

## CONOCIMIENTOS PREVIOS EN ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO REPRODUCTOR DE UN GRUPO DE ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UN CENTRO PENITENCIARIO ESPAÑOL

### PREVIOUS KNOWLEDGE IN ANATOMY AND PHYSIOLOGY OF THE REPRODUCTIVE SYSTEM OF SECONDARY EDUCATION IN A SPANISH PRISON

**Agustín Pozo Tamayo**

**Javier Cubero Juárez**

**Constantino Ruiz Macías**

Laboratorio de Educación para la Salud. Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Extremadura. Badajoz.

Recibido: 27/04/2014

Aceptado: 10/01/2015

#### **Resumen:**

Los conocimientos previos son estructuras cognitivas que ejercen una función esencial en el proceso de enseñanza/aprendizaje. El objetivo de la investigación es la detección de dichos conocimientos previos en anatomía y fisiología del aparato reproductor. Para ello se usó una metodología cuantitativa, basada en una investigación por cuestionario, desarrollada con estudiantes de 2º de Bachillerato de un Centro Penitenciario. Los resultados muestran diferencias en estos contenidos de Educación para la Salud según el tipo de Bachillerato, sexo y edad de los encuestados, concluyéndose que los estudiantes de Letras y de 38 a 47 años son los que más conocimientos previos erróneos presentan, y que los hombres y mujeres conocen mejor su propio aparato reproductor que el del sexo opuesto.

**Palabras clave:** conocimientos previos, Educación para la Salud, aparato reproductor, anatomía, fisiología.

#### **Abstract:**

Previous knowledge is cognitive structures which play an essential role in the teaching/learning process. The objective of this investigation is the detection of such previous knowledge in anatomy and physiology of the reproductive system. In order to do so a quantitative methodology based on an investigation by using a questionnaire which was filled in by 2<sup>nd</sup> year Bachillerato students in Spain Prison, has been used. The results show conceptual differences in these contents of Sexual-Affective Education and Health Education depending on the kind of Bachillerato, sex and age, concluding that students doing humanities and whose age ranges from 38 to 47 are the ones who have

more erroneous previous knowledge, and men and woman know better their own reproductive system than of the opposite sex.

**Keywords:** previous knowledge, Health Education, reproductive system, anatomy, physiology.

## Introducción

El conocimiento de los términos científicos y de la ubicación de las estructuras anatómicas que forman parte del aparato reproductor humano, así como la función que desarrolla cada una de ellas, son contenidos de gran importancia en el currículo educativo de Educación Secundaria. No obstante, los estudiantes presentan diferencias en su aprendizaje y en su comportamiento sexual debido a diferentes variables (Dapía-Conde et al., 1996; Scholer, 2002; Brandao y Heilborn, 2006; Santos, 2006; Teixeira, 2006). En este estudio se van a considerar la edad, el sexo y la modalidad de estudios que deciden cursar los educandos en Bachillerato, con el fin de analizar los conocimientos previos que se presentan en la población estudiantil de un Centro Penitenciario Español en lo referente a este tema de Educación Afectivo-Sexual.

Además, se debe tener en cuenta que la forma en la que conciben los profesores la construcción del conocimiento científico o el modo en el que la ciencia evoluciona puede ser la base donde apoyar las propuestas didácticas de los cursos académicos (Acevedo, 1994). Nuestras propias apreciaciones sobre cómo, qué y cuándo evaluar interfieren en el proceso de enseñanza/aprendizaje (Fernández, 2010), de forma que cada docente llevará a cabo en el aula una metodología diferente, aunque todos persigan con ella una educación integral. En dicha elección metodológica se incluye la importancia de la selección de los contenidos de cada una de las unidades didácticas que conforman la programación didáctica de cada curso, así como los objetivos específicos y criterios de evaluación, acordes a los que se establecen en el currículo educativo (Del Carmen y Zabala, 1991).

Aunque se han realizado experiencias educativas con diversos resultados para asimilar los contenidos anatómicos de este estudio para prevenir embarazos no deseados e infecciones de transmisión sexual, hay varias circunstancias que hacen que los mensajes educativos no lleguen de forma efectiva a los estudiantes, tales como la escasa percepción del riesgo que existe, la rebeldía, o bien considerar que tienen una adecuada Educación para la Salud (EpS), cuando realmente se puede comprobar que pocos de ellos son los que tienen bien asimilados todos los contenidos, tanto teóricos como prácticos, para poder gozar de una buena salud sexualmente hablando. En este sentido, Gil et al. (1991) proponen que la realización de prácticas en contextos adecuados sobre las estructuras anatómicas y fisiológicas sexuales y el pasar algún test de diagnóstico de los conocimientos previos es vital para que sean los propios discentes los que construyan su saber a partir de la reestructuración de estos conocimientos. Así, el profesor pasaría a ser el facilitador de este proceso, con el fin de conseguir una

educación de calidad, que es el objetivo de todos los integrantes del sistema educativo (Marchesi et al., 2011).

Son escasas las investigaciones que se han realizado sobre los conocimientos sexuales que los estudiantes de los Centros Penitenciarios tienen. No obstante, Carrasco y Sánchez (1996) y Carcedo et al. (2006) especifican la necesidad de llevar a cabo este tipo de estudios en la población estudiantil reclusa con el fin de ayudar a su reintegración social.

Tras todo lo expuesto se deduce que la finalidad general en esta investigación es el análisis de los conocimientos previos en anatomía y fisiología del aparato reproductor, en nuestra población a estudio.

