

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**  
**Máster Oficial Universitario en**  
**e-learning y Redes Sociales**

<b>Título Trabajo</b>	E-learning en mensajes de salud integrados en temas curriculares de la Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato		
<b>Apellidos</b>	Durbán Fornieles		
<b>Nombre</b>	María José		
<b>NIF/NIE/Pass</b>	27256263K		
<b>Convocatoria</b>	2011/2012	<b>Fecha Entrega</b>	27/01/2012
<b>Nombre director TFM</b>	Daniel Burgos		

## Índice

1. Índice de Gráficas y Tablas .....	3
2. Índice de ilustraciones.....	4
3. Resumen.....	5
4. Contexto y justificación.....	7
4.1. Utilización de las nuevas tecnologías .....	7
4.2. E-learning en los mensajes de salud .....	12
4.3. Aprendizaje en fisiología femenina .....	16
5. Hipótesis .....	23
6. Objetivos .....	24
7. Estado del Arte.....	25
7.1. E-learning en España y otros países .....	25
8. Metodología .....	33
9. Desarrollo del trabajo .....	35
10. Resultados .....	40
11. Conclusiones.....	55
12. Trabajo futuro.....	57
13. Referencias y enlaces .....	58

## 1. Índice de Gráficas y Tablas

1.1. Ciclos hipoestrogénicos.....	18
1.2. Ciclos en situación de hiperandrogenemia.....	19
1.3. Ciclos anovulatorios.....	19
1.4. Ciclo con patrón de menorragia.....	20
1.5. Ciclo con patrón de descarga continua.....	20
1.6. Gráfica de monitorización del ciclo confeccionada para este proyecto.....	37
1.7. Gráfica de ciclo menstrual monitorizado por alumna de 3º de ESO presencial.....	41
1.8. Gráfica de ciclo menstrual monitorizado por alumna de 3º de ESO presencial.....	42
1.9. Gráfica de ciclo menstrual aportada por una alumna de 3ª de ESO presencial.....	43
1.10. Gráfica de ciclo menstrual monitorizado por alumna de 3ª de ESO modalidad online... .....	44
1.11. Gráfica de ciclo menstrual monitorizado por alumna de 3º ESO online.....	45
1.12. Gráfica del ciclo menstrual monitorizado por alumna de 1º de Bach. online.....	46
1.13. Tabla con los resultados de la evaluación de las gráficas.....	47
1.14. Porcentajes de respuestas correctas a la primera pregunta.....	48
1.15. Porcentajes de respuestas correctas a la segunda pregunta.....	48
1.16. Porcentajes de respuestas correctas a la tercera pregunta.....	48
1.17. Porcentajes de respuestas correctas a la cuarta pregunta.....	49
1.18. Porcentajes de respuestas correctas a la quinta pregunta.....	49
1.19. Porcentajes de respuestas correctas a la sexta pregunta.....	49
1.20. Porcentajes de respuestas correctas a la séptima pregunta.....	49
1.21. Porcentajes de respuestas correctas a la octava pregunta.....	49
1.22. Porcentajes de respuestas correctas a la novena pregunta.....	50
1.23. Porcentajes de respuestas correctas a la décima pregunta.....	50
1.24. Actitud de la alumnas hacia los contenidos medidas en % de cada respuesta.....	54

## 2. Índice de ilustraciones

2.1. El lugar de m-learning como una parte de e-learning y d-learning .....	10
2.2. Métodos didácticos más utilizados. Se suelen combinar varios.....	10
2.3. Factores determinantes del cambio hacia un Internet móvil.....	13
2.4. Portada del libro Young People Health in Context .....	16
2.5. Pantalla de aplicación para control electrónico del ciclo en dispositivos móviles.....	30
2.6. Aplicación para el control electrónico del ciclo menstrual INEFP.....	31
2.7. Primera diapositiva del documento en Power Point preparado para la clase teórica y adjuntado al blog para la enseñanza e-learning .....	36
2.8. Blog creado especialmente para realizar el estudio: <a href="http://www.elearningsalud.blogspot.com">www.elearningsalud.blogspot.com</a> ..	37
2.9. Comentario de una de las alumnas del grupo de enseñanza presencial .....	51
2.10. Fotografía de pantalla del blog <a href="http://www.elearningsalud.blogspot.com">www.elearningsalud.blogspot.com</a> con la consulta anónima de una alumna .....	53
2.11. Aplicación HCDSNS. Vista de inicio de la pantalla en el perfil de ciudadano.....	57

### 3. Resumen

Para que los mensajes de salud a la población sean efectivos, deben estar contextualizados en el entorno de los receptores del mensaje, ser personalizados y ser interactivos. Las técnicas de e-learning hacen ahora posible esta contextualización, personalización e interactividad en los mensajes. Por lo tanto se pueden utilizar para ayudar a los adolescentes a interiorizar normas de conducta conducentes a aumentar la salud o disminuir probabilidades de enfermar intensificando una actitud de autoprotección. Esta actitud aumenta si tienen contacto directo o experiencias personales relacionadas con la materia de la que se trate.

El aprendizaje de la interpretación de los indicadores del ciclo menstrual ayuda a las mujeres a conocer el propio sistema reproductivo y a detectar precozmente patologías susceptibles de ser tratadas y corregidas. Se propone proporcionar esta enseñanza a las adolescentes en el contexto de los temas curriculares de la Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato para aumentar así la actitud autoprotectora frente a determinados problemas de salud. Y utilizar técnicas de e-learning para que los mensajes de salud puedan ser personalizados, contextualizados e interactivos y para aumentar la eficiencia del personal docente.

Se presenta una experiencia piloto en un colegio de Almería consistente en la enseñanza de la materia necesaria para confeccionar la gráfica del ciclo menstrual con transcripción de algunos indicadores a un código de colores y de letras. Los indicadores son las características del flujo cervical que pueden observar y las sensaciones que pueden distinguir a lo largo del ciclo. Se hace esta enseñanza según dos modalidades, presencial y mediante e-learning. Se comparan los grupos de las dos modalidades de enseñanza contabilizando el número de gráficas recibidas, la calidad de la confección de las gráficas, y el número de respuestas acertadas en un examen tipo test de respuesta múltiple que se les pasó. Se comenta también la interacción por parte de las alumnas con la profesora en ambas modalidades y se compara el tiempo presencial dedicado por parte del profesional experto en ambos tipos de aprendizaje. Según los parámetros comentados, los resultados dejan ver que la enseñanza con técnicas de e-learning pueden servir para complementar los temas curriculares con actividades que personalicen los mensajes de salud. Además la enseñanza e-learning tiene ventajas como una mayor interactividad de las alumnas y para las alumnas de Bachillerato una mejor fijación de los conceptos presentados. La actitud hacia los contenidos es en cambio mejor en las alumnas que recibieron de forma presencial la clase. Se propone por tanto la enseñanza mixta.

Palabras Claves: *Educación escolar en salud, Promoción de la salud, Comportamiento en salud de escolares, Monitorización del ciclo menstrual.*

### Abstract

For health messages to the population to be effective, these must be contextualized in the vicinity of the receivers of the message, be personalized and interactive. The e-learning techniques now make possible this contextualization, personalization and interactivity in the messages. Therefore it can be used to help adolescents to internalize norms of behavior conducive to health or increase chances of getting sick decrease intensifying an attitude of self-protection. This attitude increases if they have direct contact or personal experiences related to the subject of the question.

Learning the interpretation of the menstrual cycle indicators helps knowing your reproductive system and early detection of diseases could be treated and corrected. It is proposed to provide this education in order to increase self-protective attitude against certain health problems. And e-learning techniques used for health messages can be personalized, contextualized and interactive and to increase the efficiency of teachers.

We present a pilot program in a school of Almeria consistent in teaching the material needed to make the graph of the menstrual cycle transcription of some indicators to a code of colors and letters. The indicators are the characteristics of cervical fluid that you can see, and feel that can differentiate along the cycle. This teaching is done in two ways, in person and through e-learning. Groups are compared the two methods of teaching counting the number of graphs received, the quality of the preparation of charts, and the number of correct answers on a questionnaire type multiple choice test which they passed.

According to the parameters discussed, the results reveal that the e-learning teaching techniques regarding the preparation of the graph of the menstrual cycle can replace classroom teaching. E-learning teaching has advantages such as greater interactivity for the students and a better fixation of the concepts presented.

*Key words: e-learning, e-health, School education in health, health promotion, health behaviour school-aged children, fertility monitoring*

## 4. Contexto y justificación

### 4.1. Utilización de las nuevas tecnologías

La educación obligatoria, es decir, la de los menores de edad, niños y adolescentes, no se produce en un entorno de e-learning (educación a distancia por medios electrónicos) sino presencial y es previsible que esto no llegue a cambiar, ya que a este tipo de educación la mueven otros intereses que van más allá de la eficacia que nos proporciona el aprendizaje *online*, como pueden ser la socialización así como una educación basada en valores donde se hace necesaria la presencia física y la convivencia.

No obstante, esta educación presencial adquiere determinadas facetas del e-learning que la optimizan, así es como surge el b-learning (del inglés blended: mezclado, combinado). El b-learning es el entorno al que tiende la educación de los niños y jóvenes y es en este ambiente en el que nos debemos mover, un entorno presencial pero con una parte importante virtual.

Gracias a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), los estudiantes "en línea" pueden comunicarse y colaborar con sus compañeros "de clase" y docentes (profesores, tutores, mentores, etc.), de forma síncrona o asíncrona, sin limitaciones espacio-temporales. Es decir, se puede entender como una modalidad de aprendizaje dentro de la educación a distancia en la que se utilizan las redes de datos como medios (Internet, intranets, etc.), las herramientas o aplicaciones hipertextuales como soporte (por ejemplo, correo electrónico, web, chat, etc.) y los contenidos y/o unidades de aprendizaje en línea como materiales formativos (por ejemplo, desde simples imágenes, audio, video, documentos, etc., hasta complejas producciones multimedia, "píldoras formativas", etc.; sin olvidarnos de los contenidos construidos de forma colaborativa, derivados del desarrollo de la conocida como Web 2.0 ), entre otros.

Dentro de la modalidad a distancia, e-learning es una de las opciones que actualmente se utiliza con mayor frecuencia para atender la necesidad de educación continua o permanente. La generación de programas de perfeccionamiento profesional no reglados está en crecimiento debido a que se reconoce la necesidad de que los trabajadores se capaciten y se adapten a los nuevos requerimientos productivos. Dadas sus características y el soporte tecnológico que lo respalda, se constituye en una alternativa para aquellos que combinan trabajo y actualización, ya que no es necesario acudir a un lugar concreto.

La educación virtual da la oportunidad de que el estudiante elija sus horarios de estudio, es una buena opción para aquellas personas autónomas que trabajan y estudian en sus momentos libres; por otra parte es importante mencionar que e-learning es una excelente herramienta que puede ayudar a los usuarios a afianzar conocimientos y habilidades, aumentando así la autonomía de los estudiantes. Las ventajas que ofrece la formación en línea son las siguientes:

- Inmersión práctica en un entorno web 2.0.
- Eliminación de barreras espaciales y temporales (desde su propia casa, en el trabajo, en un viaje a través de dispositivos móviles, etc.). Supone una gran ventaja para empresas distribuidas geográficamente.
- Prácticas en entornos de simulación virtual, difíciles de conseguir en formación presencial, sin una gran inversión.
- Gestión real del conocimiento: intercambio de ideas, opiniones, prácticas, experiencias. Enriquecimiento colectivo del proceso de aprendizaje sin límites geográficos.
- Actualización constante de los contenidos (deducción lógica del punto anterior).
- Reducción de costos (en la mayoría de los casos, a nivel metodológico y, siempre, en el aspecto logístico).
- Permite una mayor conciliación de la vida familiar y laboral.
- Disminución del tiempo necesario.

Respecto a los "inconvenientes", se presentan algunos:

- Requiere más inversión de tiempo por parte del profesor.
- Precisa unas mínimas competencias tecnológicas por parte del profesor y de los estudiantes.
- Requiere que los estudiantes tengan habilidades para el aprendizaje autónomo.
- Puede disminuir la calidad de la formación si no se da una ratio adecuada profesor-alumno.
- Requiere más trabajo que la educación convencional.

Un sistema de gestión de contenidos es un programa que permite crear una estructura de soporte para la creación y administración de contenidos por parte de los participantes principalmente en páginas web. El entorno de hardware y software diseñado para automatizar y gestionar el desarrollo de actividades formativas se conoce como plataforma de teleformación o sistema de gestión de aprendizaje.

Un LMS registra usuarios, organiza catálogos de cursos, almacena datos de los usuarios y provee informes para la gestión. Suelen incluir también herramientas de comunicación al servicio de los participantes en los cursos. Las mejoras en usabilidad (navegación fácil e intuitiva) y accesibilidad (posibilidad de acceso por personas con discapacidad) permiten salvar la brecha digital y extender las posibilidades de formación a mayor número de personas, superando una de las mayores barreras del e-learning: la barrera tecnológica.

Actualmente existen gran mayoría de plataformas, tanto comerciales como de código abierto. En el ámbito universitario es la WebCT la plataforma más utilizada, seguida a bastante distancia de la plataforma Edustan ce. Se está empezando a implantar con fuerza la plataforma de licencia libre Moodle. También se utiliza en varias universidades la plataforma de código abierto .LRN (se lee en inglés: dot learn), Blackboard y eCollege. A nivel europeo, cobra especial relevancia la plataforma de código abierto IliaS, ampliamente utilizada en Europa tanto en instituciones educativas como en entornos de formación empresarial y Fronter, especialmente en Reino Unido y los países del norte.

Lo que actualmente se conoce como Web\_2.0 o web social, y que incluye entre otras herramientas: redes sociales, blogs, wikis, podcasts, sistemas de etiquetado y filtrado social, marcadores sociales,... son elementos que tienen también un uso pedagógico y didáctico y contribuyen al aprendizaje colaborativo, eje vertebrador de esta nueva tendencia en el mundo del e-learning. Las nuevas perspectivas que ofrecen estas herramientas completan los sistemas LMS que se usan en educación virtual (on-line), favoreciendo el intercambio, la construcción compartida del conocimiento y abriendo al usuario a múltiples posibilidades.

Se denomina aprendizaje electrónico móvil, en inglés, m-learning, a una metodología de enseñanza y aprendizaje valiéndose del uso de pequeños y manejables dispositivos móviles, tales como teléfonos móviles, celulares, agendas electrónicas, tablets PC, pocket pc, i-pods y todo dispositivo de mano que tenga alguna forma de conectividad inalámbrica.

La educación va incorporando intensivamente las nuevas tecnologías de la comunicación, pasando por varias etapas. Diversos conceptos describen ese fenómeno, según avanza la

tecnología: EAO (Enseñanza apoyada por el ordenador), multimedia educativo, tele-educación, enseñanza basada en web (web-based teaching), aprendizaje electrónico (e-learning), etc. ([www.wikipedia.es](http://www.wikipedia.es))

La educación e-learning se considera una forma concreta de educación a distancia y m-learning una forma concreta de e-learning (Fig. 2.1.). En este trabajo utilizaremos ambos términos pues nos referimos a un entorno en el que las alumnas han utilizado los ordenadores del colegio y de sus casas y sobretodo los teléfonos inteligentes.

