantenimiento



Elementos de arrastre:

Tres leyendas que digan: Contacto B.

Una leyenda que diga: Contacto C

Al colocar los elementos de arrastre la silueta de la sección correcta se ilumina con distintos colores.

Solución del ejercicio:

Sección del organigrama	Leyenda correcta
Fondo Especial de Medicamentos y Suministros	Contacto B

Guión de la Unidad I Módulo 3. Mapa político

Subdirección Administrativa	Contacto B
Comité de Adquisiciones y Suministros	Contacto B
Departamento de Suministros, Servicios Generales y Mantenimiento	Contacto C

Retroalimentación para intentos fallidos, en una ventana emergente (habrá dos intentos más): ¡Lo siento!, tuviste algún error en el ejercicio pero ¡seguro podrás esta vez!

Retroalimentación a respuesta correcta (en una ventana emergente)

¡En efecto!

Hay tres Contactos B de interés para Nadro:

1. Fondo Especial de Medicamentos y Suministros
2. Subdirección Administrativa
3. Comité de Adquisiciones y Suministros

De éstos, el más importante es el encargado de la Subdirección o Departamento Administrativo pues es el encargado de realizar el plan de adquisiciones y suministros, y es a quien el representante de Nadro presenta una propuesta de venta.

Además, es muy importante tener relación con el encargado del Departamento de Suministros, Servicios Generales y Mantenimiento, quien aunque no tiene capacidad de decisión sobre qué comprar si ejecuta las compras al más bajo precio.

Retroalimentación a respuesta incorrecta (en una ventana emergente)

Hay tres Contactos B de interés para Nadro:

1. Fondo Especial de Medicamentos y Suministros

2. Subdirección Administrativa

3. Comité de Adquisiciones y Suministros

De éstos, el más importante es el encargado de la Subdirección o Departamento Administrativo pues es el encargado de realizar el plan de adquisiciones y suministros, y es a quien el representante de Nadro presenta una propuesta de venta.

Además, es muy importante tener relación con el encargado del Departamento de Suministros, Servicios Generales y Mantenimiento, quien aunque no tiene capacidad de decisión sobre qué comprar si es encargado de hacerlas al más bajo precio.

<b>Título:</b>	<b>Tipos de contacto</b>	Pantalla:	<b>U1M3T3P6</b>
----------------	--------------------------	-----------	-----------------

Hasta aquí hemos trabajado mucho más en función del organigrama, pero en el momento de entrar al campo te darás cuenta que muchas personas en los hospitales, como en cualquier otro lugar, tienen más poder y funciones de las que su cargo les otorga, esto puede ser por haber estado en la empresa muchos años, contar con el respeto de los demás ya sea por la experiencia o conocimiento en el campo, por las relaciones interpersonales entre los trabajadores, por el carisma que tienen algunas personas, etc. Y esto sólo lo puedes intuir a partir de tu experiencia y observación en el campo.

Haz clic en la siguiente imagen para iniciar una historia que ejemplifica esto, después da clic en las flechas colocadas debajo de las ilustraciones para avanzar.

Hacer una **historieta** con las indicaciones en el cuadro de abajo. Programar la aparición sucesiva de las ilustraciones con su texto y debajo unas flechas para avanzar o retroceder historieta.

CARICATURA
TEXTO

Flecha hacia la izquierda

Flecha hacia la derecha

Guión de la Unidad I Módulo 3. Mapa político

PASAJE	CARICATURA	TEXTO
1.-	Una chica llena de curvas saludando cariñosamente (que salgan corazoncitos), al Subdirector Administrativo (se puede mostrar que es subdirector administrativo con un identificador que lo diga ya sea en su escritorio o en la puerta de su oficina). Él con cara de bobo.	<p>Yuri: el texto se pondrá como en los comics tradicionales, no debajo de las imágenes sino en volutas o globos de texto, te escribo el diálogo:</p> <p>Ella: ¡Hola!, ¡salió de lujo el evento!, ahora sí, veamos lo que tenemos pendiente de insumos, ¿vale?</p> <p>Subdirector: ¡Sí claro!</p>
2.-	Mostrar imágenes de ambos (los personajes anteriores) viendo papeles sobre un escritorio	
3.-	Llega un chico con lentes (imagen de un tipo sabelotodo) y saluda a ambos con mucha formalidad.	Sabelotodo: ¡Buenas tardes!
4-`	Quedan en el cuadro sólo el sabelotodo y ella	<p>Sabelotodo: ya cumpliendo con tus otras funciones como asesora del Comité Administrativo...</p> <p>Ella: sí, pero por supuesto faltabas tú.</p> <p>En una voluta de nube, sobre lo que ella piensa entre sí y no lo dice: compañerito del comité</p>
5.-	Queda en el cuadro sólo el subdirector, con la mano	Subdirector: miren la propuesta del representante de Nadro, ¿qué opinan?

Guión de la Unidad I Módulo 3. Mapa político

	extendida, como ofreciendo que el sabelotodo y Amanda agarren los papeles que trae en la mano...	
6.-	Sabelotodo mirando una serie de papeles queda en el cuadro solo...	<b>Sabelotodo:</b> no sé, más vale malo por conocido que bueno por conocer, nunca hemos tenido problemas con nuestros distribuidores... propongo que primero investiguemos bien a la empresa para evaluar el cambio.
7.-	Amanda sola en el cuadro	<b>Amanda:</b> a mi me ha caído bien el representante, creo que podríamos dar una oportunidad ¿o no?
8.-	Subdirector con ojos de corazoncito	<b>Subdirector:</b> mmm creo que "aunque más vale malo por conocido que bueno por conocer" en los negocios ;el que no arriesga no gana!

Título:	Tipos de contacto	Pantalla:	U1M3T3P7
---------	-------------------	-----------	----------

**Pregunta de opción múltiple:** Originalmente, Amanda es asesora del Comité Administrativo, es decir un contacto C, sin embargo, al parecer tiene gran influencia y capacidad de decisión en la Subdirección Administrativa, ¿esto la convertiría en un Contacto B? **Selecciona la respuesta que consideras correcta.**

Todas las opciones

Sí

No

Opción correcta:

Sí

**Pregunta de opción múltiple:** Originalmente, Carlos el otro miembro del Comité Administrativo cumple con su función de asesoría pero no tiene tanta influencia en las decisiones ¿esto lo mantendría como un Contacto C, tal y como se había previsto a partir del organigrama? **Selecciona la respuesta que consideras correcta.**

Todas las opciones

Sí

No

Opción correcta:

Sí



Retroalimentación para intentos fallidos (habrá un intento más): ¡Lo siento!, tuviste algún error en las preguntas pero ¡seguro podrás esta vez!

#### Retroalimentación a respuesta correcta

¡En efecto!

Amanda está recién casada con el Subdirector, por lo tanto, en términos prácticos se convierte en un Contacto B al tener gran influencia sobre las decisiones del Subdirector. Mientras que Carlos, sólo tiene la relación laboral de asesor del subdirector y sus propuestas pueden o no tener influencia, por lo que se mantiene como Contacto C.

Este tipo de cosas sólo las puedes saber o intuir al establecer relaciones al interior del hospital y no sólo teniendo en cuenta el organigrama. Ahora que ya cuentas con muchos más conocimientos sobre el área en la que trabajas podrás establecer relaciones con mayor seguridad, pero no sólo eso, ya sabes que tu objetivo es encontrar los contactos más importantes para que Nadro presente sus propuestas de venta. ¡Te deseamos mucho éxito!

#### Retroalimentación a respuesta incorrecta

Lo siento. Tu respuesta tiene algún error.

Amanda está recién casada con el Subdirector, por lo tanto, en términos prácticos se convierte en un Contacto B al tener gran influencia sobre las decisiones del Subdirector. Mientras que Carlos, sólo tiene la relación laboral de asesor del subdirector y sus propuestas pueden o no tener influencia, por lo que se mantiene como Contacto C.

Este tipo de cosas sólo las puedes saber o intuir al establecer relaciones al interior del hospital y no sólo teniendo en cuenta el organigrama. Ahora que ya cuentas con muchos más conocimientos sobre el área en la que trabajas podrás establecer relaciones con mayor seguridad, pero no sólo eso, ya sabes que tu objetivo es encontrar los contactos más importantes para que Nadro presente sus propuestas de venta. ¡Te deseamos mucho éxito!

<b>Cuerpo humano</b>		
t1	Introducción u1t1p1	
t2	Términos anatómicos u1t2p1	
t3	Tejido u1t3p1	
t4	Anatomía sistémica u1t4p1	Sistema nervioso u1t4p2
		Sistema endocrino u1t4p3
		Sistema cardiovascular u1t4p4
		Sistema linfático-hemático u1t4p5
		Sistema respiratorio u1t4p6
		Sistema digestivo u1t4p7
		Sistema esquelético u1t4p8
		Sistema muscular u1t4p9
		Sistema tegumentario u1t4p10
		Sistema reproductor o genital u1t4p11
	Sistema reproductor o genital del hombre u1t413	
	Sistema urinario u1t4p14	
<b>Reacciones tisulares específicas</b>		
t5	Fisiología u1t5p1	
t6	Homeostasis u1t6p1	
t7	Estados patológicos u1t7p1	
t8	Historia natural de las enfermedades u1t8p1	
t9	Prevención, curación y rehabilitación u1t9p1	
t10	Acción de los fármacos en la historia de la enfermedad u1t10p1	
t11	Conceptos generales sobre respuesta inmune u1t11p1	
t12	Respuesta inflamatoria u1t12p1	
t13	Despedida u1t13p1	

<b>Título:</b>	<b>Introducción</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t1p1</b>
----------------	---------------------	------------------	---------------

– Animación de Leonadro –  
Leonadro entra a cuadro.

¡Hola!

En el módulo anterior revisamos diferentes aspectos de la biología, que es la ciencia que trata de los seres vivos. En ese espacio nos dedicamos a estudiar la biología molecular, que estudia a los seres vivos y sus fenómenos vitales a partir de las moléculas que los componen.

Todos los fármacos tienen acciones sobre el cuerpo, por lo tanto, es necesario que conozcas de manera general, los principales órganos y sistemas que componen tu cuerpo, y como funcionan interrelacionados unos con otros. En esta ocasión estudiarás las estructuras del cuerpo humano que pueden ser vistas sin utilizar un microscopio. Con ese fin, vamos a recurrir a la anatomía humana, la cual estudia la estructura, situación y relaciones de las diferentes partes del cuerpo, y a la fisiología, que estudia cómo funcionan esas estructuras.

El cuerpo, como seguramente ya lo sabes, está conformado por un conjunto de sistemas. Más adelante revisaremos la manera en que se estructura cada uno de ellos, así como sus funciones.

Pero antes, vamos a revisar algunos conceptos que nos ayudarán a comprender mejor los distintos sistemas que conforman al cuerpo humano.

Leonadro sale de cuadro.  
Fade out  
Fade in

¡Se me olvidaba! A la mitad y al final de este módulo realizarás algunos ejercicios que te ayudarán a identificar si realmente estás prestando la suficiente atención a los temas de esta unidad.

Ahora sí, ¡empecemos!

Al terminar la participación de Leonadro debe aparecer una flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.

<b>Título:</b>	<b>Términos anatómicos</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t2p1</b>
----------------	----------------------------	------------------	---------------

### Anatomía regional

La anatomía regional es la parte de la anatomía que estudia el cuerpo humano dividido en varias secciones: cabeza y cuello, tronco y extremidades.

Para estudiar el cuerpo humano, utilizaremos la posición que ves en el dibujo. En ella el cuerpo está parado de frente a ti con los brazos a los costados y las palmas de las manos hacia el frente.

Cada una de las partes del cuerpo se encuentra en una región. En la siguiente tabla podrás ver cual es el nombre de cada una de las regiones del cuerpo. Selecciona cada una para que identifiques los términos utilizados para describir las diferentes zonas.

Al seleccionar cada segmento, en la silueta se iluminan con distintos colores las partes a las que se refiere y aparecen a sus lados los términos anatómicos que corresponden.

Silueta humana de frente  
(cuerpo parado erecto [enderezado], de frente al observador, con los brazos a los lados y las palmas de las manos hacia enfrente)

<u>Cabeza y cuello</u>			
cráneo craneal	cara facial	frente frontal	barbilla mentoniana
ojo ocular / orbitaria	oído ótica	nariz nasal	boca bucal / oral
		cuello Cervical	

<u>Tronco</u>			
tórax torácica	espalda dorsal	hombro escapular	axila axilar
mamas mamaria	abdomen abdominal	cadera coxal	cintura lumbar
		ingle pubis	

	inguinal	púbica
	Extremidades	
	<u>Superiores</u>	<u>inferiores</u>
	brazo braquial	antebrazo antebraquial
	pierna crural	muslo femoral
	codo (frente) región cubital	codo (detrás)
	rodilla (frente) patelar / rotuliana	rodilla (detrás) poplítea
	muñeca carpiana	palma palmar
	dedos falangital / digital	tobillo tarsal
		pie pedal
		planta plantar
		talón calcánea
	<p>Flecha señalando hacia la izquierda, en marca de agua. (Retrocede a la pantalla anterior)</p>	<p>Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. (Avanza a la siguiente pantalla)</p>

<b>Título:</b>	<b>Tejido</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t3p1</b>
----------------	---------------	------------------	---------------

Antes de revisar los sistemas que componen al cuerpo humano, es importante que identifiques los elementos que los conforman.

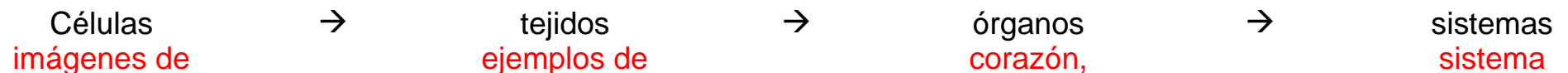
Como ya viste en el módulo anterior, la célula es la unidad básica de todos los seres vivos. También aprendiste que las células se diferencian unas de otras, dando como resultado células distintas, cada una con la capacidad de hacer ciertas labores. Así pues, las células que están en tu piel, son diferentes a las que conforman tu cerebro. Las células de un mismo tipo, (como las de tu piel) se juntan unas con otras formando agrupaciones uniformes llamadas tejidos

Por lo tanto, podemos decir que el tejido es el conjunto de células con las mismas características. Existen cuatro tipos de tejidos básicos que te explicamos a continuación:

- **Epitelial**: Se divide en membranas de cubierta y en glándulas. Sus funciones son proteger, absorber, excretar y a veces captar los estímulos sensoriales.
- **Conjuntivo**: Este tejido se compone por células de diferentes aspectos compuestas por material uniforme. Su función principal es sostener e integrar todos los sistemas de tu cuerpo.
- **Muscular**: Está constituido por fibras musculares, las cuales forman la mayor parte de tus músculos.
- **Nervioso**: Forma los órganos del sistema nervioso y se compone de las células nerviosas y sus prolongaciones.

Los tejidos conforman a los órganos, así que un órgano es el conjunto de tejidos como por ejemplo, el corazón, el estómago, etc.