### **Marco teórico**

El marco teórico en el que se fundamenta esta investigación se aborda desde tres puntos de vista dado el objetivo que se plantea: primero, el tratamiento de los conocimientos previos que se producen en el alumnado en el proceso de enseñanza/aprendizaje del conocimiento científico, el cual debe sustentarse en el constructivismo; segundo, la ubicación del contexto en el que se tratan los contenidos del trabajo, ya que los conceptos anatómicos y fisiológicos son parte del eje vertebral de la EpS; y finalmente, la centralización en los conocimientos previos específicos que existen en los discentes sobre el aparato reproductor.

Cuando los estudiantes afrontan el aprendizaje de nuevos contenidos no tienen un total desconocimiento de los mismos. A través de diversas fuentes (creencias populares, televisión, internet...) han estado recibiendo información sobre ellos y han construido sus propias concepciones, más o menos acertadas, y que pocas veces suelen coincidir con las que se consideran científicamente correctas (Wandersee et al., 1993; Kaufman et al., 2008; Cubero et al., 2012). Al estar muy arraigadas en el alumnado, es importante tener en cuenta el papel que estos conocimientos previos ejercen sobre la asimilación de contenidos ratificados por la ciencia (Caballero, 2008). Estas consideraciones sirven de punto de partida para realizar una reflexión sobre diversos aspectos que inciden directamente en el aprendizaje y en la enseñanza de las Ciencias.

El hecho de tener en cuenta estos conocimientos previos para construir los nuevos implica hablar de la teoría constructivista, donde el rol del profesor será diferente al que tradicionalmente ha venido considerándose como el experto que tiene el saber, y dirigirse hacia otra postura en la que se identifique como un catalizador o facilitador del proceso de enseñanza/aprendizaje (Castaño, 2003). Para Carretero y Limón (1997), la aportación de las ideas de Piaget y Vygotsky ha sido fundamental en la elaboración de un pensamiento constructivista en el ámbito educativo. El constructivismo es un término que se refiere a cómo aprendemos, es decir, a la forma en que tanto los individuos como los grupos construyen ideas acerca de cómo funciona el mundo (Novak, 1988). Es opuesto al positivismo o empirismo, en el sentido de que éste sostiene que el conocimiento es universal y permanente.

El conocimiento que se enseña debe estar estructurado en sí mismo y con respecto al que ya se posee. En cualquier nivel educativo hay que tener en cuenta lo que el alumno ya sabe sobre lo que vamos a enseñarle, ya que el nuevo conocimiento se asentará sobre el existente (López, 2009). Así, la EpS informa, motiva y ayuda a la población a adoptar y mantener prácticas y estilos de vida saludables, propugna los cambios ambientales necesarios para facilitar estos objetivos y dirige la formación profesional y la investigación hacia estas metas, considerando los conocimientos previos de los educandos. La EpS persigue la combinación de actividades de información y educación encaminadas al conocimiento de los hábitos que deben regir la conducta diaria de los discentes con el fin de alcanzar un estado saludable (Gavidia et al., 1993; Fermán et al., 2014; Soriano et al., 2014).

Se hace patente la necesidad de una buena Educación Afectivo-Sexual, por lo que es esencial que el profesor profundice en los contenidos sobre la diferenciación anatómica y fisiológica de los órganos del aparato reproductor (Hernández, 2012), así como el que la población estudiantil conozca la ubicación de tales estructuras, considerando en todo momento que no por tratar y abordar en el aula la anatomía humana los docentes hacen EpS (Gavidia, 2004).

Sanmartí (2002) establece que en la enseñanza abordar estos temas no es fácil, ya que estamos en un contexto social en el que puede haber prejuicios, mitos y tabúes. Recordemos que Kuhn (1971) afirmó que el dominio de la anatomía y fisiología es esencial para entender la teoría de la evolución, uno de los paradigmas de la Biología.

Se han realizado algunas investigaciones didácticas gracias a las cuales se ha puesto de manifiesto que los estudiantes tienen dificultades para entender muchos conceptos sobre anatomía, así como acerca de los aspectos funcionales que cada órgano realiza en el cuerpo humano. Entre ellos, caben destacar los que integran el aparato reproductor humano que interfieren en el conocimiento, actitud y práctica sobre la sexualidad de los adolescentes (Libreros et al., 2008; Juanes, 2014). Por ello, se hace necesario reflexionar sobre el origen de los obstáculos que los estudiantes encuentran en el aprendizaje de esta materia, así como proponer metodologías innovadoras y efectivas en la enseñanza de las ciencias, en general, y de las ciencias morfológicas, en particular (Barella et al., 2002).

Muchos de los conocimientos previos que poseen los alumnos en este sentido responden a afirmaciones basadas en creencias populares que se han incorporado al lenguaje cotidiano, están fuertemente arraigadas y son difíciles de superar, tal y como indican Hackling y Treagust (1984). Igualmente se han detectado confusiones e interpretaciones incorrectas en el significado de la terminología específica de anatomía y de salud reproductiva, destacando en este sentido las investigaciones de Fernández (2002), Lete y Martínez-Etayo (2004) y Cañizares y Sarasa (2004), algo que acontece en el presente estudio con el uso de los términos vulva y vagina o prepucio y frenillo.

Giordan (1987) pone de manifiesto que existe en el alumnado problemas a la hora de identificar los órganos que intervienen en la producción de espermatozoides y de óvulos. Por tanto, esto hace que no lleguen a comprender cómo se produce el proceso de la fecundación. Todo ello hace que incida en la necesidad de realizar un cambio en

el proceso de enseñanza/aprendizaje con el fin de evitar preconceptos que conduzcan a errores graves.

