

Bloque 6. Tema 11.

Funciones Vitales III: Función de Reproducción

ÍNDICE

1. Función de reproducción.
 - 1.1. Reproducción asexual.
 - 1.2. Reproducción sexual.
 - 1.2.1. Reino animal.
 - 1.2.2. Reino vegetal.
 2. El aparato reproductor
 - 2.1. Reproducción humana
 3. Sexualidad y Salud
 - 3.1. Adolescencia
 - 3.2. Enfermedades de Transmisión Sexual
 - 3.3. Higiene Sexual
 - 3.4. Anticonceptivos y Reproducción asistida
-

1. FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN

Los individuos de cada especie para asegurar su supervivencia se deben reproducir, así pueden originar nuevos seres iguales a ellos que sustituyen a los que se mueren.

Existen dos formas de **reproducción**: la reproducción sexual y la asexual.



Vídeo N° 1. Reproducción Sexual y asexual

Fuente: [Youtube](#) Autor: Multichannel

https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=OyBnz83AeTE

IMPORTANTE

La **reproducción sexual** genera individuos únicos e irrepetibles puesto que une dos células distintas, espermatozoides y óvulos, de progenitores diferentes ocasionando un individuo nuevo con caracteres mixtos entre ambos.

Esto asegura la **diversidad** dentro de la especie. Así pueden estar preparados para una mejor adaptación ante un posible cambio o modificación del medio en que viven.

Ejercicio 1

Concepto de función reproductora:

1.1. REPRODUCCIÓN ASEXUAL

En este tipo de reproducción sólo interviene un individuo y no existen células especializadas o gametos sexuales.

Ventajas e inconvenientes:

Es muy rápida y produce gran cantidad de descendientes idénticos al progenitor ya que se originan a partir de una parte del mismo, por lo tanto su información genética es igual a la célula de la que parten.

Puede realizarse por:

- **Gemación:** En el organismo se produce una yema (conjunto de células) que crecen y se pueden desprender del organismo que lo produce y originar un individuo independiente.
- **Bipartición:** La célula se divide en dos partes y cada una da un individuo.
- **Esporulación:** La célula se divide varias veces y forman esporas todas iguales.
- **Fragmentación:** Se forman nuevos individuos a partir de trozos de organismos que ya existían.
- **Regeneración:** El trozo que se desprende del organismo original lo hace de forma accidental (esquejes) y a partir de ahí se pueden formar nuevos seres vivos.

1.2. REPRODUCCIÓN SEXUAL

En la reproducción sexual intervienen dos individuos y los descendientes heredan parte de los caracteres de cada uno de los progenitores.

Para que se lleve a cabo la reproducción sexual, es necesaria la fusión de los gametos masculino y femenino que transportan la información genética de los progenitores.

En la mayoría de las especies animales y en algunas especies vegetales, los individuos poseen un sexo y, por lo tanto, producen un solo tipo de gametos (masculino o femenino). Se dice en este caso que son unisexuales o de sexos separados como, por ejemplo, la especie humana.

En muchas especies de plantas y algunas de animales, el mismo individuo produce los gametos masculino y femenino, ya que posee órganos sexuales de ambos tipos. A estos individuos se les llama hermafroditas como, por ejemplo, el caracol y la amapola.

Ventajas e inconvenientes de la reproducción sexual

La reproducción sexual genera variabilidad en la población, es decir, individuos diferentes sobre los que puede actuar la selección natural, ya que los nuevos individuos tienen características de ambos progenitores.

Sin embargo, la necesidad de la participación de dos individuos hace que sea más complicada, ya que es necesario que se encuentren los dos gametos.

1.2.1. REINO ANIMAL

Los animales se reproducen sexualmente, y para ello cuentan con:

1) Células sexuales o **gametos** que se producen en las gónadas. Estas células son los óvulos (femeninos) y los espermatozoides (masculinos).

Suelen formarse en individuos diferentes (machos y hembras) aunque existen animales que pueden producir los dos tipos de gametos (hermafroditas).

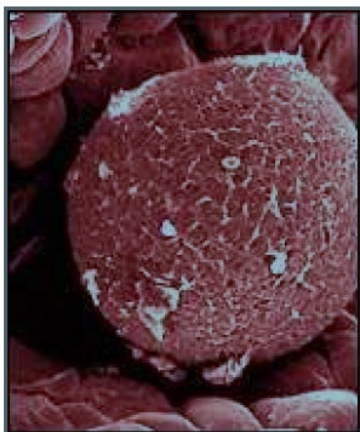
2) La **fecundación** de los gametos produce una célula huevo o **cigoto**.