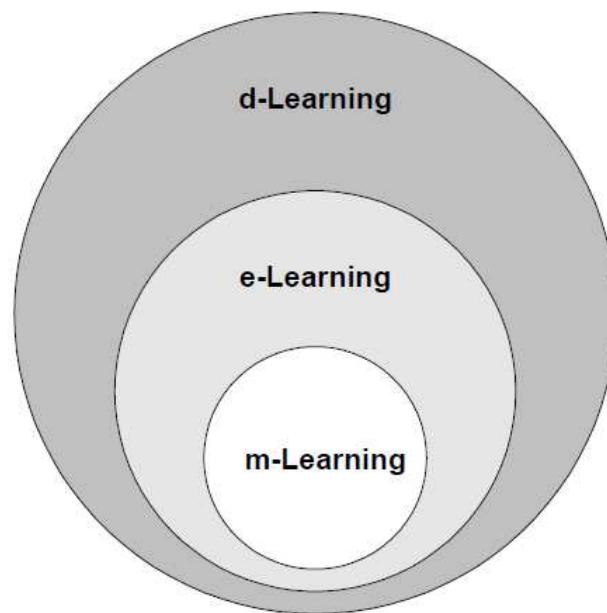


Fig. 2.1 El lugar de m-learning como una parte de e-learning y d-learning. Fuente: Tsvetozar, G., Georgieva, E., Smrikarov, A. 2004

### Método de enseñanza individualizada



Fig. 2.2. Métodos didácticos más utilizados. Se suelen combinar varios. (Burgos, D. 2011)

Este tipo de métodos se suele combinar con otros y se basan en el hecho de que cada alumno es “un mundo” y necesita una pedagogía diferente, adaptada a su propia situación y características. El plan Dalton es uno de los más conocidos. Fue uno de los primeros planes de individualización que no rompía de manera radical con la enseñanza tradicional sino que exige que además de la formación de carácter general, se debe dar a los alumnos un tratamiento individual, respetando su libertad y desarrollando su sentido de responsabilidad individual. El plan Dalton acepta el principio de que cada alumno se desarrolla sobretodo a través de sus experiencias personales. Algunos de los presupuestos teóricos del Plan Dalton son:

- El proceso individual del aprendizaje es distinto para cada alumno en ritmo, profundidad y modalidad.
- Aunque se actúa como un grupo de alumnos, la enseñanza es un proceso individual y el contacto personal y directo entre profesor y alumno es imprescindible.
- En el horario escolar hay períodos destinados al trabajo individual y al trabajo en grupo.  
(Burgos, D. 2011)

Este modelo de enseñanza es muy fácil de implementar con la irrupción de tecnologías emergentes con la proliferación de numerosas aplicaciones educativas, ponen al Mobile Learning en el epicentro de los procesos educativos actuales pues hace posible que el aprendizaje salga fuera de las aulas, que tenga lugar en cualquier parte y en cualquier momento. El estudiante crea, publica y comparte su propio conocimiento a la vez que se beneficia de conocimiento creado por otros, generando así y contribuyendo a mantener procesos cílicos que no tienen fin y son actualizados constantemente, lo cual enriquece enormemente la experiencia de aprender.

La función de educadores y otros agentes involucrados en procesos educativos es pues explorar el potencial educativo del uso de los dispositivos móviles para que estos puedan ser incorporados en los mismos y favorecer un aprendizaje significativo que a su vez se transforme en conocimiento (Camacho, M., Lara, T. 2011)

En los Centros Educativos, la formación online permite aportar al alumno una formación personalizada, los contenidos pueden tenerlos actualizados y la comunicación con el profesor puede ser inmediata y constante. Aplicar los temas estudiados a su propia actividad y poder

consultar las dudas que inevitablemente surgen en un amplio margen de tiempo es una ventaja ausente en la enseñanza tradicional (Dupont, O. 2011).

Es importante además destacar que el interés en promover la incorporación de este tipo de aplicaciones en las prácticas educativas no está basado únicamente en la existencia de unas ventajas tecnológicas, sino en su adecuación para dar soporte a una nueva forma de entender el aprendizaje (Ovelar, R. 2011) que crea hábitos o referencias para el aprendizaje a lo largo de la vida (long-life-learning).

#### **4.2. E-learning en los mensajes de salud**

Eng, T. R. (2001) define la e-health (e-salud) como la utilización de las nuevas tecnologías de información y comunicación, especialmente Internet para mejorar o desarrollar la salud y el cuidado de la salud. Neuhauser y Kreps (2003) concluyen en su estudio sobre la comunicación en la era e-health, que hay una necesidad apremiante de mejorar los resultados esperados para las comunicaciones de salud y que hay una evidencia inicial de que los esfuerzos en comunicación multimedia respecto a la salud pueden cambiar comportamientos gracias a la personalización de los mensajes, la interactividad y la adaptación de los mensajes a los receptores.

Concluyen también Neuhauser y Kreps (2003), que nosotros, como investigadores, podemos desarrollar los fundamentos teóricos en e-health a través de modelos que incorporan ideas de muchas disciplinas, determinar cuales son los mediadores psicosociales más potentes para el cambio de comportamiento y trasladar esos esfuerzos en comunicados exitosos. Quizás podamos –dicen- implementar algunas discretas y eficientes intervenciones en comunicación de e-health a corto plazo, por ejemplo podemos crear una página Web fácil de usar, de alta calidad, segura e interactiva. Sería esta una gran contribución respecto a los mensajes de salud.

Para considerar que un aprendizaje es m-learning debe incluir la capacidad de aprender en todas partes, en todo momento sin necesidad de conexión permanente a redes de cable. Esto puede lograrse mediante el uso de móviles y portátiles, también con dispositivos como PDA, teléfonos móviles y Tablet PC. Se debe tener la capacidad de conectarse a otros dispositivos informáticos, para presentar la información educativa y con posibilidad de intercambio de información bilateral entre los alumnos y el profesor.

La potencialidad de este tipo de enseñanza es muy alta, podemos fijarnos en el crecimiento de los teléfonos inteligentes y PDA por ejemplo: más del 50% de lugares de trabajo de EEUU son móviles, en el mundo, en el año 2004 se habían vendido más de 500 millones de teléfonos celulares con habilidades web. En ese año el primer trimestre de 2004 el crecimiento de ventas de teléfonos celulares aumentó un 25% respecto al periodo anterior y la venta de PDA y teléfonos inteligentes aumentó un 200%.

Los dispositivos móviles varían en sus capacidades: Los ordenadores portátiles tienen ventajas como el escritorio, los hay de pequeño tamaño para favorecer la movilidad. Las tabletas PC son dispositivos nuevos con una amplia gama de las capacidades de los ordenadores personales, algunos tienen teclado digital y software para reconocer texto escrito a mano. Las PDA tienen tamaños pequeños, procesadores potentes, reconocen texto escrito a mano y pueden trabajar con diferentes tipos de archivos multimedia. Los teléfonos celulares se utilizan para comunicación oral, tienen poca memoria y baja tasa de transferencia de datos, aunque los de alta gama se pueden utilizar para acceso a Internet a través de tecnologías WAP o GPRS y se pueden utilizar para enviar y recibir mensajes multimedia MMS (Fig. 2.3.).

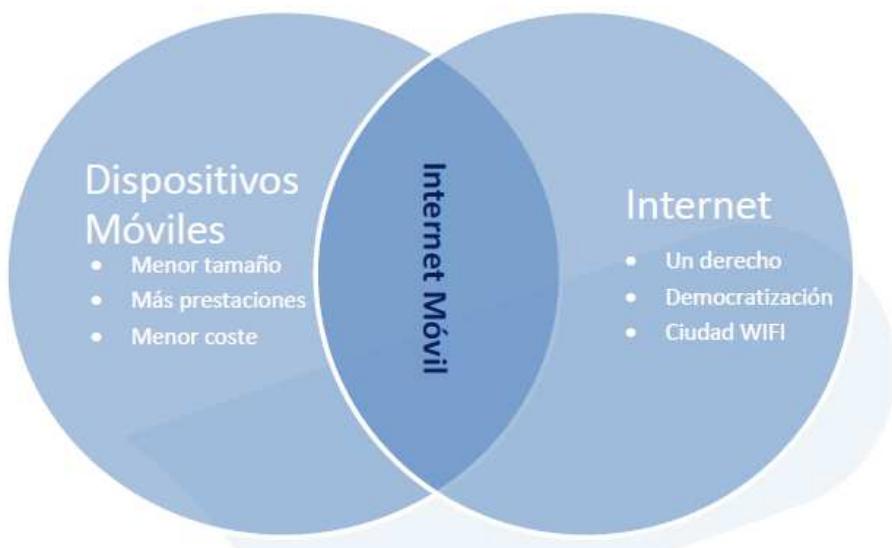


Fig. 2.3 Factores determinantes del cambio hacia un Internet móvil. Fuente: *M-learning en España, Portugal y América Latina. Scopeo 2011*

Los teléfonos inteligentes son dispositivos que combinan las capacidades de los teléfonos celulares y PDA, tienen mayor tamaño, por lo general no tienen teclado de tamaño completo y pueden reconocer texto escrito a mano. Tienen navegadores de Internet que les capacita para ser utilizados con éxito en educación multimedia. En ambientes profesionales donde es muy necesario estar al día y tener una información que se actualiza rápidamente como es el

ámbito sanitario, los móviles inteligentes han sido muy bien acogidos y se está descubriendo su utilidad en la enseñanza escolar.

La concreción de e-learning a m-learning implicará cambios entre el profesor y los estudiantes y entre los estudiantes entre si. Cambiarán los métodos pedagógicos, se definirán nuevas teorías educativas distintas del Conductismo, Constructivismo y Cognitivismo que ya ahora no son soporte teórico de los escenarios actuales de aprendizaje (Tsvetozar, G., Georgieva, E., Smrikarov, A. 2004) (Burgos, D. 2006), se podrán ampliar las formas de personalización de los aprendizajes al poder los alumnos utilizar de forma personalizada aplicaciones software, los conocimientos teóricos se transformarán más fácilmente en hábitos de salud, en temas como alimentación, deporte y otros.

## **Educación para la Salud y Salud Electrónica. Investigaciones y avances en Europa**

En 2003, durante la Conferencia Ministerial de la sanidad electrónica, e-health, el ministro dio la bienvenida a iniciativas de la Comisión respecto a la salud electrónica para promover la coordinación a nivel europeo. También propuso que las metas y objetivos establecidos en el Plan de Acción eEurope, así como el Programa de Acción comunitaria en el ámbito de Salud Pública (2003-2008) - establecido en la decisión 1786/2002 - se reunieran en la coordinación con otras iniciativas.

En 2004, tras los resultados de la conferencia, la Comisión Europea publicó la Comunicación COM (2004) 356 titulada **"La salud electrónica - una mejor asistencia sanitaria para los ciudadanos europeos: Plan de acción para un espacio europeo de salud en línea"**. La Comunicación de la tarde se conocería como Plan de Acción eSalud 2004-2010. Este plan para el período 2004-2010 destinado a permitir a la Unión Europea (UE) para alcanzar el pleno potencial de los sistemas de salud en línea y servicios dentro de un área de eSalud europea. Su atención se centró en tres áreas prioritarias:

- Hacer frente a os desafíos comunes, tales como la interoperabilidad de los sistemas de información sanitaria, los registros electrónicos de salud, la identificación del paciente y la movilidad de los pacientes y profesionales de la salud.

- La construcción de proyectos piloto para acelerar la aplicación de la información sobre salud en línea, por ejemplo, **la educación sanitaria y prevención de enfermedades**, así como promover el uso de tarjetas sanitarias electrónicas.

- Trabajar en la colaboración, seguimiento, evaluación comparativa y difusión de las mejores prácticas.

En 2006, el ICT para la Unidad de Salud de la DG INFSO adoptó una nueva estrategia, que estuvo en línea con el marco de la nueva política de la Comisión i2010.

En 2007, la Comisión Europea publicó un informe sobre las oportunidades del mercado para la salud en línea. Varias de las medidas y recomendaciones que se propone en este informe se refieren a acelerar el desarrollo del mercado Europeo de Salud Electrónica, aumentar los beneficios económicos y, al mismo tiempo, a mejorar la calidad de los productos y servicios de salud.

En 2008, la Comisión Europea reveló que eSalud es una prioridad estratégica. El tamaño del mercado y su ámbito de aplicación de la innovación fueron citados como razones principales para la selección de la sanidad electrónica en este papel. También señaló la necesidad de normas comunes en la sanidad electrónica y la importancia de la interoperabilidad.

En octubre de 2009, un seguimiento del plan examinó los progresos realizados. En el mismo año, los Estados miembros coincidieron en la importancia de desarrollar aún más la llamada Iniciativa de Gobernanza de la sanidad electrónica para llevar adelante la salud en línea para el "despliegue y el uso real de los servicios de sanidad electrónica interoperables dentro y entre los sistemas nacionales de salud."

En mayo de 2010, en el trabajo de la Agenda Digital para Europa adoptada por la Comisión Europea se describieron algunas características de las TIC para cubrir los desafíos sociales, donde se utiliza el potencial de las TIC para los servicios de salud y ofrecer mejores servicios públicos.

En 2011, la Directiva de la Salud para la asistencia sanitaria transfronteriza establece un marco comunitario para el acceso transfronterizo a los servicios sanitarios. El artículo 14, sobre la interoperabilidad exige la creación de una red de salud en línea. En mayo de 2011, esta **"Red Europea de Contribuciones Voluntarias de la sanidad electrónica"** fue lanzada durante la conferencia ministerial europea sobre salud en línea, durante la eHealth Week. Por último, en el mismo año, el recién creado Grupo de Trabajo eHealth se reunió por primera vez en la eHealth Week en Budapest con su mandato de evaluar el papel de las TIC en la atención sanitaria y social ([www.epractice.eu](http://www.epractice.eu)).

### 4.3. Aprendizaje en fisiología femenina

La Oficina Regional Europea de la OMS publicó en el año 2004 (Currie, C. et al 2004) un informe sobre el comportamiento respecto a la salud de los jóvenes en edad escolar, "Health Behaviour School-aged Children" (HBSC). Este informe tiene como objetivo dar información actualizada y necesaria para los formuladores de políticas en los distintos niveles de gobierno, organizaciones no gubernamentales y profesionales en sectores como la salud, educación, servicios sociales, legisladores y profesionales del tiempo libre, para el futuro desarrollo de políticas y programas (Fig. 2.4.).

El informe es la primera presentación oficial de los datos de la encuesta internacional HBSC 2001/2002. El estudio abarcó los aspectos físicos, emocionales y psicológicos de la salud y las influencias en ella de la familia, la escuela y los compañeros en los jóvenes de 11 a 15 años en 35 países y regiones en la Región Europea de la OMS y América del Norte.

Hace un estudio comparativo entre mujeres y hombres respecto al inicio de relaciones sexuales y relación con la edad de aparición de la regla en las mujeres "menarquia", este informe analiza variables como el tabaquismo, el consumo de alcohol, la actividad física y el sedentarismo, hábitos alimenticios, la imagen corporal, el seguimiento de dietas para reducir peso, la edad de inicio de relaciones sexuales, y la utilización de anticonceptivos entre otras (Currie, C. et al 2004).

Los análisis relacionados con la menarquia arrojan una serie de resultados relacionados con la salud que el mismo informe anteriormente ha implicado como sensibles durante la pubertad.