La anatomía y la fisiología conforman una de las ramas de la Biología cuyo aprendizaje presenta más dificultades para los alumnos. Su interés en el momento actual es incuestionable en aras de una correcta alfabetización científica y sanitaria, por lo que se hace necesario reflexionar sobre el origen de los obstáculos que los estudiantes encuentran en el aprendizaje significativo de esta materia (Gil, 1994).

## **Metodología**

Este trabajo se caracteriza por ser un estudio descriptivo/exploratorio en el que se ha realizado un tipo de investigación denominada como investigación por cuestionario. Además, se engloba dentro de una investigación cuantitativa.

### *Población a estudio*

Para realizar la investigación se seleccionó el Centro Penitenciario de Badajoz (España), por ser un lugar que goza de una gran diversidad de alumnado con diferente edad, nivel socio-cultural, origen geográfico, sexo y tendencia sexual, así como la modalidad de estudios que se realizan. Se escogió el curso de segundo de Bachillerato, debido a que en esta etapa, tal y como marca el currículo de Secundaria, el alumnado debe tener asimilados e interiorizados los conceptos de los que versa este estudio.

En total se contó con 30 estudiantes sanos, 15 de los cuales cursaban el Bachillerato de Letras y los otros 15 el de Ciencias; 15 eran hombres y 15 mujeres; y 10 tenían una edad comprendida entre 18 y 27 años, otros 10 entre 28 y 37 años y los 10 restantes entre 38 y 47 años.

### *Elaboración del cuestionario*

La clave para comenzar la elaboración del cuestionario fue plantear el propósito del estudio. Esta observación garantizó que se preguntaran aquellos ítems que eran esenciales para la investigación. Después, se construyó una lista con los temas sobre los que se quería obtener información: anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino y masculino humano.

Para conseguir que los encuestados se sintieran motivados a contestarlos, se formularon aseveraciones con tres posibles respuestas de rápida contestación. Las preguntas eran, por tanto, cerradas para evitar que los alumnos tuvieran que escribir explicaciones que pudieran derivar en cansancio y falta de interés para acabar el cuestionario.

Los ítems se pusieron de forma sucesiva de tal forma que cada pregunta podía correlacionarse con la anterior. A la hora de redactarlos se siguieron las indicaciones de Warwick & Lininger (1975). El cuestionario tenía un encabezamiento, donde se solicitaba información del encuestado, unos breves comentarios donde se expuso cómo se debía cumplimentar y el tiempo estipulado del que disponían para ello, posteriormente se enumeraron los ítems y sus respuestas y al final se agradeció la aportación prestada por parte de los alumnos.

Una vez desarrollados todos y cada uno de los ítems de los que constaría el cuestionario, se procedió a su validación por cuatro expertos en Educación Afectivo-Sexual y EpS. Para elaborarlo se recurrió al análisis de otros métodos usados en estudios anteriores y a la experiencia de profesionales de la enseñanza de estos temas, lo que permitió conocer los conocimientos previos erróneos que más comúnmente los estudiantes muestran. Dicha validación se ejecutó siguiendo dos fases: especificación del modelo de medición (verificación por los expertos de la estructuración de las relaciones entre las variables del estudio y los ítems del instrumento de medida) y comprobación de la relación existente entre los contenidos del currículo de Educación Secundaria de Extremadura y de los ítems del cuestionario. Posteriormente, se pasó el cuestionario a estudiantes de un Centro de Educación Secundaria para Adultos con características educativas/cognitivas similares a los de la población estudiada. Esto nos sirvió para reformular algunos ítems y eliminar aquellos que eran innecesarios, de forma que este pretest mejoró notablemente el cuestionario al ayudar a ajustarlo a la realidad social sobre la que se aplicó.

Finalmente, se procedió a pasar el cuestionario con la población a estudio descrita anteriormente.

#### *Análisis de los contenidos*

Se creó un cuestionario que constaba de veinte ítems con tres posibles respuestas: “sí”, en caso de estar de acuerdo con la afirmación que se planteaba; “no”, en caso de estar en desacuerdo; y, “no sabe/no contesta” cuando el encuestado no supiera si la aseveración era correcta o incorrecta. Además los estudiantes debían indicar su sexo, modalidad de Bachillerato y edad, variables que sirvieron para el posterior análisis. Los ítems desarrollados se encuentran en el Anexo 1.

#### *Análisis estadístico*

En esta etapa se utilizó como recurso el programa estadístico SPSS 17.0 para Windows. Para analizar el cuestionario, se fue supervisando respuesta a respuesta dada por cada uno de los encuestados señalando aquellas contestaciones que eran válidas y descartándose las erróneas para detectar los conocimientos previos correctos que poseen los estudiantes respecto a los contenidos que se estudiaron. Posteriormente, se analizaron las respuestas erróneas sin tener en cuenta las de “no sabe/no contesta” para detectar los conocimientos previos erróneos del alumnado. Tras realizar el análisis descriptivo (%) de los datos, se realizó el inferencial teniendo en cuenta un nivel de significación del 5% ( $p < 0,05$ ). Así, para el análisis por parejas se realizó la prueba de t de Student (variable modalidad de Bachillerato) y la de F de Scheffé se usó para las comparaciones múltiples (variables sexo y edad).

## **Resultados**

Los resultados descriptivos (%) para las respuestas correctas e incorrectas que se obtuvieron para cada uno de los grupos que conforman las tres variables de estudio fueron los siguientes: el 82% de los estudiantes de Ciencias responden correctamente a los ítems del cuestionario, frente al 18% que lo hacen de forma errónea. En el

Bachillerato de Letras, el 60% de los encuestados responden adecuadamente, mientras que el 40% restante lo hacen erróneamente (Gráfico 1). Las respuestas correctas son aquellas que se marcan en el cuestionario anexo y se cuantifican considerando el 100% de respuestas correctas al número total de ítems (20), y calculando para cada variable el porcentaje que le corresponde. De igual manera se calculan los porcentajes de las erróneas cuando el encuestado no señale la afirmación correcta.