Esta fecundación puede darse dentro de la madre (interna) o en el exterior (externa).

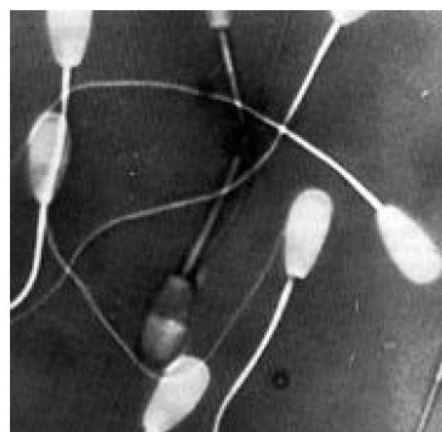
3) El desarrollo del cigoto se puede dar en el interior de la madre (vivíparos) o en el interior de un huevo (ovíparos).

4) El desarrollo del embrión puede ser: **directo**: del embrión sale un individuo similar a sus padres como en mamíferos, aves y reptiles o **indirecto**: del cigoto sale una larva que tras una **metamorfosis** llegará a ser adulto. (Anfibios o mariposas).

5) Los individuos resultantes **no son idénticos** a sus padres puesto que tienen los caracteres mezclados entre ambos.



Óvulo



Espermatozoides



Imagen Nº 1. Cigoto de desarrollo directo y cigoto de desarrollo indirecto (larvas)

Fuente: Materiales ESPAD-LOE

1.2.2. REINO VEGETAL

PLANTAS SIN FLORES

Su reproducción es un ciclo con dos generaciones donde existe una fase sexual que forma gametos (**gametofito**) y una asexual que forma esporas (**esporofito**). Una vive siempre a expensas de la otra.

En los **musgos** la fase dominante, la que vemos cuando vamos al campo, es la fase que forma los gametos (gametofito), la fase esporofito dura poco y se seca rápidamente.

En los **helechos** la fase dominante, lo que determina el vegetal, lo que observamos a simple vista es la fase esporofito, fase asexual formadora de esporas. La fase gametofito es una pequeña lámina de vida efímera subterránea.

PLANTAS CON FLORES

El aparato reproductor de la mayoría de los vegetales terrestres es la flor. La flor consta de:

1º) En el interior de los **granos de polen**, producidos en las anteras de los estambres, se desarrolla el gameto masculino o **anterozoide** y en el interior de los **carpelos** se forma el gameto femenino u **oosfera**. Por lo tanto el gametofito de las plantas con flor se encuentra reducido a un pequeño grupo de células específicas.

2º) El polen llega a la parte femenina de la flor por la **polinización** con el concurso de distintos agentes transportadores de polen (viento, insectos, aves...).

3º) Una vez que el grano de polen llega a la parte femenina de la flor de otra planta diferente (generalmente) éste desarrolla un **tubo polínico** (con dos anterozoides) que se prolonga e introduce por el ovario hasta llegar al óvulo.

4º) Se produce la **fecundación**: uno de los anterozoides se une a la oosfera formando el **zigoto** y el otro se une a otros dos núcleos del óvulo formando el **tejido nutritivo** que alimentará al embrión durante su desarrollo y vida dentro de la **semilla**.

5º) El óvulo tras la fecundación se transforma en **embrión** con su estructura nutritiva que lo rodea. Las paredes del ovario se transforman, se hacen duras o carnosas y forman el **fruto**. Este fruto, con diversas formas de dispersión, suelta cuando está maduro las semillas que se diseminan por el viento, agua, insectos, aves.... y produce de nuevo una planta adulta.

El conjunto de envoltura, embrión y alimento es la **semilla**. Cuando ésta cae en un medio adecuado, con las condiciones ambientales adecuadas, la semilla germina y da una nueva planta.

En las **gimnospermas** el óvulo no está encerrado en un ovario y por lo tanto tras la fecundación no existe transformación del ovario en fruto. Por lo tanto las **gimnospermas** son vegetales sin fruto. Las semillas están libres sobre la flor (piña).

En las **angiospermas** sí existe ovario donde se encuentra el óvulo. Tras la fecundación sí se produce el fruto con las semillas dentro.