Fig.2.4. Portada del libro Young People Helth in context

Los grupos de comparación se componen de las niñas clasificadas como de maduración temprana (las que han alcanzando la menarquia a la edad de 9-11 años), a su tiempo (las que

han llegando a la menarquia a los 12 o 13) y de maduración tardía (las que llegaron a la menarquia a los 14 años de edad o más). Los informes de haber alcanzado la menarquia a los 8 años o menos ( $N = 24$ ) fueron descontados. En los hallazgos se encuentra que el inicio temprano de la pubertad puede representar un riesgo para la salud de las niñas respecto a varios problemas. (Currie, C. et al. 2004) como una relación problemática con la alimentación, el hábito de fumar y el inicio de la actividad sexual.

Sin embargo este importante estudio no aporta soluciones a problemas derivados de estos comportamientos como son el aumento de embarazos no deseados y de abortos inducidos. Las repetidas campañas con las que desde el Ministerio de Salud en España en las últimas legislaturas se está intentando reducir el número de embarazos no deseados y de abortos en adolescentes desde hace casi 20 años, han fracasado. Tampoco la PDS ha disminuido el número de abortos que mientras se dispensa en España con un crecimiento comercial meteórico (de unas 100.000 unidades dispensadas el primer año, se llegó a 540.000 en 2008), el número de abortos en ese periodo subía un 60%; y, la tasa de abortos por mil mujeres (15-44 años) ha pasado de 7,66 a 11,49. En las menores de 20 años, el aumento ha sido aún más acusado: de 8,29 a 13,79 por mil.

Además, la ingesta arbitraria por parte de las adolescentes de grandes cantidades de hormonas supone un nuevo riesgo pues los estrógenos hacen mujer a la mujer. Varias áreas cerebrales, y no sólo las áreas relacionadas con la capacidad reproductiva, contienen receptores para dichas hormonas. La unión de los estrógenos a sus receptores específicos estimulan acciones concretas que regulan diversas funciones cognitivas y afectivas, por ejemplo, de forma especial las hormonas femeninas tienen un papel esencial en la consolidación de los recuerdos de la propia vida que empiezan a formar, en esta época de la vida, la memoria autobiográfica y configurar la propia identidad (López Moratalla, N. 2011).

Respecto a las alteraciones del ciclo menstrual, durante un par de años después de la menarquia es normal que se tengan ciclos menstruales anovulatorios, pero después una mujer sana debe tener ovulaciones mensuales, los ciclos ovulatorios se interrumpen por los embarazos y el amamantamiento. La actividad ovulatoria normal y la fertilidad se restauran después del parto, antes o después dependiendo de factores como el tipo lactancia que se esté dando al bebé. Pero ya antes, el estrés o el ejercicio excesivo así como los trastornos nutricionales pueden ocasionar disfunción ovulatoria crónica que requiera terapia. Otra situación que cursa con ciclos anovulatorios es la proximidad de la menopausia, esta situación se considera fisiológica.

Los desórdenes de la menstruación y la alteración del patrón del moco pueden estar causados por alteraciones ginecológicas, obstétricas, endocrinas o iatrogénicas. Si a las chicas les proporcionamos una herramienta para detectar precozmente estas situaciones podrían evitar complicaciones importantes y este aprendizaje les serviría para toda la vida. Las complicaciones del principio del embarazo como la metrorragia y el spotting, se pueden identificar si se ha reconocido previamente una fase fértil con un día Pico, en la clínica se pueden corroborar con la ayuda de test ultra sensitivos y de ultrasonidos pélvicos.

Muchos estudios demuestran que un 10-15% de parejas sufren alteraciones de fertilidad. Estas son sobretodo dos: a) disfunción ovulatoria, generalmente causada por desórdenes hormonales y b) procesos inflamatorios generalmente secundarios a infecciones del tracto genital, sobretodo enfermedades transmitidas sexualmente.

La disfunción ovárica está causada sobretodo por desórdenes endocrinológicos. Estos se pueden dividir en hipotalámicos, pituitarios, desórdenes endocrinos generales y desórdenes adrenales y/o ováricos.

Las alteraciones hipotalámicas se dan por ejemplo en la anorexia nerviosa y están caracterizadas por ciclos hipoestrogénicos (Fig. 1.1.), con la persistencia de días secos (color verde en el Método de la Ovulación Billings). Este tipo de ciclo se puede ver también en atletas aunque en este caso se considera como parte de una adaptación de la fisiología pues se suele reanudar la actividad regular del ovario en el intervalo de tres meses de menor entrenamiento físico.

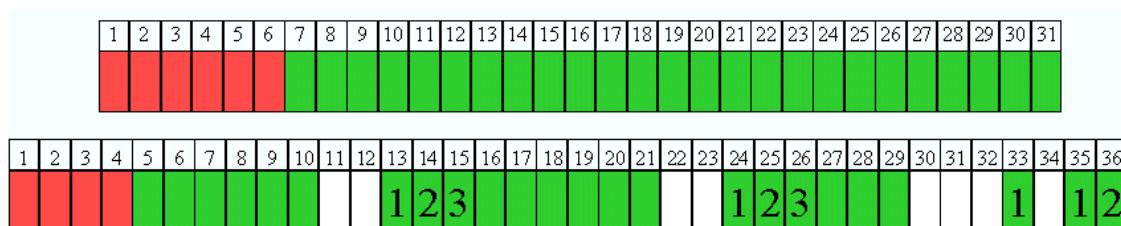
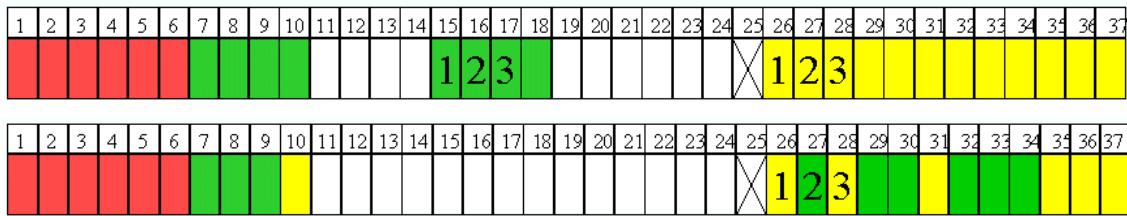


Fig.1.1. Ciclos hipoestrogénicos. Fuente: Fertility Disorders and the Billings Ovulation Method. (Vigil, P. 2003).

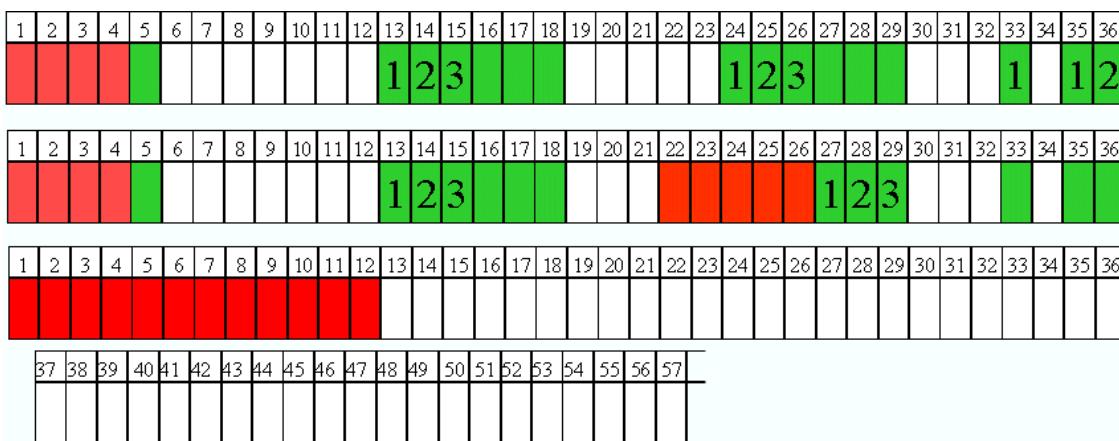
Las anomalías de las glándulas suprarrenales y de los ovarios son la causa más frecuente de disfunción ovárica. El más común es el síndrome de ovario poliquístico (SOP): una disfunción ovulatoria causada por hiperandrogenemia. En estas mujeres, poco después de la menarquía tienen ciclos irregulares (Figuras.1.2. y 1.3.).



**Fig 1.2. Ciclos en situación de hiperandrogenemia.** Fuente: *Fertility Disorders and the Billings Ovulation Method.* (Vigil, P. 2003).

La enseñanza de la auto-conciencia de la fertilidad con el fin de identificar las disfunciones ovulatorias es muy importante para ser capaz de descartar enfermedades metabólicas, como la hiperinsulinemia. Los estudios de la Dra. Vigil han demostrado que en el 86% de las mujeres que presentan irregularidades menstruales, una anomalía endocrinológica está presente, y de estas la alteración es hiperandrogenemia en el 80% de los casos. El Síndrome de Ovario Poliquístico puede causar oligomenorrea, amenorrea, hemorragia uterina disfuncional, infertilidad, hirsutismo, acné, alopecia de patrón masculino y obesidad.

Después de la menarquia, durante los dos primeros años es frecuente encontrar ciclos anovulatorios pero más tarde esta situación debe ser tratada.



**1.3. Ciclos anovulatorios.** Fuente: *Fertility Disorders and the Billings Ovulation Method.* (Vigil, P. 2003).

Es importante señalar en estas mujeres la respuesta de insulina a la prueba oral de tolerancia a la glucosa está deteriorada en un 80% de los casos (36). Esto requiere un tratamiento para prevenir la aparición del tipo II de diabetes mellitus (22) incluyendo la dieta, ejercicio y tratamiento médico para restaurar la actividad normal cíclica de los ovarios. Las mujeres que saben cómo reconocer sus síntomas moco serán capaces de constatar la mejora de su sistema endocrino. Otras causas de disfunción ovárica son hipotiroidismo e hipertiroidismo, ante un patrón de menorragia hay que descartar siempre hipotiroidismo (Fig. 1.4)

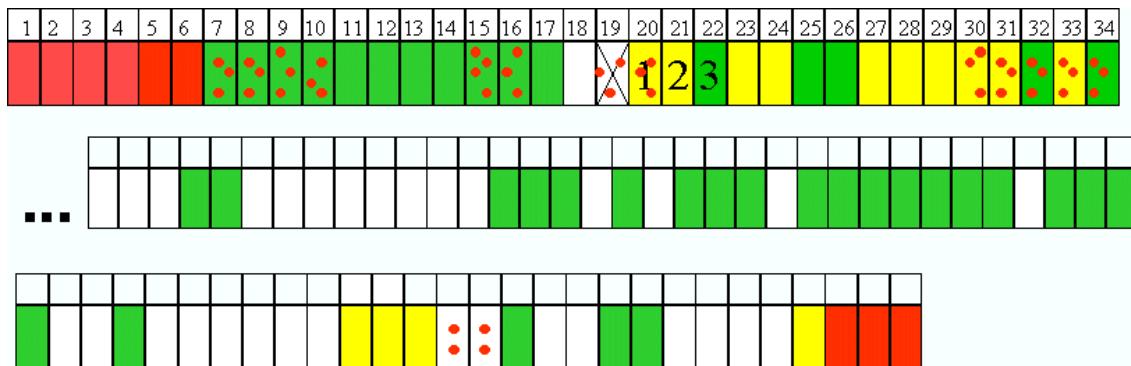


Fig. 1.4. Ciclo con patrón de menorragia. Fuente: *Fertility Disorders and the Billings Ovulation Method* Vigil, P. (2003)

Las disfunciones ovulatorias asociadas a ciclos irregulares con patrones de moco anormales no suelen resolverse por si solas sin un adecuado tratamiento. Una mujer que conoce su propio patrón de moco en estado de salud será capaz de reconocer cuándo está sufriendo una infección del tracto genital. Estos patrones de moco por lo general están constituidos por una descarga continua de moco (Fig.1.5.), cuyas características dependerán del agente causante de la infección. En general, a pesar de las infecciones se puede identificar un patrón de ovulación normal. Las infecciones sintomáticas (prurito y una secreción característica) son causadas generalmente por hongos, bacterias o parásitos. Las infecciones de Chlamydia trachomatis tienen una incidencia del 13% en parejas infériles y, a menudo están asociadas con patología tubárica. (30, 34) Pueden ser asintomáticas o presentarse con una continua sensación de humedad y grados variables de dolor pélvico (F\*). Esta infección también puede mostrar una secreción mucopurulenta asociada a la secreción de moco. El reconocimiento precoz de esta infección y el tratamiento oportuno puede prevenir trastornos de fertilidad.



Fig. 1.5. Ciclo con patrón de descarga continua. Fuente: *Fertility Disorders and the Billings Ovulation Method* Vigil, P. 2003

Se ha demostrado que estas infecciones provocan procesos inflamatorios pélvicos y se asocian con abortos espontáneos. Estudios recientes (20) han demostrado que el espaciado de malla entre las fibras de mucina es lo suficientemente grande como para que pequeños virus como virus del papiloma humano (VPH), asociado a la neoplasia cervical, se difunda sin trabas a través de moco.

Las bacterias causantes de la vaginosis bacteriana, los micoplasmas, la Trichomonas Vaginalis y Gardnerella entre otros agentes están relacionados con procesos inflamatorios pélvicos y se asocian con abortos espontáneos. Deben de tenerse en cuenta cuando los patrones del moco son inusuales o hay irregularidades menstruales. Si se confirma su presencia ambos miembros de la pareja deben ser tratados a fin de restablecer el estado de salud.

Los trastornos de la fertilidad también pueden ser iatrogénicos, causados por los anticonceptivos o terapias hormonales. Al abandonar la píldora anticonceptiva, se pueden presentar ciclos con fase lútea corta, ausencia de un patrón mucoso bien definido, (lo que indica falta de ovulación), respuesta pobre del moco debido a epitelio cervical dañado y un escaso flujo menstrual debido a las alteraciones de la mucosa endometrial. También, en el primer semestre después de abandonar la píldora se producen ciclos con fase lútea de <10 días, o ciclos anovulatorios, todos estos trastornos le impedirán a la mujer conseguir embarazo cuando lo busque.

Uno de los motivos por los que actualmente no se puede impartir la enseñanza relacionada con la propia monitorización de los indicadores de la ovulación en el propio ciclo menstrual es la falta de personal facultado para ello. Sin embargo complementando una enseñanza presencial, con herramientas de e-learning, se incrementaría el aprendizaje, el interés por el tema y la adquisición de un hábito saludable, como la monitorización del propio ciclo y todo ello con muy pocas horas de dedicación presencial. Esta monitorización se iniciaría ya en el curso escolar de tercero de ESO como una actividad transversal y continuaría en cursos superiores adaptando la enseñanza a las necesidades de cada alumna.

Los expertos en comportamiento ([www.psicologia.es](http://www.psicologia.es)) afirman que cuanto más fuerte es la intensidad de una actitud, más relación hay con el objeto. Entienden que cuanto más importancia, más intensidad. Cuanto más conocimiento de un objeto de actitud, más intensidad. Cuanta mayor accesibilidad del objeto de actitud, más intensidad. Esto se puede conseguir gracias a la personalización que se puede hacer con técnicas de e-learning, como hemos visto más arriba, y considerando el equilibrio hormonal del propio aparato reproductor como objeto de actitud, pretendemos aumentar la intensidad de la actitud autoprotectora procurándoles un mayor conocimiento de su sistema reproductor con la observación de su propio ciclo y la confección de sus tablas, enseñándoles a comprobar su desarrollo fisiológico y a detectar precozmente anomalías provocadas por agentes patógenos o por alteraciones neuro-hormonales si las hubiere como son las relacionadas con infecciones víricas, fúngicas, bacterianas, Síndrome de Ovario Poliquístico (Ibaneztoda, L., Potauvilalta, N. 2006) (Vigil, P.,

2005) (Muller, B., 2003) etc. Se contextualiza esta enseñanza dentro de la asignatura de Biología del curso tercero de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) y de la asignatura "Aula de Formación en Valores respecto a Cuestiones de Actualidad" en el curso primero de Bachillerato.