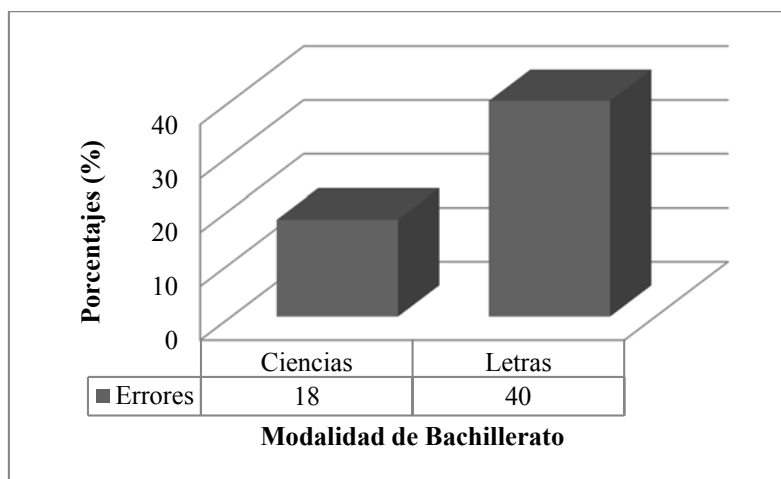


Gráfico 1. Porcentajes de respuestas incorrectas (errores) de los encuestados según el Bachillerato cursado (n=30)

Según el sexo de los encuestados por cada Bachillerato, las mujeres de Ciencias obtienen un 79% de aciertos y un 21% de errores; las mujeres de Letras un 70% de aciertos y un 30% de errores; los hombres de Ciencias un 61% de aciertos y un 39% de errores; y, finalmente, los hombres de Letras un 39% de aciertos y un 61% de errores (Gráfico 2).

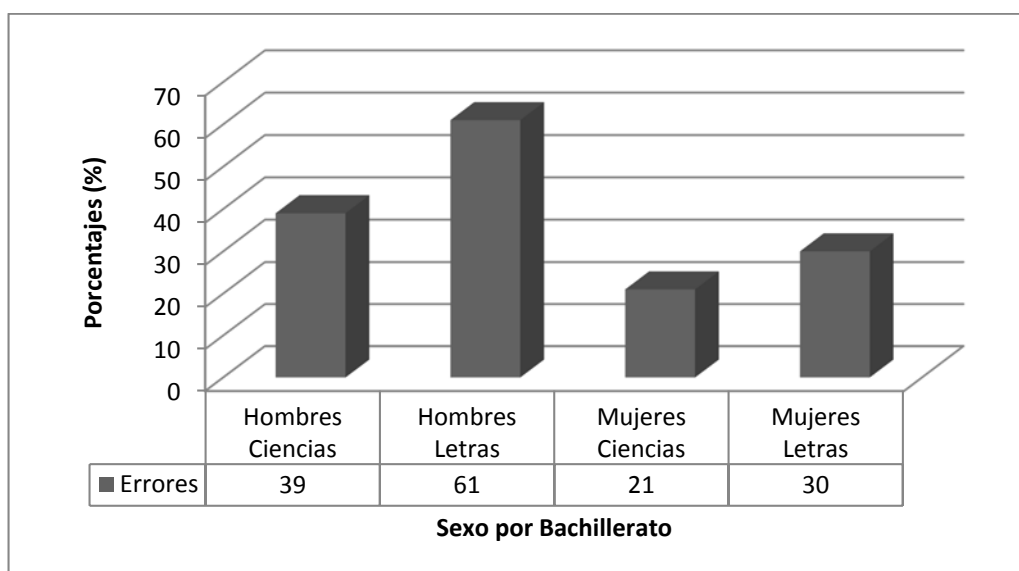


Gráfico 2. Porcentajes de respuestas incorrectas (errores) de los encuestados según el sexo (n=30)

Y, según la edad del alumnado por cada Bachillerato, los alumnos de 18 a 27 años de Ciencias obtienen un 62% de aciertos y un 38% de errores y los de Letras un 53% de aciertos y un 47% de errores; los estudiantes de 28 a 37 años de Ciencias obtienen un

85% de aciertos y un 15% de errores y los de Letras un 73% de aciertos y un 27% de errores; y, finalmente, los discentes de 38 a 47 años de Ciencias obtienen un 49% de aciertos y un 51% de errores y los de Letras un 16% de aciertos y un 84% de errores (Gráfico 3).

