



Universitat Autònoma de Barcelona

**ADVERTIMENT.** L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  [http://cat.creativecommons.org/?page\\_id=184](http://cat.creativecommons.org/?page_id=184)

**ADVERTENCIA.** El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

**WARNING.** The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>



## **Doctorado en Medicina**

Departamento de Pediatría,  
Obstetricia y Ginecología y Medicina Preventiva

Universitat Autònoma de Barcelona

# **“El *Blended-learning* como metodología de aprendizaje en la asignatura de Obstetricia de 4º curso del grado de Medicina”**

## **TESIS DOCTORAL**

María del Carmen Medina Mallén

### **Directores**

Dr. Juan José Espinós Gómez

Dr. Jordi Palés Argullós

### **Tutor**

Dr. Joaquim Calaf Alsina

Barcelona 2019



El Dr. Juan José Espinós Gómez, Profesor Agregado de Obstetricia y Ginecología de la Facultad de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona

## **DECLARA**

Que **María del Carmen Medina Mallén** ha realizado bajo mi dirección la memoria que presenta con el título de “El *Blended-learning* como metodología de aprendizaje en la asignatura de Obstetricia de 4º curso del grado de Medicina”, que constituye la tesis para optar al grado de Doctor en Medicina y Cirugía, y que reúne los requisitos para poderla defender delante del tribunal oportuno.

Y, para que así conste, firmo la presente en Barcelona, a diez de mayo de dos mil diecinueve.

**Juan José Espinós Gómez**

Profesor Agregado de Obstetricia i Ginecología

Universidad Autònoma de Barcelona



El Dr. Jordi Palés Argullós Catedrático de Fisiología de la Facultad de Medicina de la Universitat de Barcelona

## **DECLARA**

Que **María del Carmen Medina Mallén** ha realizado bajo mi dirección la memoria que presenta con el título de “El *Blended-learning* como metodología de aprendizaje en la asignatura de Obstetricia de 4º curso del grado de Medicina”, que constituye la tesis para optar al grado de Doctor en Medicina y Cirugía, y que reúne los requisitos para poderla defender delante del tribunal oportuno.

Y, para que así conste, firmo la presente en Barcelona, a diez de mayo de dos mil diecinueve.

**Jordi Palés Argullós**

Catedrático de Fisiología

Universitat de Barcelona



Universitat Autònoma de Barcelona

**Facultad de Medicina**

Departamento de Pediatría, de Obstetricia y Ginecología,  
y de Medicina Preventiva

**“El *Blended-learning* como metodología de  
aprendizaje en la asignatura de Obstetricia  
de 4º curso del grado de Medicina”**

María del Carmen Medina Mallén

Mayo de 2019

Memoria de la Tesis Doctoral presentada por  
María del Carmen Medina para optar al grado de  
Doctor en Medicina por la Universitat Autònoma  
de Barcelona y realizada bajo la dirección del Dr.  
Juan José Espinós Gómez, el Dr. Jordi Palés  
Argullós, y tutorizada por el Dr. Joaquim Calaf  
Alsina.





## AGRADECIMIENTOS

A los alumnos de la Facultad de Medicina de la Unidad Docente de Sant Pau (UAB) que los años 2015 y 2016 realizaron la asignatura de Ginecología y Obstetricia. Por aceptar ser mis "conejiillos de indias", y arriesgarse a formar parte de un estudio donde la suerte les condujo a aprender la Obstetricia de una manera o de otra.

A mis compañeros de servicio, adjuntos y residentes. Por ayudarme a llevar a cabo el estudio, y porque de forma altruista y generosa han dado sus horas libres para elaborar un programa docente en un modelo pedagógico que, en un principio, les era ajeno.

Al Dr. Josep Estadella, por dejarse arrastrar en esta aventura educativa, que hoy todavía sigue. Por estar siempre dispuesto a aprender y compartir conmigo nuevas estrategias educativas y apps que nos ayuden a mejorar nuestra labor docente.

Al Dr. Joaquim Calaf, mi "jefe". Por creer en mí, y confiar en mis ideas "locas" de cambiar la docencia. Por darme la oportunidad de crecer en la Educación Médica.