## 5. Hipótesis

El planteamiento metodológico global de esta investigación se inscribe en el contexto de los estudios naturalistas en ciencias sociales. Teniendo en cuenta que esta investigación se enmarca en un contexto de enseñanza-aprendizaje, se puede considerar como una investigación cualitativa comparativa que describe la respuesta de unas alumnas con un perfil determinado a una enseñanza de una materia totalmente nueva mediante e-learning. Se comparan los resultados de esta enseñanza con los conseguidos respecto a la misma materia pero impartida de forma presencial.

En términos de hipótesis podemos considerar la siguiente: Dadas las características de un determinado tipo de Centro Educativo y un determinado perfil de alumnas se puede implementar la enseñanza de una materia nueva como complemento a los temas curriculares de 3<sup>a</sup> de ESO y Bachillerato. Se pretende evidenciar la respuesta dada por parte de las alumnas al programa describiendo su participación y aplicando el método de encuesta para evaluar la eficacia de la enseñanza.

Como segunda parte de la hipótesis se compara los resultados con los obtenidos en otros grupos homogéneos que han recibido la enseñanza de manera presencial y los consideramos grupos control para comparar la eficacia de ambas modalidades.

## 6. Objetivos

Nos proponemos intervenir en el contexto natural de un colegio dando un curso de una materia totalmente nueva para las alumnas, haciéndolo mediante dos modalidades, e-learning y de forma presencial. El Objetivo es saber si las alumnas tienen con su perfil, suficiente capacidad para aprender con técnicas e-learning a personalizar una enseñanza práctica relacionada con su fisiología y confeccionar un registro de sus síntomas o indicadores. También es nuestro objetivo comparar este aprendizaje con el adquirido en la enseñanza presencial. Si el resultado es positivo, podemos considerar que el entorno e-learning confeccionado ha sido suficiente y útil y que se puede repetir la experiencia respecto a mas temas que completen los temas curriculares y les ayuden a personalizar los mensajes educando su autocuidado en materia de salud. Se habrá demostrado por tanto la potencialidad de las técnicas e-learning para mejorar la salud pública.

## 7. Estado del Arte

### 7.1. E-learning en España y otros países

La Asociación Española de Formación On Line (AEFOL) estima que en el año 2004 más de dos millones de residentes en España realizaron algún curso de formación a través de Internet. Sin embargo, el director de esta asociación, José Lozano, señala: "El e-learning en España se encuentra en un proceso de maduración y desarrollo, pero a la vez sufre los mismos síntomas de estancamiento de nuestra sociedad de la información y de los bajos índices de conexión a Internet que hay en nuestro país, que está a la cola de Europa". Y añade que aunque ya es habitual que las grandes empresas y casi todas las universidades españolas ofrezcan algún curso online, "nos queda mucho camino que recorrer para alcanzar el nivel de e-learning presente en países como Estados Unidos, Alemania o Noruega, que nos llevan unos cinco años de ventaja".

A pesar de que los especialistas entrevistados encuentran a España atrasada en esta modalidad educativa, su visión del futuro es más optimista y coincide con el informe citado anteriormente, según el cual "el 80% de las empresas piensa contratar servicios de formación online en el futuro próximo" y "un 80% de las organizaciones españolas cree que la formación online es adecuada a sus necesidades, mientras que un 95% lo identifica como una moda que no pasará". ([www.consumer.es](http://www.consumer.es) 2005)

En España el uso de tecnologías móviles entre los alumnos a partir de Secundaria está generalizado. El 66,7% de los niños entre 10 y 15 años dispone de un teléfono móvil propio, una cifra que se eleva al 97,8% entre los jóvenes con edades comprendidas entre 16 y 24 años. Estos datos de la 'Encuesta sobre Equipamiento y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en Hogares 2010' (INE) reflejan la enorme penetración que estos dispositivos han alcanzado entre la población más joven de nuestro país.

### M-learning en estudios universitarios y de postgrado en España

En estudios universitarios y de postgrado podemos destacar que el Instituto de Empresa está utilizando de forma intensiva una Tablet de Toshiba en el *Master in Architectural Management and Design* que imparte en formato blended learning, con un 70% de clases online y un 30% de sesiones presenciales en Madrid y Londres. También trabajan el m-learning en la enseñanza de idiomas (con aplicaciones).

La Tablet es el único soporte educativo de este posgrado, prescindiendo de los apuntes tradicionales y reuniendo en un solo dispositivo todos los materiales impartidos durante el curso. Los alumnos aseguran que hacen uso de su dispositivo una media de 2,5 horas diarias y que reducen un 70% el consumo de papel.

Además, el Instituto de Empresa también está haciendo uso de estos dispositivos en un nuevo *Executive MBA* que acaba de ser lanzado de forma conjunta con la *Brown University*, en el que entrega un iPad a cada participante. Un programa que consta de cinco módulos que se desarrollan entre Providence, Rhode Island (Estados Unidos) y Madrid, con cuatro períodos intermedios de trabajo online. Actualmente el 20% de los alumnos de esta escuela de negocios cursa programas que combinan la formación presencial y la online y cree que es precisamente en estos formatos blended learning donde las tabletas tienen un mayor sentido formativo, aunque subraya que “la clave no es la tecnología, sino su uso óptimo, y su alineación con la metodología y con los profesores”.

Por su parte, el IESE, Instituto de Estudios Superiores de la Empresa, experimenta en uno de los grupos de su *Executive MBA* las posibilidades del iPad en este tipo de programas. Ha decidido proporcionar un iPad a los 66 participantes de uno de sus dos grupos del *Executive MBA* en Barcelona durante el tercer trimestre del curso académico, con la idea de poder comparar su progreso y comportamiento respecto a los dos primeros trimestres y con los del otro grupo que no recibe el iPad. Los participantes tienen de esta forma los casos de estudio adaptados al formato multimedia, con enlaces, vídeos, etc., en su tableta, en la que puede realizar anotaciones y compartirlas con el resto de compañeros, así como las búsquedas de información. “No solo la información que contiene un caso, sino toda la que está accesible en Internet está a su disposición en un mismo dispositivo”, subraya el profesor de sistemas de información Josep Valor.

El IESE ha desarrollado ya algunos casos sobre Google, Facebook o TiVo, en formato multimedia de segunda generación, con enlaces, vídeos, etc., pero Valor advierte de que el camino hasta tener el cien por cien de los casos del centro –segundo mayor productor mundial tras *Harvard Business School*– en este nuevo formato llevará años, porque la elaboración de un caso de estudio requiere una importante labor previa de investigación.

Los planes del IESE son los de entregar un dispositivo de forma gratuita a todos los alumnos de sus distintas versiones de MBA y a los del Programa de Desarrollo Directivo (PDD).

La Escuela de Organización Industrial es una institución educativa del sector público con más de 50 años de experiencia en la formación de profesionales de la gestión, que imparte unas 80.000 horas de clase al año y cuenta con una comunidad de 50.000 antiguos alumnos en su historia. Entre sus objetivos prioritarios, EOI define su orientación hacia los campos de la emprendeduría, la tecnología, la internacionalización y la sostenibilidad como principales motores de cambio social y económico.

Estos cuatro ejes estratégicos recogidos en su plan estratégico EOI 2020 confluyen en un sistema educativo propio que incorpora por primera vez en el campo de la Educación Superior en España metodologías innovadoras como son el mobile learning con tecnologías móviles, las técnicas de design thinking (cultura del prototipado), el aprender haciendo, y el aprendizaje abierto de la educación expandida.

Una de los aspectos más importantes para comprender la dimensión y alcance de la implementación de mobile learning en EOI es conocer su interdependencia directa con la necesidad de realizar profundos cambios en todos los ámbitos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje: en las formas de trabajo interno, en las procedimientos de gestión, en la producción y difusión de contenidos docentes, en la organización del profesorado, en el rediseño de los espacios físicos, en las prácticas formativas, en la evaluación de los proyectos, etc.

El modelo educativo digital de EOI se sostiene sobre soluciones tecnológicas de hardware y software que responden a un enfoque abierto y colaborativo. Ello explica el diseño de metodologías de trabajo en equipo en red y la integración de tecnologías open source: LifeRay y Drupal para la web, Wordpress para los blogs, Moodle para la plataforma virtual, Fedora para el repositorio de contenidos y Android para los dispositivos móviles.

El proyecto mobile learning EOI comenzó en 2009, cuando llegaron al mercado Smartphone con Android, lo cual permitió sumar ambas capacidades de hardware y software para proveer de este tipo de dispositivos a la comunidad educativa de EOI. En este sentido, desde el principio se optó por ceder la propiedad del terminal a los alumnos, de forma que para ellos no tuviera coste de uso (la conectividad 3G también se cubre por la Escuela) y se apropiaran de la tecnología para que les acompañara de forma efectiva en cualquier momento y en cualquier lugar. Una vez definido el tipo de dispositivo, los siguientes pasos afectaron al rediseño metodológico de las formas de aprender y enseñar donde uno de los elementos fundamentales fue la gestión de los contenidos docentes para su consulta y producción desde los dispositivos móviles.

Así, en lugar de producir aplicaciones específicas para el acceso restringido a través de los Smartphone y Tablet a los contenidos digitales, se pone el foco en abrir los contenidos multimedia (informes, documentación, libros, vídeos, presentaciones, etc.) para que estuvieran disponibles en todos los repositorios online de EOI y beneficiar a todo tipo de usuario desde cualquier dispositivo. Además, como un paso más de apertura y sostenibilidad, y motivados por los principios del open access y los open educational resources, se producen, publican y liberan todos los contenidos digitales con licencias abiertas creative commons que permiten que cualquier persona pueda reutilizarlos libremente.

La apertura se ha trasladado también a las plataformas y herramientas digitales que son utilizadas como medios de aprendizaje por parte de profesores y alumnos. El ecosistema digital de EOI parte de Moodle como aula virtual para aprovechar su naturaleza privada y restringida a cada grupo de Máster. A esto se añade el uso de Google App que ofrece la capacidad de trabajo en red con aplicaciones de comunicación y escritura compartida que ejercita dos dimensiones fundamentales: de lo individual a lo colectivo y de lo privado a lo público. Con Google App y más concretamente con Google sites, los alumnos desarrollan en abierto el *work in progress* de los proyectos que van construyendo en equipo a través de metodologías de *design thinking* que se basan en la creatividad y la documentación de los procesos como parte del modelado de proyectos.

Por otro lado, también se pone especial énfasis en la proyección de los alumnos en la red y la creación de una identidad digital profesional a lo largo de su periodo formativo. Estos objetivos se desarrollan a través de blogs individuales donde los alumnos suman la visibilidad de estar publicados en el dominio EOI para construir desde ahí su propio entorno personal de aprendizaje y portfolio digital. A su vez, la difusión de estas aportaciones y la participación en conversaciones online se complementa en espacios específicos de la web social (Twitter, LinkedIn y Facebook) que les conecta con públicos más diversos con los que tejer diálogos y relaciones profesionales.

En 2009 la Escuela de Organización Industrial integró el mobile learning como tecnología clave para el aprendizaje en sus programas de posgrado y executive. Desde entonces EOI ha cubierto los costes de conectividad permanente 3G y de los dispositivos móviles de última generación con Android que entregaba en propiedad a cada alumno. Hasta el momento, son más de 1000 alumnos los que desarrollaron su plan de formación a través de sus smartphones o tablets: en el primer año de implementación en 2009, los dispositivos asignados fueron smartphones HTC mientras que en 2010 se sustituyeron por tablets

Samsung de 7 pulgadas. Para el nuevo curso 2011 el nuevo tablet aumentará el tamaño de su pantalla a 9 pulgadas.

El aula virtual de EOI se desarrolla sobre el software de código abierto Moodle y supone la primera red social de encuentro para profesores y alumnos más allá de la clase física. Independientemente de su naturaleza más o menos presencial, blended u online, todos los cursos de EOI cuentan con aula propia en la plataforma online. El aula virtual es un espacio privado y restringido donde se prolongan los debates y se extiende el intercambio de documentación digital contribuyendo con ello a la política de calidad medioambiental de reducción de papel en EOI. Además, la plataforma virtual de EOI cuenta con un soporte adicional de videoconferencia Wimba que permite a profesores y alumnos interactuar por videoconferencia y compartir documentos de forma sincrónica para reforzar la experiencia formativa.

Todos los alumnos de los programas de posgrado y executive de EOI cuentan con su propio blog personal en la blogosfera de la Escuela. Los blogs son utilizados como espacios propios para la autoría personal y la proyección profesional bajo el acompañamiento de los profesores y directores de programas. Alumnos y profesores disponen de cuentas personales de google apps que les permiten acceder con un dominio propio a las aplicaciones de comunicación y trabajo colaborativo integrados en los servicios de google: correo electrónico, chat de audio y vídeo, calendarios, documentos y sites web. El entorno @learning.eoi.es supone el primer interfaz de acceso a las aplicaciones de los dispositivos móviles (Tablet con Android) y es utilizado de forma intensiva tanto desde la gestión académica de los programas (con sites públicos, listas de correo y calendarios compartidos) como por los propios alumnos para la coordinación de sus proyectos de Máster (Camacho, M., Lara, T. 2011)

En el escenario escolar, la organización Learning and Skills Network (LSN) promueve uno de los programas de M-Learning más importantes en el ámbito europeo, MoLeNET (Mobile Learning Network), destinado al diseño de productos educativos basados en la tecnología móvil en Reino Unido. Un total de 40.000 alumnos y 7.000 docentes han participado ya en los más de 100 proyectos desarrollados, que incluyen desde juegos de resolución de operaciones matemáticas y de preguntas y respuestas sobre distintos temas, hasta test para comprobar si se está preparado para un examen. Los resultados hasta ahora demuestran que esta metodología, además de incrementar las habilidades del alumnado, genera mayor interés en el aprendizaje.

El M-Learning también se desarrolla con éxito en Francia. La red Wapeduc, gestionada por un equipo de cincuenta profesores, genera de forma periódica contenidos de diferentes áreas curriculares para que los alumnos trabajen desde sus dispositivos móviles. Esta colección de recursos gratuitos, de fácil descarga a través del propio teléfono, recopila hasta 1.400 lecciones que los alumnos pueden repasar con solo encender sus teléfonos. ([www.consumer.es/web/es/educacion/otras\\_formaciones/2011/01/26/198521.php](http://www.consumer.es/web/es/educacion/otras_formaciones/2011/01/26/198521.php))

## 7.2. Aplicaciones para el control electrónico del ciclo menstrual

Respecto al control electrónico del propio ciclo menstrual, existen programas online para personas que desean evitar o conseguir un embarazo teniendo en cuenta el momento en que se produce su ovulación. Hay ya aplicaciones para los teléfonos inteligentes que permiten hacer un registro diario de los indicadores de la ovulación.