A su vez, los órganos se agrupan y dan paso a los sistemas. Un sistema es el conjunto de órganos que realizan una labor específica en el cuerpo humano, por ejemplo, los sistemas nervioso, el digestivo, etc.



células

tejidos  
epiteles,   
musculares y  
nerviosos.

estómago y  
pulmones

cardiovascular,  
sistema  
digestivo y  
sistema  
respiratorio

Flecha señalando hacia la izquierda, en marca de agua.  
(Retrocede a la pantalla anterior)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

**Título:**

**Anatomía sistémica**

**Pantalla:**

**u1t4p1**

Silueta humana de frente  
(cuerpo enderezado, de frente al observador, con los brazos a los lados y las palmas de las manos hacia enfrente)

### Anatomía sistémica

Ahora veremos la anatomía sistémica, la cual estudia la cómo se organizan los órganos del cuerpo en sistemas, trabajando en conjunto para llevar a cabo diversas funciones.

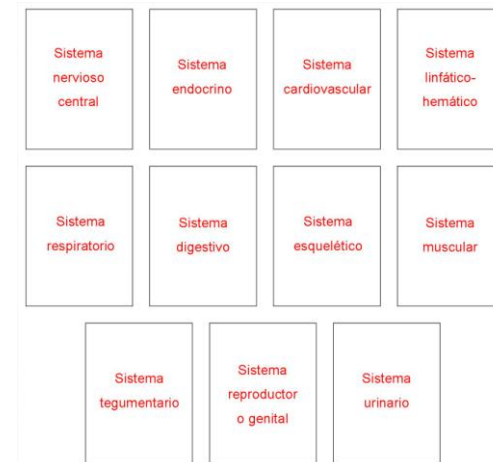
Selecciona cada una de las imágenes que verás más bajo para que puedas conocer los sistemas que forman tu cuerpo.

1. Cada una de las imágenes es una carta tipo lotería que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema al que hace referencia.

\* La única carta que contiene la imagen de dos siluetas humanas es la que corresponde al sistema reproductor o genital:

- a la izquierda debe aparecer una silueta de una mujer en la que se puede apreciar la distribución del aparato reproductor femenino
- a la derecha una silueta de un hombre en la que se puede apreciar la distribución del aparato reproductor masculino

2. Cada carta tiene efecto roll over: al colocar el cursor sobre cada una de ellas debe resaltarse la imagen y aparecer el nombre del sistema que corresponda.





<b>Título:</b>	<b>Sistema nervioso</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t4p2</b>
----------------	-------------------------	------------------	---------------

<p>Carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema nervioso</p>	<p><b>Sistema nervioso</b></p> <p>La especialidad médica que estudia al sistema nervioso se llama neurología.</p> <p>El sistema nervioso es el centro de control de tu cuerpo. Tiene varias funciones: permite que nuestro cuerpo reaccione a cambios internos y externos y también controla y coordina las actividades de todos nuestros órganos.</p> <p>Por el lugar en el que se encuentra en el cuerpo, el sistema nervioso se divide en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">sistema nervioso central</a></li><li>• <a href="#">sistema nervioso periférico</a></li></ul> <p>Da clic en el botón para que veas cómo funciona este sistema. (El botón carga el video del Sistema Nervioso)</p>
	<p>Texto Hotspot</p>

Hotspot	Imagen / efecto	Texto
<p><a href="#">sistema nervioso central</a></p>	<p>La imagen del encéfalo y la médula espinal se superpone a la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema nervioso.</p> <p>La imagen del sistema nervioso central tiene líneas que indican cada una de las partes del mismo (cerebro, cerebelo, tronco cerebral y médula</p>	<p style="text-align: center;"><b>Primera sección</b></p> <p>El sistema nervioso central se encarga de integrar y coordinar las señales de las neuronas, que son las células que producen y transmiten el impulso nervioso, lo que nos permite realizar funciones como pensar o aprender. El sistema nervioso central está formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• encéfalo: literalmente significa <i>dentro de la cabeza</i>: "en" - dentro y "cefalé" - cabeza, y es el conjunto de órganos que forman parte del sistema nervioso y se encuentran dentro de la cavidad craneal.</li> <li>• médula espinal: se encuentra en el canal vertebral, va desde la base del cráneo hasta la segunda vértebra lumbar. Es la prolongación del encéfalo y se encarga de llevar los impulsos nerviosos de las diferentes partes del cuerpo al encéfalo.</li> </ul> <p style="text-align: right;"> <span style="color: red;">Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.</span>  <span style="color: red;">(Vínculo a la segunda sección del sistema nervioso central)</span> </p>

	<p>espinal).</p>	<p style="text-align: center;"><b>Segunda sección</b></p> <p>El encéfalo se divide en tres partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cerebro: supervisa el sistema nervioso, su función es procesar la información sensorial, controlar y coordinar el movimiento e incluso nuestro comportamiento.</li> <li>• cerebelo: es el centro nervioso que tiene como principal función integrar las vías sensitivas y las vías motoras.</li> <li>• tronco cerebral: es la estructura nerviosa que representa la principal ruta de comunicación entre el cerebro, la médula espinal y los nervios periféricos. Controla varias funciones, incluyendo la respiración y la regulación del ritmo cardíaco.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Formato ¿sabías que?</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>El encéfalo pesa aproximadamente 1.4 kilogramos, representando el 97% de todo el sistema nervioso central.</p> </div> <p style="text-align: center;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema nervioso (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>
<p><a href="#">sistema nervioso periférico</a></p>	<p>La imagen del sistema nervioso periférico se superpone a la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema nervioso.</p>	<p>Ahora estudiaremos el sistema nervioso periférico, el cual está formado por los nervios y las neuronas, su misión es la de transportar los impulsos nerviosos.</p> <p>Los nervios son el conjunto de fibras nerviosas que conducen impulsos entre el sistema nervioso central y otras partes del cuerpo.</p> <p>La fibra nerviosa está formada por un axón o grupo de axones. Un axón es la prolongación de la neurona y a través de ella se transmiten los impulsos nerviosos.</p> <p style="text-align: center;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema nervioso (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>

<b>Guión de video Sistema Nervioso</b>		
<b>AUDIO</b>	<b>VIDEO</b>	<b>TEXTO</b>
El Sistema Nervioso es el centro de control de tu cuerpo.	Leonadro a cuadro	
Podemos decir que el Sistema Nervioso Central es una computadora, que registra el estado del cuerpo, analiza esa información, y decide que cosas deberán hacer los órganos.	Imagen de una computadora	Sistema Nervioso Central
El Sistema Nervioso Periférico está compuesto por los nervios, que son una especie de cables, mediante los cuáles el cerebro se conecta con todo el cuerpo.	Imagen de una computadora con cables conectándose a otros aparatos	Sistema Nervioso Periférico
Las células que forman el Sistema Nervioso se llaman neuronas, y se conectan una con otra por medio de filamentos llamados axones.	Imagen de neuronas conectadas por axones	Neurona
Las neuronas del cerebro envían y reciben señales en forma de impulsos eléctricos, que tardan fracciones de segundo en llegar a su destino. Estas señales viajan a través de los nervios.	Animación de Neurona que se enciende, el impulso pasa por el axón que se ilumina mientras pasa por él, y al llegar a la otra neurona ésta se enciende.	
Los nervios son en realidad un conjunto de axones.	Acercamiento a un nervio en el que vemos por dentro como esta compuesto de varias fibras.	

<p>La conexión entre una neurona y un axón se llama sinapsis. Esta conexión es muy particular, pues en realidad no se tocan. En la sinapsis hay espacio entre la superficie de la neurona y la del axón. Los impulsos eléctricos brincan de uno a otro.</p>	<p>Detalle de la sinapsis, en donde se ve el espacio sináptico. En la animación, el impulso eléctrico brinca de la neurona al axón.</p>	<p>Sinapsis</p>
<p>El Sistema Nervioso realiza dos tipos de tareas, una de ellas consciente y la otra inconsciente. A la parte que realiza el primer tipo de tareas se le llama Sistema Nervioso Somático, y se caracteriza por ser voluntario, esto es, que tu decides cuando se realizan las tareas. Por ejemplo, si tienes sed, tu cerebro enviará señales a los músculos para que tus brazos se muevan y tomes el vaso de agua que tengas frente a ti</p>	<p>Animación de cerebro enviando la señal a los músculos para que se muevan.</p>	<p>Movimiento consciente</p>
<p>El segundo tipo de tareas la realiza el Sistema Nervioso Autónomo, que se caracteriza por ser involuntario. Es por esto que nunca tienes que pensar para que tu corazón siga latiendo! El cerebro envía las señales para que tus órganos trabajen sin que tu te des cuenta, por lo tanto no dependen de tu decisión, se realizan automáticamente, dependiendo de las necesidades que tu cerebro detecte.</p>	<p>Cerebro enviando señales y el corazón latiendo.</p>	<p>Movimiento autónomo</p>
<p>Si acabas de comer, las señales de un estómago lleno llegaran tu cerebro por medio de los nervios. Una vez</p>		

<p>detectados, el cerebro se encargara de enviar las señales necesarias para que los órganos responsables de la digestión se pongan a trabajar. Una vez terminado el trabajo, el cerebro enviara la señal para que se disminuyan o detengan su actividad. ¡Todo esto sin que tu te des cuenta!</p>		
--	--	--

<b>Título:</b>	<b>Sistema endocrino</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U1t4p3</b>
----------------	--------------------------	------------------	---------------

<p>Carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema endocrino</p>	<p><b>Sistema endocrino</b></p> <p>La especialidad médica que estudia al sistema endocrino se llama endocrinología.</p> <p>El sistema endocrino es el segundo controlador del cuerpo, después del sistema nervioso. También lo puedes llamar sistema hormonal, y es un conjunto de órganos y tejidos que liberan sustancias llamadas hormonas.</p> <p>Está formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">glándulas</a></li><li>• <a href="#">hormonas</a></li><li>• <a href="#">células blanco o dianas</a></li><li>• <a href="#">receptores</a></li></ul>
	<p>Texto Hotspot</p>

Hotspot	Imagen / efecto	Texto
<a href="#">glándulas</a>	<p>Se resaltan las glándulas en la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema endocrino</p>	<p>Una glándula es un órgano que tiene como función producir mensajes químicos, los cuales, producen una reacción en las células.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>glándulas exócrinas: producen sustancias que pasan por un conducto hacia al exterior, éstas pueden salir a través de la piel o de las mucosas como las saliva y el sudor.</li> <li>glándulas endócrinas: liberan secreciones que contienen hormonas a través de la circulación sanguínea (como la tiroides).</li> </ul> <p style="text-align: right;">Imagen a menor escala de la carta del sistema endocrino (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<a href="#">hormonas</a>	<p>Se mantiene la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema endocrino</p>	<p>Las hormonas son sustancias químicas que el sistema endocrino transporta a las células blancas o dianas que se encuentran por todo tu organismo.</p> <p style="text-align: right;">Imagen a menor escala de la carta del sistema endocrino (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<a href="#">células blanco o dianas</a>		<p>La célula blanco o diana es la célula a la que se dirige la acción de todas tus hormonas.</p> <p style="text-align: right;">Imagen a menor escala de la carta del sistema endocrino (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<a href="#">receptores</a>		<p>Un receptor es una estructura de la célula que recibe estímulos y a su vez los transmite a los órganos nerviosos con los que se quiere comunicar.</p> <p style="text-align: right;">Imagen a menor escala de la carta del sistema endocrino (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>



<b>Título:</b>	<b>Sistema endocrino</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U1t4p4</b>
----------------	--------------------------	------------------	---------------

<b>Animación Mensajeros Químicos</b>	<b>Sistema endocrino</b> <p>Este sistema funciona como una red de mensajería, en la que la glándula produce un mensaje en forma de hormona, el cual se dirige a cierto órgano. Éste al recibir dentro de sus células a la hormona, recibe el mensaje y realiza la tarea que se le ha indicado. Todo esto es posible gracias a la existencia de receptores. (comic "Mensajeros químicos")</p> <p><u><a href="#">Da clic en el botón y verás cómo funciona este sistema</a></u></p>
	<b>Texto Hotspot</b>

PASAJE	CARICATURA	TEXTO
1.-	Imagen del interior de una vena, donde vemos algunos glóbulos rojos, blancos y otras moléculas.	La sangre es la encargada de repartir nutrientes en todo tu cuerpo, así como de recoger los materiales que las células desechan.
2.-	Una célula y	En este líquido rojo van disueltas moléculas de una gran cantidad de compuestos diferentes. Para que nuestro cuerpo pueda aprovechar estas sustancias, es necesario que estas entren en las células.
3.-	Imagen de una pared, y moléculas afuera. En la voluta de una de las moléculas vemos la imagen de una explosión. Las demás moléculas tienen cara de asombro.	La membrana celular es una pared que protege el interior de la célula. Las sustancias tiene que atravesar esta barrera, sin romperla, pues la célula moriría.
4.-	Imagen de una pared con una puerta con el título "Receptor"	¿Cómo sabe la membrana celular a que sustancias dejará pasar? En la membrana celular existen moléculas de compuestos que sirven como puertas de entrada a la célula. Se les llama receptores, y por su composición química, tienen la capacidad de activarse con ciertas sustancias, y con otras no.
5.-	Una molécula de color rojo trata de tirar una puerta y rebota. La puerta no se abre.	Cuando llega una sustancia con la cual no se activa, el receptor permanece inerte, y la sustancia rebota en la membrana celular, quedándose afuera.
6.-	La puerta esta abierta. La molécula de color rojo está tirada en el suelo, mientras una molécula de color azul entra por la puerta caminando.	Si el receptor tiene afinidad con la sustancia que llega, se activa, y le permite la entrada a la célula.
7.-	Un edificio con el título "Páncreas", y por la puerta salen corriendo moléculas con el título "insulina"	Las glándulas producen hormonas. Estas corren por la sangre viajando por todo el cuerpo.
8.-	Una molécula con una llave en la mano, abriendo una puerta.	Podemos decir que las hormonas tienen una llave, que puede abrir sólo algunas puertas, por lo que entrará sólo en aquellas células que pueda abrir.
9.-		

<b>Título:</b>	<b>Sistema cardiovascular</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>U1t4p5</b>
----------------	-------------------------------	------------------	---------------

<p>Carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema cardiovascular</p>	<p><b>Sistema cardiovascular</b></p> <p>La especialidad médica que estudia al sistema cardiovascular se llama cardiología.</p> <p>El sistema cardiovascular está compuesto por el corazón y los vasos sanguíneos que empujan y conducen sangre a través del todo tu cuerpo con el fin de repartir oxígeno, nutrientes y hormonas a las células.</p> <p>La sangre es el líquido que circula por las arterias y las venas. Se compone de una parte líquida y de los glóbulos rojos, los cuales, tienen que ver con la respuesta inmune, los glóbulos blancos conocidos también como los leucocitos se relacionan con la oxigenación y las plaquetas que son las células que intervienen en la coagulación de la sangre.</p> <p style="text-align: center;"><b>Formato ¿sabías que?</b></p> <table border="1" data-bbox="837 852 2076 890"><tr><td>Una persona adulta puede tener entre 4 y 6 litros de sangre.</td></tr></table> <p>Las partes del sistema cardiovascular son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">corazón</a></li><li>• tres tipos de vasos sanguíneos:<ul style="list-style-type: none"><li>– <a href="#">arterias</a></li><li>– <a href="#">capilares sanguíneos</a></li><li>– <a href="#">venas</a></li></ul></li></ul> <p>Da clic aquí para que puedas ver cómo funciona este sistema (<a href="#">animación</a>)</p>	Una persona adulta puede tener entre 4 y 6 litros de sangre.
Una persona adulta puede tener entre 4 y 6 litros de sangre.		