Al Dr. Juanjo Espinós, para mí, mi "otro jefe". Por su dedicación en esta tesis. Por aconsejarme, dejarme hacer, y corregirme. Por apostar por mí y apoyar "mis proyectos docentes". Es un placer trabajar contigo.

Al Dr. Jordi Palés, por aceptar ser mi otro director de tesis. Por sus aportaciones a ésta, y sus correcciones siempre a punto. Gracias por transmitirme tus conocimientos en Educación Médica.

Al Dr. Ignasi Gich, por su disponibilidad y paciencia. Por ayudarme a navegar en el mundo de la estadística y en el programa "tan intuitivo" como es el SPSS. Gracias por hacer fácil lo difícil.

A Deborah Martín, por enseñarme todo lo que sé en *Flipped Classroom*, y ayudarme de forma desinteresada con la Taxonomía de Bloom.

A mis padres, Ramona y Luís. Porque aparte de transmitirme los valores para ser feliz, me han enseñado a ser responsable en mi trabajo, y perseverante para lograr lo que uno quiere. Su apoyo incondicional desde pequeña me ha llevado hasta donde estoy. Tengo claro que mi pasión por la Medicina y la Educación es gracias a ellos.

A Juan, por quererme tal como soy, y simplemente estar a mi lado en todo momento. Por ayudarme en el camino de esta tesis, y en los nuevos proyectos que vendrán. Él y yo sabemos que no sabré decir que no. Gracias por recordarme que tengo una familia que me quiere.

A mis hijos, María y Joan, por aceptar que su madre tiene otra pasión... su trabajo. Por soportar con dignidad las horas robadas a su dedicación. Os quiero.

# ÍNDICE

1. <b>RESUMEN</b> .....	15
2. <b>INTRODUCCIÓN</b> .....	29
2.1. La educación médica del siglo XXI.....	29
2.1.1. El Espacio Europeo de Educación Superior. Un nuevo paradigma del aprendizaje.....	29
2.1.2. La educación médica y las teorías del aprendizaje .....	30
2.1.3. La educación médica y el aprendizaje basado en competencias .....	34
2.1.4. La educación médica centrada en el alumno. El profesor como facilitador.....	39
2.1.5. Como llevar a cabo el nuevo Modelo basado en competencias.....	45
2.1.6. El Blended Learning y el Flipped Learning en la Educación Médica .....	46
2.1.7. El clima educacional en el Grado de Medicina .....	52
2.2. Justificación de la tesis doctoral.....	54
3. <b>HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</b> .....	61
3.1. Formulación de la hipótesis .....	61
3.2. Objetivo principal.....	61
3.3. Objetivos secundarios .....	61
4. <b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	65
4.1. Diseño .....	65
4.2. Población de estudio .....	65
4.3. Medida de la muestra.....	66
4.4. Proceso de aleatorización y asignación de grupos .....	67

4.5. Intervención .....	67
4.6. Definición de variables de resultado y métodos para la obtención de datos .....	77
4.6.1. Variable principal .....	77
4.6.2. Variables secundarias .....	78
4.7. Recogida de datos y análisis estadístico .....	83
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>89</b>
5.1. Rendimiento académico (RA) .....	90
5.1.1. Rendimiento académico a corto plazo .....	90
5.1.2. Rendimiento académico a medio plazo .....	92
5.1.3. Rendimiento académico a largo plazo .....	96
5.1.4. Rendimiento académico de las preguntas tipo viñetas clínicas.....	101
5.1.5. Rendimiento académico según taxonomía de Bloom.....	102
5.2. Rendimiento académico y trabajo continuado.....	104
5.3. Relación entre el RA a medio y largo plazo .....	106
5.4. Satisfacción de los alumnos .....	107
5.4.1. AMBIENTE EDUCACIONAL GLOBAL (suma de dominios).....	107
5.4.2. ANÁLISIS POR DOMINIOS .....	108
5.4.3. Satisfacción de las herramientas didácticas del blended learning .....	116
5.5. Correlación de satisfacción y rendimiento académico.....	121
<b>6. DISCUSIÓN.....</b>	<b>125</b>
<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>141</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>145</b>
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>161</b>

1.