En la dirección web [www.appbrain.com/app/womanlog-calendar/com.womanlog](http://www.appbrain.com/app/womanlog-calendar/com.womanlog) pueden visitarse varias de estas aplicaciones, están confeccionadas para predecir el periodo menstrual y la ventana de fertilidad. Estas aplicaciones no explican en que fundamentos científicos se basan (Fig. 2.5)



Fig.2.5. Pantalla de aplicación para control electrónico del ciclo en dispositivos móviles. Fuente: [www.appbrain.com/app/womanlog-calendar/com.womanlog](http://www.appbrain.com/app/womanlog-calendar/com.womanlog)

### Aplicaciones que no determinan automáticamente la ventana de fertilidad

Un paso más de cara a la educación en salud podemos considerar que lo ha dado la aplicación “INFP”. El término Planificación Familiar Natural (PFN), en inglés NFP, es un nombre general para los métodos de planificación familiar que se basan en las observaciones del día a día de los síntomas de la fertilidad en el ciclo menstrual de una mujer. Las parejas pueden utilizarlo para lograr o evitar un embarazo.

La aplicación INFP es una aplicación basada en la evidencia científica relacionada con el método de planificación natural desarrollado por el grupo de trabajo NFP alemán y que tiene seguimiento por parte del Departamento de Endocrinología Ginecológica de la Universidad de Heidelberg.



**Fig. 2.6. Aplicación para el control electrónico del ciclo menstrual INEFP. Fuente:** <http://www.sesiplan-international.de>

Otra ventaja de esta aplicación es que no determina la ventana de fertilidad sino que, siguiendo el espíritu representado por la filosofía del grupo, cada mujer usuaria de su método, es responsable de la auto-observación y de la aplicación de las normas para la determinación de la ventana. Para el conocimiento de las normas desarrolladas por el grupo NFP pueden comprarse manuales ([www.nfp-online.de/News.44.0.html](http://www.nfp-online.de/News.44.0.html)) (Fig.2.6). Este sistema de control de la propia fertilidad es ventajoso porque obliga a cada mujer, a saber cuáles son las bases fisiológicas que rigen los patrones de fertilidad e infertilidad en sus ciclos y este conocimiento cumple los requisitos psicológicos para aumentar la intensidad de la actitud autoprotectora pues hay una mayor relación con el objeto que deben proteger –su propia fisiología– y además les permite detectar con prontitud las alteraciones que deban ser estudiadas. Este conocimiento las empodera para elegir lo que consideren más beneficioso para ellas. ([www.psicologia.com.es/psicologia\\_social\\_actitudes\\_y\\_persuasion.htm](http://www.psicologia.com.es/psicologia_social_actitudes_y_persuasion.htm))

Sin embargo ninguna de estas aplicaciones está confeccionada para adolescentes que solamente desean, después de la menarquia, conocer su ciclo y monitorizarlo para comprobar la fisiología normal o detectar posibles alteraciones. Habría que desarrollar una aplicación que proporcionara la información necesaria y adecuada para cada grupo de edad. Este trabajo, junto con la posibilidad de que las alumnas puedan consultar sus dudas está pendiente de hacerse.

## 8. Metodología

Este es un estudio naturalista en ciencias sociales, una experimentación cualitativa comparativa desde la perspectiva etnográfica pues estudia y describe la respuesta de las alumnas como forma de conocer la eficacia de la enseñanza impartida con técnicas de e-learning en un determinado entorno educativo descrito más adelante. Se utilizan técnicas de investigación cuasi-experimental (exámen con formato de cuestionario multirrespuesta y de escala sumativa o de Likert (Rodríguez Gomez, G. 2011)) y observacionales recogiendo la información de las preguntas y comentarios realizados por las alumnas en los distintos medios con los que contaba cada grupo, es decir blog, correo electrónico y gráfica en papel.

**Instrumentos de recogida de información:** Para el trabajo de campo se ha confeccionado un documento en Power Point (Fig. 2.7.), un documento Word con una tabla para que las alumnas hicieran su gráfica (Fig. 1.6.) y un blog [www.elearningsalud.blogspot.com](http://www.elearningsalud.blogspot.com) (Fig. 2.8.) desde cuyas entradas se puede acceder a las diapositivas y las explicaciones que han servido para explicar la teoría a los grupos de modalidad presencial. Todos los grupos pudieron contactar con la profesora de forma telemática. Utilizamos por tanto el correo electrónico como medio de comunicación habitual con las alumnas. Confeccionamos también un cuestionario tipo test de preguntas multi-rrespuesta que están comentadas más adelante.

**Descripción del entorno, geolocalización y temporalización:** El colegio donde hemos desarrollado el trabajo es Altaduna, uno de los 18 colegios que integran el grupo educativo Attendis: [www.attendis.com/Colegios/informacionDelColegioAltaduna.php?entorno=4](http://www.attendis.com/Colegios/informacionDelColegioAltaduna.php?entorno=4)

Creado en 1992, como se explica en la página web del grupo Attendis, su modelo educativo se concreta en una decidida apuesta por la excelencia académica, entendida como un esfuerzo conjunto por proporcionar una enseñanza de máxima calidad a los alumnos. El colegio ha obtenido en las pruebas de selectividad del pasado curso un 100% de aprobados en junio. Este centro desarrolla uno de los programas más innovadores de Attendis, el Programa de Aplicación de las Nuevas Tecnologías (NTA Program). A través de esta iniciativa se pone en manos de las alumnas la informática e Internet como instrumentos habituales de aprendizaje.

La apuesta de Altaduna por las nuevas tecnologías ha sido el origen de uno de los concursos de Internet para escolares más consolidados del país, conocido con el nombre de

NAVEGANTES y que logra convocar cada año participantes de todo el territorio nacional según informa su página web.

El colegio se encuentra en el municipio de Roquetas de Mar, provincia de Almería.

El trabajo de campo comenzó el 26 de octubre de 2011, con una presentación del proyecto a las alumnas por parte de las profesoras del colegio, el 20 de diciembre se les pasó el examen en formato de cuestionario tipo test multirrespuesta, la interacción con las alumnas en ese intervalo de tiempo fue a través del correo electrónico y el blog que se creó para la investigación, después del 20 de diciembre algunas alumnas que deseaban enviar su gráfica continuaron haciéndola y la enviaron durante el mes de enero.

## 9. Desarrollo del trabajo

Las clases se impartieron el 26 de octubre y el 9 de noviembre, se dedicó un espacio de 60 minutos para impartir la clase presencial tanto en 3º de ESO como en 1º de Bachillerato, los grupos de enseñanza online, durante ese tiempo entraron en el blog y leyeron la información alojada allí. Los últimos días de diciembre, antes de las vacaciones de Navidad, se pasó un pequeño examen tipo test de 10 preguntas multi-respuesta que está incluido y comentado en este trabajo.

A las chicas que recibieron la clase presencial se les repartió al comenzar la clase una carpeta con las diapositivas que se vieron en la clase impresas en papel para que pudieran repasar la información recibida en su casa. Se dejó un tiempo para que hicieran preguntas sobre la explicación. Además se les entregó varios folios con la plantilla de la gráfica y sobres para que guarden sus gráficas ya llenas. En cada gráfica está el correo electrónico de la profesora para que pregunten dudas si así lo desean.

Los grupos que iban a participar con el aprendizaje online, recibieron la misma explicación sobre la petición que les hacíamos para colaborar en un proyecto y después en otra sala se les explicó lo que ellas tendrían que hacer (entrar en el blog y leer la información y enviar un correo a la profesora del proyecto para recibir a través de este la plantilla de la gráfica)

La asignación de las alumnas a cada uno de los grupos fue intencional, se dividió cada clase en dos grupos, el que recibiría la clase presencial y el que la recibiría online. En total eran cuatro grupos. La división se hizo atendiendo a la ubicación de su pupitre respecto al pasillo central.

Aunque inicialmente los grupos de Tercero de ESO tenían el mismo número de alumnas al hacer la división, en grupo online dos de las chicas se excluyeron, una por dejar el colegio y otra porque aún no ha llegado a la menarquia. El resultado final es que tenemos 14 chicas en el grupo presencial 11 en el grupo online.

Respecto a las alumnas de Primero de Bachillerato, al manifestarles el carácter voluntario de la colaboración respecto a la confección de las gráficas, algunas chicas declararon que no deseaban colaborar y el resultado final es que se hicieron dos grupos de 11 chicas cada uno.

Durante el tiempo que ha durado el estudio hemos contestado puntualmente las preguntas formuladas de forma telemática de ambos grupos y cada 15 días hemos recordado de forma presencial a las chicas la importancia de llenar sus gráficas para entregar los resultados.



Fig. 2.7. Primera diapositiva del documento en Power Point preparado para la clase teórica y adjuntado al blog para la enseñanza e-learning. Fuente: elaboración propia

<http://www.elearningsalud.blogspot.com/2011/10/repasa-tus-conocimientos-con-las.html>

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Compartir Informar sobre mal uso Siguiente blog» Crear un blog Acceder

# elearningsalud

MARTES 25 DE OCTUBRE DE 2011

Repasa tus conocimientos con las siguientes diapositivas:

**Gráfica de los cambios del ciclo**

Observa como influyen estas hormonas en las distintas secreciones del cérvix

**Secreción cervical**

- En el cérvix hay cavidades con glándulas que segregan distintos tipos de moco.
- Unas glándulas se estimulan con los estrógenos y producen moco F (mayúscola).
- Otras glándulas se estimulan con la progesterona y producen un moco que llamaremos f (minúscula).

Este curso te ayudará a:

**Aprenderemos en este curso**

- Observar la apariencia de tus secreciones del cérvix
- Describir las sensaciones que te producen.

**SEGUIDORES**

Mercedes Capobianco [Opciones](#)

**Miembros (2)**

[Invitar a tus amigos](#)

**ARCHIVO DEL BLOG**

- 2011 (11)
  - noviembre (3)
  - octubre (8)
    - Vídeo interesante sobre la variabilidad hormonal ...
    - Rellenar la tabla con el formato que os envíe
    - Aprendiendo a llenar tu tabla 5
    - Aprendiendo a llenar tu tabla 4
    - Aprendiendo a llenar tu tabla 3
    - Aprendiendo a llenar tu tabla 2
    - Aprendiendo a llenar tu tabla
    - Repasa tus conocimientos con las siguientes diapos...

**DATOS PERSONALES**

Mariajose

[Ver todo mi perfil](#)

Fig. 2.8. Blog creado especialmente para realizar el estudio:  
[www.elearningsalud.blogspot.com](http://www.elearningsalud.blogspot.com)



### **El perfil de las profesoras del Centro Educativo**

La institución educativa Attendis trabaja intercolegialmente con un equipo de expertos en nuevas tecnologías que está integrado por especialistas en la utilización didáctica de las TICs en el aula y se ocupa de la formación continua de los profesores asesorándoles en todo lo referente a esta área. Las profesoras consideran importante el uso de TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, tienen acceso a ordenadores con conexión a Internet, utilizan el correo electrónico en su trabajo docente y han participado en cursos de actualización en TICs. En las clases utilizan las TICs sobretodo como un apoyo para la exposición y como complemento a los estudios de las alumnas pero también como fuente de recursos y herramientas para la docencia.

### **El perfil de las alumnas del Centro Educativo**

Las alumnas con las que hemos trabajado en este estudio cuentan con experiencia en TICs y el uso que hacen de las mismas podemos cifrarlo en torno a la edición de documentos, la consulta/navegación desde la lógica de la investigación, el correo electrónico y chat como comunicación, también las utilizan como ocio y pasatiempo. Además como trabajo en el aula, desarrollan trabajo colaborativo mediante la edición de wikis y blogs. Disponen de infraestructura suficiente para el trabajo con TICs en sus casas pues tienen acceso a procesadores, y navegadores con conexión a Internet. Utilizan software como el procesador de texto Word, Power Point, Internet Explorer, Mozilla, Messenger....Además tienen teléfonos inteligentes con los que acceden frecuentemente a Internet. Por lo tanto tienen buen nivel de formación y dominio informático para trabajar con TICs.

## 10. Resultados

### Número de gráficas aportadas

El número de gráficas enviadas en el momento de terminar este trabajo es de 15, las alumnas de tercero de ESO entregaron 6 gráficas por cada grupo, de Bachillerato entregaron solamente 3, todas del grupo de aprendizaje virtual.

Es interesante resaltar también que estas pocas gráficas obtenidas gracias a la colaboración voluntaria de las alumnas, estuvieron confeccionadas en los días finales del primer trimestre, una época de evaluaciones en el que las alumnas están sometidas a la presión de los exámenes, sin embargo, a pesar de esta situación las alumnas del mismo curso en la modalidad online enviaron tres gráficas.

En las siguientes figuras vemos seis tablas realizadas por las alumnas, tres en papel y tres en documento digital (Fig. 1.7; 1.8 ; 1.9; 1.10; 1.11; 1.12)

