

# **UD 05**

## **EL APARATO REPRODUCTOR**

CIENCIAS DE LA NATURALEZA  
6º de Educación Primaria

CEIP EL JARAMA  
San Fernando de Henares

Autor: Daniel Flórez Prado



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

# 1. La reproducción humana

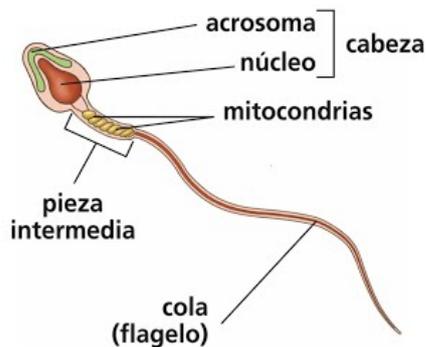
La reproducción es una de las funciones vitales de todos los seres vivos, junto con la nutrición y la relación, pero mientras que éstas aseguran la supervivencia del individuo, la reproducción asegura el mantenimiento de la especie. Mediante la reproducción los seres vivos obtienen descendientes iguales o similares a los progenitores.

Existen dos tipos de reproducción en la naturaleza: asexual y sexual.

- ✓ En la asexual, un único progenitor obtiene individuos iguales a él.
- ✓ En la sexual, la unión de dos células llamadas gametos origina el nuevo individuo que será parecido a los progenitores, pero no igual. Las dos células que se unen procederán de un mismo progenitor o de dos progenitores distintos.

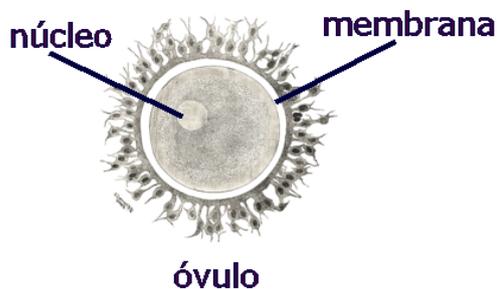
La reproducción humana es sexual, es decir, intervienen dos personas de distinto sexo.

El hombre tiene un aparato reproductor masculino que produce las células reproductoras masculinas llamadas espermatozoides.



La *cabeza* contiene dos partes principales: el acrosoma, que favorece la penetración al óvulo y el núcleo, que contiene la carga genética. La cola proporciona la movilidad al espermatozoide.

La mujer tiene un aparato reproductor femenino que produce las células reproductoras femeninas llamadas óvulos.



En el núcleo se encuentra el genoma materno.

En la membrana se encuentran ciertas proteínas que son fundamentales para que se pueda producir la unión entre el óvulo y el espermatozoide.

## 2. La pubertad

La pubertad es un acontecimiento biológico normal de maduración y diferenciación. Se caracteriza por la maduración de los órganos genitales y por la aparición de los caracteres sexuales secundarios (la mama, el vello, ciclo menstrual, etc.)

Entre los 11 y 14 años, aproximadamente, las personas iniciamos esta etapa. Factores genéticos, socioeconómicos, relacionados con la alimentación o peso condicionan la edad de aparición. El crecimiento asociado a la pubertad suele aparecer dos años antes en las mujeres que en los hombres pudiendo alcanzar hasta 11 centímetros en un año.

Los principales cambios que se producen son:

- Desarrollo de las mamas: Suele ocurrir después del aumento de estatura.
- Aparición del vello en el pubis y axilas.
- Primera menstruación.
- Los testículos comienzan a formar espermatozoides maduros.