	Texto Hotspot
--	---------------

Hotspot	Imagen / efecto	Texto
<p><a href="#">corazón</a></p>	<p>La imagen de un corazón se superpone a la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema cardiovascular.</p> <p>En la imagen del corazón se ilumina cada parte al hacer click en el nombre que le corresponde. (aurículas, ventrículos, endocardio, miocardio y pericardio).</p>	<p style="text-align: center; color: red;"><b>Primera sección</b></p> <p>El corazón es un órgano muscular hueco, se encuentra en la cavidad torácica. Su función es impulsar la sangre hacia los pulmones para lograr su oxigenación y ya oxigenada, la bombea hacia todo el cuerpo.</p> <p>En las imágenes puedes ver las partes de las cuales de compone el corazón::</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aurículas:</b> son dos cavidades en la parte superior del corazón. Reciben sangre de los vasos sanguíneos.</li> <li>• <b>Ventrículos:</b> son las dos cavidades de la parte inferior del corazón, reciben sangre de la aurícula y la impulsan por las arterias.</li> </ul> <p>La pared del corazón está formada por tres capas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>endocardio:</b> membrana que tapiza los huecos del corazón.</li> <li>• <b>miocardio:</b> es la capa muscular que se contrae para expulsar la sangre del corazón.</li> <li>• <b>pericardio:</b> es la envoltura del corazón, se forma por una membrana externa y otra interna.</li> </ul> <p style="text-align: right; color: red;">Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando. (Vínculo a la segunda sección del corazón)</p>

	<p>Animación de un corazón palpitando</p>	<p style="text-align: center;"><b>Segunda sección</b></p> <p>El corazón trabaja continuamente, se contrae y se dilata. El movimiento de dilatación del corazón se llama diástole y es cuando el corazón se extiende y la sangre pasa por todas sus cavidades. La sístole es el movimiento contrario, el de contracción, con el cual empuja la sangre.</p> <p>El latido es cada uno de los golpes producidos por estos movimientos continuos del corazón contra el pecho, o de las arterias contra los tejidos que las cubren. Los puedes ver tocar y sobre todo escuchar con la ayuda de los aparatos adecuados, como el estetoscopio.</p> <p style="text-align: center;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema cardiovascular (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>
<p><a href="#">Arterias</a></p>	<p>Las arterias se resaltan en la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema cardiovascular.</p>	<p>Las arterias son los canales por donde fluye la sangre oxigenada o “limpia” desde el corazón, y la distribuyen por todo tu cuerpo.</p> <p style="text-align: center;"><b>Formato ¿sabías que?</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>La presión sanguínea es la fuerza de presión ejercida por la sangre sobre las paredes de los vasos sanguíneos. El término “presión sanguínea” generalmente se refiere a la presión arterial, es decir, la presión en las arterias más grandes. Los niveles normales de presión en una persona adulta son 120 para la alta o sistólica y 80 para la baja o diastólica.</p> </div> <p style="text-align: center;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema cardiovascular (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>
<p><a href="#">capilares sanguíneos</a></p>	<p>Las venas se resaltan en la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema cardiovascular.</p>	<p>Conforme la sangre avanza, los conductos se van haciendo más estrechos, hasta llegar a un ser tan delgados como un cabello. En este punto, los vasos se llaman capilares sanguíneos. La sangre llega finalmente a las células de los tejidos a través de ellos. Además son el punto de unión entre las arterias y las venas.</p> <p style="text-align: center;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema cardiovascular (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>
<p><a href="#">venas</a></p>	<p>Los capilares sanguíneos</p>	<p>Los capilares se vuelven a ensanchar, convirtiéndose en venas. Por ellas viaja la</p>

	<p>se resaltan en carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema cardiovascular.</p>	<p>sangre que lleva dióxido de carbono y desechos de los organismos, y la transporta de regreso al corazón.</p> <p><a href="#">Imagen a menor escala de la carta del sistema cardiovascular (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</a></p>
--	--	---

<b>GUIÓN DE VIDEO SISTEMA CIRCULATORIO</b>		
<b>PASAJE</b>	<b>IMAGEN</b>	<b>TEXTO</b>
1.-	Leonadro a cuadro	El sistema circulatorio es un conjunto de tuberías por donde fluye la sangre, junto con una bomba que la impulsa.
2.-	Imagen del corazón latiendo.	El corazón es el músculo más importante de nuestro cuerpo. El es el encargado de bombear la sangre para que fluya por las tuberías.
3.-	Imagen del corazón latiendo en la que se ven las aurículas y ventrículos. La aurícula y el ventrículo y derechos se iluminan de color azul. Flechas indica el camino de la aurícula al ventrículo, y de ahí a la arteria pulmonar.	El flujo de la sangre comienza cuando el lado derecho del corazón recibe sangre sin oxígeno proveniente de las venas, y la bombea a través de la arteria pulmonar hacia los pulmones.
4.-	Fade in aparecen una red de venas a los lados del corazón a la altura de los pulmones. Se van iluminando y a la mitad de los pulmones cambia de color a rojo.	Aquí la sangre se limpia, dejando el bióxido de carbono que porta, y llenándose de oxígeno.
5.-	Imagen del corazón latiendo en la que se ven las aurículas y ventrículos. La aurícula y el ventrículo y izquierdos se iluminan de color azul. Flechas indica el camino de la aurícula al ventrículo, y de ahí a la arteria aorta	El lado izquierdo del corazón recibe la sangre oxigenada, proveniente de los pulmones, y la expulsa a través de la arteria aorta, y de ahí se dirige por la compleja red de arterias y capilares hacia todos los tejidos del cuerpo.
6.-	Imagen del cuerpo humano con la red de arterias, venas y capilares. Zoom in a un dedo donde se ve una red de capilares. Estos se iluminan primero de rojo y conforme avanza	En su recorrido por el cuerpo, la sangre reparte oxígeno y nutrientes a las células de los tejidos, y al mismo tiempo, recoge los materiales que las células ya no necesitan, como el bióxido de carbono.

	por los capilares, se vuelve de color azul.	
7.-	Imagen del corazón latiendo en la que se ven las aurículas y ventrículos. La aurícula y el ventrículo y derechos se iluminan de color azul. Flechas indica el camino de la aurícula al ventrículo, y de ahí a la arteria pulmonar.	La sangre regresa al corazón a través de las venas, y el ciclo vuelve a comenzar.
8.-	Imagen del corazón latiendo en la que se ven las aurículas y ventrículos. Al contraerse los ventrículos se queda fijo, y unas flechas indican la salida de la sangre por las arterias.	El latido del corazón es el resultado de su contracción y relajación, llamados Sístole y Diástole. Durante la Sístole los ventrículos se contraen, expulsando la sangre por las arterias.
9,-	Imagen del corazón. Los ventrículos se relajan. Las flechas indican el camino de entrada de sangre a las aurículas, y su paso a los ventrículos.	Posteriormente, los ventrículos se relajan y se llenan de sangre proveniente de las aurículas. Así, el ciclo vuelve a comenzar.



<b>Título:</b>	<b>Sistema linfático-hemático</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t4p5</b>
----------------	-----------------------------------	------------------	---------------

<p>Carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema linfático-hemático</p>	<p><b>Sistema linfático-hemático</b></p> <p>El sistema linfático-hemático es uno de los componentes principales del sistema inmune y lo conforman órganos, conductos y ganglios linfáticos por los que circula un líquido llamado linfa. Su función es recuperar el líquido y proteínas de los tejidos y devolverlos a la circulación sanguínea.</p> <p>También funciona como un sistema defensivo de tu organismo.</p> <p>Está conformado por:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">linfa</a></li><li>• <a href="#">nódulos linfáticos</a></li><li>• <a href="#">bazo</a></li><li>• <a href="#">timo</a></li></ul>
	<p>Texto Hotspot</p>

Hotspot	Imagen / efecto	Texto
<p><a href="#">linfa</a></p>	<p>Las imágenes de los <b>nódulos linfáticos, linfa, bazo y timose se resaltan</b> en la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la <b>distribución del sistema digestivo.</b></p>	<p>La linfa se encarga de arrastrar toxinas, gérmenes y moléculas grandes que el sistema venoso no puede recuperar, también transporta algunos nutrientes especialmente grasas y distribuye los glóbulos blancos por el organismo.</p> <p style="text-align: right;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema linfático-hemático (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>
<p><a href="#">nódulos linfáticos</a></p>	<p>Las imágenes tienen líneas que indican cada una de las partes.</p>	<p>Los linfocitos son células linfáticas que intervienen en la reacción inmunitaria.</p> <p>Los nódulos linfáticos son el conjunto de linfocitos y se encuentran organizados en racimos cerca de las venas ubicadas en las venas de la rodilla, codo, axila, ingle, cuello, abdomen y pecho.</p> <p>Los nódulos linfáticos son los centros de producción y almacenamiento de algunos glóbulos blancos, llamados linfocitos y monolitos, importantes en el mecanismo inmunológico del organismo.</p> <p style="text-align: right;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema linfático-hemático (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>
<p><a href="#">bazo</a></p>		<p>El bazo es el órgano que destruye los glóbulos rojos caducos, participa en la formación de linfocitos y la producción de anticuerpos.</p> <p style="text-align: right;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema linfático-hemático (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>

<a href="#">timo</a>		<p>El timo es una glándula que interviene en la función inmunitaria a través de los linfocitos.</p> <p>Imagen a menor escala de la carta del sistema linfático-hemático (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
----------------------	--	---

<b>Título:</b>	<b>Sistema respiratorio</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t4p6</b>
----------------	-----------------------------	------------------	---------------

<p>Carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema respiratorio</p>	<p><b>Sistema respiratorio</b></p> <p>La especialidad médica que estudia al sistema respiratorio se llama neumología.</p> <p>El sistema respiratorio se compone por los conductos aéreos y los pulmones. Tus pulmones son los órganos más grandes del cuerpo, su labor es abastecer de oxígeno a la sangre y expulsar del cuerpo los gases como el dióxido de carbono.</p> <p>La respiración tiene como fin:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• el intercambio de gases (entrada de oxígeno y salida de dióxido de carbono).</li><li>• la entrada de oxígeno a los tejidos.</li><li>• la liberación de energía dentro de la célula.</li></ul> <p>El sistema respiratorio está formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">vías aéreas respiratorias altas</a></li><li>• <a href="#">vías aéreas respiratorias bajas</a></li></ul> <p>Da clic en el botón y verás como funciona este sistema (insertar animación como la que se encuentra en el sig. Vínculo: <a href="http://www.iessuel.org/ccnn/interactiv/respira.htm">http://www.iessuel.org/ccnn/interactiv/respira.htm</a>)</p> <p><b>Formato ¿sabías que?</b></p> <div data-bbox="837 1232 2076 1345" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>La tos es el movimiento convulsivo y sonoro del aparato respiratorio. El estornudo es cuando se arroja aire de los pulmones, por la exhalación involuntaria y repentina. Al toser o estornudar, el aire puede salir a una velocidad de 140 kilómetros por hora.</p></div>
--	--

	<p>Texto Hotspot</p>
--	----------------------

Hotspot	Imagen / efecto	Texto
<p><a href="#">vías aéreas respiratorias altas</a></p>	<p>Las imágenes de las fosas nasales, cornetes nasales, coanas nasales y laringe se iluminan en la imagen al hacer clic sobre el nombre de cada uno.</p>	<p>Las vías aéreas respiratorias altas cumplen la función de calentar, purificar y humedecer el aire que inspiras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>fosas nasales</b>: son las aberturas de la nariz, a través de ellas pasa el oxígeno que respiras y el dióxido de carbono que expiras</li> <li>• <b>cornetes nasales</b>: se sitúan en las paredes de las fosas nasales, su función es regular el paso del aire, calentarlo y humidificarlo.</li> <li>• <b>coanas nasales</b>: son los orificios nasales internos que comunican los espacios respiratorio y deglutorio del aparato digestivo.</li> <li>• <b>laringe</b>: es considerado como el órgano de la voz, es de forma tubular y está constituido por varios cartílagos que comunican con la faringe y la tráquea.</li> </ul> <p style="text-align: right; color: red;">Imagen a menor escala de la carta del sistema respiratorio (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<p><a href="#">vías aéreas respiratorias bajas</a></p>	<p>Las imágenes de la traquea, bronquios y pulmones se iluminan en la imagen al hacer clic sobre el nombre de cada uno.</p>	<p>Las vías aéreas respiratorias bajas cumplen la función de intercambiar gases.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>traquea</b>: es la parte de las vías respiratorias que va desde la laringe a los bronquios, su función es brindar un camino al aire que inhalas y exhalas.</li> <li>• <b>bronquios</b>: son cada uno de los dos conductos en los que se divide la tráquea y que entran en los pulmones, conduce el aire desde la tráquea a los alveolos.</li> <li>• <b>pulmones</b>: son los órganos protagonistas del proceso de respiración, se</li> </ul>

		<p>encuentran en la cavidad torácica, son esponjosos, blandos y flexibles, se comprimen y aumentan con cada respiración para distribuir el oxígeno y lograr el intercambio de gases en tu cuerpo.</p> <p style="text-align: center;"><b>Formato ¿sabías que?</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>El pulmón izquierdo es un poco más pequeño que el derecho porque debe dejar espacio al corazón.</p></div> <p style="text-align: center;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema respiratorio (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>
--	--	--

Título:

Sistema digestivo

Pantalla:

u1t4p7

## Sistema digestivo

La especialidad médica que estudia al sistema digestivo se llama gastroenterología.

El sistema digestivo es el que se encarga de procesar los alimentos que comemos con el fin de que tu cuerpo pueda absorber sus nutrientes. Los pasos con los cuales se lleva a cabo esta función son: la ingesta de alimentos, la masticación, la deglución, la digestión y absorción de comida y la eliminación lo que no es necesario para tu cuerpo.