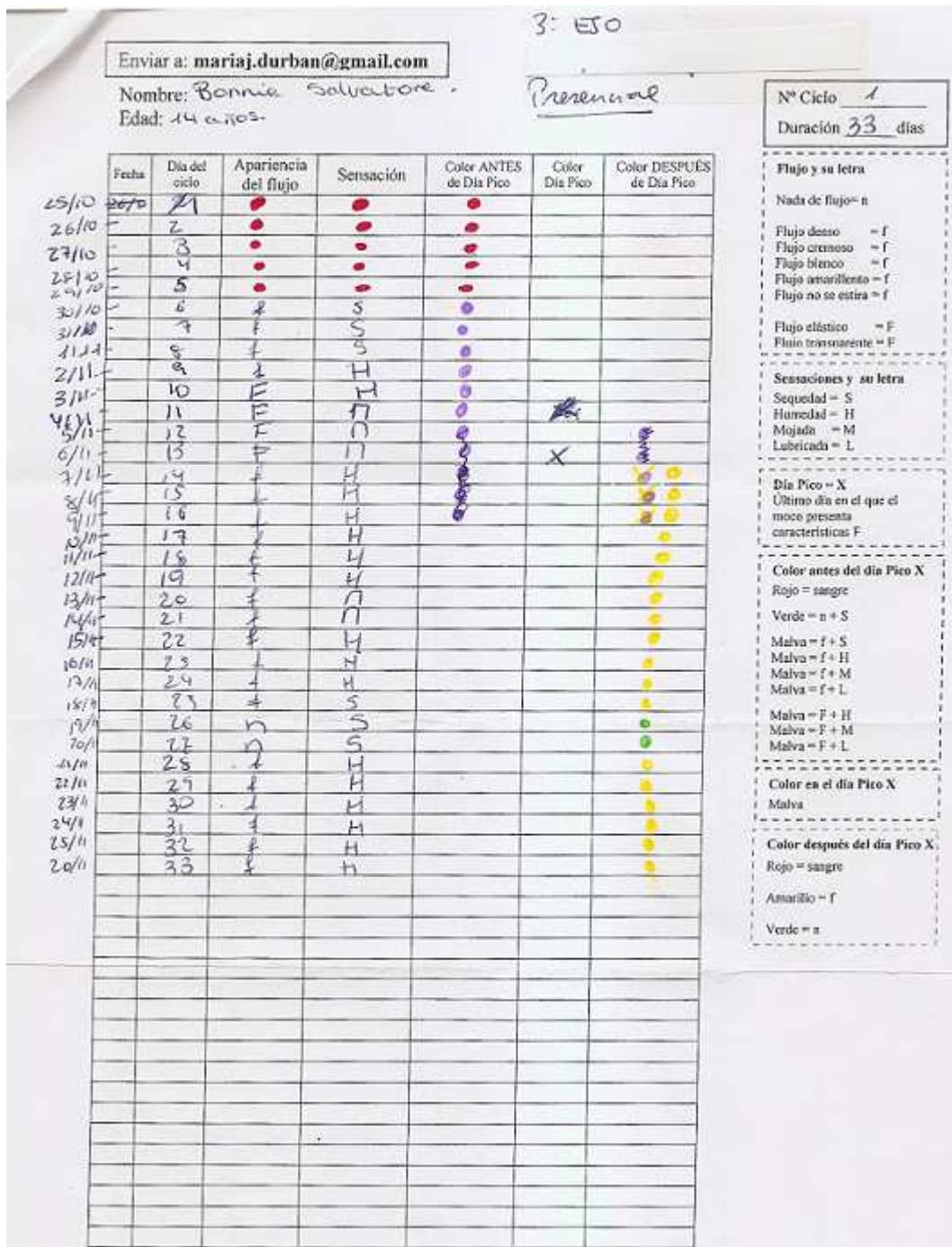
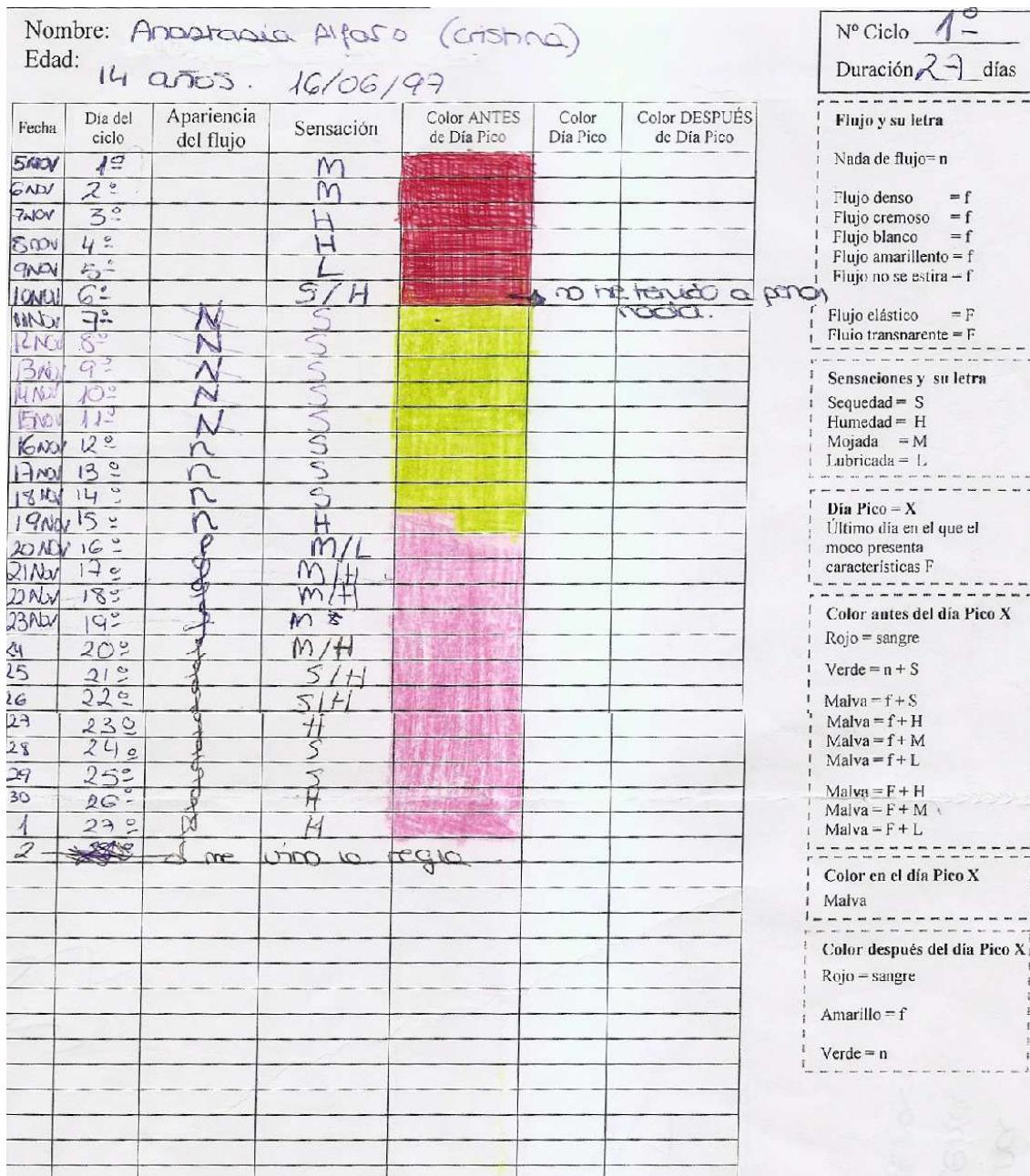


Fig. 1.7. Grafica de ciclo menstrual monitorizado por Alumna de 3º de ESO. Modalidad presencial (El nombre que aparece en la gráfica es un pseudónimo)

Esta gráfica es de un ciclo ovulatorio, con una progresiva secreción de flujo estrógenico desde el día 9 del ciclo hasta el día 13, día pico. La fase postovulatoria ha durado 20 días. Es por tanto un ciclo normal. La gráfica está bien confeccionada.



**Fig. 1.8. Gráfica de ciclo menstrual monitorizado por alumna de 3º de ESO. Modalidad presencial. (El nombre que aparece en la gráfica es un pseudónimo)**

En este ciclo de 27 días se evidencia que el folículo no ha logrado madurar lo suficiente como para que se efectuara la ovulación, el estrés puede ser la causa, le pedimos a la alumna continuar con la monitorización durante el siguiente ciclo ya que comenzaba el periodo vacacional de diciembre. Los días que ha puesto de color amarillo deberían estar en verde según el código de colores con el que trabajamos en el curso.

Enviar a: mariaj.durban@gmail.com

Nombre: Almudena Vaygan

Edad: 14 años

Fecha	Día del ciclo	Apariencia del flujo	Sensación	Color ANTES de Día Pico	Color Día Pico	Color DESPUES de Día Pico
26/10		F	M			
27/10		F	H			
28/10		F	H			
29/10		F	H			
30/10		n	S			
31/10		n	S			
1/11		F	H			
2/11		F	H			
3/11		n	S			
4/11		n	S			
5/11		F	H			
6/11		F	H			
7/11						
8/11						
9/11						
10/11						
11/11						
12/11						
13/11						
14/11						
15/11						
16/11						
17/11						
18/11						
19/11						
20/11						
21/11						
22/11						
23/11						
24/11						
25/11						
26/11						
27/11						
28/11						
29/11						
30/11						
1/12						
2/12						
3/12						
4/12						
5/12						
6/12						
7/12						
8/12						
9/12						
10/12						
11/12						
12/12						
13/12						
14/12						
15/12						
16/12						
17/12						
18/12						
19/12						
20/12						
21/12						
22/12						
23/12						
24/12						
25/12						
26/12						
27/12						
28/12						
29/12						
30/12						
31/12						
1/1/13						
2/1/13						
3/1/13						
4/1/13						
5/1/13						
6/1/13						
7/1/13						
8/1/13						
9/1/13						
10/1/13						
11/1/13						
12/1/13						
13/1/13						
14/1/13						
15/1/13						
16/1/13						
17/1/13						
18/1/13						
19/1/13						
20/1/13						
21/1/13						
22/1/13						
23/1/13						
24/1/13						
25/1/13						
26/1/13						
27/1/13						
28/1/13						
29/1/13						
30/1/13						
31/1/13						
1/2/13						
2/2/13						
3/2/13						
4/2/13						
5/2/13						
6/2/13						
7/2/13						
8/2/13						
9/2/13						
10/2/13						
11/2/13						
12/2/13						
13/2/13						
14/2/13						
15/2/13						
16/2/13						
17/2/13						
18/2/13						
19/2/13						
20/2/13						
21/2/13						
22/2/13						
23/2/13						
24/2/13						
25/2/13						
26/2/13						
27/2/13						
28/2/13						
29/2/13						
30/2/13						
31/2/13						
1/3/13						
2/3/13						
3/3/13						
4/3/13						
5/3/13						
6/3/13						
7/3/13						
8/3/13						
9/3/13						
10/3/13						
11/3/13						
12/3/13						
13/3/13						
14/3/13						
15/3/13						
16/3/13						
17/3/13						
18/3/13						
19/3/13						
20/3/13						
21/3/13						
22/3/13						
23/3/13						
24/3/13						
25/3/13						
26/3/13						
27/3/13						
28/3/13						
29/3/13						
30/3/13						
31/3/13						
1/4/13						
2/4/13						
3/4/13						
4/4/13						
5/4/13						
6/4/13						
7/4/13						
8/4/13						
9/4/13						
10/4/13						
11/4/13						
12/4/13						
13/4/13						
14/4/13						
15/4/13						
16/4/13						
17/4/13						
18/4/13						
19/4/13						
20/4/13						
21/4/13						
22/4/13						
23/4/13						
24/4/13						
25/4/13						
26/4/13						
27/4/13						
28/4/13						
29/4/13						
30/4/13						
31/4/13						
1/5/13						
2/5/13						
3/5/13						
4/5/13						
5/5/13						
6/5/13						
7/5/13						
8/5/13						
9/5/13						
10/5/13						
11/5/13						
12/5/13						
13/5/13						
14/5/13						
15/5/13						
16/5/13						
17/5/13						
18/5/13						
19/5/13						
20/5/13						
21/5/13						
22/5/13						
23/5/13						
24/5/13						
25/5/13						
26/5/13						
27/5/13						
28/5/13						
29/5/13						
30/5/13						
31/5/13						
1/6/13						
2/6/13						
3/6/13						
4/6/13						
5/6/13						
6/6/13						
7/6/13						
8/6/13						
9/6/13						
10/6/13						
11/6/13						
12/6/13						
13/6/13						
14/6/13						
15/6/13						
16/6/13						
17/6/13						
18/6/13						
19/6/13						
20/6/13						
21/6/13						
22/6/13						
23/6/13						
24/6/13						
25/6/13						
26/6/13						
27/6/13						
28/6/13						
29/6/13						
30/6/13						
31/6/13						
1/7/13						
2/7/13						
3/7/13						
4/7/13						
5/7/13						
6/7/13						
7/7/13						
8/7/13						
9/7/13						
10/7/13						
11/7/13						
12/7/13						
13/7/13						
14/7/13						
15/7/13						
16/7/13						
17/7/13					</	

Nombre: Maraga  
Edad:

**Fig. 1.10. Ciclo menstrual monitorizado a partir del día Pico por alumna de 3º de ESO modalidad online. (El nombre que aparece en la gráfica es un pseudónimo)**

Enviar a: [mariaj.durban@gmail.com](mailto:mariaj.durban@gmail.com)

Nombre: Jorge López

Edad: 14

Nº Ciclo 1º

Duración 28 días

Fecha	Día del ciclo	Apariencia del flujo	Sensación	Color ANTES de Día Pico	Color Día Pico	Color DESPUÉS de Día Pico
29-10-11	1º	n				
30-10-11	2º	n				
31-10-11	3º	n				
1-11-11	4º	n				
2-11-11	5º	n				
3-11-11	6º	n	S			
4-11-11	7º	n	S			
5-11-11	8º	f	H			
6-11-11	9º	f	H			
7-11-11	10º	f	H			
8-11-11	11º	f	H			
9-11-11	12º	f	H			
10-11-11	13º	f	H			
11-11-11	14º	f	H			
12-11-11	15º	f	H			
13-11-11	16º	f	H			
14-11-11	17º	f	H			
15-11-11	18º	f	H			
16-11-11	19º	f	H			
17-11-11	20º	f	H			
18-11-11	21º	f	H			
19-11-11	22º	f	H			
20-11-11	23º	f	H			
21-11-11	24º	f	S			
22-11-11	25º	f	S			
23-11-11	26º	f	S			
24-11-11	27º	n	S			
25-11-11	28º	n	S			
26-11-11						

Fig. 1.11. Ciclo menstrual monitorizado por alumna de 3º de ESO Modalidad online. (El nombre que aparece en la gráfica es un pseudónimo)

#### Flujo y su letra

Nada de flujo = n

Flujo denso = f  
Flujo cremoso = f  
Flujo blanco = f  
Flujo amarillento = f  
Flujo no se estira = f

Flujo elástico = F  
Flujo transparente = F

#### Sensaciones y su letra

Sequedad = S  
Humedad = H  
Mojada = M  
Lubricada = L

**Día Pico = X**  
Último día en el que el moco presenta características F

#### Color antes del día Pico X

Rojo = sangre  
Verde = n + S  
Malva = f + S  
Malva = f + H  
Malva = f + M  
Malva = f + L  
Malva = F + H  
Malva = F + M  
Malva = F + L

**Color en el día Pico X**  
Malva

Este ciclo tiene también un patrón compatible con el estrés, el folículo ha crecido pero no ha llegado a madurar del todo. Otra causa puede ser que la alumna lleve menos de dos años desde la menarquia en cuyo caso es una situación normal, lo ideal sería continuar con la monitorización hasta comprobar que hay ciclos ovulatorios.

Nombre: Nashville  
Edad: 16

Nº Ciclo \_\_\_\_\_  
Duración \_\_\_\_\_ días

Fecha	Día del ciclo	Apariencia del flujo	Sensación	Color ANTES de Día Pico	Color Día Pico	Color DESPUES de Día Pico
22	1		M			
23	2		M			
24	3		M			
25	4		M			
26	5		m			
27	6		s			
28	7		s			
29	8		s			
30	9		s			
01	10		s			
02	11		s			
03	12		s			
04	13		s			
05	14		s			
06	15		s			
07	16		s			
08	17		s			
09	18		s			
10	19		s			
11	20		s			
12	21		s			
13	22		s			
14	23		s			
15	24		H			
16	25		L			
17	26		L			
18	27		L			
19	28		L			
20	29		H			
21	30		H		X	
22	31		s			
23	32		s			
24	33		s			
25	34		s			

<b>Flujo y su letra</b>
Nada de flujo = n
Flujo denso = f
Flujo cremoso = f
Flujo blanco = f
Flujo amarillento = f
Flujo no se estira = f
Flujo elástico = F
Flujo transparente = F
<b>Sensaciones y su letra</b>
Sequedad = S
Humedad = H
Mojada = M
Lubricada = L
<b>Día Pico = X</b>
Último día en el que el flujo presenta características F
<b>Color antes del día Pico X</b>
Rojo = sangre
Verde = n + S
Malva = f + S
Malva = f + H
Malva = f + M
Malva = f + L
Malva = F + H
Malva = F + M
Malva = F + L
<b>Color en el día Pico X</b>
Malva
<b>Color después del día Pico X</b>
Rojo = sangre
Amarillo = f
Verde = n

Fig. 1.12. Gráfica del ciclo menstrual monitorizado por alumna de 1º de Bachillerato, modalidad online. (El nombre que aparece en la gráfica es un pseudónimo)

Este ciclo no está completo respecto a los indicadores que se pedían, la alumna no ha anotado la apariencia del flujo, sin embargo, se evidencia una evolución del flujo estrogénico que comienza el día 24 del ciclo y termina el día 30 con el pico. La fase postovulatoria es demasiado corta, el cuerpo lúteo ha sido insuficiente, de nuevo este patrón es compatible con una situación de estrés.