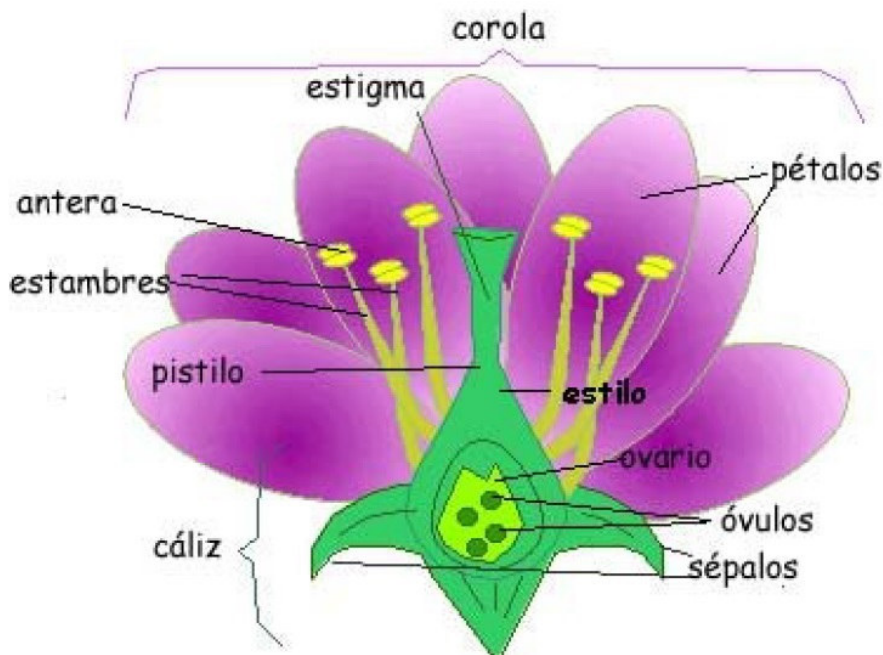


Imagen N° 2. Planta con flor. Fuente: Materiales ESPAD-LOE

Importante

La **reproducción sexual** genera individuos únicos e irrepetibles puesto que une dos células distintas, espermatozoides y óvulos, de progenitores diferentes ocasionando un individuo nuevo con caracteres mixtos entre ambos.

Esto asegura la **diversidad** dentro de la especie. Así pueden estar preparados para una mejor adaptación ante un posible cambio o modificación del medio en que viven.

2. EL APARATO REPRODUCTOR

El **Sistema o Aparato Reproductor** es un conjunto de diferentes órganos encargados llevar a cabo la función vital de la reproducción. Para ello, el **aparato reproductor** produce las células sexuales femeninas o masculinas que dan origen al nuevo individuo.

○ SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO

Este sistema está compuesto de diferentes órganos que permiten la creación y el desarrollo del feto que generará un nuevo individuo:

Vagina: Es un conducto muscular elástico que comunica el útero con el exterior. Está ubicada entre la uretra y el recto y termina en un orificio alrededor de los labios mayores.

Útero: es un órgano musculoso y hueco que está en la parte inferior del vientre, formado por varias capas y que también conocemos como matriz. Es el órgano de la gestación y está situado entre la vagina y las trompas de Falopio.

Cérvix: Es el elemento que une la vagina con el útero.

Trompas de Falopio: Son conductos que conectan el útero con los ovarios y su función es la de guiar al óvulo desde el ovario hasta el útero.

Ovarios: Su función es producir un óvulo cada 28 días (dependiendo del ciclo de la menstruación) y otras hormonas.

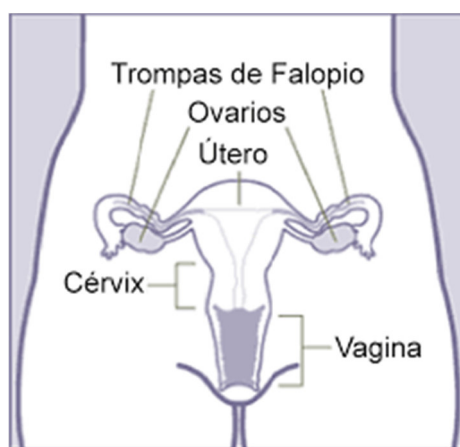


Imagen N° 3. Aparato Reprodutor Femenino Fuente: Wikipedia
https://es.wikipedia.org/wiki/Aparato_genital_femenino

○ **SISTEMA REPRODUCTOR MASCULINO:**

Es el conjunto de órganos encargados de producir las células sexuales masculinas, los espermatozoides. Los órganos reproductores del hombre, o **genitales**, se encuentran tanto dentro como fuera de la pelvis e incluyen:

- **Los testículos:** Producen y almacenan los espermatozoides y otras hormonas como la testosterona.
- **El epidídimo y el conducto deferente:** Conductos que transportan el líquido que contiene los espermatozoides o semen.
- **Las vesículas seminales y la próstata:** Son glándulas que producen fluidos que lubrican el sistema reproductor y nutren los espermatozoides.
- **El pene:** Es, junto con el escroto, el órgano genital externo del hombre y juega un papel esencial en la reproducción humana. El pene reúne tres funciones: reproducción (a través de la expulsión de semen), placer (mediante la eyaculación) y expulsión de orina (a través del orificio uretral por donde también se expulsa el semen). En sus partes visibles, el pene se compone de **cuerpo y glande**, cuya estructura es de tipo vascular. Cuando se produce excitación sexual, el volumen de la sangre y la rigidez de la vaina de revestimiento producen la erección y, al alcanzar el orgasmo, se produce la expulsión del semen (eyaculación) a través del orificio uretral situado en el extremo del glande, que es la cabeza del pene y constituye su punta, pudiendo provocar un embarazo.

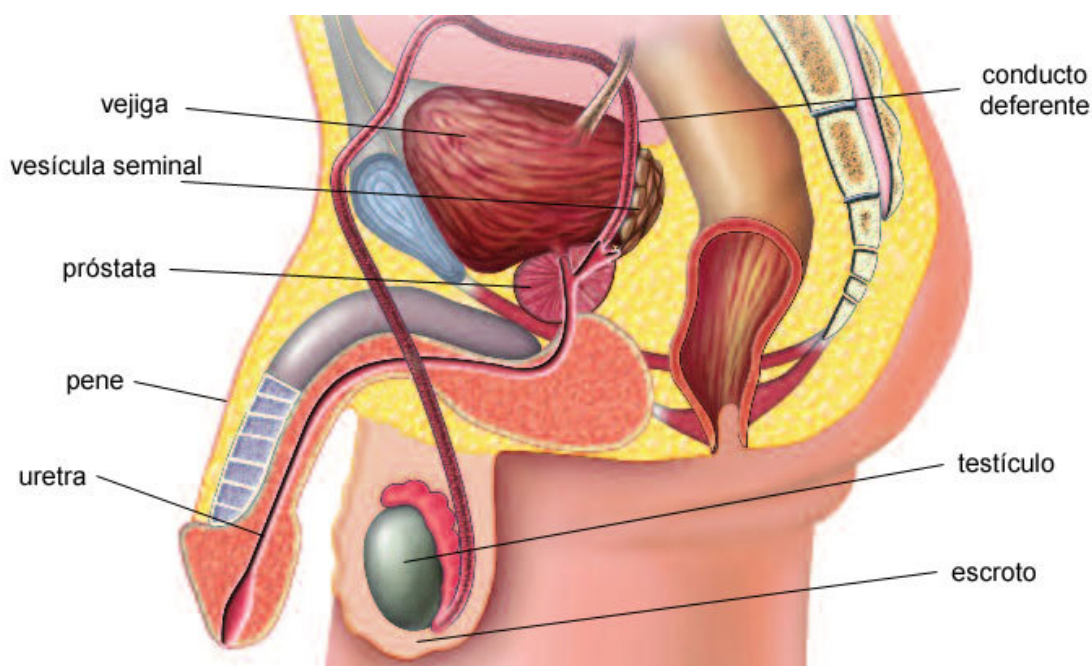


Imagen N° 4. Aparato Reproductor Masculino Fuente: [UNAF](https://unaf.org)

<https://unaf.org/saludsexualparainmigrantes/el-sistema-o-aparato-sexual-del-hombre/>

CURIOSIDAD

Las mujeres no fabrican sus células sexuales, pues al nacer ya tiene alrededor de 400 mil ovocitos (óvulos inmaduros), que son almacenados en unos folículos similares a unos sacos. Alrededor de 400 madurarán durante la vida fértil de la mujer, que se inicia durante la pubertad y concluye en la menopausia.

Por el contrario, los hombres fabrican sus células sexuales durante toda su vida.

2.1. REPRODUCCIÓN HUMANA

La **reproducción** es el proceso biológico que permite la creación de nuevos organismos, transmitiendo caracteres de padres a hijos. En los humanos, existen dos sexos distintos, hombre y mujer, con características morfológicas y fisiológicas diferentes, lo que implica que su reproducción es **sexual**. Además, los humanos somos **vivíparos**, desarrollándose el embrión en el interior del útero de la madre.