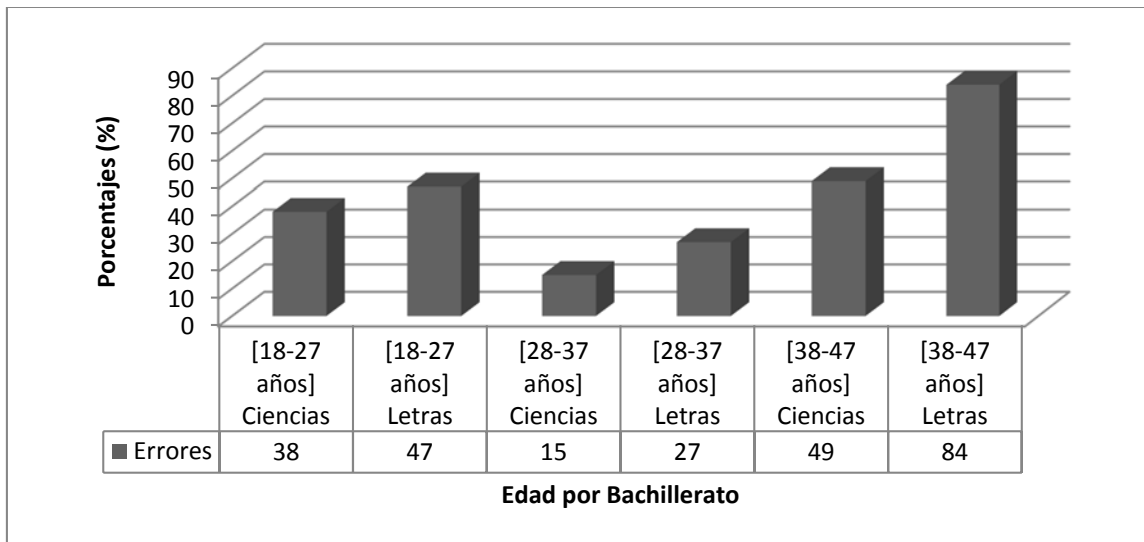


Gráfico 3. Porcentajes de respuestas correctas incorrectas (errores) de los encuestados según la edad (n=30)

Respecto a los resultados inferenciales, y centrándonos en primer lugar en las respuestas correctas, se obtuvo que los alumnos de Ciencias responden mejor que los discentes de Letras; que las mujeres contestaban mejor a los ítems de su propio aparato reproductor que a los del sexo opuesto, al igual que acontecía en los hombres; y que los alumnos de edades comprendidas entre los 28 y los 37 años son lo que mejor responden al cuestionario (Tabla 1).

	Aparato reproductor femenino	Aparato reproductor masculino
<b>Variables de estudio</b>	Responden mejor estudiantes de	
Modalidad de Bachillerato	Ciencias (p=0,045)	Ciencias (p=0,046)
Sexo	Mujeres (p=0,018)	Hombres (p=0,016)
Edad	28 a 37 años (p=0,016)	28 a 37 años (p=0,023)

Tabla 1. Diferencias significativas en el número de respuestas acertadas según las tres variables de estudio (n=30; p<0,05)

Respecto a las respuestas incorrectas, en este artículo hemos elegido los ítems cuyos resultados mostraban diferencias estadísticamente significativas (p<0,05) según las tres variables de estudio. Así, comenzaremos exponiendo los resultados obtenidos para los ítems del aparato reproductor femenino (Tabla 2), comprobando que, según la modalidad de Bachillerato, los alumnos tanto de Ciencias como de Letras sitúan mal los folículos ováricos, confunden los términos de vagina y de vulva y no saben indicar dónde acontece la ovogénesis.



Según el sexo, vemos que son los hombres los que confunden la ubicación de los folículos ováricos, los conceptos de vagina y de vulva y no identifican de forma correcta dónde acontece la ovogénesis. Y, según la última de las variables estudiadas (edad del alumnado) se obtiene que todos los grupos erran al ubicar los folículos ováricos y confunden los conceptos de vagina y de vulva. Los discentes entre los 18 y los 27 años y los de edades dentro del intervalo de 38 a 47 años se equivocan al indicar dónde se lleva a cabo la ovogénesis.

<b>Aparato reproductor femenino</b>		
Responden mal estudiantes de		
<b>Variables de estudio</b>	Ítem	p
Modalidad de Bachillerato	Ciencias y Letras a:	
	*3 (ubicación de los folículos ováricos).....	0,002
	*7 (función de la vulva).....	0,002
Sexo	Hombres a:	
	*3 (ubicación de los folículos ováricos).....	0,001
	*7 (función de la vulva).....	0,011
Edad	Todos a:	
	*3 (ubicación de los folículos ováricos).....	0,019
	*7 (función de la vulva).....	0,009
	18 a 27 y 38 a 47 años a:	
	*8 (lugar donde acontece la ovogénesis).....	0,007

Tabla 2. Ítems del aparato reproductor femenino con diferencias estadísticamente significativas en el número de respuestas incorrectas según las tres variables de estudio (n=30; p<0,05)

Centrándonos ahora en los resultados obtenidos para los ítems del aparato reproductor masculino (Tabla 3), se verifica que, según la modalidad de Bachillerato los alumnos de Letras no localizan correctamente la próstata y confunden la función de esta glándula. Fijándonos en el sexo, se detecta que son las mujeres las que localizan mal la próstata y el escroto y no identifican la función de la próstata ni saben describir el frenillo. Y, centrándonos en la edad, se detecta que los discentes entre los 18 y los 27 años y los 38 y 47 años son los que confunden los términos de prepucio y frenillo y no identifican la función que lleva a cabo la glándula prostática en los hombres.

<b>Aparato reproductor masculino</b>		
Responden mal estudiantes de		
<b>Variables de estudio</b>	<b>Ítem</b>	<b>p</b>
	Ciencias y Letras a:	
Modalidad Bachillerato	*1: localización de la próstata en el esquema.....	0,002
	*5 (función de la próstata).....	0,001
	Mujeres a:	
Sexo	*1: localización del escroto en el esquema.....	0,030
	localización de la próstata en el esquema.....	0,032
	*5 (función de la próstata).....	0,010
	*6 (descripción del frenillo).....	0,014
	18 a 27 y 38 a 47 años a:	
Edad	*5 (función de la próstata).....	0,039
	*6 (descripción del frenillo).....	0,039

Tabla 3. Ítems del aparato reproductor masculino con diferencias estadísticamente significativas en el número de respuestas incorrectas según las tres variables de estudio (n=30; p<0,05)

## Discusión

Los resultados obtenidos en nuestro estudio ponen de manifiesto que los alumnos de secundaria del 2º curso de Bachillerato del Centro Penitenciario de la ciudad de Badajoz presentan un nivel de conocimientos diferentes en Educación Afectivo-Sexual según tres variables de estudio: la modalidad de Bachillerato elegida y cursada, el sexo y la edad. Nuestros resultados se corroboran con los obtenidos por Jerónimo et al. (2009) en su investigación, en el cual indican que hay que tener en cuenta la influencia de diferentes variables en el proceso de enseñanza/aprendizaje del alumnado en materia sexual, tales como la edad, que es una componente social.