### Calidad de las gráficas

Respecto a la calidad en la confección de las gráficas hemos tomado diferentes ítems de referencia para la evaluación de las gráficas obtenidas, estos son el registro de la apariencia del flujo, el registro de la sensación, la utilización correcta del código de colores y la señalización correcta del llamado día Pico (Fig. 1I15.). En general se ve un nivel bastante bueno de comprensión y confección de la gráfica, los errores en las gráficas de las alumnas online de 1º de Bachillerato no son por equivocar el código de colores o señalar el día pico, sino porque no se ha señalado nada respecto a la apariencia en dos de las gráficas ni respecto a la sensación en dos de las gráficas.

Grupos	Ciclos Aportados	Registro Apariencia	Registro Sensación	Registro Colores	Colores correctos	Registro día Pico
3º ESO Presencial	6	6	6	6	5	6
3º ESO Online	6	6	6	6	6	5
1º Bach. Online	3	1	2	3	3	3

**Fig. 1.13. Tabla de resultados de la evaluación de la confección de las gráficas.**

### Resultados del examen

Respecto al nivel de conocimientos comprobado mediante un examen con preguntas de respuesta múltiple. Todas las alumnas presentes en clase el día del examen lo realizaron. Estuvieron 14 chicas de 3º de ESO de la modalidad presencial, 11 de 3º de ESO de la modalidad online, 11 de 1º de Bachillerato en la modalidad presencial y 7 de 1º Bachillerato de la modalidad online. Teniendo en cuenta las respuestas correctas y los totales de cada grupo hemos confeccionado una gráfica para cada pregunta con la comparación de los resultados. (Figuras. 1.14. al 1.23.)

Respuestas correctas:

1. Lo que determina el comienzo del ciclo menstrual es:

- La salida del óvulo del folículo
- El primer día de la regla
- Cuando acaba la regla y comienzan los días secos

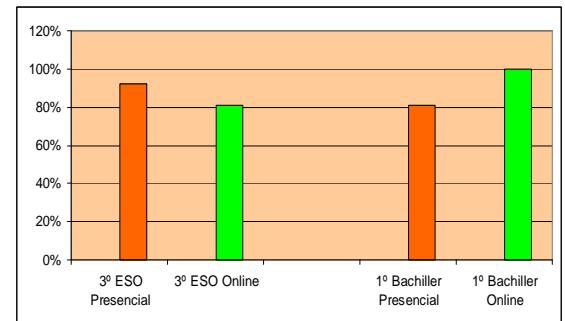


Fig.1.14. Porcentajes de respuestas correctas a la primera pregunta

2. Lo que determina el tipo de secreción que se produce en el cuello del útero es:

- Las hormonas estrógenos y progesterona
- Las hormonas FSH y LH
- Depende del día del ciclo

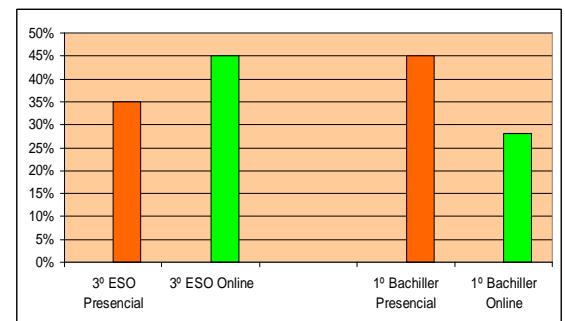


Fig.1.15. Porcentajes de respuestas correctas a la segunda pregunta

3. La ovulación se produce:

- Alrededor del día pico
- Justo antes de la regla
- Siempre se produce el mismo día del ciclo

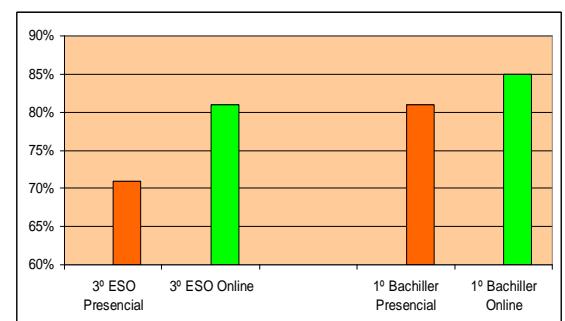


Fig.1.16. Porcentajes de respuestas correctas a la tercera pregunta

4. Durante el ciclo menstrual podemos observar una evolución de la secreción:

- Que cambia de mayor densidad a más fluidez en la primera mitad del ciclo
- Que cambia de mayor fluidez a mayor densidad en la primera mitad del ciclo
- Que cambia de mayor densidad a mayor fluidez en la segunda mitad del ciclo

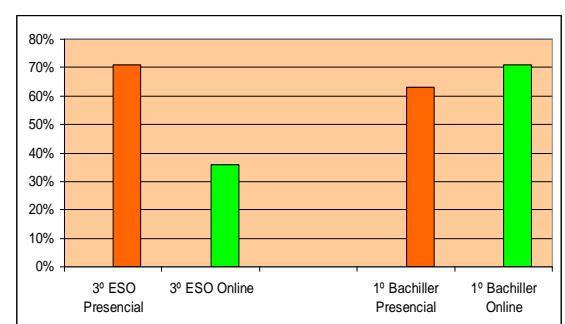
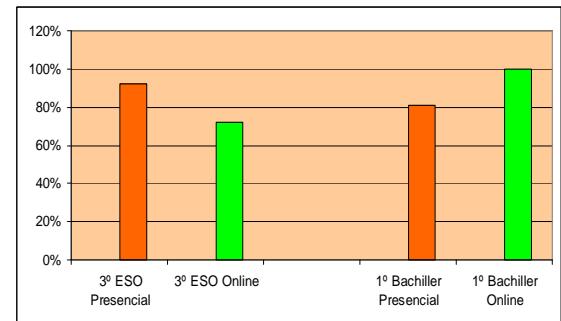


Fig.1.17. Porcentajes de respuestas correctas a la cuarta pregunta

**5. ¿Cuál de estas afirmaciones es cierta?**

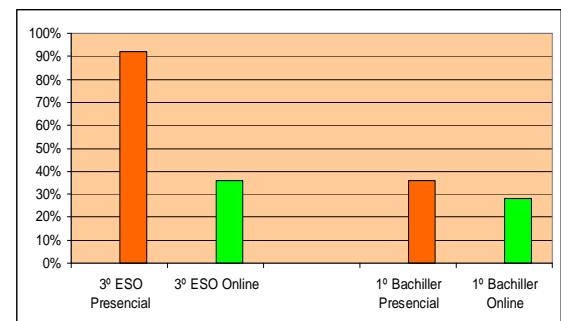
- La duración del ciclo es siempre la misma para cada mujer
- La duración del ciclo puede variar con mucha frecuencia o de forma esporádica
- Ambas afirmaciones son falsas



**Fig.1.18. Porcentajes de respuestas correctas a la quinta pregunta**

**6. La sensación que produce la secreción del cuello del útero:**

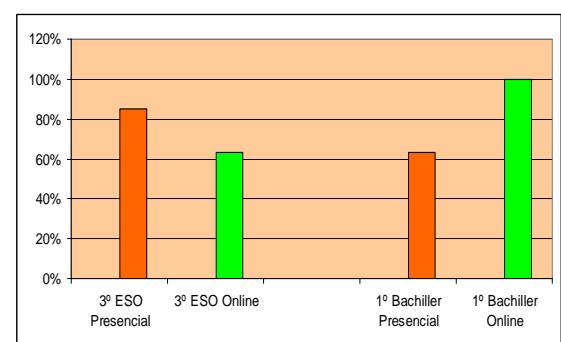
- Depende del día del ciclo
- Depende del tipo de flujo que se tenga
- Si no se ve flujo en el exterior de la vulva es imposible que exista ninguna sensación



**Fig.1.19. Porcentajes de respuestas correctas a la sexta pregunta**

**7. La sensación de estar lubricada está producida por:**

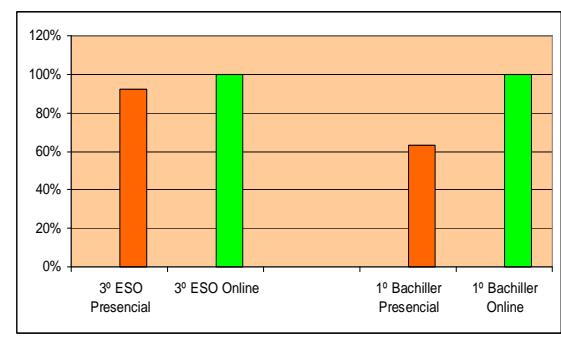
- El flujo elástico y transparente que se denomina F
- El flujo elástico y transparente que se denomina f
- La sensación depende del día del ciclo en el que se esté



**Fig.1.20. Porcentajes de respuestas correctas a la séptima pregunta**

**8. Si una mujer registra en una gráfica los indicadores de la ovulación:**

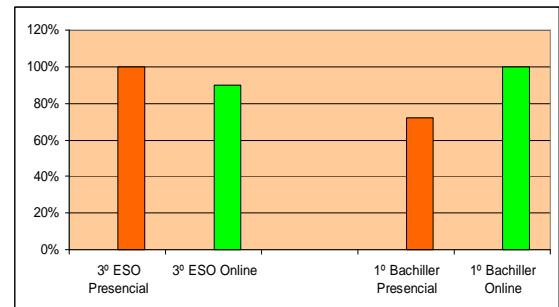
- Le sirve para detectar anomalías
- Le sirve para predecir la fecha de la próxima regla aunque tenga ciclos irregulares
- Ambas son ciertas



**Fig.1.21. Porcentajes de respuestas correctas a la octava pregunta**

**9. El día pico es el día:**

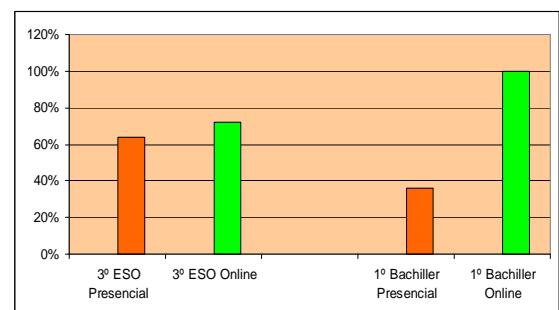
- El día con más cantidad de flujo elástico y transparente
- El último día que la mujer ve flujo elástico y transparente
- El primer día que la mujer ve flujo elástico y transparente



**Fig.1.22. Porcentajes de respuestas correctas a la novena pregunta**

**10. El día pico se marca:**

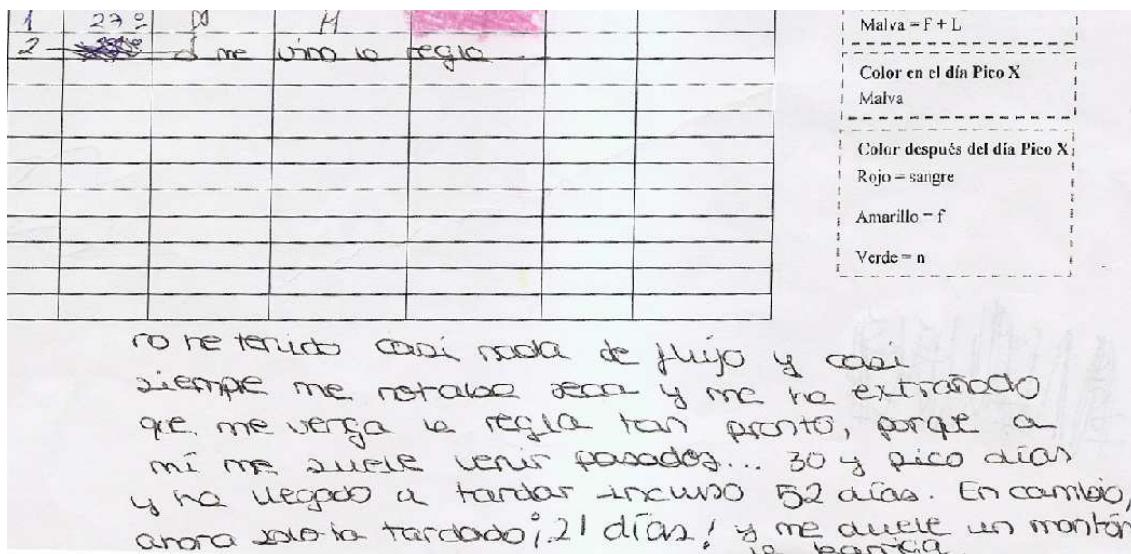
- Se marca a posterior pues hay que comprobar los cambios de la secreción
- Se suele señalar con un aspa (X)
- Ambas respuestas son ciertas



**Fig.1.23. Porcentajes de respuestas correctas a la décima pregunta**

### Interacción de las alumnas

Respecto a la interacción entre las chicas y la profesora del proyecto, interesa decir las preguntas respecto a la propia fisiología se han realizado solo telepáticamente por parte de las alumnas de ambas modalidades de aprendizaje pero las alumnas de la modalidad online han realizado más interacciones, las preguntas y comentarios se han hecho a través del correo electrónico (alumnas de ambas modalidades) y también a través de entradas anónimas al blog (alumnas de la modalidad online) También por parte de las alumnas de la modalidad presencial hubo preguntas en la misma gráfica que entregaron (Fig. 2.9.). Todas las preguntas han sido puntualmente contestadas.



**Fig. 2.9. Comentario de una de las alumnas del grupo de enseñanza presencial.**

El siguiente ejemplo es un extracto copiado de un correo electrónico de una alumna de tercero de ESO modalidad presencial.

..." porque desde que se me fue la regla, estuve unos días sin flujo y ahora, hay días que sí tengo, pero que no noto ninguna sensación durante el día, y otros días que apenas tengo nada y ya he empezado a poner f mayúscula aunque creo que todavía no toca pero es que como llevo un montón de días con apenas nada de flujo y no se distinguirlo... no se cómo hacerla".

Del blog hemos extraído una serie de comentarios y preguntas anónimas como las siguientes:

HOLA MARÍA JOSE , PUESE SER Q EN UN CICLO COMPLETO no tengas flujo o sí tienes sea muy poco abundante y escaso? en el caso de que sí no habría día pico?? y como se pondrían los colores? la verdad es q me preocupa un poco esto ... es normal, es algo malo

Por Anónimo el Rellenar la tabla con el formato que os envíe el 19/11/11

ya , solucionado ... es q se había desconectado un cable y no me di cuenta.... sería al limpiarlo o algo..... jejejeje ya sí lo escucho alto y claro.. perdona las molestias ..  
□ un abrazo ;)

Por Anónimo el [Vídeo sobre el eje hipotálamo-hipófisis-ovario](#) el 17/11/11

Hola estoy teniendo problemas a la hora de escuchar el vídeo , me gustaría saber si alguna le ocurre lo mismo y sí es que el vídeo no tiene sonido y por eso no se

- escucha.... Bueno espero respuesta FIRMADO JL

Por Anónimo el [Vídeo sobre el eje hipotálamo-hipófisis-ovario](#) el 15/11/11

aunque en este apartado no venga a cuento me gustaría decir que ya e visto todas las

- entradas :) JORGE LÓPEZ

Por Anónimo el [Encuesta anónima sobre la influencia del ciclo en ...](#) el 9/11/11

hola, yo nunca me he fijado, pero si he notado un par de cambios en mi estado de

- animo.