Las partes que componen al sistema digestivo son:

- el tubo digestivo:
  - [boca](#)
  - [faringe](#)
  - [esófago](#)
  - [estómago](#)
  - [intestino delgado](#)
    - [intestino grueso](#)
- órganos anexos:
  - glándulas
    - [páncreas](#)
    - [hígado](#)
    - [glándulas salivales](#)
  - reservorio
    - [vesícula biliar](#)

Carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema digestivo

Da clic aquí para que puedas ver cómo funciona este sistema ([animación](#))

	<p>Texto Hotspot</p>
--	----------------------

Hotspot	Imagen / efecto	Texto
<a href="#">boca</a>	Las imágenes de la boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso se resaltan en la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema digestivo.	<p>La boca es la primera abertura del tubo digestivo y sirve de entrada a la cavidad bucal. Es aquí donde se lleva a cabo la masticación, es decir, la trituración de la comida con los dientes.</p> <p style="text-align: right;">Imagen a menor escala de la carta del sistema digestivo (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<a href="#">faringe</a>	Las imágenes tienen líneas que indican cada una de las partes.	<p>La faringe es un tubo muscular, y se encuentra ubicada enseguida de la boca. Cuenta con varias aberturas por las que se comunica con las fosas nasales, con otros dos conductos llamados trompa de Eustaquio, con la laringe y con el esófago.</p> <p style="text-align: right;">Imagen a menor escala de la carta del sistema digestivo (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<a href="#">esófago</a>		<p>El esófago es la parte del tubo digestivo que va desde la faringe hasta el estómago. Su función es transportar cualquier alimento que ingieras de la boca al estómago. Este proceso se llama deglución.</p> <p style="text-align: right;">Imagen a menor escala de la carta del sistema digestivo (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>



<p><a href="#">estómago</a></p>		<p>El estómago es el órgano principal de la digestión, es como un saco en forma de “J” que aumenta y disminuye de tamaño con los alimentos que recibe. Se encuentra entre el esófago y el intestino y sus paredes segregan los jugos gástricos que ayudan a que los alimentos se transformen en una papilla llamada quimo.</p> <p style="text-align: center;"><b>Formato ¿sabías que?</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>En el estómago caben entre medio litro y 2 litros de alimento. La comida pasa de 3 a 5 horas en este órgano.</p> </div> <p style="text-align: center;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema digestivo (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>
<p><a href="#">intestino delgado</a></p>		<p>El intestino es un conducto membranoso que se extiende desde el estomago hasta el ano y está compuesto por de tejido muscular. Contamos con dos intestinos: el delgado y el grueso. El intestino delgado es la parte que tiene menor diámetro y su función es absorber los nutrientes que necesita tu organismo.</p> <p style="text-align: center;"><b>Formato ¿sabías que?</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>El intestino delgado mide de 6 a 8 metros de largo.</p> </div> <p style="text-align: center;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema digestivo (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>
<p><a href="#">intestino grueso</a></p>		<p>El intestino grueso es la parte del intestino que tiene mayor diámetro, se compone por el colon, el ciego y el recto. Sus funciones son concentrar, almacenar y expulsar los residuos de los alimentos que comemos.</p> <p style="text-align: center;"><b>Formato ¿sabías que?</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>El intestino grueso mide unos 2 metros de largo.</p> </div> <p style="text-align: center;"><b>Imagen a menor escala de la carta del del sistema digestivo (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>

<p><a href="#">páncreas</a></p>	<p>Las imágenes del páncreas, hígado, glándulas salivales y la vesícula biliar se resaltan en la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema digestivo.</p> <p>Las imágenes tienen líneas que indican cada una de las partes.</p>	<p>El páncreas es una glándula mixta que produce hormonas y lleva a cabo dos funciones primordiales en el organismo: la digestiva y la hormonal. Ayuda a la digestión ya que el tejido exocrino del páncreas produce sustancias químicas llamadas enzimas que se desplazan hasta el intestino delgado para ayudar a digerir las grasas, proteínas y carbohidratos. Si el páncreas deja de realizar esta función correctamente, la digestión de la comida no se hace adecuadamente y esto puede producir pérdida de peso y diarrea.</p> <p>Por otro lado, su tejido endocrino produce una hormona llamada insulina que tiene como función mantener un nivel normal de glucosa (azúcar) en la sangre. Si el páncreas no produce la insulina como debiera, aparece entonces la enfermedad conocida como diabetes.</p> <p><a href="#">Imagen a menor escala de la carta del sistema digestivo (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</a></p>
---------------------------------	--	---

<p><a href="#">hígado</a></p>	<p>El hígado es una parte integral en el metabolismo del cuerpo de prácticamente todas las sustancias que consumimos.</p> <p>Este órgano cumple con varias funciones importantes para tu cuerpo, entre ellas la secreción de la bilis que es necesaria para la digestión y absorción de las grasas, almacena hierro, azúcar y vitaminas, regula la coagulación y la cantidad de hormonas y produce casi la mitad del colesterol necesario para tu organismo.</p> <p>El hígado recibe sangre tanto del intestino como del corazón por lo que funciona como filtro ya que elimina sustancias nocivas para tu cuerpo al liberar de la sangre bacterias y sustancias químicas perjudiciales las cuales descompone en nutrientes.</p> <p>La mayoría de los medicamentos deben ser procesados por el hígado para que sean útiles al cuerpo. En el hígado, los medicamentos se metabolizan o descomponen en sustancias químicas activas y productos derivados (metabolitos). Los derivados se excretan en la bilis y se eliminan mediante las heces o la orina.</p> <p>Sin embargo, los productos derivados de algunos medicamentos pueden provocar daños al hígado, en particular cuando son tomados en altas dosis o en combinación con otros fármacos, complementos alimenticios o con el alcohol.</p> <p style="text-align: right;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema digestivo (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>
<p><a href="#">glándulas salivales</a></p>	<p>Las glándulas salivales producen la saliva, su función es reblandecer los alimentos, facilitar su deglución e iniciar la digestión.</p> <p style="text-align: right;"><b>Formato ¿sabías que?</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Producimos diariamente entre litro y litro y medio de saliva.</p> </div> <p style="text-align: right;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema digestivo (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>

<p><a href="#">vesícula biliar</a></p>		<p>La vesícula biliar es una bolsa membranosa, sirve para guardar la bilis que produce el hígado, así, durante y después de la comida, la vesícula se contrae para expulsar la bilis y ayudar a la digestión de los alimentos.</p> <p style="text-align: right; color: red;">Imagen a menor escala de la carta del sistema digestivo (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
--	--	--

<p>Animación del Sistema Digestivo</p>		
<p>1.-</p>	<p>Imagen de las partes que componen el tubo digestivo</p>	<p>El sistema digestivo en conjunto es un conducto que mide aproximadamente 10 metros de largo, desde la boca, hasta el ano. Todo lo que ingerimos por la boca recorre este conducto. En su camino ocurren una serie de procesos químicos llamados digestión.</p>
<p>2.-</p>	<p>Imagen de una manzana. La imagen se rompe en esferas, cada una con un texto:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. “carbohidratos”</li> <li>2. “grasas”</li> <li>3. “proteínas”</li> <li>4. “vitaminas”</li> <li>5. “minerales”</li> </ol> <p>Aparece una célula y las esferas entran a ella.</p>	<p>Los alimentos que ingerimos contienen carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, todas mezcladas. La digestión consiste en separar los componentes químicos de los alimentos, y así puedan entrar fácilmente a nuestras células. Todo lo restante se desecha, pues no le es de utilidad a tu cuerpo.</p>
<p>3.-</p>	<p>Imagen de dientes y lengua masticando. Aparecen unas gotas de líquido y el texto Pتيالina.</p>	<p>La digestión comienza desde la boca, con el proceso mecánico de la masticación. Los dientes trituran la comida, y se mezcla con saliva. Ésta contiene una sustancia llamada Pتيالina, que al mezclarse con los alimentos,</p>

		separa las moléculas de carbohidratos.
4-'	Imagen del esófago y estómago. Una masa comienza a bajar por el esófago.	La mezcla de alimento triturado y saliva se conoce con el nombre de bolo alimenticio. Éste continua su camino a través del esófago. La pared interna de este tubo está cubierta de células que comienzan a absorber los carbohidratos.
5.-	Imagen del estómago. La masa entra a él. Aparecen gotas de líquido saliendo de las paredes del estómago.	El esófago desemboca en el estómago, que es una bolsa alargada y musculosa. Este la almacena y la mezcla con los jugos gástricos, que son una combinación de ácido clorhídrico y enzimas. Los componentes químicos de la comida continúan separándose en partes. La mezcla del bolo alimenticio con los jugos gástricos producen una papilla llamada kimo.
6.-	Imagen del estómago y los intestinos. La masa sale del estómago y entra en la primera sección del intestino delgado.	El kimo continua su camino a través del intestino delgado. Es aquí donde se realiza la mayor parte del proceso de digestión.
7.-	Imagen del intestino delgado en el que resaltan una a una las tres secciones y aparece su nombre:  1.- Duodeno.  2.- Yeyuno.  3.- Ileon	El intestino delgado mide 5 metros de largo, y tiene tres secciones: duodeno, yeyuno, e ileon.
8.-	Imagen del intestino delgado. La masa sigue su camino a través de él.  Aparecen el hígado y el páncreas. Unas flechas apuntan desde éstos hacia el	En el se mezcla el kimo con jugos digestivos, que continúan separando los componentes de la comida. El hígado y el páncreas producen enzimas que se vierten en el intestino delgado. Estas sustancias se encargan de separar las moléculas de carbohidratos, grasas, proteínas, minerales, vitaminas, etc, .

	intestino.	
9,-	Imagen a detalle de una sección del intestino delgado, en la que se ven los tentáculos de la pared interna, y la masa pasando por él.	Las paredes del intestino están cubiertas por millones de minúsculos tentáculos que absorben los nutrientes ya separados en partes, y dejan pasar los componentes químicos no deseados.
10,-	Imagen del intestino grueso. La masa sigue su recorrido por él.	El viaje continúa en el intestino grueso, que mide 1 metro y medio. Este se encarga principalmente de absorber el agua que contiene la mezcla, así como aquellos nutrientes que todavía no se han asimilado.
11.-	Imagen del intestino grueso, el recto y el ano. La masa sigue su camino. Unas flechas indican que sale del cuerpo.	A estas alturas, la mezcla resultante es de poco interés para nuestro cuerpo, por lo que continúa su camino a través del recto y el ano, para salir del cuerpo.

<b>Título:</b>	<b>Sistema esquelético</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t4p8</b>
----------------	----------------------------	------------------	---------------

<p>Carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema esquelético</p>	<p><b>Sistema esquelético</b></p> <p>La especialidad médica que estudia al sistema esquelético se llama osteología.</p> <p>El sistema esquelético es una estructura fuerte y resistente que proporciona soporte y forma al cuerpo humano. Se compone por <a href="#">cartilago</a> y <a href="#">huesos</a> y ayuda a la protección de órganos como el corazón y los pulmones.</p> <p>El sistema esquelético se divide en dos partes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• esqueleto axial, compuesto por:<ul style="list-style-type: none"><li>- cráneo</li><li>- cuello (hueso hioides y vértebras cervicales)</li><li>- tronco (costillas, esternón, vértebras y sacro).</li></ul></li><li>• esqueleto apendicular, compuesto por:<ul style="list-style-type: none"><li>- los huesos de las extremidades.</li></ul></li></ul> <p>Da clic en el botón y verás como funciona este sistema (insertar video de sistema esquelético)</p> <p><b>Formato ¿sabías que?</b></p> <p>El esqueleto está formado por 206 huesos, la mitad de los cuales se encuentran en las manos y en los pies.</p>
---	--

	<p>Texto Hotspot</p>
--	----------------------

Hotspot	Imagen / efecto	Texto
<p><a href="#">cartílago</a></p>		<p>El cartílago es un tejido semirrígido y resistente que forma parte del esqueleto en aquellas zonas en las que se requiere mayor flexibilidad. Previene el desgaste por el roce entre los huesos, ayuda a la movilidad al conectar unos con otros y amortigua los golpes al caminar o saltar.</p> <p style="text-align: right; color: red;">Imagen a menor escala de la carta del sistema esquelético (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<p><a href="#">huesos</a></p>	<p style="color: red;">Una serie de imágenes animadas se superpone a la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema esquelético:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un tubo se va convirtiendo en un húmero</li> <li>- Un cubo se va transformando en un tarso</li> <li>- Un cuadrado se va convirtiendo en uno de los huesos del cráneo</li> <li>- Una forma con contorno irregular se va transformando en uno de</li> </ul>	<p>Se le llama hueso a cada una de las piezas duras que forman parte del esqueleto.</p> <p>Los clasificamos de acuerdo a sus formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• los huesos largos son tubulares (por ejemplo, el húmero en el brazo).</li> <li>• los huesos cortos son cuboides y están sólo en el tobillo y muñeca.</li> <li>• los huesos planos tienen como función proteger (por ejemplo, los que forman el cráneo protegen el encéfalo).</li> <li>• los huesos irregulares (por ejemplo, en la cara) tienen formas diferentes de largo, corto o plano.</li> <li>• los huesos sesamoideos (parecidos a la forma de la semilla del sésamo, por ejemplo, la rótula) son pequeños, cortos y redondeados de constitución fibrosa.</li> </ul> <p style="text-align: right; color: red;">Formato ¿sabías que?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>El hueso más largo es el fémur, el hueso del muslo, y el más pequeño el estribo, que se encuentra en la parte media del oído.</p> </div> <p style="text-align: right; color: red;">Imagen a menor escala de la carta del sistema esquelético</p>



	<p>los hueso de la cara - Una semilla de sésamo se va transformando en la rótula</p>	<p>(Vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema).</p>
--	--	---

Guión de video Sistema Esquelético		
AUDIO	VIDEO	TEXTO
<p>Las articulaciones son el punto donde los huesos se unen entre si. Hay tres tipos de articulación 1.- Sinartrosis. 2.- Anfiartrosis. 3.- Diastrosis</p>	<p>Leonadro a cuadro</p>	
<p>Las Sinartrosis son articulaciones que no tienen movimiento, por ejemplo, las uniones de los huesos del craneo.</p>	<p>Imagen del craneo en donde se resaltan las uniones de sus huesos</p>	<p>Sinartrosis</p>
<p>Las Anfiartrosis son articulaciones que tienen movimiento limitado, un ejemplo de estas son las unión entre vértebras.</p>	<p>Imagen de la columna vertebral en la que vemos las vértebras y los discos entre ellas.</p>	<p>Anfiartrosis</p>
<p>Entre cada vértebra podemos encontrar un cartílago que sirve de amortiguador entre los huesos, para que no rocen uno con otro.</p>	<p>La columna se mueve y vemos el funcionamiento de la articulación</p>	
<p>Las Diartrosis son articulaciones que permiten el movimiento de los huesos. Un ejemplo de estas son las rodillas.</p>	<p>Imagen de la rodilla</p>	<p>Diartrosis</p>
<p>En el caso de las rodillas, también podemos encontrar cartílagos que acolchonan las superficie de los huesos, y una capsula en la que se encuentra un líquido viscoso que sirve de lubricante.</p>	<p>Los huesos de la pierna se mueven y vemos el funcionamiento de la articulación</p>	

<b>Título:</b>	<b>Sistema muscular</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t4p9</b>
----------------	-------------------------	------------------	---------------

<p>Carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema muscular</p>	<p><b>Sistema muscular</b></p> <p>La especialidad médica que estudia al sistema muscular se llama miología.</p> <p>El sistema muscular hace posible que tu cuerpo se mueva. Los músculos se clasifican en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">músculo estriado voluntario</a></li><li>• <a href="#">músculo estriado involuntario</a></li><li>• <a href="#">músculo liso involuntario</a></li></ul> <p>Da clic en el botón y verás como funciona este sistema (insertar video de sistema muscular)</p> <p><b>Formato ¿sabías que?</b></p> <table border="1"><tr><td>El cuerpo humano contiene más de 650 músculos individuales unidos al esqueleto. Estos músculos constituyen alrededor del 40% del peso total del cuerpo.</td></tr></table>	El cuerpo humano contiene más de 650 músculos individuales unidos al esqueleto. Estos músculos constituyen alrededor del 40% del peso total del cuerpo.
	El cuerpo humano contiene más de 650 músculos individuales unidos al esqueleto. Estos músculos constituyen alrededor del 40% del peso total del cuerpo.	
<p>Texto Hotspot</p>		