La función de reproducción se realiza con la participación del aparato reproductor masculino y femenino, que intervienen de modo muy distinto. El proceso de formación de un nuevo ser humano consta de tres fases:

- La **fecundación** se produce cuando dos *células sexuales* o *gametos* (masculino y femenino) se unen para dar lugar a una célula huevo o cigoto. En los humanos, esta fecundación es **interna**, puesto que la fecundación se produce dentro del *aparato reproductor femenino*, concretamente en las **trompas de Falopio**.
- El **embarazo** es el período que transcurre desde que se produce la fecundación hasta el momento del parto. El primer síntoma de embarazo es la desaparición de la **menstruación**. El embarazo, en los humanos, dura unas 40 semanas desde el primer día de la última menstruación o 38 semanas desde la fecundación (aproximadamente

unos 9 meses) y se divide en varias etapas (nidación, primer trimestre, segundo trimestre y tercer trimestre).

- El **parto** o **nacimiento** es el proceso por que el nuevo organismo sale del útero de la madre. Las tres **fases en las que se divide el parto** son: dilatación, expulsión y alumbramiento.

PARA SABER MÁS

El ciclo menstrual

El **ciclo menstrual** es el conjunto de cambios periódicos que producen en el *aparato reproductor femenino* con el fin de preparar al organismo para la *fecundación* del óvulo y el *embarazo*. Comienza en la mujer a partir de los 10 a 14 años, con la *menarquía*, y desaparece entre los 45 y 55 años, con la *menopausia*.

El **ciclo menstrual** suele tener una duración media de *28 días*, aunque puede variar. Sólo suele madurar *un único óvulo* en cada ciclo.

El ciclo menstrual consta de dos fases:

- **Fase folicular.** Se desarrollan un grupo de folículos y se produce la *maduración de un único folículo* que aumenta de tamaño hasta que se produce la **ovulación**, cuando el folículo se rompe y el óvulo maduro es liberado. Ocurre desde el día 1 (el primer día de regla) al día 14 del ciclo.
- **Fase lútea.** Dura desde el día 15 al 28 del ciclo, desde que se produce la *ovulación* hasta que empieza la *menstruación*.

El *óvulo*, después de la ovulación, se libera y viaja hacia el útero. Si no encuentra a un *espermatozoide* en las 24 horas siguientes, el óvulo muere. Esto ocurre casi siempre, bien porque no ha habido copulación o porque el espermatozoide no ha llegado a encontrar al óvulo por utilizar algún método anticonceptivo u otros motivos.

La vida de los *espermatozoides* es más larga, unos cinco días, por lo que los días anteriores a la ovulación y el día de la ovulación son los días más fértiles del ciclo menstrual y en los que hay mayores posibilidades de embarazo.

3. SEXUALIDAD Y SALUD

3.1. ADOLESCENCIA

La **pubertad** es la primera fase de la *adolescencia*, cuando comienza la actividad de los órganos reproductores y se producen notables cambios físicos y psíquicos en los adolescentes que acaban de dejar de ser niños.

Los hombres y las mujeres tenemos distintas características físicas y psíquicas que nos diferencian, es lo que conocemos como **dimorfismo sexual**.

Llamamos **caracteres sexuales** a las diferencias que existen entre hombres y mujeres y se deben a la acción de distintas hormonas que han ido actuando a lo largo de la vida de las personas. Podemos distinguir **dos tipos de caracteres sexuales**:

- **Caracteres sexuales primarios:**

Los **caracteres sexuales primarios** son aquellos que tenemos desde nuestro *nacimiento*. Los órganos sexuales, determinados desde el momento de la *fecundación*, es lo único que permite distinguir a niños y niñas pequeños.

Después, las *gónadas*, cuando maduren, además de producir células sexuales producirán *hormonas* que provocarán la aparición de los *caracteres sexuales secundarios*.

▪ **Caracteres sexuales secundarios:**

Los **caracteres sexuales secundarios** son los importantes cambios corporales que aparecen en la **pubertad**. Estos caracteres no están relacionados directamente con la reproducción pero son diferentes en hombres y mujeres.

• **Caracteres sexuales secundarios de la mujer:**

- La pubertad suele llegar entre los 10 y 14 años, con la producción de estrógenos y progesterona.
- Suele tener talla que el hombre.
- Se desarrollan las mamas.
- Mayor acumulación de grasas en caderas y muslos.
- Caderas más anchas y acumulación de grasa.
- Crece vello en pubis y axilas.
- Voz más aguda.
- Se produce flujo vaginal.