### 3. Caracteres sexuales

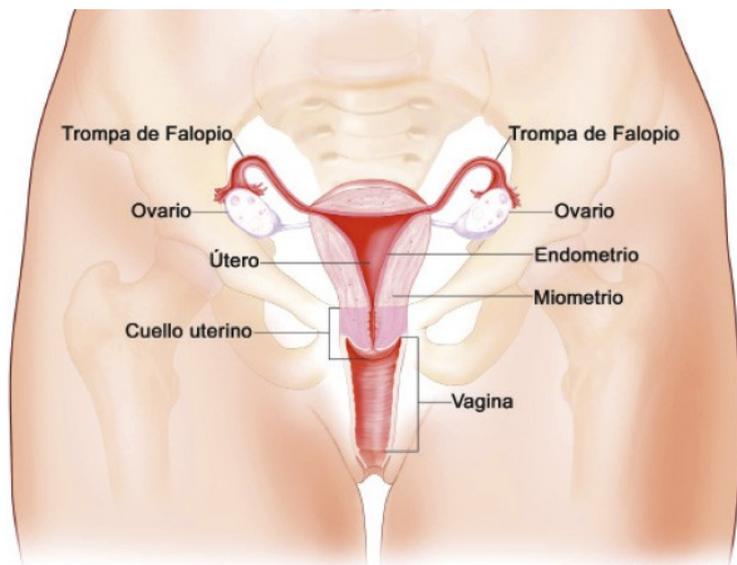
---

Caracteres sexuales primarios: son los órganos reproductores, que son diferentes entre hombres y mujeres.

Caracteres sexuales secundarios: son características físicas que permiten distinguir a una mujer y a un hombre, pero no están relacionados con la reproducción.

<b>Caracteres sexuales secundarios</b>	
<b>Mujer</b>	<b>Hombre</b>
<b>Voz más aguda</b>	<b>Voz más grave</b>
<b>Crecen las mamas</b>	<b>Barba</b>
<b>Escaso vello corporal</b>	<b>Abundante vello corporal</b>
<b>Caderas más anchas</b>	<b>Músculos más desarrollados</b>
<b>Vello en pubis y axilas</b>	<b>Vello en pubis y axilas</b>

## 4. El aparato reproductor femenino



### Órganos internos

**Ovarios:** (del latín *ovum*, huevo) Producen los óvulos y las hormonas sexuales. Son estructuras pares con forma de almendra, con medidas de 1x2x3 cm en la mujer fértil (aunque varía durante el ciclo), y un peso de unos 6 a 7 gramos, de color blanco grisáceo.

- *Los ovarios también producen estrógenos y progesteronas, hormonas que regulan el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios, como la aparición de vello o el desarrollo de las mamas, y preparan el organismo para un posible embarazo.*

**Trompas de Falopio:** conductos de entre 10 a 13 cm que comunican los ovarios con el útero y tienen como función llevar el óvulo hasta él para que se produzca la fecundación.

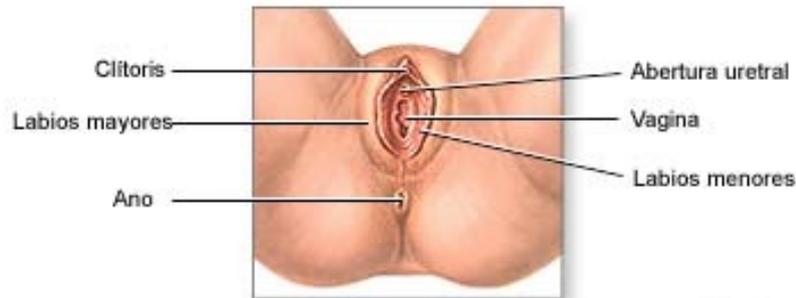
- *En raras ocasiones el embrión se puede desarrollar en una de las trompas, produciéndose un embarazo ectópico.*
- *Actualmente se denominan trompas uterinas. Fueron descritas por primera vez por el anatomista Gabriel Falopio.*

**Útero:** Órgano hueco y musculoso en forma de pera en el que se desarrollará el feto. Es el órgano mayor de los del aparato reproductor femenino. La pared interior del útero es el endometrio, el cual presenta cambios cíclicos mensuales relacionados con el efecto de hormonas producidas en el ovario, los estrógenos.

- *El útero es propenso a las infecciones y debido a que es el órgano de la menstruación está propenso a diversas alteraciones. Por estos motivos es necesario realizarse periódicas revisiones ginecológicas.*

**Vagina:** Es el canal que comunica el útero con el exterior, es un conducto de unos 15 cm por donde entrarán los espermatozoides. Su función es recibir el pene durante el coito y dar salida al bebé durante el parto.