En nuestro trabajo resulta que los alumnos de Ciencias tienen mejor interiorizados y asimilados los conceptos relativos a la anatomía y fisiología del aparato reproductor, tanto masculino como femenino, que los estudiantes de Letras. Además, respecto al sexo del encuestado, llegamos a indicar que las mujeres conocen mejor los conceptos anatómicos y fisiológicos del aparato reproductor femenino y, en cambio, presentan dificultades a la hora de identificar las partes (como la próstata) del aparato reproductor masculino; siendo los hombres los que mejor identifican las partes y funciones de su aparato reproductor, mientras que les resulta más difícil hacerlo con las del aparato del sexo opuesto. Estos resultados coinciden con los que Libreros et al. (2008) obtuvieron en su estudio, indicando que los cuestionarios cumplimentados sobre sexualidad en estudiantes del sexo masculino y femenino se consideran fiables y válidos para poder

afirmar que los adolescentes presentan dificultades a la hora de aprender temas afectivos/sexuales y demostrar sus conocimientos sobre sexualidad.

Cubero et al. (2012) apuntan que no hay que olvidarse de internet, de los libros de texto que presentan errores o de la existencia de profesores no cualificados que interfieren en la permanencia de conocimientos previos erróneos en el alumnado. En nuestra investigación los hombres piensan que los folículos ováricos se encuentran en los ovarios (creen que se encuentran en las trompas de Falopio), que la vulva o genitales externos no son los que reciben el pene del hombre y sirve como canal del parto, sino que es la vagina la que se encarga de ello, y, además, no consiguen identificar el lugar donde se genera y acontece el proceso de la ovogénesis, pues en vez de en los ovarios, creen que se produce en las trompas de Falopio. Estos pueden ser, por tanto, considerados como conocimientos previos erróneos que se encuentran en los hombres sobre el aparato reproductor femenino.

Respecto a las mujeres, éstas erran a la hora de identificar el escroto y la próstata, así como al identificar la función que ejerce la próstata, y confunden los términos frenillo y prepucio (las mujeres del estudio consideran que la piel que recubre al glande se denomina frenillo en vez de prepucio). No obstante, las mujeres son las que conocen mejor la anatomía y fisiología de su propio aparato reproductor.

Entre los grupos de edad, Cerdón-Colchón (2008) afirma que las personas más jóvenes presentan la adquisición de mitos transmitidos por sus mayores y que la continuidad en dicha transmisión pone de manifiesto que la Educación Afectivo-Sexual que estamos prestando no llega correctamente a nuestros adolescentes. Esto coincide con nuestros resultados ya que los alumnos de mayor edad (de 38 a 47 años) que fueron encuestados fueron los que peores resultados obtuvieron en los ítems para la detección del grado de conocimiento de las partes de cada aparato reproductor y su función ejercida dentro del organismo, seguidos de los más jóvenes (de 18 a 27 años), cuestión que puede deberse a los conceptos que son heredados de las personas mayores a las más jóvenes.

Por tanto, tras finalizar esta investigación estamos totalmente de acuerdo en afirmar, tal y como lo hicieron Cubero et al. (2011) que es importante considerar la EpS en toda la etapa educativa del discente, con el fin de evitar estas ideas imprecisas y erróneas.

### **Conclusiones y futuras líneas de investigación**

El análisis de los resultados obtenidos en este trabajo de investigación permite formular las siguientes conclusiones:

1. El cuestionario elaborado es un instrumento útil para detectar los conocimientos previos de los discentes del 2º curso de Bachillerato del Centro Penitenciario de Badajoz.
2. La modalidad de Bachillerato, el sexo y la edad del alumnado influyen en la permanencia de conocimientos previos en los estudiantes a la hora de identificar el nombre, la ubicación y la función de algunas de las estructuras del aparato reproductor humano.

3. Los discentes del Bachillerato de Ciencias, del sexo femenino y entre los 28 y 37 años de edad son los que mejor conocen la anatomía y fisiología del aparato reproductor y los de Letras, de 38 a 47 años y del sexo masculino son los que menos conocimientos presentan.

4. Los hombres y las mujeres conocen mejor la anatomía y la fisiología de su propio aparato reproductor que la del sexo contrario.

Después de realizar la presente investigación, los autores seguirán investigando en otros aspectos que requieren del correcto conocimiento de las estructuras anatómicas y fisiológicas reproductivas para su entendimiento, tales como los conocimientos sobre los métodos anticonceptivos y formas de uso para prevenir embarazos no deseados e infecciones de transmisión sexual.