# Resumen



## 1. RESUMEN

### Introducción

Para llevar a cabo un modelo educativo basado en competencias, es recomendable aplicar estrategias pedagógicas centradas en el alumno utilizando metodologías inductivas y activas, ya que la comprensión de la materia que se enseña aumenta cuando el alumno es activo.

El “Blended Learning” (BL), una modalidad semipresencial, junto con el “Flipped Learning” (FL) ya se han utilizado en el Grado de Medicina. No obstante, no existen suficientes evidencias que evalúen el impacto real de estas metodologías en los resultados de aprendizaje.

El objetivo de esta tesis doctoral es proporcionar respuesta a dos preguntas de investigación: 1- El modelo BL, ¿da lugar a un rendimiento académico superior al modelo tradicional de aprendizaje de clases magistrales (TL) de la asignatura de Obstetricia? y, 2- La satisfacción del alumnado que aprende siguiendo el modelo BL ¿es superior a aquellos que siguen el modelo tradicional (TL) en esta asignatura?

### Material y métodos

Estudio prospectivo aleatorizado, controlado, y de grupos paralelos que incluyó estudiantes de cuarto curso del Grado de Medicina de la



Unidad Docente del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de la UAB, asignados de forma aleatoria para cursar la asignatura de Obstetricia siguiendo un modelo tradicional de clase magistral (TL) o un modelo semipresencial (BL). La variable del resultado principal fue el rendimiento académico (RA) a corto, a medio y largo plazo que se obtuvo a partir de un cuestionario de preguntas de elección múltiple realizadas inmediatamente después de recibir la formación presencial, al mes y a los 6 meses.

Las variables secundarias fueron el resultado de la encuesta *Dundee Ready Education Environment Measure* (DREEM) que evaluó el ambiente educacional y de una escala analógica para la evaluación de la satisfacción de los alumnos con los recursos didácticos utilizados en el programa BL.

Se realizó un análisis secundario del RA de ambos grupos, para conocer la relación existente entre el RA y la satisfacción de los alumnos con el modelo aplicado, así como la relación entre el RA y el trabajo continuado realizado durante la aplicación del modelo Blended.

## Resultados

Se incluyeron 135 participantes, 68 en el grupo estudio (BL) y 67 en el control (TL). El RA a corto plazo fue significativamente superior en el grupo BL ( $7.78 \pm 5.56$  vs  $3.33 \pm 2.23$   $p < 0.0001$ ) aunque estas diferencias no se mantuvieron al mes ni a los 6 meses de acabar el programa formativo ( $7.47 \pm 1.1$  vs  $7.33 \pm 1.6$  y  $4.8 \pm 1.9$  vs  $4.5 \pm 2.2$  respectivamente). El RA de las preguntas tipo viñeta clínica y el de las clasificadas según la Taxonomía de Bloom tampoco mostraron diferencias significativas

entre ambos grupos ni a corto ni a largo plazo. Se observó una correlación positiva entre el RA y el número de actividades realizadas en el grupo BL para el curso académico 2015-2016 ( $r_s=0.44$ ,  $p=0.017$ ) pero no para el 2016-2017. El RA a largo plazo de los alumnos que realizaron el 80% o más de las actividades del grupo BL fue superior al grupo del TL ( $5.6\pm 2.7$  vs  $4.48\pm 2.1$ ,  $p=0.01$ ).

El ambiente educacional (AE) global fue considerado superior en el grupo BL que en el TL ( $146\pm 29$  vs  $128\pm 28$ ,  $p=0.0001$ ), donde el 44% de los alumnos tenía una percepción excelente del AE frente al 9% del grupo control ( $p<0.001$ ). Por dominios, la percepción de la enseñanza fue superior en el grupo estudio ( $38\pm 10$  vs  $23\pm 12$ ,  $p=0.0001$ ), así como también la percepción de los docentes ( $36\pm 7$  vs  $32\pm 7$ ,  $p=0.001$ ). No se apreció correlación entre AE y el RA para ambos grupos.