## Órganos externos



El conjunto de órganos externos del aparato reproductor femenino se denomina **Vulva:**

**Monte de Venus:** Es una almohadilla adiposa que descansa sobre la cara anterior púbica de la mujer. Está provista de vello y de glándulas sebáceas y sudoríparas.

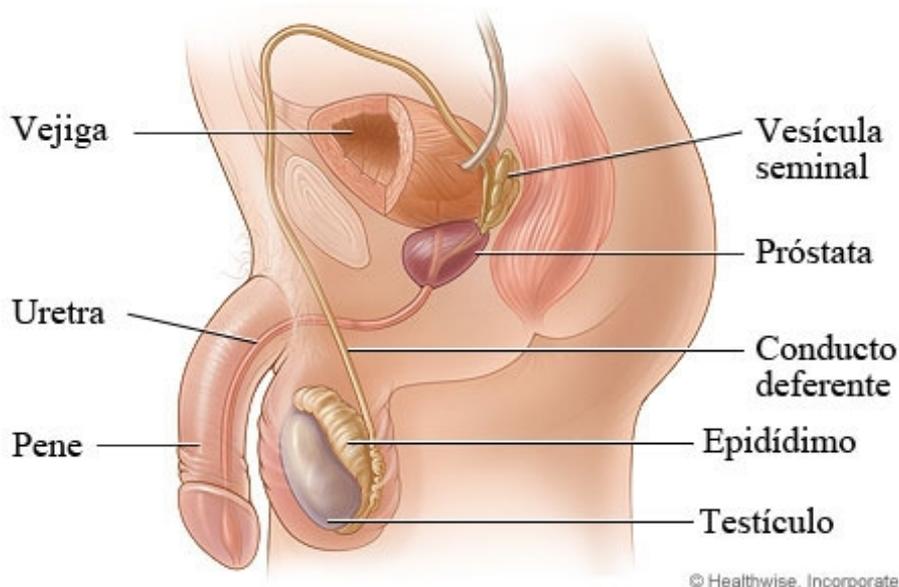
- *Venus es el nombre de una diosa de la mitología romana relacionada con el amor, belleza y fertilidad, por lo que es común llamar al monte de Venus, el monte del amor. Esta parte de la anatomía femenina ha estado presente a lo largo de la historia del arte, una muestra de ello se puede apreciar en las pinturas de varios artistas renacentistas.*

**Labios:** Son pliegues salientes que bordean la vulva y protegen los orificios de la vagina y de la uretra. En número de cuatro, dos en cada lado de la vulva, los más externos son llamados *labios mayores* y el par más interno *labios menores*

- *Equivalentes y del mismo origen embrionario que el escroto masculino.*

**Clítoris:** Es el órgano sensitivo que se encuentra en la parte superior de la vulva de la mujer.

## 5. El aparato reproductor masculino



**Pene:** En los humanos (del latín *penis*) o falo (del griego *phallós*) es el órgano copulador masculino, que interviene, además, en la excreción urinaria.

- *El pene está formado por tejido eréctil que al llenarse de sangre alcanza el estado de erecto.*
- *El glande, una zona muy sensible, constituye el final del cuerpo esponjoso y la parte más ancha del mismo.*

**Uretra:** Es el conducto por el que pasa la orina en su fase final del proceso urinario desde la vejiga urinaria hasta el exterior del cuerpo durante la micción. La función de la uretra es excretora en ambos sexos y también cumple una función reproductiva en el hombre al permitir el paso del semen desde las vesículas seminales que abocan a la próstata hasta el exterior, es decir, en los hombres este conducto es compartido por el aparato excretor y el reproductor.

- *En las mujeres, la uretra mide cerca de 3.5 cm de longitud y se abre al exterior del cuerpo justo encima de la vagina. En los hombres, la uretra mide cerca de 16 cm de largo.*

**Testículos:** Coproductores de los espermatozoides y de las hormonas (testosterona). Son los órganos glandulares que forman la parte más importante del aparato reproductor masculino.