Hotspot	Imagen / efecto	Texto
<p><a href="#">músculo estriado voluntario</a></p>	<p>Una imagen de un músculo estriado visto a través del microscopio se superpone a la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema muscular.</p>	<p>Los músculos estriados voluntarios son los responsables de que tu esqueleto se mueva. Aportan calor, dan soporte y forma a tu cuerpo. Realizan su función contrayéndose.</p> <p>La mayoría de los músculos ayudan a que el esqueleto se mueva, pero otros músculos cumplen diferentes funciones, como por ejemplo los globos oculares.</p> <p>Su funcionamiento se rige por el Sistema Nervioso Somático, o voluntario, lo que significa que funcionan cuando tu así lo decides.</p> <p style="text-align: right;"><a href="#">Imagen a menor escala de la carta del sistema muscular (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</a></p>
<p><a href="#">músculo estriado involuntario</a></p>	<p>Imagen del corazón</p>	<p>El músculo estriado involuntario forma la pared muscular del corazón conocido como miocardio. También se localiza en las paredes de la aorta y venas pulmonares. Su contracción y relajación provocan el latido del corazón.</p> <p>Están controlados por el Sistema Nervioso Autónomo, por lo que funcionan de manera automática e involuntaria.</p>
<p><a href="#">músculo liso involuntario</a></p>	<p>Imagen de un músculo liso visto a través del microscopio se superpone a la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema muscular.</p>	<p>El músculo liso se compone por fibras musculares planas, forma gran parte de la capa de las paredes de los vasos sanguíneos, el tracto digestivo, la piel y otros órganos internos.</p> <p>También son controlados por el Sistema Nervioso Autónomo, por lo que su movimiento es involuntario.</p> <p style="text-align: right;"><a href="#">Imagen a menor escala de la carta del sistema muscular (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</a></p>

<b>Guión de video Sistema Muscular</b>		
<b>AUDIO</b>	<b>VIDEO</b>	<b>TEXTO</b>
Como ya viste, hat tres tipos de músculos	Leonadro a cuadro	
Los músculos estriados voluntarios, los músculos estriados involuntarios, y los músculos lisos.		músculos estriados voluntarios músculos estriados involuntarios músculos lisos
Los músculos estriados voluntarios están hechos de fibras cuyas células son elongadas. El conjunto de estas fibras le dan al músculo una superficie con zurcos, o estrías.	Músculo estriado. Vemos las fibras que los componen.	
Se insertan en los huesos, y al contraerse hacen que los huesos se muevan.	Aparecen junto al músculo, los huesos del brazo. El músculo se contrae y los huesos se mueven.	
Estan controlados por el sistema Nervioso Somático, por lo que su acción es voluntaria, se mueven cuando tu lo decides.		Movimiento voluntario
Al igual que los anteriores, los musculos estriados involuntarios tienen fibras elongadas. Se encuentran en las paredes del corazón y de las arterias, y su contracción es la responsable de empujar la sangre a través de las venas.	Imagen del corazon latiendo	
El movimiento de estos músculos se rige por el sistema nervioso autónomo, por lo que son completamente involuntarios. Nunca tienes que pensar para que tu corazón siga latiendo		Movimiento Involuntario

<p>Los músculos lisos están hechos de fibras planas, por lo que su apariencia es lisa.</p>	<p>Imagen del estómago e intestinos contrayéndose</p>	
<p>Están en las paredes de varios órganos, como el estómago y los intestinos. Su movimiento también es involuntario.</p>		<p>Movimiento involuntario</p>
<p>Los músculos realizan su actividad contrayéndose y relajándose. La contracción del músculo se realiza cuando éste recibe un impulso eléctrico proveniente de los nervios. Las fibras musculares se contraen y se tensan. Cuando el impulso termina, el músculo se relaja y regresa a su posición original.</p>	<p>Músculo conectado a un nervio. Por el nervio pasa un impulso eléctrico y al llegar al músculo este se contrae. Al cesar el impulso el músculo se relaja.</p>	

<b>Título:</b>	<b>Sistema tegumentario</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t4p10</b>
----------------	-----------------------------	------------------	----------------

<p>Carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema tegumentario</p>	<p><b>Sistema tegumentario</b></p> <p>La especialidad médica que estudia al sistema tegumentario se llama dermatología.</p> <p>El sistema tegumentario está formado por la piel, el vello y las glándulas cutáneas. En conjunto, forman una cubierta flexible que protege todo tu cuerpo.</p> <p>El sistema tegumentario se compone por:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">piel</a></li><li>• <a href="#">pelo</a></li><li>• <a href="#">uñas</a></li><li>• <a href="#">glándulas sudoríparas</a></li><li>• <a href="#">glándulas sebáceas</a></li></ul> <p style="text-align: right;">Formato ¿sabías que?</p>
	<p>La piel es el órgano más extenso del organismo.</p> <p style="text-align: center;">Texto Hotspot</p>

Hotspot	Imagen / efecto	Texto
<a href="#">piel</a>	<p>Se mantiene la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema tegumentario</p>	<p>La piel es el órgano más grande del cuerpo. Es la primera línea de defensa contra infecciones y está formada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• una capa externa o epidermis, que envuelve el cuerpo.</li> <li>• una capa interna o dermis, que está situada por debajo de la epidermis.</li> </ul> <p>Las características de este enorme órgano son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aportar protección al cuerpo de los efectos del medio ambiente como sustancias dañinas, radiaciones ultravioleta e infecciones.</li> <li>• cubrir todas las estructuras del cuerpo como los tejidos y órganos</li> <li>• regular la temperatura del cuerpo a través del sudor</li> <li>• brindar sensibilidad por medio de terminaciones nerviosas.</li> </ul> <p style="text-align: right; color: red;">Imagen a menor escala de la carta del sistema tegumentario (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<a href="#">pelo</a>		<p>El pelo es un filamento o hebra que nace y crece entre los poros de la piel.</p> <p style="text-align: right; color: red;">Imagen a menor escala de la carta del sistema tegumentario (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<a href="#">uñas</a>		<p>Las uñas nacen y crecen en los bordes de los dedos y mantienen la sensibilidad en la piel que cubren.</p> <p style="text-align: right; color: red;">Imagen a menor escala de la carta del sistema tegumentario (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<a href="#">glándulas sudoríparas</a>		<p>Las glándulas sudoríparas segregan sudor, su función es regular la temperatura del organismo.</p> <p style="text-align: right; color: red;">Imagen a menor escala de la carta del sistema tegumentario (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>

<a href="#"><u>glándulas sebáceas</u></a>		<p>Las glándulas sebáceas contienen el sebo, que tiene como función lubricar y proteger la superficie de la piel.</p> <p><a href="#">Imagen a menor escala de la carta del sistema tegumentario (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</a></p>
---	--	---



<b>Título:</b>	<b>Sistema reproductor o genital</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t4p11</b>
----------------	--------------------------------------	------------------	----------------

<p>Carta que contiene la imagen de dos siluetas humanas en la que se puede apreciar la distribución del sistema reproductor o genital</p> <p>En esta imagen aparece:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a la izquierda una silueta de una mujer en la que se puede apreciar el aparato reproductor femenino</li> <li>– a la derecha una silueta de un hombre en la que se puede apreciar el aparato reproductor masculino</li> </ul>	<p><b>Sistema reproductor o genital</b></p> <p>La especialidad médica que estudia al sistema reproductor o genital se llama ginecología en el caso de las mujeres y andrología en el de los hombres.</p> <p>Este sistema está compuesto por las gónadas, ovarios en las mujeres y testículos en los hombres, que producen respectivamente oocitos (huevos) y esperma, los conductos que los transportan así como los genitales que permiten su unión. Después de la concepción, el tracto reproductor femenino nutre y libera el feto.</p>	
	<p>Carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital de la mujer</p>	<p>Carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital del hombre</p>
<p>Texto Hotspot</p>		

<b>Título:</b>	<b>Sistema reproductor o genital femenino</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t4p12</b>
----------------	---	------------------	----------------

<p>Carta que contiene la imagen de una silueta femenina en la que se puede apreciar la distribución del sistema reproductor o genital de la mujer</p>	<p>El sistema reproductor o genital de la mujer se compone por:</p> <table><thead><tr><th>genitales internos</th><th>genitales externos</th></tr></thead><tbody><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">ovarios</a></li><li>• <a href="#">útero</a></li><li>• <a href="#">trompas de Falopio</a></li><li>• <a href="#">vagina</a></li></ul></td><td><ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">vulva</a></li><li>• <a href="#">glándulas mamarias</a></li></ul></td></tr></tbody></table>	genitales internos	genitales externos	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">ovarios</a></li><li>• <a href="#">útero</a></li><li>• <a href="#">trompas de Falopio</a></li><li>• <a href="#">vagina</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">vulva</a></li><li>• <a href="#">glándulas mamarias</a></li></ul>
	genitales internos	genitales externos			
<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">ovarios</a></li><li>• <a href="#">útero</a></li><li>• <a href="#">trompas de Falopio</a></li><li>• <a href="#">vagina</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">vulva</a></li><li>• <a href="#">glándulas mamarias</a></li></ul>				
<p>Texto Hotspot</p>					

Hotspot	Imagen / efecto	Texto
<p><a href="#">ovarios</a></p>	<p>La imagen de los genitales internos femeninos se superpone a la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema reproductor o genital femenino.</p> <p>La imagen tiene líneas que indican cada una de las partes del mismo (ovarios, útero, salpinges y vagina).</p>	<p>Los ovarios son los órganos sexuales femeninos, en ellos se forman los óvulos y otras hormonas.</p> <p>El óvulo es la célula sexual femenina. La mujer nace con una cantidad limitada de óvulos. Estos maduran dentro de los ovarios en ciclos durante la vida fértil de la mujer.</p> <p style="text-align: center;"><b>Formato ¿sabías que?</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>El óvulo es la célula más grande del cuerpo humano: mide aproximadamente 0.14 milímetros y puede ser visible al ojo humano.</p> </div> <p style="text-align: center;">Imagen a menor escala de la carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital de la mujer (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<p><a href="#">útero</a></p>		<p>El útero es un órgano muscular y se localiza en el interior de la pelvis. Su función es guardar al feto hasta que nazca, en caso de que no haya embarazo, se produce la hemorragia menstrual</p> <p>Imagen a menor escala de la carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital de la mujer (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<p><a href="#">salpinges</a></p>		<p>Las trompas de Falopio son conductos por los que los óvulos salen del ovario para ser fecundados.</p> <p style="text-align: center;">Imagen a menor escala de la carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital de la mujer (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>

<p><a href="#">vagina</a></p>		<p>La vagina es un conducto muscular y se extiende desde la vulva hasta la matriz, permite el flujo de la sangre menstrual , la relación sexual y es la vía a través de la cual nace el bebé.</p> <p style="text-align: center;">Imagen a menor escala de la carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital de la mujer (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<p><a href="#">vulva</a></p>	<p>Carta que contiene la imagen de una silueta femenina en la que se resaltan la vulva y las glándulas mamarias.</p>	<p>La vulva es el conjunto de las partes que rodean la abertura de la vagina.</p> <p style="text-align: center;">Imagen a menor escala de la carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital de la mujer (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<p><a href="#">glándulas mamarias</a></p>		<p>Las glándulas mamarias son órganos que tienen como función producir la leche, el alimento básico de los primeros meses de vida del bebé.</p> <p style="text-align: center;">Imagen a menor escala de la carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital de la mujer (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>

<b>Título:</b>	<b>Sistema reproductor o genital del hombre</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t413</b>
----------------	---	------------------	---------------

<p>Carta que contiene la imagen de una silueta masculina en la que se puede apreciar la distribución del sistema reproductor o genital del hombre</p>	<p>El sistema reproductor o genital del hombre está compuesto por:</p> <table border="0"><thead><tr><th>genitales internos</th><th>genitales externos</th></tr></thead><tbody><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">testículos</a></li><li>• conductos:<ul style="list-style-type: none"><li>– <a href="#">epididimos</a></li><li>– <a href="#">deferentes</a></li><li>– <a href="#">eyaculadores</a></li><li>– <a href="#">uretra</a></li></ul></li><li>• glándulas accesorias:<ul style="list-style-type: none"><li>– <a href="#">vesículas seminales</a></li></ul></li></ul></td><td><ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">escroto</a></li><li>• <a href="#">pene</a></li></ul></td></tr></tbody></table>	genitales internos	genitales externos	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">testículos</a></li><li>• conductos:<ul style="list-style-type: none"><li>– <a href="#">epididimos</a></li><li>– <a href="#">deferentes</a></li><li>– <a href="#">eyaculadores</a></li><li>– <a href="#">uretra</a></li></ul></li><li>• glándulas accesorias:<ul style="list-style-type: none"><li>– <a href="#">vesículas seminales</a></li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">escroto</a></li><li>• <a href="#">pene</a></li></ul>
	genitales internos	genitales externos			
<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">testículos</a></li><li>• conductos:<ul style="list-style-type: none"><li>– <a href="#">epididimos</a></li><li>– <a href="#">deferentes</a></li><li>– <a href="#">eyaculadores</a></li><li>– <a href="#">uretra</a></li></ul></li><li>• glándulas accesorias:<ul style="list-style-type: none"><li>– <a href="#">vesículas seminales</a></li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">escroto</a></li><li>• <a href="#">pene</a></li></ul>				
<p>Carta que contiene la imagen del sistema reproductor o genital (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p> <p>Texto Hotspot</p>					

Hotspot	Imagen / efecto	Texto
<a href="#">testículos</a>	La imagen de los genitales internos masculinos se superpone a la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema reproductor o genital masculino.	<p>Los testículos son glándulas sexuales masculinas que producen los espermatozoides, que son la célula sexual masculina, su función es la fecundación del óvulo para generar vida.</p> <p style="text-align: center;">Imagen a menor escala de la carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital del hombre (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<a href="#">epidídimos</a>	La imagen tiene líneas que indican cada una de las partes del mismo (testículos, epidídimos, conductos deferentes, eyaculadores, uretra y vesículas seminales).	<p>El epidídimo es un órgano situado sobre cada uno de los testículos, aquí se almacenan y maduran los espermatozoides.</p> <p style="text-align: center;">Imagen a menor escala de la carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital del hombre (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<a href="#">deferentes</a>		<p>Los conductos deferentes son los canales de cada testículo, a través de ellos se logra la eyaculación.</p> <p>El semen es el conjunto de espermatozoides y sustancias fluidas que produce el aparato genital masculino.</p> <p style="text-align: center;">Imagen a menor escala de la carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital del hombre (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<a href="#">eyaculadores</a>		<p>Los conductos eyaculadores comienzan al final de los conductos deferentes y terminan en la uretra.</p> <p style="text-align: center;">Imagen a menor escala de la carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital del hombre (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>

<p><a href="#">uretra</a></p>		<p>La uretra es el conducto que traslada la orina desde la vejiga hacia el exterior del cuerpo.</p> <p style="text-align: center;">Imagen a menor escala de la carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital del hombre (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<p><a href="#">vesículas seminales</a></p>		<p>Las vesículas seminales generan un líquido lubricante para al esperma.</p> <p style="text-align: center;">Imagen a menor escala de la carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital del hombre (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<p><a href="#">escroto</a></p>	<p>Carta que contiene la imagen de una silueta masculina en la que se resaltan el escroto y el pene.</p>	<p>El escroto un saco formado por la piel y contiene los testículos.</p> <p style="text-align: center;">Imagen a menor escala de la carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital del hombre (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>
<p><a href="#">pene</a></p>		<p>El pene es el órgano masculino que sirve para expulsar la orina y para llevar a cabo la relación sexual.</p> <p style="text-align: center;">Imagen a menor escala de la carta que contiene solamente la imagen del sistema reproductor o genital del hombre (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</p>

<b>Título:</b>	<b>Sistema urinario</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t4p14</b>
----------------	-------------------------	------------------	----------------