• **Caracteres sexuales secundarios del hombre:**

- La pubertad suele llegar entre los 12 y los 15 años por acción de la hormona testosterona.
- Suele tener más talla y peso que la mujer.
- Mayor desarrollo de la musculatura.
- Hombros y tórax más anchos.
- Tienen más vello en el cuerpo y cara. Tienen barba y bigote.
- Voz más grave por laringe más ancha.
- Aparece la nuez (protuberancia laríngea o manzana de Adán).
- Aparecen poluciones nocturnas (eyaculaciones involuntarias cuando están dormidos).

3.2. ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL

Las **enfermedades de transmisión sexual (ETS)** son enfermedades que se transmiten al tener relaciones sexuales con otras personas infectadas por diversas bacterias, virus, hongos y artrópodos que pueden desarrollarse o vivir en los fluidos corporales. Aunque suelen afectar a los órganos genitales, muchas de ellas afectan también a otros órganos.

La mayor parte de las ETS tienen un tratamiento con el que se pueden curar, sin embargo, es necesario tomar las medidas necesarias para evitar el contagio.

Las enfermedades de transmisión sexual son muy frecuentes y cada vez es mayor el número de personas afectadas debido a varias causas:

- Existencia de una mayor libertad en las relaciones sexuales.
- No usar [preservativos](https://biologia-geologia.com/BG3/1121_metodos_anticonceptivos.html#_Toc485141479) (https://biologia-geologia.com/BG3/1121_metodos_anticonceptivos.html#_Toc485141479) en las relaciones sexuales (la promiscuidad en sí misma no tiene por qué favorecer el contagio, ya que puedes tener una sola pareja y si no usas preservativo puede transmitirse una ETS).
- Pérdida de miedo a la muerte por SIDA. Antes, contraer el **VIH** (http://biologia-geologia.com/biologia2/122232_ciclo_vital_del_virus_del_sida.html) era sinónimo de muerte, pero con los avances en los fármacos antirretrovirales ha aumentado mucho la esperanza y calidad de vida de los enfermos, con lo que han bajado las precauciones.
- El abuso de antibióticos ha generado microorganismos resistentes.

Las **principales enfermedades de transmisión sexual** son:

- Gonorrea
- Sífilis
- Sida
- Hepatitis B
- Clamidiasis
- Papiloma Humano

3.3. HIGIENE SEXUAL

El mejor remedio para eliminar las **ETS** es su **prevención**, evitando contagios se evita su transmisión. Por eso es en la adolescencia, cuando se deben adquirir unos **hábitos saludables para prevenir el contagio de enfermedades de transmisión sexual** y adquirir unos hábitos de **higiene sexual**.

- Es necesario realizar una buena **higiene diaria** de los genitales externos.
- El uso del **preservativo** en las relaciones sexuales es fundamental tanto para evitar embarazos no deseados como para evitar el contagio y transmisión de ETS. Debería eliminar cualquier práctica de riesgo, como tener relaciones sexuales sin preservativo o con personas desconocidas de las que se desconozca si padecen algún tipo de ETS.
- La mujer tiene que **cambiar de compresa o tampón** frecuentemente durante la menstruación, pero no tirarlos al inodoro. Debe anotarse el día que comienza la regla y cuánto dura.

- Si la **menstruación** va acompañada de dolores abdominales, puede ser conveniente que el médico recete algún **calmante**.
- Las chicas tienen que visitar al **ginecólogo** desde que tienen la primera **menstruación**, y si se encuentra algo extraño en alguna autoexploración de los órganos sexuales, también debe visitar al médico. Es conveniente examinarse periódicamente los órganos sexuales.
- La existencia de cualquier **enfermedad de transmisión sexual** debe ser conocida por la pareja para evitar su transmisión.

3.4. ANTICONCEPTIVOS Y REPRODUCCIÓN ASISTIDA

La **planificación familiar** permite a los humanos, según sus circunstancias sociales, económicas y personales, decidir cuándo y cuántos hijos desean tener. En este tema veremos tanto los **métodos anticonceptivos** a usar si no se desea tener descendencia como **las técnicas médicas** que existen para personas que tienen problemas para tener hijos.

○ **MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS:**

Las **relaciones sexuales** en los humanos no siempre se realizan con fines reproductivos. Tener un hijo tiene que ser un hecho premeditado y tenemos que ser responsables con nuestra sexualidad. Por eso, si deseamos tener relaciones sexuales y no tener hijos deberemos utilizar algún **método anticonceptivo**.