- *Las dos gónadas no ocupan el mismo nivel, ya que en la mayoría de los varones el testículo izquierdo baja un poco más que el derecho.*

**Escroto:** Bolsa de piel que recubre los testículos y los mantiene fuera del abdomen. El escroto mantiene a los testículos 1.3 grados centígrados por debajo de la temperatura corporal. Esto se debe a que los testículos son productores de espermatozoides, a partir de espermatogonias, las cuales no maduran a la temperatura corporal. El escroto no tiene grasa y sus músculos reaccionan al calor extendiendo o contrayendo la piel.

- *La piel que recubre el escroto es más sensible al frío que al calor, a diferencia del resto de la piel del varón. Su piel es muy sensible y está recubierto de vello.*

**Conductos deferentes:** Conectan los testículos con la uretra. Suelen medir entre 35 y 45 centímetros cada uno.

**Epidídimo:** Es un tubo estrecho y alargado, situado en la parte superior del testículo; conecta los conductos deferentes al reverso de cada testículo. Es el responsable de la maduración de los espermatozoides.

- *Mide alrededor de 5 cm de longitud aunque si se pudiera estirar llegaría hasta 6 metros de longitud.*

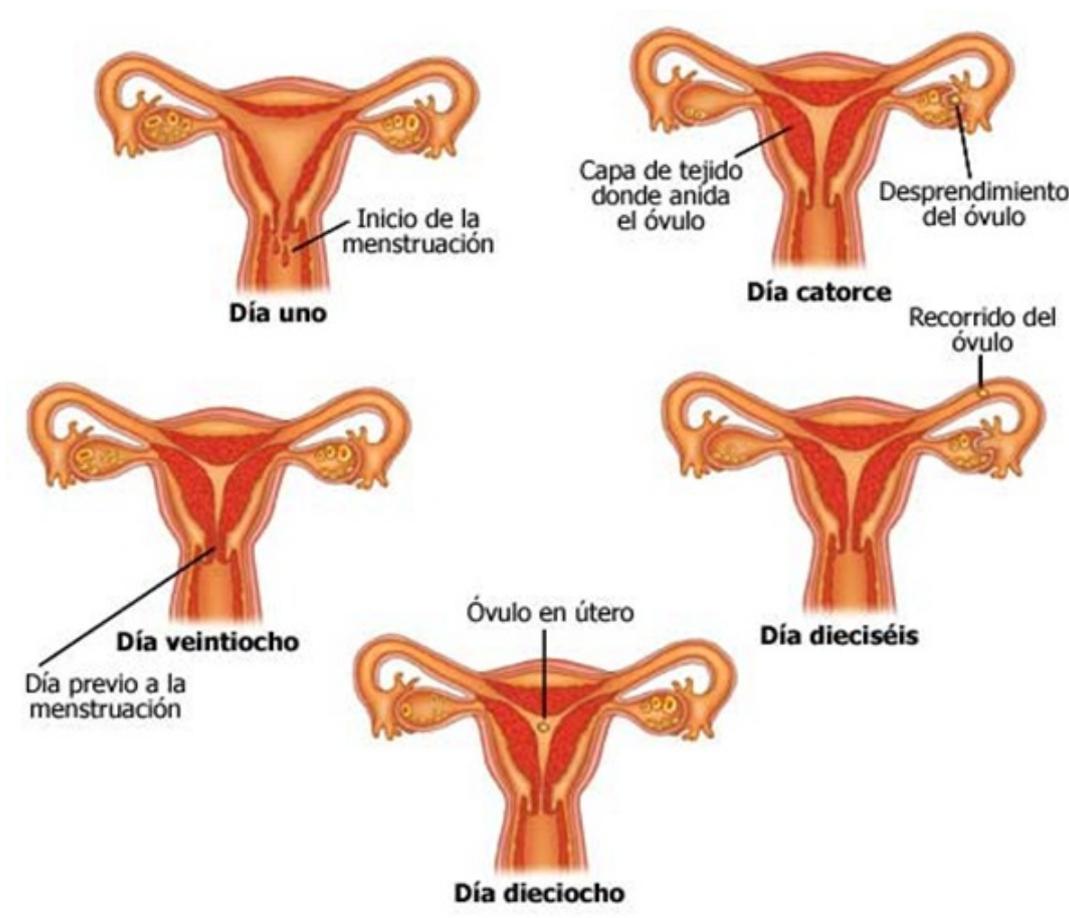
**Vesícula seminal:** Son unas glándulas productoras del 60% del volumen del líquido seminal. Las sustancias del líquido seminal tienen un considerable valor nutritivo para los espermatozoides eyaculados hasta que uno de ellos fecunda el óvulo.