<p>Carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema urinario</p>	<p><b>Sistema urinario</b></p> <p>La especialidad médica que estudia al sistema urinario se llama urología.</p> <p>El sistema urinario funciona para filtrar la sangre, producir, transportar, almacenar y, expulsar la orina.</p> <p>Está conformado por:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">riñones</a></li><li>• <a href="#">uréteres</a></li><li>• <a href="#">vejiga urinaria</a></li><li>• <a href="#">uretra</a></li></ul>
	<p>Texto Hotspot</p>



Hotspot	Imagen / efecto	Texto
<a href="#">riñones</a>	<p>Las imágenes de los riñones, uréteres, vejiga urinaria y uretra se resaltan en la carta que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema urinario.</p> <p>Las imágenes tienen líneas que indican cada una de las partes.</p>	<p>Los riñones son órganos importantes para tu cuerpo porque actúan como filtro al purificar la sangre de desechos, productos nocivos, productos químicos y líquidos innecesarios para el organismo convirtiéndolos en orina. También regulan la formación de glóbulos rojos, producen hormonas como la renina y vitamina D y sustancias que ayudan a controlar la presión arterial.</p> <p>Los riñones intervienen en la eliminación de gran parte de los fármacos que se suministran, como tales o como productos derivados (metabolitos). El alto flujo sanguíneo renal y la función de filtrado exponen al riñón a un contacto estrecho con los mismos. Además, al aumentar los niveles de sustancias en la sangre que normalmente son eliminadas por los riñones, hacen que los riñones funcionen con lentitud (insuficiencia renal).</p> <p style="text-align: center;"><b>Formato ¿sabías que?</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Los riñones filtran toda la sangre del cuerpo aproximadamente cada 5 minutos.</p> </div> <p style="text-align: center;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema urinario (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>
<a href="#">uréteres</a>		<p>Los uréteres son los conductos por donde pasa la orina desde los riñones a la vejiga.</p> <p style="text-align: center;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema urinario (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>
<a href="#">vejiga urinaria</a>		<p>La vejiga urinaria es un órgano muscular y membranoso, como una bolsa, en la que se deposita la orina que producen los riñones.</p> <p style="text-align: center;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema urinario (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>
<a href="#">uretra</a>		<p>La uretra es el conducto por el cual pasa la orina desde la vejiga al exterior.</p> <p style="text-align: center;"><b>Imagen a menor escala de la carta del sistema urinario (vínculo para regresar a la pantalla principal de este sistema)</b></p>

<b>Título:</b>	<b>Ejercicio 1</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t4p15</b>
----------------	--------------------	------------------	----------------

**Leonadro:** Ahora que has revisado toda la información sobre los sistemas que conforman el cuerpo humano, y antes de pasar a otro tema, te pido que realices algunos ejercicios para reforzar lo que hemos aprendido hasta ahora.

Identifica a qué parte del cuerpo humano se refieren los términos que aparecen a continuación. **Selecciona el término, arrástralo y colócalo sobre en el espacio que corresponda. Cuando termines haz clic en <Revisar>.**

Alrededor de la silueta humana, y a la altura de la región que corresponda, deben aparecer espacios sobre los que se tendrán que colocar los términos que aparecen abajo.

palmar                      plantar                      inguinal                      crural                      calcánea                      escapular

torácica                      orbitaria                      Silueta humana de frente  
(cuerpo parado erecto [enderezado], de  
frente al observador, con los brazos a los  
lados y las palmas de las manos hacia  
enfrente)                      coxal                      femoral

carpiana                      ótica                      mentoniana                      abdominal                      sural                      craneal

**Retroalimentación para intentos fallidos (habrá tres intentos más):** ¡Lo siento! No has resuelto correctamente el ejercicio. Vuelve a intentarlo.

**Respuestas correctas:**

palma: palmar	planta (del pie): plantar	ingle: inguinal	pierna: crural
talón: calcánea	hombro: escapular	tórax: torácica	ojo: orbitaria
cadera: coxal	muslo: femoral	muñeca: carpiana	oído: ótica
barbilla: mentoniana	abdomen: abdominal	pantorrilla: sural	tobillo: tarsal

**Retroalimentación a respuesta correcta:**

¡En efecto!

Identificaste correctamente las partes del cuerpo humano a los que hacen referencia algunos de los términos que revisamos.

Alrededor de la silueta humana deben aparecer los términos en los espacios que les corresponden, a la altura de la región a la que hacen referencia.

**Retroalimentación a respuesta incorrecta:**

Lo siento. No todas tus respuestas fueron correctas.

En la siguiente imagen se señalan las partes del cuerpo humano a los que hacen referencia algunos de los términos que revisamos.

Alrededor de la silueta humana deben aparecer los términos en los espacios que les corresponden, a la altura de la región a la que hacen referencia.

<b>Título:</b>	<b>Ejercicio 2</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t4p16</b>
----------------	--------------------	------------------	----------------

Identifica a qué sistema pertenecen los órganos que aparecen a continuación. **Selecciona el órgano, arrástralo y colócalo sobre en el sistema que corresponda. Cuando termines haz clic en <Revisar>.**

Órganos			Sistemas	
corazón	traquea	esófago	sistema nervioso central	sistema respiratorio
uréteres	bazo	encéfalo	sistema urinario	sistema cardiovascular
			sistema linfático-hemático	sistema digestivo

1. Cada una de las imágenes es el órgano al que se hace referencia.
2. Cada imagen tiene efecto roll over: al colocar el cursor sobre cada una de ellas debe resaltarse la imagen y aparecer el nombre del órgano que corresponda.

1. Cada una de las imágenes es una carta tipo lotería que contiene la imagen de una silueta humana en la que se puede apreciar la distribución del sistema al que hace referencia.  
\* La única carta que contiene la imagen de dos siluetas humanas es la que corresponde al sistema reproductor o genital:
  - a la izquierda debe aparecer una silueta de una mujer en la que se puede apreciar la distribución del aparato reproductor femenino
  - a la derecha una silueta de un hombre en la que se puede apreciar la distribución del aparato reproductor masculino
2. Cada carta tiene efecto roll over: al colocar el cursor sobre cada una de ellas debe resaltarse la imagen y aparecer el nombre del sistema que corresponda.

**Retroalimentación para intentos fallidos (habrá dos intentos más):** ¡Lo siento! No has resuelto correctamente el ejercicio. Vuelve a intentarlo.

Respuestas correctas:

corazón - sistema cardiovascular	traquea - sistema respiratorio	esófago - sistema digestivo
uréteres - sistema urinario	bazo - sistema linfático-hemático	Encéfalo - sistema nervioso central

Retroalimentación a respuesta correcta:

¡En efecto!

Identificaste correctamente los sistemas a los que pertenecen algunos de los órganos que revisamos.

La imagen de cada órgano debe aparecer emparejada con la carta que contiene el sistema que le corresponde.

Retroalimentación a respuesta incorrecta:

Lo siento. No todas tus respuestas fueron correctas.

En la siguiente imagen se señalan los sistemas a los que corresponden algunos de los órganos que revisamos.

La imagen de cada órgano debe aparecer emparejada con la carta que contiene el sistema que le corresponde.

<b>Título:</b>	<b>Ejercicio 3</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t4p17</b>
----------------	--------------------	------------------	----------------

Antes de pasar al siguiente tema, haz un último ejercicio.

**Relación de columnas:** Relaciona a cada descripción con el órgano o glándula al que corresponde. **Selecciona la opción que consideres correcta. Cuando termines haz clic en <Revisar>.**

**Las opciones de respuesta que aparecen en la columna de la derecha aparecen a manera de menú emergente.**

Descripción	Opción
Es considerado como el órgano de la voz, es de forma tubular y está constituido por varios cartílagos que comunican con la faringe y la tráquea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>linfa</li> <li>laringe</li> <li>faringe</li> <li>páncreas</li> <li>riñón</li> <li>hígado</li> </ul>
Sirve de filtro al purificar la sangre de desechos, productos nocivos, productos químicos y líquidos innecesarios para el organismo convirtiéndolos en orina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>linfa</li> <li>laringe</li> <li>faringe</li> <li>páncreas</li> <li>riñón</li> <li>hígado</li> </ul>
Produce hormonas y lleva a cabo dos funciones primordiales en el organismo: la digestiva y la hormonal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>linfa</li> <li>laringe</li> <li>faringe</li> <li>páncreas</li> <li>riñón</li> <li>hígado</li> </ul>
Es la porción del tubo digestivo que se encuentra ubicada enseguida de la boca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>linfa</li> <li>laringe</li> <li>faringe</li> <li>páncreas</li> <li>riñón</li> </ul>

	hígado
Se encarga de arrastrar toxinas, gérmenes y moléculas grandes que el sistema venoso no puede recuperar. También transporta algunos nutrientes especialmente grasas y distribuye los glóbulos blancos por el organismo.	linfa laringe faringe páncreas riñón hígado
	linfa laringe faringe páncreas riñón hígado

**Retroalimentación para intentos fallidos (habrá tres intentos más):** ¡Lo siento! No has resuelto correctamente el ejercicio. Vuelve a intentarlo.

**Respuestas correctas:**

Descripción	Órgano
Se encarga de arrastrar toxinas, gérmenes y moléculas grandes que el sistema venoso no puede recuperar. También transporta algunos nutrientes especialmente grasas y distribuye los glóbulos blancos por el organismo.	linfa
Es considerado como el órgano de la voz, es de forma tubular y está constituido por varios cartílagos que comunican con la faringe y la tráquea.	laringe
Es la porción del tubo digestivo que se encuentra ubicada enseguida de la boca.	faringe
Produce hormonas y lleva a cabo dos funciones primordiales en el organismo: la digestiva y la hormonal.	páncreas
Sirve de filtro al purificar la sangre de desechos, productos nocivos, productos químicos y líquidos innecesarios para el organismo convirtiéndolos en orina.	riñón
Cumple con varias funciones importantes, entre ellas la secreción de la bilis que es necesaria para la digestión y absorción de las grasas.	hígado

**Retroalimentación a respuesta correcta:**

¡En efecto!

Identificaste correctamente a cada órgano y glándula con la descripción que le corresponde.

Órgano	Descripción
linfa	Se encarga de arrastrar toxinas, gérmenes y moléculas grandes que el sistema venoso no puede recuperar. También transporta algunos nutrientes especialmente grasas y distribuye los glóbulos blancos por el organismo.
laringe	Es considerado como el órgano de la voz, es de forma tubular y está constituido por varios cartílagos que comunican con la faringe y la tráquea.
faringe	Es la porción del tubo digestivo que se encuentra ubicada enseguida de la boca.
páncreas	Produce hormonas y lleva a cabo dos funciones primordiales en el organismo: la digestiva y la hormonal.
riñón	Sirve de filtro al purificar la sangre de desechos, productos nocivos, productos químicos y líquidos innecesarios para el organismo convirtiéndolos en orina.
hígado	Cumple con varias funciones importantes, entre ellas la secreción de la bilis que es necesaria para la digestión y absorción de las grasas.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

**Retroalimentación a respuesta incorrecta:**

Lo siento. No todas tus respuestas fueron correctas.

En la siguiente tabla se señala la descripción que le corresponde a órgano o glándula.

Órgano	Descripción
linfa	Se encarga de arrastrar toxinas, gérmenes y moléculas grandes que el sistema venoso no puede recuperar. También transporta algunos nutrientes especialmente grasas y distribuye los glóbulos blancos por el organismo.
laringe	Es considerado como el órgano de la voz, es de forma tubular y está constituido por varios cartílagos que comunican con la faringe y la tráquea.
faringe	Es la porción del tubo digestivo que se encuentra ubicada enseguida de la boca.



páncreas	Produce hormonas y lleva a cabo dos funciones primordiales en el organismo: la digestiva y la hormonal.
riñón	Sirve de filtro al purificar la sangre de desechos, productos nocivos, productos químicos y líquidos innecesarios para el organismo convirtiéndolos en orina.
hígado	Cumple con varias funciones importantes, entre ellas la secreción de la bilis que es necesaria para la digestión y absorción de las grasas.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Fisiología</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t5p1</b>
----------------	-------------------	------------------	---------------

## Fisiología

Después de revisar la anatomía humana y realizar algunos ejercicios al respecto, vamos a examinar en las siguientes pantallas algunos aspectos relacionados con la fisiología.

La fisiología es la ciencia que tiene por objeto el estudio de las funciones de los seres orgánicos. El proceso de adaptación interna, tanto física como mental, es estudiado por la fisiología, ciencia que estudia las funciones de la materia viva, la dinámica de los cuerpos organizados.

El organismo realiza diversos procesos para mantener un equilibrio entre lo que sucede al interior y al exterior. El medio interno se refiere al líquido extracelular (fuera de las células) e intracelular (dentro de las células). Todos los órganos y tejidos en el cuerpo llevan a cabo funciones que ayudan a mantener condiciones constantes, y también reaccionan de distintas maneras cuando ese equilibrio se rompe.

### Formato sabías que

Tres cuartas partes del cuerpo son agua. Aproximadamente el 60% de esta agua se encuentra en el interior de las células (líquido intracelular). El resto, el líquido extracelular, es el que circula en la sangre y baña los tejidos.

El sistema nervioso central, el sistema endocrino, el sistema cardiovascular y el sistema linfático-hemático sirven de mediadores de las diversas respuestas internas, por lo que reciben en conjunto el nombre de mecanismos de regulación y coordinación, indispensables para la interrelación de las diferentes estructuras orgánicas.

En las siguientes pantallas vas a estudiar varios conceptos, todos ellos relacionados con los procesos que tienen lugar en el organismo para mantener estables las condiciones en el interior a pesar de los cambios que tengan lugar en el exterior.

Flecha señalando hacia la izquierda, en marca de agua.  
(Retrocede a la pantalla anterior)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Homeostasis</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t6p1</b>
<b>Descripción de la imagen:</b>	Una torre de cartas: conformada por cada una de las cartas tipo lotería que contienen la imagen de una silueta humana en la que se aprecia la distribución de los distintos sistemas revisados (para mayores referencias, ver la imagen TorreCartas.jpg. La idea es que la torre no permanezca estática, sino que se esté balanceando (moviéndose un poco hacia la derecha y luego un poco hacia la izquierda). Debajo de la torre de cartas aparece lo siguiente: homeostasis = estabilidad.		

## Homeostasis

La homeostasis es el conjunto de procesos del organismo que tienen como fin mantener relativamente estables las condiciones que permiten la vida.

En pocas palabras, es la tendencia del organismo a mantener un equilibrio entre el medio interno y el medio externo. A este estado de compensación se le llama equilibrio dinámico porque se trata de un ajuste continuo de las condiciones internas a las circunstancias externas.

torre de cartas

**homeostasis = estabilidad**

En este equilibrio intervienen todos los sistemas y aparatos del organismo. Esto significa que, aunque las condiciones externas puedan estar sujetas continuamente a variaciones, los mecanismos homeostáticos aseguran que los efectos de estos cambios sobre el medio interno sean mínimos.

Un organismo está en homeostasis cuando:

- su medio interno contiene exactamente las concentraciones correctas de iones, gases y nutrientes.
- moviliza su medio interno.
- elimina desechos.
- coordina armónicamente, es decir, según convenga, las funciones.

Formato sabías que

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad.