### Referencias bibliográficas

- Acevedo, J.A. 1994. Los futuros profesores de enseñanza secundaria ante la sociología y epistemología de las ciencias. Un enfoque CTS. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 19: 111-125.
- Barella, J.L., Mesa, I. y Cobeña, M. 2002. Conocimientos y actitudes sobre sexualidad de los adolescentes de nuestro entorno. *Medicina de Familia*. 4: 255-260.
- Brandao, E.R. y Heilborn, M.L. 2006. Sexualidade e gravidez na adolescência entre jovens de camadas médias do Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 22 (7): 1421-1430.
- Caballero, M. 2008 Algunas ideas del alumnado de secundaria sobre conceptos básicos de genética. *Enseñanza de las Ciencias*. 26 (2): 227-244.
- Cañizares, O. y Sarasa, N. 2004. Una propuesta didáctica ante los problemas cognoscitivos en Anatomía Humana. *Educación Médica Superior*. 18 (4): 13-19.
- Carcedo, R.J., López, F. y Orgaz, M.B. 2006. Estudio de las necesidades socio-emocionales y sexuales de los presos. *Boletín Criminológico del Instituto Andaluz Universitario de Criminología*. 92: 1-4.
- Carrasco, P. y Sánchez, J.J. 1996. Comparación de los conocimientos y los comportamientos de riesgo sobre el sida de los internos VIH+ y VIH- de la Prisión Provincial de Granada. *Gaceta Sanitaria*. 10 (54): 104-109.
- Carretero, M. y Limón, M. 1997. Las ideas previas de los alumnos: ¿qué aporta este enfoque a la enseñanza de las ciencias? En Carretero, M. 1997. *Construir y enseñar las Ciencias Experimentales*. Argentina: Aique Grupo Editor S.A.
- Castaño, C. 2003. El rol del profesor en la transición de la enseñanza presencial al aprendizaje on line. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*. 21: 49-55.
- Cordón-Colchón, J. 2008. Mitos y creencias sexuales de una población adolescente de Almendralejo. *Matronas Profesión*. 9 (3): 6-12.

- Cubero, J., Calderón, M., Costillo, E. y Ruiz, C. 2011. La Educación para la Salud en el Espacio Europeo de educación superior. *Publicaciones de la Facultad de Educación y Humanidades Campus de Melilla*. 41: 51-63.
- Cubero, J., Cañada, F., Costillo, E., Calderón, M. A. y Ruiz, C. 2012. Análisis del origen de concepciones alternativas entre los conceptos de aparato y sistema en anatomía y fisiología. *Revista de Educación en Biología*. 12: 16-31.
- Dapía-Conde, M.D., Membiela, P. y Cid, M.C. 1996. Un proyecto curricular de ciencias orientado hacia la Educación para la Salud. *Alambique*. 9: 57-62.
- Del Carmen, L. y Zabala, A. 1991. *Guía para la elaboración, seguimiento y valoración de proyectos curriculares de centro*. Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia (C.I.D.E.).
- Fermán, I., Guzmán, F., Torres, A., Ahumada, C. y Díaz, F. 2014. Estrategia para modificar conocimientos y actitudes en niños escolares: un programa de Educación para la Salud. *Psicología y Salud*. 14 (1): 135-142.
- Fernández, I. 2010. Evaluación como medio en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Digital Eduinnova*. 24: 126-135. Disponible en: <http://www.eduinnova.es/sep2010/20evaluacion.pdf> consultada el 13 de abril de 2014.
- Fernández, J.M. 2002. Algunas consideraciones para la utilización de las ideas previas en la enseñanza de las ciencias morfológicas veterinarias. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. 1 (3): 141-152. Disponible en: <http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen1/Numero3/Art2.pdf> consultada el 31 de marzo de 2014.
- Gavidia, V., Rodes, M.J. y Carratalá, A. 1993. La Educación para la Salud: una propuesta fundamentada desde el campo de la docencia. *Enseñanza de las Ciencias*. 11 (3): 289-296.
- Gavidia, V. 2004. La escuela promotora de salud y sostenibilidad. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*. 18: 65-80.
- Gil, D., Carrascosa, J., Furió, C. y Martínez-Torregrosa, J. 1991. *La enseñanza de las ciencias en la Educación Secundaria*. Barcelona: Horsori.
- Gil, D. 1994. Diez años de investigación en didáctica de las ciencias. Realizaciones y perspectivas. *Enseñanza de las Ciencias*. 12: 154-164.
- Giordan, A. 1987. Los conceptos de biología adquiridos en el proceso de aprendizaje. *Enseñanza de las Ciencias*. 5: 105-110.
- Hackling, M.W. y Treagust, D. 1984. Research data necessary for meaningful review of grade ten high school genetics curricula. *Journal of Research in Science Teaching*. 21 (2): 197-209.
- Hernández, L. 2012. *Propuesta de una guía didáctica de Morfofisiología humana III para estudiantes de medicina*. Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas. Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal. Disponible en:

<http://www.morfovirtual2012.sld.cu/index.php/morfovirtual/2012/paper/viewPaper/228/338> consultada el 27 de febrero de 2014.