- *Se cree que estas sustancias también desencadenan contracciones del útero y de las trompas de Falopio para mover los espermatozoides hacia los ovarios.*

**Próstata:** Contiene células que producen parte del líquido seminal que protege y nutre a los espermatozoides contenidos en el semen.

## 6. El ciclo menstrual

El ciclo sexual femenino (o ciclo menstrual) es el proceso mediante el cual se desarrollan los gametos femeninos (óvulos), y en el que se produce una serie de cambios dirigidos al establecimiento de un posible embarazo. El inicio del ciclo se define como el primer día de la menstruación y el fin del ciclo es el día anterior al inicio de la siguiente menstruación. La duración media del ciclo es de 28 días, aunque puede ser más largo o más corto. Las tres fases del ciclo menstrual son:



**1. Ovulación:** El óvulo finaliza su maduración y es conducido desde el ovario hasta el útero a través de la trompa de Falopio.

**2. Preparación del útero:** Las paredes del útero se hacen más gruesas y se recubren de vasos sanguíneos, así está preparado para alojar y nutrir al posible embrión en el caso que el óvulo haya sido fecundado por el espermatozoide.

**3. La menstruación o regla:** es la expulsión del óvulo y del endometrio (recubrimiento de la pared del útero) junto a una pequeña cantidad de sangre. Este sangrado suele tomarse como señal de que una mujer no está embarazada. La menstruación media suele durar unos días, normalmente entre tres y cinco, aunque se considera normal las que estén entre dos y siete días. Durante los primeros días de la menstruación son comunes los dolores en el abdomen, la espalda o la parte superior de los muslos. El dolor uterino severo es más frecuente entre las adolescentes y mujeres jóvenes.

## 7. Los procesos de la reproducción humana

---

### **Fecundación**

Es la unión del óvulo y del espermatozoide para formar una nueva célula: el cigoto. La fecundación suele producirse en la trompa de Falopio por la que desciende el óvulo camino al útero.

### **Desarrollo del embrión**

Es el periodo comprendido entre la fecundación y el parto. Dura aproximadamente nueve meses.

Primer trimestre: El cigoto se divide en varias células formando un embrión que llega al útero para implantarse en su pared. Una vez implantado el embrión completará su desarrollo protegido dentro del saco amniótico. Asimismo, se desarrolla la placenta que es un órgano que se fija a los vasos sanguíneos de la pared del útero y se une al embrión a través del cordón umbilical.

Segundo trimestre: El embrión pasa a llamarse feto y se desarrollan sus órganos.

Tercer trimestre: El feto sigue creciendo y madurando y hacia el noveno mes se coloca y prepara para el parto.

### **Parto**

Las paredes de la vagina y del útero empiezan a dilatarse, se producen contracciones en el útero, se rompe el saco amniótico y el bebé y la placenta salen al exterior.

## 8. Enfermedades del aparato reproductor femenino

---

**Alteraciones de la regla:** Motivo muy frecuente de consulta al ginecólogo, no deben considerarse como enfermedades, por sí solos, sino únicamente como síntomas de un proceso patológico que debe identificarse.

**Amenorrea:** Es una falta de los ciclos normales de la menstruación. Puede ser primaria (un retardo de la menarquía más allá de los 17 años de edad) o secundaria (cesación de la menstruación de varios meses o años de duración que ocurre después del desarrollo del ciclo menstrual normal).