Por Anónimo el [Encuesta anónima sobre la influencia del ciclo en ...](#) el 5/11/11

.hola, la verdad es que nunca me había fijado hasta este último ciclo mío qué sí que noté un cambio de humor en mi estado de ánimo, pero solo un día de los de regla.

- Aunque yo creo que se debe al dolor de barriga que tenía . ¿NO?

Por Anónimo el [Encuesta anónima sobre la influencia del ciclo en ...](#) el 4/11/11

Hola, el comentario anterior me parece muy interesante; ya que a mi me han asaltado muchas de sus mismas dudas , simplemente me gustaría resaltar lo de dejar la tabla tan

- escasa de contenido al principio tiendo a pensar que la tengo mal. pero... no tiene por que , ¿no? lo que me dejo sin llenar es la sensación .... ¿estoy en lo cierto?

Por Anónimo el [Rellenar la tabla con el formato que os envié](#) el 3/11/11

hola buenas soy yo otra vez , es que me a surgido unas dudas respecto a la manera de llenar la tabla, en fin te comento: Digamos que este ha sido mi 1º dia que empiezo el ciclo , pero claro¿ tengo que dejar así la tabla? ¿En el apartado de sensación tengo que poner algo? - En el apartado de apariencia del flujo se supone que e puesto que no a

- habido ya que e estado manchando , ¿no? - entonces si lo tengo correcto no me quedaria un poco escasa la tabla ¿o es así? - aunque el nombre no sea verdadero , hay que poner la edad de verdad ¿o no? - La duración sería loddias desde q empiezo el ciclo hasta que comienzo una nueva tabla ¿no?

Por Anónimo el [Rellenar la tabla con el formato que os envié](#) el 3/11/11

cuando tenemos la regla sigue habiendo flujo?

Por Anónimo el [Repasa tus conocimientos con las siguientes diapos...](#) el 29/10/11

Las preguntas anónimas a través del blog han sido las preferidas por las alumnas (Fig. 2.10.). Las alumnas de la modalidad e-learning a través del blog han sido especialmente buenas comunicadoras con la profesora, comunicándose también por correo electrónico. En el blog han visto preguntas de otras compañeras y esto les ha animado a preguntar ellas

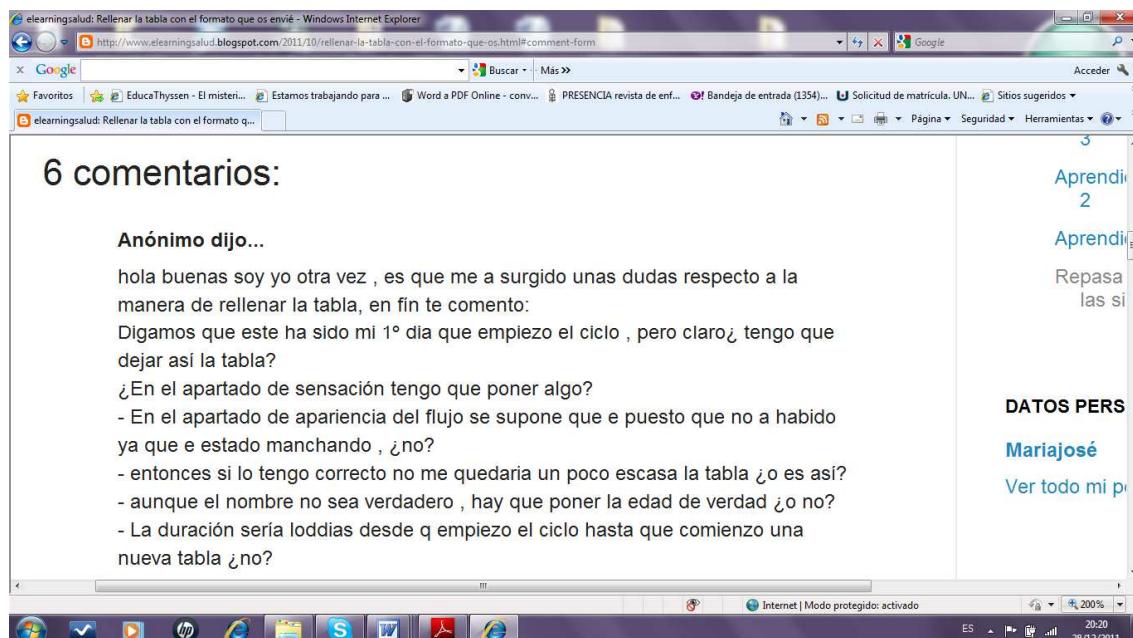


Fig.2.10. Fotografía de pantalla del blog [www.elearningsalud.blogspot.com](http://www.elearningsalud.blogspot.com) con la consulta anónima de una alumna.

### Actitud Generada

La actitud se midió con una pregunta redactada en los siguientes términos: “**Me parece que el conocimiento de nuestro propio ciclo y su relación con la salud es importante para mí**” La respuesta era una escala sumativa (Likert) con cinco opciones de respuestas que oscilan desde totalmente desacuerdo a totalmente de acuerdo. En la tabla 1.24. están los resultados medidos en porcentajes para cada grupo de las opciones de respuesta dada.

Actitud De Las Alumnas De 3º ESO Y 1º Bach en porcentajes								
	3º ESO				1º Bachillerato			
	Presencial		on-line		Presencial		on-line	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
No Contesta					1	9'09		
Totalmente Desacuerdo							1	14'28
Bastante								

desacuerdo								
De Acuerdo	4	28,5	6	54,5	5	45'45	1	14'28
Bastante de Acuerdo	7	50	2	18,1	2	18'18	3	42'85
Totalmente de Acuerdo	3	21,4	3	27,2	3	27,27	2	28'57
	14	100	11	100	11	100	7	100

#### 1.24. Actitud de las alumnas hacia los contenidos medidas en % de cada respuesta

En base a estos datos la actitud generada hacia los contenidos se refleja más favorable en las alumnas de tercero de ESO que han recibido la enseñanza presencial, sin embargo entre las alumnas de primero de Bachillerato es más favorable entre las alumnas de la modalidad online.

## 11. Conclusiones

Ha quedado demostrada la potencialidad de e-learning en materia de salud pública.

En dos clases de un Centro Educativo de Enseñanza Obligatoria Superior y Bachillerato, se ha desarrollado un pequeño curso de una materia totalmente nueva para las alumnas, se han utilizado técnicas de e-learning y presenciales para comparar los resultados en ambas modalidades.

Las alumnas de ambas modalidades han adquirido conocimientos y colaborado con la confección de sus gráficas personales. Las alumnas de la modalidad e-learning han confeccionado el doble de gráficas. Respecto a la interacción con la profesora las alumnas de la modalidad e-learning ha sido especialmente buena.

La forma de acceder al blog y al correo electrónico para hacer las preguntas ha sido sobretodo a través del teléfono móvil. La única clase que se dio en la sala de ordenadores del colegio ha sido suficiente gracias a los dispositivos móviles de las alumnas.

Las cuestiones que se querían explorar en este trabajo han sido evidenciadas, por un lado se ha comprobado que con la experiencia previa de las alumnas en utilización de las TICs se ha podido completar un tema curricular con una materia totalmente nueva de forma satisfactoria.

Una vez que las alumnas han aprendido a interiorizar la información adquirida a través del blog y a graficar sus síntomas, están en condiciones de aplicar este mismo comportamiento en otros campos relacionados con la salud. Esto aporta una novedad, ya que ha quedado demostrado que ahora, con la modalidad de aprendizaje m-learning, se puede impartir una educación integradora que personalice los conocimientos sobre fisiología de manera que los alumnos aprendan a monitorizar sus síntomas y comiencen a hacerlo ya en el colegio como una actividad complementaria de las asignaturas. Esto es muy útil para problemas de salud crónicos como las disglucemias, trastornos de alimentación, trastornos de sobrepeso y especialmente es interesante en las mujeres, pues pueden vigilar y monitorizar el comienzo de su función ovárica detectando precozmente alteraciones, si las hubiere.

Para facilitar el trabajo de los profesores y para perfeccionar las herramientas utilizadas, se pueden confeccionar aplicaciones en las que puedan implementar la lex artis de forma personalizada.

Otra cuestión explorada es la comparación del nivel de aprendizaje adquirido en ambas modalidades de enseñanza, también aquí se han cumplido las expectativas de la investigación, pues el resultado ha sido que ambas enseñanzas son equivalentes con algunas ventajas para la modalidad e-learning en aspectos como la interacción con la profesora mediante preguntas y comentarios, y con respecto al número de gráficas aportadas. La calidad de las gráficas ha sido muy buena en general, menor respecto al número de ítems recogidos (en una de las gráficas) pero mayor respecto a la corrección de los códigos utilizados. La actitud generada ha sido muy buena en ambas modalidades, mejor en los grupos presenciales de las más jóvenes pero entre las mayores hay mejor actitud en el grupo online. Este punto es suficientemente importante en términos de adopción de hábitos de salud como para aconsejar la combinación de ambas modalidades de enseñanza, es decir la implementación del aprendizaje mixto.

Cuando los responsables de las políticas públicas se preocupan por la interiorización de los mensajes de salud por parte de los ciudadanos, pueden desde ahora contar con que es posible enseñar a contextualizarlos y personalizarlos ya desde la edad escolar, esto se puede hacer gracias a las nuevas formas de aprender con las técnicas de e-learning.

En este trabajo hemos constatado que para preguntar sobre su propia fisiología, las alumnas encuentran la forma telemática más personalizada, íntima, y confortable, conocer a la profesora o persona experta que les habla de un tema y después poder preguntarle a través de correo o con entradas anónimas al blog ha aumentado la interacción de las alumnas respecto a los grupos control, esto es una ventaja añadida de las TIC muy útil para la interiorización de los mensajes de salud.

E-learning y en concreto m-learning abre la puerta a una nueva educación que aporta eficiencia al permitir al profesor llegar a más personas y de una forma –paradójicamente- más cercana, y al permitir personalizar y contextualizar la información lo suficiente como para que los mensajes de salud sean interiorizados.

## 12. Trabajo futuro

Dadas las características de este estudio el principal trabajo futuro a realizar sería la elaboración de una investigación que abarcara una muestra mayor comprobando si se siguen dando resultados que lleven a las mismas conclusiones o no.

Para este trabajo hemos utilizado herramientas sencillas, pero se pueden perfeccionar mucho, la razón última es que la educación sea integradora de los mensajes de salud, sería por tanto conveniente diseñar aplicaciones que permitan a los alumnos aprender a monitorizar situaciones fisiológicas importantes y problemas agudos o crónicos de salud. Con un escenario pedagógico y la definición de una enseñanza que pueda ser reutilizado e interoperable y donde los recursos tecnológicos sean explorados y manejados en paralelo a las actividades presenciales relacionadas con la materia.



**Fig.2.11. Aplicación HCDSNS. Vista de inicio de la pantalla en el perfil de ciudadano. Fuente: Historia Clínica Digital. Instituto de Información Sanitaria. Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud.**

Teniendo en cuenta el impulso que se está dando a la utilización de la Historia Clínica Digital del Servicio Nacional de Salud (HCDSNS) (Fig.2.11.), es previsible que en el futuro la mayor parte de los datos de los ciudadanos que configuran su Historia Clínica estén en formato digital, por lo tanto una potencialidad que se puede añadir a las aplicaciones comentadas es la de poder generar documentos que se puedan añadir a la Historia de Salud Digital, completando esta como parte de la recogida de datos realizada por el facultativo (Barrios-Blascoa, L. 2002).

### 13. Referencias y enlaces

- Barrios-Blascoa, L. (2002). *Historia de Salud del Ciudadano: Evolución y Retos del Futuro.* Revista Calidad Asistencial 2002;17(3):143-148
- Burgos, D. (2011) *Apuntes del Master E-learning y redes sociales de UNIR.*
- Camacho, M., Lara, T. (Coordinadoras) (2011) *M-Learning en España, Portugal y América Latina.* Observatorio de la formación en Red SCOPEO. ISSN 1989-8266
- Currie, C. et al. (2004) *Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2001/2002 survey.* Revista Health Policy for Children an Adolescents, Nº.4. WHO Library Cataloguin in Publication Data
- Dupont, O. (2011). *Las Ventajas de la Formación Online.* [www.telspan.es/articulos](http://www.telspan.es/articulos)
- Eng T.R. (2001) *The Elath landscape; A terrain map of emerging information and communication Technologies in Elath and Elath care.* Princeton,NJ:The Robert Wood Johnson Foundation
- Ibaneztoda, L., Potauvilalta, N (2006) *Hiperandrogenismo ovárico funcional y síndrome del ovario poliquístico en la adolescencia.* Endocrinología y Nutrición. Vol.53 (supl 1); p 34-40
- López Moratalla, N (2011) *Sesgos en la investigación de la píldora postcoital. Hormonas femeninas en la maduración del cerebro adolescente.* Cuadernos de Bioética. Vol 22 (2) pp:309-324
- Muller, B. (2003) *The Female Cycle. Examine it to Understand and Prescibere.* Extraído el día 08-12-2011 desde:  
<http://linkcommittee.free.fr/link/commun/doc.php?numdoc=1302>
- Neuhouser L & Kreps G (2003) *Rethinking Communication in the E-health Era.* Journal of Health Psychology. Vol 8(1) 7-23
- Ovelar, R. (2011) *Utilización y Valoración de las Herramientas Web 2.0 en la Educación Superior: la Visión del Profesorado.* Jornadas Telspan de Proyectos I+D en Tecnologías para el Aprendizaje en España, Madrid, Noviembre, 2010. Disponible en <http://www.telspan.es/sites/telspan.es/files/telspan10web20.pdf>
- Rodriguez Gomez, G. (2011) *Apuntes del Master E-learning y redes sociales de UNIR.*
- Tsvetozar,G., Georgieva, E., Smrikarov, A. (2004). *M-learning, a New Stage of E-learning.* International Conference on Computer Systems and Technologies-CompSysTech'2004. Consultado en <http://mlearning.danysto.info/library/files/428.pdf> el 15-02-2012
- Vigil P., Cabezón, C., Rojas, I., Leiva, M.E., Riquelme, R., Aranda, W. (2005). *Effect of TeenSTAR, an abstinence-only sexual education program on adolescent sexual behaviour.* Journal of Adolescent Health. 2005 Vol 36, (1) January pp 64-69
- Vigil P., Riquelme, R. Rivadeneira, R. Aranda W. (2005) *TeenSTAR: Una opción de madurez y libertad. Programa de educación integral de la sexualidad, orientado a adolescentes.* RBGO; 133: 1173-1182

-Vigil, P. (2003). *Fertility Disorders and the Billings Ovulation Method*. Este trabajo fue presentado en la Conferencia Internacional del Jubileo, 50 Aniversario del Método Billings, en la Universidad de Melbourne, Australia, organizada por el Centro de Australia de Investigación y Referencia del Método de la Ovulación. Marzo 28-30, 2003. Recuperado el 08-12-2011 de: <http://www.woomb.org/omrrca/vigil/fertilityDisorders2.html>