Los **anticonceptivos** sirven para realizar una planificación familiar responsable y evitar embarazos no deseados y algunos como medio para evitar la transmisión de algunas enfermedades de transmisión sexual (ETS). Los métodos anticonceptivos se clasifican en varios grupos:

Los **métodos naturales** se basan en los cambios fisiológicos que se detectan a lo largo del ciclo menstrual, como temperatura, mucosidad, etc. Según esto, sólo se puede realizar el acto sexual sin riesgo de embarazo los días en los que la mujer no es fértil. Tienen el inconveniente de que no protegen de las enfermedades de transmisión sexual. Son poco seguros porque los ciclos menstruales, a veces, no son regulares y pueden verse alterados por muchos factores (hormonales, enfermedades, estrés, etc.).

- **Ogino** o del **ritmo** o del **calendario**. Se basa en no tener relaciones sexuales cuando la mujer está *ovulando*. Para ello, cuenta los días del ciclo menstrual y elige los días en los que la mujer es menos fértil.
- **Temperatura corporal** o **basal**. Se mide la temperatura corporal de la mujer durante todos los días del ciclo menstrual, en el mismo sitio y a la misma hora, que suele ser entre 36 y 36,5°. Durante la *ovulación*, esta temperatura se eleva hasta unos 37°. Se trata de evitar las relaciones sexuales el día en el que su temperatura aumenta.
- **Moco cervical**. El líquido que está en el cérvix, el cuello del útero, se vuelve transparente cuando la mujer

Los **métodos de barrera** actúan como una barrera que impide el trayecto de los espermatozoides hacia el óvulo:

- El **preservativo** o **condón** es una funda delgada de látex o poliuretano, elástica, que se coloca sobre el pene en erección y recoge el semen de la eyaculación,

impidiendo que los espermatozoides accedan al útero. Si se usa correctamente, el preservativo tiene una eficacia alta. Además, es útil para prevenir enfermedades de transmisión sexual.

- El **Condón femenino** es una funda que se coloca en el interior de la vagina, actuando de un modo similar al del condón masculino, impidiendo que los espermatozoides lleguen al útero. No se tiene que usar junto con el condón masculino. También previenen las ETS.
- El **Diafragma vaginal** es un capuchón de látex que se coloca al fondo de la vagina, cubriendo el cuello uterino para que no puedan acceder a él los espermatozoides. Es necesario que el médico tome las medidas para el diafragma. No protege de las ETS.

Los **Métodos mecánicos** son dispositivos que impiden la nidación del cigoto en el útero.

- El **DIU (dispositivo intrauterino)** es un aparato de metal o plástico que tiene forma de T que se introduce en el útero, impidiendo el ascenso de los espermatozoides y la implantación del óvulo fecundado. Tiene que ser colocado por un ginecólogo y pasar revisiones periódicas. Su eficacia es alta, más recomendable para mujeres que ya han tenido hijos, aunque no protege de las enfermedades de transmisión sexual.

Los **Métodos Químicos** utilizan sustancias químicas que intervienen sobre los óvulos o los espermatozoides. Algunos de estos métodos son:

- Los **Espermicidas** son cremas o geles que se colocan en la vagina antes del coito y eliminan los espermatozoides o alteran su movilidad. Su eficacia es baja, pero suelen utilizarse complementando a otros métodos de barrera, como el preservativo o el diafragma. El uso de espermicidas no protege ni evita las ETS.
- Las **Píldoras anticonceptivas, parches, inyecciones o anillos vaginales** contienen hormonas sexuales que alteran el ciclo ovárico impidiendo la ovulación. Deben ser recetadas por un médico. Su eficacia es muy alta pero no protegen de las enfermedades de transmisión sexual.
- La **píldora postcoital** o del “día después” no es un método preventivo sino de *emergencia*, que sólo debería usarse cuando han fallado otros o ha habido una violación, ya que puede tener riesgo para la salud de la mujer. No es una píldora abortiva, puesto que su función es impedir la implantación del óvulo. Tampoco protege ni evita las enfermedades de transmisión sexual.

Los **Métodos Quirúrgicos** son intervenciones médicas en los conductos del aparato reproductor. Es el mejor método anticonceptivo si se tiene muy claro que no se quiere tener más hijos, ya que es un método definitivo. No es aconsejable para jóvenes ni previene las ETS.