**Bartolinitis:** Las glándulas de Bartolino cumplen unas funciones de lubricación y por ello se incrementa su secreción en ciertos momentos del ciclo menstrual. Si la secreción está infectada se produce una bartolinitis. Síntomas: Fiebre, inflamación de la vulva.

**Cáncer de cuello de útero:** Es un tipo frecuente de cáncer en mujeres, y consiste en una enfermedad en la cual se encuentran células cancerosas (malignas) en los tejidos del cuello uterino.

**Candidiasis:** La candidiasis es una infección vaginal causada por una levadura que se llama *Cándida Albicans*. Los síntomas son: picor vaginal, dolor al orinar, enrojecimiento de la vulva.

**Dolor pélvico:** Aparece como un dolor en la parte baja del abdomen que comienza un poco antes del inicio del periodo menstrual, continua durante el periodo y empeora justo después.

**Enfermedad inflamatoria pélvica:** Es una infección en los órganos reproductores de la mujer causada por diferentes microorganismos como el gonococo y la Chlamydia.

**Quistes de ovario:** Aunque a veces pueden producir dolor o irregularidades menstruales, en otras ocasiones presentan escasas manifestaciones clínicas que orienten a un diagnóstico precoz.

#### **Medidas preventivas:**

Revisiones ginecológicas: Para la mujer la revisión ginecológica debe ser rutinaria. No es preciso padecer ningún síntoma específico para acudir al ginecólogo. En edad fértil, es conveniente realizar una revisión ginecológica cada año aunque el cuidado de la salud sexual y reproductiva de las mujeres no debe circunscribirse a la etapa fértil, por eso el cuidado ginecológico abarca cualquier etapa de la vida de las mujeres.

Higiene vaginal: Lavar los genitales con un jabón suave y agua una vez al día es suficiente. En una mujer normal los spray higiénicos y desodorantes femeninos son innecesarios y, a veces, incluso perjudiciales ya que destruyen la flora vaginal.

## 9. Enfermedades del aparato reproductor masculino

---

**Balanitis:** Es la inflamación del glande del pene. La inflamación se puede deber a una infección pero también podría deberse al uso de jabones inadecuados (irritantes).

**Cáncer de próstata:** La enfermedad se desarrolla más frecuentemente en individuos mayores de 50 años. Es el segundo tipo de cáncer más común en hombres.

**Fimosis:** Ocurre cuando el orificio del prepucio es demasiado estrecho para dejar salir al glande. La fimosis es bastante frecuente, sobre todo en niños, antes de la adolescencia.

**Hernia testicular:** se produce, por lo general, cuando los hombres al realizar una gran fuerza dañan el testículo lesionándolo.

**Orquitis:** es la inflamación de uno o ambos testículos, causada con frecuencia por infección o traumatismo. Entre los virus que provocan la orquitis debemos destacar el de las paperas

#### **Medidas preventivas:**

La revisión urológica consiste en la visita, por parte del hombre, a un médico especialista en urología. Lo ideal sería realizarla a partir de los 50 años con el fin de detectar posibles riesgos de cáncer de próstata. Un tacto rectal anual, método de diagnóstico sencillo, es eficaz y suficiente para efectuar una primera evaluación del estado de la próstata y descartar las eventuales patologías graves. En caso de duda o sospecha, se realizarán pruebas complementarias, como una analítica o una ecografía con biopsia prostática si es necesario. Esperar a que aparezcan síntomas, puede hacer que el diagnóstico se haga ya demasiado tarde.