- Jerónimo, C.A., Álvarez, J.G., Carbonel, W.F. y Neira, J. 2009. Sexualidad y Métodos anticonceptivos en estudiantes de educación secundaria. *Acta Médica Peruana*, celebrado en Lima de julio a septiembre de 2009. 26 (3): 175-179.
- Juanes, J. 2014. El chip prodigioso (1987): un argumento cinematográfico para una discusión reflexiva en el aula con los alumnos sobre anatomía humana. *Revista de Medicina y Cine*. 10 (1): 12-18.
- Kaufman, D.R. Keselman, A. y Patel, V.L. 2008. Changing Conceptions in Medicine and Health. International handbook of research on conceptual change. *Educational Psychology Handbook Series*. 11: 295-327.
- Kuhn, T. 1971. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica (FEC).
- Lete, I. y Martínez-Etayo, M. 2004. La salud reproductiva: datos y reflexiones. *Gaceta Sanitaria*. 18 (1): 170-174.
- Libreros, L., Fuentes, L. y Pérez, A. 2008. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre sexualidad en adolescentes en una unidad educativa. *Revista de Salud Pública y Nutrición*. 9 (4): 1-12.
- López, J.A. 2009. La importancia de los conocimientos previos para el aprendizaje de nuevos contenidos. *Revista Electrónica Innovación y Experiencias Educativas*. 16: 1-14. Disponible en: [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_16/JOSE%20ANTONIO\\_LOPEZ\\_1.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_16/JOSE%20ANTONIO_LOPEZ_1.pdf) consultada el 10 de enero de 2014.
- Marchesi, A., Tedesco, J.C. y Coll, C. 2011. *Calidad, equidad y reformas en la enseñanza*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (O.E.I.) y Fundación Santillana.
- Novak, J.D. 1988. Constructivismo humano: un consenso emergente. *Enseñanza de las Ciencias*. 6 (3): 213-223.
- Sanmartí, N. 2002. *Didáctica de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid: Síntesis.
- Santos, H. 2006. Algunas consideraciones pedagógicas sobre la Educación Afectivo-Sexual. En Clement, A. 2007. *Educación Sexual en la escuela: perspectivas y reflexiones*. Buenos Aires: G. C. B. A.
- Scholer, A.M. 2002. Sexuality in the science classroom: one teacher's methods in a college biology course. *Sex Education: Sexuality, Society and Learning*. 1 (2): 75-86.
- Soriano, E., Ruiz, D. y Higginbottom, G. 2014. Health Promotion in the Moroccan Child Population in Spain: The Healthy Child Program. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 132: 675-681.

Teixeira, A.M.F.B. 2006. Adolescentes e uso de preservativos: as escolhas dos jovens de três capitais brasileiras na iniciação e na última relação sexual. *Cadernos de Saúde Pública*. 22 (7): 1385-1396.

Wandersee, J.H., Mintzes, J.J. y Novak, J.D. 1993. Research on alternative conceptions in science. International handbook of research on conceptual change. *Educational Psychology Handbook Series*. 5: 177-209.

Warwick, D.P. y Lininger, C. 1975. *The sample survey: theory and practice*. Nueva York: McGraw-Hill.

## ANEXO I

Cuestionario de recogida de los conocimientos previos sobre Anatomía y Fisiología del Aparato Reproductor Masculino y Femenino

### A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Género (marcar con una cruz):  Hombre  Mujer

Edad: \_\_\_\_\_ años

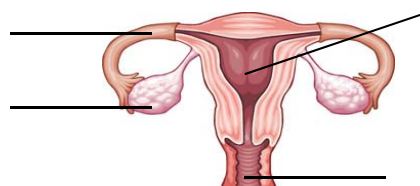
Curso: 2º de Bachillerato

Especialidad de Bachillerato (Ciencias o Letras): \_\_\_\_\_

### B. ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

1) Completa el esquema usando las palabras del cuadro adjunto:

Útero
Vagina
Trompa de Falopio o uterina
Ovario



2) El aparato reproductor de la hembra es independiente del aparato urinario:

Sí  No  No sabe/No contesta

3) Los folículos ováricos se encuentran en las trompas de Falopio:

Sí  No  No sabe/No contesta

4) Los folículos secretan las hormonas sexuales femeninas (estrógenos y progesterona):

Sí  No  No sabe/No contesta

5) Las trompas de Falopio transportan los ovocitos secundarios de los ovarios al útero:

Sí  No  No sabe/No contesta

6) El útero está cubierto por un tejido que contribuye a formar la placenta o endometrio:

Sí  No  No sabe/No contesta

7) La vulva o genitales externos reciben el pene del macho y sirve como canal del parto:

Sí  No  No sabe/No contesta

8) La ovogénesis acontece en las trompas de Falopio de la mujer:

Sí  No  No sabe/No contesta

9) El ciclo menstrual dura siempre 28 días:

Sí  No  No sabe/No contesta

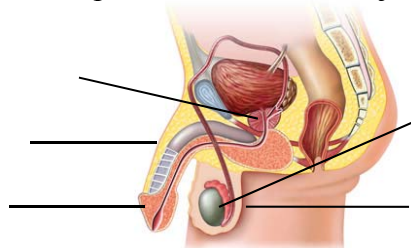
10) El clítoris está situado en el útero:

Sí  No  No sabe/No contesta

### C. ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL APARATO REPRODUCTOR MASCULINO

1) Completa el esquema usando las palabras del cuadro adjunto:

Escroto  
Testículo  
Glande  
Próstata  
Pene



2) El aparato reproductor del hombre es independiente del aparato urinario:

Sí  No  No sabe/No contesta

3) Los espermatozoides se producen en los túbulos seminíferos de los testículos:

Sí  No  No sabe/No contesta

4) El pene del hombre es el productor de las hormonas sexuales masculinas:

Sí  No  No sabe/No contesta

5) La próstata contiene células que producen el líquido seminal:

Sí  No  No sabe/No contesta

6) La piel que recubre al glande del pene se denomina frenillo:

Sí  No  No sabe/No contesta



7) El escroto asegura la termorregulación adecuada para la producción espermática:

Sí  No  No sabe/No contesta

8) La espermatogénesis tiene lugar en los testículos del hombre:

Sí  No  No sabe/No contesta

9) El hombre que tiene un pene grande tiene mayor potencia sexual:

Sí  No  No sabe/No contesta

10) El pene cuenta con cavidades que al llenarse de semen producen su erección:

Sí  No  No sabe/No contesta