Flecha señalando hacia la izquierda, en marca de agua.  
(Retrocede a la pantalla anterior)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Concepto de estados patológicos (pérdida de la homeostasis – enfermedad)</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t7p1</b>
<b>Descripción de la imagen:</b>	<b>La torre de cartas se tambalea y cae.</b>		

### Estados patológicos

La homeostasis se altera con frecuencia porque el individuo está sujeto a estímulos constantes que hacen que su organismo realice un esfuerzo de adaptación.

**torre de cartas**

Si el equilibrio se altera y los mecanismos homeostáticos son incapaces de recuperarlo, entonces el organismo puede enfermar e incluso morir. La patología es el conjunto de síntomas de una enfermedad.

**pérdida de la homeostasis = enfermedad**

La enfermedad es una respuesta ante la invasión del medio, que limita al organismo a sus ciclos vitales esenciales, para destinar el resto de los recursos en preservar la homeostasis.

Si el equilibrio se altera y los mecanismos homeostáticos son incapaces de recuperarlo, entonces el organismo puede enfermar y con el tiempo morir ya que un fallo en la homeostasis deriva en un mal funcionamiento de los diferentes órganos.

Esta alteración y desviación del estado fisiológico en una o varias partes del organismo puede generar una o varias enfermedades en ser humano.

### Formato ¿sabías que?

Salud y enfermedad no son estados opuestos, sino diferentes grados de adaptación del organismo al ambiente en el que vive.

Flecha señalando hacia la izquierda, en marca de agua.  
(Retrocede a la pantalla anterior)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Historia natural de las enfermedades</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t8p1</b>
<b>Imagen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un círculo que tiene en la parte superior un letrero que dice “Ambiente”.</li> <li>• Silueta humana de frente (cuerpo parado erecto [enderezado], de frente al observador, con los brazos a los lados y las palmas de las manos hacia enfrente). Sobre él, un letrero que dice “huésped”.</li> <li>• Agentes: símbolos meteorológicos (tomar como referencia simbolos-meteorologicos.jpg), tres frascos (uno de ellos con la leyenda “Fármaco”, otro con “Medicamento” y el último con una calavera con un par de huesos de cruz) y caricaturas de bacterias, virus, hongos, parásitos (tomar como referencia giantplushmicrobes.jpg [ahí aparecen todos agrupados, pero tendrían que aparecer separados]).</li> </ul>		

## Historia natural de las enfermedades

La historia natural de las enfermedades es la evolución de cualquier proceso patológico, desde su inicio hasta su resolución, sin intervención médica.

El conocimiento de la historia natural de una enfermedad permite conocer la causa o etiología de una enfermedad, así como los medios de prevención, diagnóstico, tratamiento y pronóstico de la misma. La historia natural de la enfermedad puede dividirse en dos periodos:

- periodo de génesis o prepatogénico
- periodo de evolución natural o patogénico

En el periodo de génesis o prepatogénico interactúan el huésped, el agente y el ambiente. Los dos últimos son factores que pueden llegar a producir una enfermedad o estado patológico. La pérdida del equilibrio rara vez comienza con un sólo estímulo desencadenante; en realidad, en la mayoría de los casos es el conjunto de varios cambios tanto del agente patógeno, como del huésped y del ambiente. A esto se le llama multicausalidad.

**Imagen animada: silueta humana en el centro del círculo. La figura toma su letrero de “Huésped” para ahuyentar a los agentes que se acercan a él. Los diferentes agentes aparecen también dentro del círculo, girando alrededor de la persona.**

El hombre es el huésped ubicado en un ambiente sujeto a las acciones de los diferentes agentes y, por eso, susceptible de sufrir enfermedad.

El agente es el elemento que puede causar lesiones y enfermedad. En el medio ambiente encontramos:

El ambiente está conformado por todos los factores físicos, químicos, biológicos y socioculturales que rodean a una persona o grupo. Se trata de un ambiente dinámico,

- agentes físicos: cambios de la en continuo cambio y con constantes temperatura, presión de gases o interacciones entre los elementos que lo líquidos, efecto mecánico (golpes o integran. cortes) de objetos o instrumentos, electricidad y radiaciones.
- agentes químicos: fármacos (medicamentos) y sustancias tóxicas.
- agentes biológicos: bacterias, virus, hongos, parásitos y/o sus toxinas

Flecha señalando hacia la izquierda, en marca de agua.  
(Retrocede a la pantalla anterior)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Historia natural de las enfermedades</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t8p2</b>
----------------	---	------------------	---------------

Cuando entran en desequilibrio el huésped, el agente y el ambiente, se inicia el proceso patológico en el primero, es decir, en la persona.

En el periodo de evolución natural o patogénico se distinguen dos etapas:

- etapa subclínica o periodo de incubación.
- etapa clínica.

### Formato ¿sabías que?

La palabra clínica se utiliza para hacer referencia al ejercicio práctico de la medicina relacionado con la observación directa del paciente y con su tratamiento, pero también al conjunto de las manifestaciones de una enfermedad.

La etapa subclínica o periodo de incubación es el tiempo en que el agente tarda en multiplicarse y causar cambios celulares y bioquímicos en el huésped. Aquí las personas no presentan señales de estar enfermos y sólo se puede detectar el estado patológico por exámenes médicos y estudios clínicos.

El paso de la etapa subclínica o periodo de incubación a la etapa clínica es llamado horizonte clínico. Éste inicia en el momento en que la enfermedad se manifiesta de tal manera que es percibida por el huésped u otra persona; es decir, cuando aparecen los síntomas y/o los signos.

Una persona con varias dolencias (tomar como referencia síntomas.jpg).

Un síntoma es la percepción o cambio que puede reconocer una persona como irregular, extraña o causado por un estado patológico o enfermedad. El síntoma es la forma en la que se manifiesta una enfermedad, es un fenómeno o aviso que revela que está sucediendo o va a suceder.

La misma persona de la imagen anterior, siendo auscultada por un médico (auscultar: aplicar el oído a la pared torácica o abdominal, con instrumentos adecuados o sin ellos, a fin de explorar los sonidos o ruidos normales o patológicos producidos en los órganos que las cavidades del pecho o vientre contienen).

Un signo clínico es un indicio, una señal de una enfermedad o alteración de la salud que el médico puede percibir en un examen físico. La sintomatología es el conjunto de los síntomas de una enfermedad particular.



Algunos ejemplos de síntomas son la fiebre y el malestar general. Se les llama síntomas inespecíficos porque pueden ser ocasionados por distintas enfermedades.

Flecha señalando hacia la izquierda, en marca de agua.  
(Retrocede a la pantalla anterior)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Historia natural de las enfermedades</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t8p3</b>
----------------	---	------------------	---------------

La etapa clínica comprende el proceso evolutivo de la enfermedad en la persona. Es el último periodo de la historia natural de la enfermedad y refleja el resultado del proceso.

De no recuperarse el estado de salud o prepatogénico, con o sin recibir tratamiento médico, la enfermedad sigue su curso, el cual puede llevar a las siguientes fases:

<b>cronicidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cronicidad: la enfermedad o estado patológico se presenta con síntomas y signos por largos periodos, incluso de por vida.</li> </ul>
<b>complicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complicaciones: se involucran otras funciones (afecciones) en el organismo.</li> </ul>
<b>secuelas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuelas: las personas presentan algún tipo de invalidez o alteración funcional permanente.</li> </ul>
<b>muerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muerte: el estado patológico provoca la muerte de quien la padece. Es la etapa final de la enfermedad, es el término de la vida.</li> </ul>

Flecha señalando hacia la izquierda, en marca de agua.  
(Retrocede a la pantalla anterior)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Prevención, curación y rehabilitación</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t9p1</b>
----------------	--	------------------	---------------

## Prevención, curación y rehabilitación

La medicina es la ciencia encargada de prevenir y curar las enfermedades del cuerpo humano. En medicina existen tres diferentes medios para hacer frente al desequilibrio entre el huésped, el agente y el ambiente: la prevención, la curación y la rehabilitación.

La prevención incluye todas las medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y disminuir sus consecuencias una vez que se estableció un estado patológico.

La medicina preventiva es la especialidad médica que fomenta la salud a nivel individual y colectivo y previene la enfermedad. Existen tres distintos niveles de actuación preventiva, los cuales están relacionados con las fases de la historia natural de la enfermedad.

<a href="#">prevención primaria</a>	→	<a href="#">prevención secundaria</a>	→	<a href="#">prevención terciaria</a>
-------------------------------------	---	---------------------------------------	---	--------------------------------------

Texto Hotspot

Flecha señalando hacia la izquierda, en marca de agua.  
(Retrocede a la pantalla anterior)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Hotspot</b>	<b>Imagen / efecto</b>	<b>Texto</b>
<p><a href="#"><u>prevención primaria</u></a></p>	<p>Tres grupos de personas. El primero está formado para ser vacunado. El segundo, para que le tomen la presión. El tercero, atiende la presentación de un médico, que brinda información sobre el sida. De fondo, un letrero que diga “Campaña de salud”.</p>	<p>Es el conjunto de medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud, mediante el control de los agentes causales y factores de riesgo.</p> <p>Su objetivo es disminuir la incidencia de las enfermedades.</p> <p>La etapa de la historia natural de la enfermedad en la que se presenta este tipo de atención médica es el periodo de génesis o prepatogénico.</p>
<p><a href="#"><u>prevención secundaria</u></a></p>	<p>Un médico le extiende una receta médica a un paciente.</p>	<p>Es el grupo de medidas orientadas a detener o retardar el progreso de una enfermedad o problema de salud presente en un individuo.</p> <p>Su objetivo es evitar que la enfermedad prevalezca.</p> <p>La etapa de la historia natural de la enfermedad en la que se presenta este tipo de atención médica es el periodo de evolución natural o patogénico.</p>
<p><a href="#"><u>prevención terciaria</u></a></p>	<p>Un médico le extiende una receta médica a un paciente.</p>	<p>Es el conjunto de medidas orientadas a evitar, retardar o reducir la aparición de las secuelas de una enfermedad o problema de salud y mejorar la calidad de vida del individuo.</p> <p>Su objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas enfermas.</p> <p>La etapa de la historia natural de la enfermedad en la que se presenta este tipo de atención médica es el periodo de evolución natural o patogénico.</p>

<b>Título:</b>	<b>Prevención, curación y rehabilitación</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t9p2</b>
----------------	--	------------------	---------------

<b>curación</b>	<p>Curar es aplicar con éxito a un paciente los remedios necesarios para suspender una enfermedad, lesión o dolencia. La curación de una enfermedad puede darse por diversos medios. En la siguiente pantalla revisaremos la atención médica que se realiza a partir de la administración de fármacos o medicamentos.</p>
<b>rehabilitación</b>	<p>La rehabilitación es el conjunto de procedimientos médicos, psicológicos, sociales, dirigidos a ayudar a una persona a alcanzar el más completo potencial físico, psicológico, social, laboral y educacional compatible con su deficiencia fisiológica o anatómica y limitaciones medioambientales, intentando restablecer o restaurar la salud.</p> <p>El objetivo de los programas de rehabilitación es obtener el máximo nivel de independencia de sus pacientes, tomando en cuenta sus capacidades y aspiraciones de vida.</p> <p>La rehabilitación médica interviene sobre los tres aspectos de la enfermedad que son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la deficiencia, es decir el conjunto de secuelas patológicas o físicas de un órgano o aparato producidas por la enfermedad, como la pérdida de una extremidad o el déficit sensorial.</li> <li>• la discapacidad, que es la restricción o ausencia de función, secundario a la deficiencia, de la habilidad de una persona para realizar una tarea o actividad dentro de un rango considerado humanamente normal, como caminar o vestirse.</li> <li>• la pérdida de roles en relación a la discapacidad; por ejemplo, la pérdida de la actividad laboral o pérdida del puesto de trabajo.</li> </ul>

Flecha señalando hacia la izquierda, en marca de agua.  
(Retrocede a la pantalla anterior)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Acción de los fármacos en la historia de la enfermedad</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t10p1</b>
----------------	---	------------------	----------------

## Acción de los fármacos en la historia de la enfermedad

Como vimos, la historia natural de las enfermedades es la evolución de cualquier proceso patológico sin tratamiento médico. Pero, ¿qué sucede cuando si se proporciona algún tratamiento para evitar que la enfermedad permanezca?

En medicina, el tratamiento es el conjunto de medios que tiene como objetivo la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas. El tratamiento médico es el que se practica fundamentalmente con fármacos o medicamentos. Éstos son sustancias que, administradas al interior o al exterior de un organismo, sirven para prevenir, curar o aliviar la enfermedad y corregir o reparar sus secuelas. El uso de fármacos implica por lo tanto provocar un cambio en la historia natural de la enfermedad, ya sea para evitar que se origine o prevalezca.

La farmacología es la parte de la ciencia médica que trata de los medicamentos. Los fármacos modifican una o más de las funciones del organismo y, al interactuar con él, alteran algunas de sus funciones normales: pueden producir o desactivar una respuesta, afectando así la evolución de la enfermedad.

Por otro lado, es muy importante tener presente que todos los medicamentos tienen efectos secundarios (reacciones adversas al fármaco) que, a corto o largo plazo, pueden ocasionar nuevos daños a la salud de quienes los consumen. La cantidad de un fármaco debe ser lo suficientemente alta como para combatir la enfermedad y tan baja que evite demasiados efectos secundarios. Es por esto que, aunque se han desarrollado tratamientos menos tóxicos, a la vez que más eficaces y duraderos, el consumo de fármacos debe ser totalmente controlado y recomendado por un médico especialista.

### Formato aviso

En la siguiente unidad, que aborda diferentes aspectos de la farmacología, revisaremos con mayor profundidad lo que ocurre a los fármacos tras su administración a las personas, así como la reacción del organismo a los medicamentos.

Flecha señalando hacia la izquierda, en marca de agua.  
(Retrocede a la pantalla anterior)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Conceptos generales sobre respuesta inmune</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t11p1</b>
<b>Imagen:</b>	<p>Retomar la imagen de u1t8p1 (Historia natural de las enfermedades) y hacerle las siguientes modificaciones:</p> <p>Imagen animada: silueta humana en el centro del círculo, rodeada por los agentes descritos en la pantalla mencionada. Cada agente es de un color distinto y se acercan a la silueta con el fin de introducirse en la persona. Algunos logran entrar y otros tan solo rebotan. Cuando entra un agente la zona por donde se introdujo, esa zona se pone del color del agente y salen ondas concéntricas de la “zona de impacto”.</p>		

## Respuesta inmune

La inmunidad es el estado de resistencia, natural o adquirida, que posee una persona frente a determinadas acciones patógenas (que originan y desarrollan una enfermedad) de microorganismos o sustancias extrañas (conocidos ambos como antígenos). La respuesta inmune es la forma en que el cuerpo reconoce y se defiende a sí mismo.

El nivel de inmunidad es la seguridad o protección que tiene el huésped a una enfermedad particular o veneno, por lo que ésta puede determinar que un individuo se enferme o no. Los diferentes caminos que puede seguir una misma enfermedad dependen de la capacidad del huésped para reaccionar a los estímulos de los agentes o el ambiente.

La condición contraria a la inmunidad es la susceptibilidad. Es susceptible toda persona que no ha desarrollado inmunidad frente a un agente patógeno determinado o sus toxinas, y que por esta razón está expuesto a contraer la enfermedad si entra en contacto con ellos.