## 10. Actividades Web

---

10.1	La reproducción humana	<a href="https://goo.gl/N9Ekm7">https://goo.gl/N9Ekm7</a>
10.2	Las células sexuales	<a href="https://goo.gl/ogUjfP">https://goo.gl/ogUjfP</a>
10.3	El aparato reproductor masculino I	<a href="https://goo.gl/4orHK6">https://goo.gl/4orHK6</a>
10.4	El aparato reproductor masculino II	<a href="https://goo.gl/kGhdpK">https://goo.gl/kGhdpK</a>
10.5	El aparato reproductor femenino I	<a href="https://goo.gl/4VFddq">https://goo.gl/4VFddq</a>
10.6	Los aparatos reproductores	<a href="https://goo.gl/BXx5UZ">https://goo.gl/BXx5UZ</a>
10.7	El aparato reproductor femenino II	<a href="https://goo.gl/PMnbRp">https://goo.gl/PMnbRp</a>
10.8	Los caracteres sexuales	<a href="https://goo.gl/qho6k8">https://goo.gl/qho6k8</a>
10.9	La reproducción y el embarazo	<a href="https://goo.gl/j01H2L">https://goo.gl/j01H2L</a>
10.10	La fecundación	<a href="https://goo.gl/5Mo2qS">https://goo.gl/5Mo2qS</a>
10.11	El embarazo	<a href="https://goo.gl/xmf3fc">https://goo.gl/xmf3fc</a>
10.12	El parto	<a href="https://goo.gl/s2aJ7a">https://goo.gl/s2aJ7a</a>
10.13	La reproducción	<a href="https://goo.gl/TaJsWM">https://goo.gl/TaJsWM</a>
10.14	Etapas de la vida	<a href="https://goo.gl/DzfHJa">https://goo.gl/DzfHJa</a>
10.15	Repaso de la unidad	<a href="https://goo.gl/bmYauS">https://goo.gl/bmYauS</a>

## 11. Vídeos

---

11.1	El nacimiento: Érase una vez la vida (21:33)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=uxHn1tNvkCw">https://www.youtube.com/watch?v=uxHn1tNvkCw</a>
11.2	La Eduteca: El aparato reproductor (03:39)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PHsd1TkAdAc">https://www.youtube.com/watch?v=PHsd1TkAdAc</a>
11.3	Vídeo interactivo: El ciclo menstrual	<a href="https://goo.gl/khnvEa">https://goo.gl/khnvEa</a>
11.4	Vídeo interactivo: La fecundación humana	<a href="https://goo.gl/MWg9GX">https://goo.gl/MWg9GX</a>
11.5	Vídeo interactivo: Fases del parto	<a href="https://goo.gl/UrJwUr">https://goo.gl/UrJwUr</a>

## 12. Actividades

---

### 12.1 Redacción

---

Ahora mismo seguro que estás viviendo diversos cambios en tu organismo: físicos, intelectuales, emocionales, etc. Describe algunos de ellos (mínimo 70 palabras).

### 12.2 Trabajo cooperativo

---

**Durante 4 / 6 sesiones veremos el documental de National Geographic:**

**“En el vientre materno” (1:33:52)**

<https://vimeo.com/52520764>

*Utilizando técnicas del trabajo cooperativo contestaremos a diversas y múltiples preguntas sobre el documental. Aún así, si lo deseas, puedes ir viendo el documental en tu casa.*

### 12.3 Investiga I

---

**Investiga:** ¿Porqué se producen los gemelos, mellizos y siameses?

### 12.4 Investiga II

---

La famosa “edad del pavo” suele comenzar en la pre-adolescencia, que tiene lugar a partir de los doce o trece años de edad. El tiempo de duración dependerá de cada persona, aunque suele llegar hasta los diecisiete o dieciocho años. ¿Por qué se llama así a este periodo de nuestra vida?

## 12.5 ¿A quién me parezco?

---

Al nacer todo ser vivo cuenta con una carga genética que va a determinar cómo será; esta carga genética se hereda de los padres. Así, el color de los ojos o el pelo, la estatura, la nariz, etc. son heredadas. También se transmiten ciertas características que conforman la estructura de la personalidad pero otros rasgos son producto del entrenamiento, experiencias, contagio, etc. Escribe dos características físicas y de tu personalidad iguales o parecidas a los de tu madre y/o tu padre:

	<b>Madre</b>	<b>Padre</b>
<b>Rasgos físicos</b>		
<b>Personalidad</b>		

## 12.6 ¿A quién me parezco?

---

Pega dos fotografías:

- Una tuya (actual).
- La de un personaje famoso al cual te parezcas (o la gente diga que te pareces).

**Soy yo**

**Me parezco a**