- **Ligaduras de trompas:** Operación que consiste en seccionar y coser las *trompas de Falopio* para impedir el paso de los óvulos y los espermatozoides, impidiendo la fecundación. Es muy eficaz, sin afectar a la relación sexual. Se mantiene el equilibrio hormonal pues la menstruación no varía. Debe considerarse un **método anticonceptivo definitivo**, aunque actualmente puede recuperarse la funcionalidad de las trompas de Falopio.
- **Vasectomía:** Intervención quirúrgica consistente en seccionar y coser los conductos deferentes para impedir que los *espermatozoides* salgan al exterior. La

eyaculación se mantiene normal, salvo que *el semen carece de espermatozoides*. Su eficacia es muy alta, sin afectar al equilibrio hormonal ni a las relaciones sexuales. Debe considerarse como un método anticonceptivo definitivo, aunque actualmente se puede recuperar la situación anterior.

○ **TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA:**

En la actualidad existen técnicas de reproducción asistida que solucionan algunos problemas de infertilidad, pues casi el 15% de las parejas en edad fértil tienen problemas para tener hijos. Las **causas de esterilidad** son variadas:

- **En la mujer:** Puede haber problemas por obstrucción de las *trompas de Falopio*, con la *ovulación*, con la *implantación del cigoto*, etc.
- **En el hombre:** Puede producir pocos *espermatozoides* o que sean defectuosos o tengan poca movilidad, por ejemplo.

Cuando existen problemas de esterilidad en la pareja, la medicina ofrece algunas alternativas para solucionarlo:

Inseminación Artificial: Cuando hay problema para que los *espermatozoides* logren alcanzar el óvulo, bien por ser escasos o tener problemas de movilidad, se introducen mediante una cánula en el útero, cerca del óvulo. Así se producirá la fecundación de un modo natural en las *trompas de Falopio*. El semen puede ser el de la pareja de la mujer, pero también, según los casos, puede proceder de un *banco de semen*.

Fecundación in Vitro: La fecundación se realiza en el laboratorio, donde se juntan óvulos y espermatozoides para que se fecunden. El *zigoto* resultante se implantará posteriormente en el *útero* de la mujer. El óvulo y los espermatozoides utilizados pueden proceder de varios orígenes:

- *Fecundación del óvulo de una mujer con los espermatozoides de su pareja.* Por ejemplo, cuando los espermatozoides del hombre tienen muy poca o nula movilidad no pueden llegar a alcanzar al óvulo .
- *Fecundación del óvulo de una mujer con los espermatozoides de un donante anónimo.* Por ejemplo, si el hombre es estéril y sus espermatozoides no son viables. O si una mujer no tiene pareja o su pareja es otra mujer, y quiere quedarse embarazada, también puede hacerlo por fecundación in vitro o inseminación artificial, con un donante anónimo de espermatozoides.
- *Fecundación de un óvulo de una donante anónima con espermatozoides.* Si la mujer no produce óvulos viables, puede realizarse la fecundación in vitro con óvulos de una donante anónima y los espermatozoides de su pareja .

Técnicas de Micromanipulación: Si la concentración de espermatozoides es tan baja como para no poderse producir la fecundación in vitro o por algún otro motivo no puede haber fecundación, se puede introducir directamente el *espermatozoide* en el interior del citoplasma del *óvulo*.

Donación: si los óvulos o los espermatozoides no permiten que se produzca la fecundación, es necesario recurrir a un **banco de semen** o de **óvulos** en los que una

persona anónima ha donado sus gametos. No es un proceso sencillo. Ser donante de óvulos requiere un tratamiento médico y a una pequeña cirugía para su extracción. Ser **donante** de espermatozoides es más fácil, pero sólo se admiten como donantes, de óvulos o espermatozoides, aquellas personas que pasan unos rigurosos controles médicos.

PARA SABER MÁS

Aunque ahora estas técnicas de reproducción asistida son muy normales, no fue hasta 1978 cuando nació **Louise Brown**, la primera “**niña probeta**”. Desde entonces, han nacido 6000000 de niños mediante estas técnicas.

A pesar que la reproducción asistida ha traído niños y felicidad a parejas que deseaban tenerlos, ha planteado y siguen planteando debates y controversias, al usar óvulos fecundados, de tipo moral, ético, religioso, filosófico y científico.

Ejercicios resueltos

Ejercicio 1

Concepto de función reproductora:

Es la forma que tienen los seres vivos de originar nuevos seres que sustituyan a los que mueren, puede ser asexual y sexual.