### Imagen animada

El sistema inmune innato es el sistema defensa con el que contamos desde que nacemos. Este sistema está formado por las barreras físicas que evitan que los agentes patógenos como las bacterias y los virus penetren en el organismo. Algunas de estas barreras son la piel, el ácido estomacal, la mucosa (atrapa bacterias y partículas pequeñas), la tos y las lágrimas. Si un agente patógeno traspasa estas primeras barreras, el sistema inmunológico innato lleva a cabo una respuesta inmediata, pero no específica.

Flecha señalando hacia la izquierda, en marca de agua.  
(Retrocede a la pantalla anterior)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Conceptos generales sobre respuesta inmune</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t11p2</b>
<b>Imagen:</b>	<p>Retomar la imagen de u1t8p1 (Historia natural de las enfermedades) y hacerle las siguientes modificaciones:</p> <p>Imagen animada: silueta humana en el centro del círculo.</p> <p>Aparece una jeringa que adentro trae un agente y lo inyecta a la persona. El agente se disuelve y desaparece. Aparecen varios agentes similares y tratan de introducirse en la persona, pero no lo logran, solo rebotan.</p> <p>Aparece una pastilla, que tiene como logotipo un segundo agente (uno distinto al primero) que entra a la altura de la boca de la persona. Aparecen varios agentes similares al segundo, es decir, al que aparece sobre la pastilla, y tratan de introducirse en la persona, pero no lo logran, solo rebotan.</p>		

El sistema inmune adaptativo es la inmunidad adquirida, la respuesta específica que el cuerpo adapta y desarrolla después de que estuvo expuesto a un antígeno. La información sobre esta respuesta mejorada se conserva aún después de que el agente patógeno es eliminado, bajo la forma de memoria inmunológica, y permite que el sistema inmune adaptativo desencadene ataques más rápidos y más fuertes si en el futuro el sistema inmune detecta este tipo de patógeno.

Como ya revisaste en la parte de este módulo correspondiente a la anatomía humana, el sistema linfático-hemático es uno de los componentes principales del sistema inmune. Los nódulos linfáticos son los centros de producción y almacenamiento de algunos glóbulos blancos, llamados linfocitos y monocitos, importantes en el mecanismo inmunológico del organismo.

Los linfocitos son células linfáticas que intervienen en la reacción inmunitaria produciendo anticuerpos, que son un tipo de proteína que facilita la destrucción del antígeno. Cada tipo de anticuerpo es único y defiende al organismo de un tipo específico de antígeno (ya sea químico, virus, espora o toxinas de bacteria).

La inmunidad generada por las vacunas, es similar a la originada por las enfermedades: la introducción en el organismo de un elemento llamado antígeno, desencadena una respuesta del organismo, mediante la formación de otro elemento llamado anticuerpo, que es el que va a actuar como barrera contra las enfermedades.

Un tipo de inmunidad adquirida es la que se produce al vacunar o inocular. A través de una vacuna se introduce en el organismo una sustancia que contiene los gérmenes o microorganismos que pueden causar o propagar una enfermedad. El objeto de las vacunas es producir una respuesta inmunológica similar a la de la infección natural, pero sin peligro para la persona que es vacunado. Las vacunas se administran por medio de una inyección o por vía oral (tanto con líquidos como con pastillas).



Imagen animada

Flecha señalando hacia la izquierda, en marca de agua.  
(Retrocede a la pantalla anterior)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Respuesta inflamatoria</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t9p1</b>
----------------	-------------------------------	------------------	---------------

## Respuesta inflamatoria

Acabamos de revisar los conceptos generales sobre respuesta inmune. Ahora veremos de manera breve una de las primeras respuestas inmunes a una infección: la inflamación. La respuesta inflamatoria o inflamación se presenta cuando los tejidos son lesionados por bacterias, trauma, toxinas, calor o cualquier otra causa.

La inflamación es una reacción en el tejido vascularizado (es decir, que tiene vasos sanguíneos) en un intento de localizar y destruir al agente invasor, así como reparar el tejido u órgano dañado. Las inflamaciones son signos clínicos, una señal de algo que está sucediendo o va a suceder. Se trata de una respuesta inespecífica frente a las agresiones del medio y está generada por los agentes inflamatorios.

Diversas causas pueden iniciar una respuesta inflamatoria. Los agentes que pueden provocar una inflamación son:

<p>agentes vivos:</p> <p>bacterias, virus, parásitos, hongos</p> <p>dibujos caricaturizados de bacterias, , virus, parásitos, hongos</p>	<p>agentes físicos:</p> <p>radiaciones, frío, calor, rayos ultravioletas</p> <p>símbolos meteorológicos</p>	<p>agentes químicos:</p> <p>venenos, toxinas</p> <p>una botella con una calavera y unos huesos cruzados, una araña, una víbora, un alacrán</p>
<p>traumatismos (lesión de los órganos o los tejidos) y cuerpos extraños</p> <p>una persona cayéndose de una bicicleta, una persona golpeándose por accidente la mano con un martillo, una persona que se clavo un clavo</p>	<p>alteraciones vasculares: como por ejemplo las que producen isquemia (causada por la disminución transitoria o permanente del riego sanguíneo)</p> <p>retomar alguna imagen de las que ofrece Google a buscar isquemia</p>	

### Formato ¿sabías que?

En medicina a la inflamación se le denomina con el sufijo "itis". Por ejemplo, faringitis es una inflamación en la faringe.

Flecha señalando hacia la izquierda, en marca de agua.  
(Retrocede a la pantalla anterior)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Respuesta inflamatoria</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t9p2</b>
----------------	-------------------------------	------------------	---------------

El control de los órganos vegetativos (aquellos que llevan a cabo las funciones vitales básicas inconscientes) se asegura por mediadores o mensajeros químicos. Algunos mediadores locales son sintetizados bajo demanda, es decir, se producen o aumenta su producción a medida que se necesitan. Este es el caso de las prostaglandinas.

Las prostaglandinas se encuentran en todos los tejidos y líquidos orgánicos y su producción aumenta en respuesta a diversos estímulos, provocando un conjunto amplio de efectos biológicos. El efecto específico de una prostaglandina concreta depende del tejido individual. En esta ocasión nos limitaremos a revisar el papel que juegan las prostaglandinas en la regulación de la respuesta inflamatoria a lesiones e infecciones.

Cuando los tejidos se inflaman, la región afectada se enrojece, se hincha, se percibe caliente y duele. Las prostaglandinas, al dilatar los vasos sanguíneos, están involucradas en cada uno de esos signos.

- enrojecimiento: los vasos sanguíneos se llenan y la lesión se enrojece (rubor).
- inflamación: los vasos sanguíneos se vuelven más permeables. el plasma sale a los tejidos conjuntivos, hinchándolos
- dolor: haciendo a los nervios del dolor más sensitivos.
- calor: incrementan la temperatura del organismo, provocan vasodilatación.

Flecha señalando hacia la izquierda, en marca de agua.  
(Retrocede a la pantalla anterior)

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Ejercicio 4</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t12p2</b>
----------------	--------------------	------------------	----------------

**Leonadro:** ¡Hemos terminado de revisar toda la información de este módulo! A manera de conclusión, realiza un par de ejercicios.

**Relación de columnas:** Relaciona a cada definición con el concepto que le corresponde. **Selecciona la opción que consideres correcta.** Cuando termines haz clic en **<Revisar>**.

Las opciones de respuesta que aparecen en la columna de la derecha aparecen a manera de menú emergente.

Definición	Concepto
Es el tiempo que comprende el proceso evolutivo de la enfermedad en la persona.	homeostasis periodo de génesis o prepatogénico etapa subclínica o periodo de incubación horizonte clínico etapa clínica
Es el momento el que aparecen los síntomas y/o los signos de la enfermedad.	homeostasis periodo de génesis o prepatogénico etapa subclínica o periodo de incubación horizonte clínico etapa clínica
Es el tiempo en que el agente tarda en multiplicarse y causar cambios celulares y bioquímicos en el huésped.	homeostasis periodo de génesis o prepatogénico etapa subclínica o periodo de incubación horizonte clínico etapa clínica
Es el tiempo en el que interactúan el huésped, el agente y el ambiente.	homeostasis periodo de génesis o prepatogénico etapa subclínica o periodo de incubación horizonte clínico

	etapa clínica
Es el conjunto de procesos del organismo que tienen como fin mantener relativamente estables las condiciones que permiten la vida.	homeostasis periodo de génesis o prepatogénico etapa subclínica o periodo de incubación horizonte clínico etapa clínica

Respuestas correctas:

Definición	Concepto
Es el conjunto de procesos del organismo que tienen como fin mantener relativamente estables las condiciones que permiten la vida.	homeostasis
Es el tiempo en el que interactúan el huésped, el agente y el ambiente.	periodo de génesis o prepatogénico
Es el tiempo en que el agente tarda en multiplicarse y causar cambios celulares y bioquímicos en el huésped.	etapa subclínica o periodo de incubación
Es el momento en que aparecen los síntomas y/o los signos de la enfermedad.	horizonte clínico
Es el tiempo que comprende el proceso evolutivo de la enfermedad en la persona.	etapa clínica

**Retroalimentación para intentos fallidos (habrá dos intentos más):** ¡Lo siento! No has resuelto correctamente el ejercicio. Vuelve a intentarlo.

**Retroalimentación a respuesta correcta:**

¡En efecto!

Identificaste correctamente a cada concepto con la descripción que le corresponde.

Concepto	Definición
homeostasis	Es el conjunto de procesos del organismo que tienen como fin mantener relativamente estables las condiciones que permiten la vida.
periodo de génesis o prepatogénico	Es el tiempo en el que interactúan el huésped, el agente y el ambiente.

etapa subclínica o periodo de incubación	Es el tiempo en que el agente tarda en multiplicarse y causar cambios celulares y bioquímicos en el huésped.
horizonte clínico	Es el momento el que aparecen los síntomas y/o los signos de la enfermedad.
etapa clínica	Es el tiempo que comprende el proceso evolutivo de la enfermedad en la persona.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

**Retroalimentación a respuesta incorrecta:**

Lo siento. No todas tus respuestas fueron correctas.

En la siguiente tabla se señala la descripción que le corresponde a cada concepto.

Concepto	Definición
homeostasis	Es el conjunto de procesos del organismo que tienen como fin mantener relativamente estables las condiciones que permiten la vida.
periodo de génesis o prepatogénico	Es el tiempo en el que interactúan el huésped, el agente y el ambiente.
etapa subclínica o periodo de incubación	Es el tiempo en que el agente tarda en multiplicarse y causar cambios celulares y bioquímicos en el huésped.
horizonte clínico	Es el momento el que aparecen los síntomas y/o los signos de la enfermedad.
etapa clínica	Es el tiempo que comprende el proceso evolutivo de la enfermedad en la persona.

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Ejercicio 5</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t12p3</b>
----------------	--------------------	------------------	----------------

**Relación de columnas:** Relaciona a cada definición con el concepto que le corresponde. **Selecciona la opción que consideres correcta.**  
**Cuando termines haz clic en <Revisar>.**

**Las opciones de respuesta que aparecen en la columna de la derecha aparecen a manera de menú emergente.**

Definición	Concepto
Es el ejercicio práctico de la medicina. Está relacionado con la observación directa del paciente y con su tratamiento, pero también el conjunto de las manifestaciones de una enfermedad.	agente ambiente clínica inflamación inmunidad
Está conformado por todos los factores físicos, químicos, biológicos y socioculturales que rodean a una persona o grupo.	agente ambiente clínica inflamación inmunidad
Es el elemento que puede causar lesiones y enfermedad.	agente ambiente clínica inflamación inmunidad
Es una reacción en el tejido que tiene vasos sanguíneos, en un intento de localizar y destruir a un agente invasor.	agente ambiente clínica inflamación inmunidad
Es el estado de resistencia, natural o adquirida, que posee una persona frente a determinadas acciones patógenas (que originan y desarrollan una enfermedad).	agente ambiente clínica inflamación

	inmunidad
--	-----------

Respuestas correctas:

Definición	Concepto
Es el elemento que puede causar lesiones y enfermedad.	agente
Está conformado por todos los factores físicos, químicos, biológicos y socioculturales que rodean a una persona o grupo.	ambiente
Es el ejercicio práctico de la medicina. Está relacionado con la observación directa del paciente y con su tratamiento, pero también el conjunto de las manifestaciones de una enfermedad.	clínica
Es una reacción en el tejido que tiene vasos sanguíneos, en un intento de localizar y destruir a un agente invasor.	inflamación
Es el estado de resistencia, natural o adquirida, que posee una persona frente a determinadas acciones patógenas (que originan y desarrollan una enfermedad).	inmunidad

Retroalimentación para intentos fallidos (habrá dos intentos más): ¡Lo siento! No has resuelto correctamente el ejercicio. Vuelve a intentarlo.

Retroalimentación a respuesta correcta:

¡En efecto!

Identificaste correctamente a cada concepto con la descripción que le corresponde.

Concepto	Definición
agente	Es el elemento que puede causar lesiones y enfermedad.
ambiente	Está conformado por todos los factores físicos, químicos, biológicos y socioculturales que rodean a una persona o grupo.
clínica	Es el ejercicio práctico de la medicina. Está relacionado con la observación directa del paciente y con su tratamiento, pero también el conjunto de las manifestaciones de una enfermedad.
inflamación	Es una reacción en el tejido que tiene vasos sanguíneos, en un intento de localizar y destruir a un agente invasor.



inmunidad	Es el estado de resistencia, natural o adquirida, que posee una persona frente a determinadas acciones patógenas (que originan y desarrollan una enfermedad).
-----------	---

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

**Retroalimentación a respuesta incorrecta:**

Lo siento. No todas tus respuestas fueron correctas.

En la siguiente tabla se señala la descripción que le corresponde a cada concepto.

Concepto	Definición
agente	Es el elemento que puede causar lesiones y enfermedad.
ambiente	Está conformado por todos los factores físicos, químicos, biológicos y socioculturales que rodean a una persona o grupo.
clínica	Es el ejercicio práctico de la medicina. Está relacionado con la observación directa del paciente y con su tratamiento, pero también el conjunto de las manifestaciones de una enfermedad.
inflamación	Es una reacción en el tejido que tiene vasos sanguíneos, en un intento de localizar y destruir a un agente invasor.
inmunidad	Es el estado de resistencia, natural o adquirida, que posee una persona frente a determinadas acciones patógenas (que originan y desarrollan una enfermedad).

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Avanza a la siguiente pantalla)

<b>Título:</b>	<b>Despedida</b>	<b>Pantalla:</b>	<b>u1t13p1</b>
----------------	------------------	------------------	----------------

– Animación de Leonadro –  
Leonadro entra a cuadro.

¡Felicidades!

Has terminado de revisar los diferentes aspectos anatómicos y funcionales del cuerpo humano.

Como vimos, la anatomía humana estudia la estructura, situación y relaciones de las diferentes partes del cuerpo. Revisaste el conjunto de sistemas que conforman al cuerpo y estudiaste las funciones que lleva a cabo cada uno de ellos.

Además, partiendo de la fisiología, la ciencia que estudia las funciones de los seres orgánicos, conociste los procesos de adaptación interna del organismo.

Esta información, junto con lo que ya sabes de los elementos, compuestos y reacciones químicas de los seres vivos, te ayudarán a entender mejor los diferentes aspectos de la farmacología que revisarás en la siguiente unidad.

Leonadro sale de cuadro.  
Fade out

Flecha señalando hacia la derecha, parpadeando.  
(Lleva al menú principal)