Las herramientas "on line" mejor valoradas fueron las video-lecturas, los cuestionarios y los casos clínicos y de presenciales el uso de la simulación y el "Kahoot". Así mismo, las actividades individuales fueron mejor evaluadas que aquellas que suponían un trabajo colaborativo.

## Conclusiones

EL RA de los alumnos que siguen una metodología de enseñanza semipresencial es superior a una metodología de enseñanza tradicional a corto plazo, aunque las diferencias no se mantengan más adelante. Parece existir una relación entre el número de actividades realizadas y el RA a largo plazo.

La percepción que los alumnos tienen de la enseñanza y de los docentes es mejor con el programa BL.

Las herramientas didácticas “on line” mejor valoradas por los alumnos del grupo BL fueron las que implicaban un trabajo individual. El “Kahoot”, la discusión de casos clínicos y la simulación fueron las herramientas presenciales preferidas.

## RESUM

### Introducció

Per dur a terme un model educatiu basat en competències, és recomanable aplicar estratègies pedagògiques centrades en l'alumne utilitzant metodologies inductives i actives, ja que la comprensió de la matèria que s'ensenya augmenta quan l'alumne és actiu.

El "Blended Learning" (BL), una modalitat semipresencial, juntament amb el "Flipped Learning" (FL) s'han utilitzat en el Grau de Medicina. No obstant això, no n'hi ha prou evidències que avaluin l'impacte real d'aquestes metodologies en els resultats de l'aprenentatge.

L'objectiu d'aquesta tesi doctoral és proporcionar resposta a dues preguntes de recerca: 1- El model BL, dóna lloc a un rendiment acadèmic superior al model tradicional d'aprenentatge de classes magistrals (TL) de l'assignatura d'Obstetrícia? i, 2- la satisfacció de l'alumnat que aprèn seguint el model BL, és superior a aquells que segueixen el model tradicional (TL) en aquesta assignatura?

### Material i Mètodes

Estudi prospectiu aleatoritzat, controlat, i de grups paral·lels que va incloure estudiants de quart curs del Grau de Medicina de la Unitat Docent de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de la UAB, assignats de forma aleatòria per cursar l'assignatura d'Obstetrícia seguint un model tradicional de classe magistral (TL) o un model semipresencial (BL). La variable del resultat principal va ser el rendiment acadèmic (RA) a curt, a mitjà i a llarg termini, que es va obtenir a partir d'un

qüestionari de preguntes d'elecció múltiple realitzades immediatament després de rebre la formació presencial, al mes i als 6 mesos.

Les variables secundàries van ser el resultat de l'enquesta Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM) que va avaluar l'ambient educacional i d'una escala analògica per a l'avaluació de la satisfacció dels alumnes amb els recursos didàctics utilitzats en el programa BL.

Es va realitzar una anàlisi secundària del RA de tots dos grups, per conèixer la relació existent entre el RA i la satisfacció dels alumnes amb el model aplicat, així com la relació entre el RA i el treball continuat realitzat durant l'aplicació del model Blended.

## Resultats

Es van incloure 135 participants, 68 en el grup estudi (BL) i 67 en el control (TL). El RA a curt termini va ser significativament superior en el grup BL ( $7.78 \pm 5.56$  vs  $3.33 \pm 2.23$   $p < 0.0001$ ) encara que aquestes diferències no es van mantenir al mes ni als 6 mesos d'acabar el programa formatiu ( $7.47 \pm 1.1$  vs  $7.33 \pm 1.6$  i  $4.8 \pm 1.9$  vs  $4.5 \pm 2.2$  respectivament). El RA de les preguntes tipus vinyeta clínica i el de les classificades segons la Taxonomia de Bloom tampoc van mostrar diferències significatives entre els dos grups ni a curt ni a llarg termini. Es va observar una correlació positiva entre el RA i el nombre d'activitats realitzades en el grup BL per al curs acadèmic 2015-2016 ( $r_s = 0.44$ ,  $p = 0.017$ ) però no per al 2016-2017. El RA a llarg termini dels alumnes que van realitzar el 80% o més de les activitats del grup BL va ser superior al grup del TL ( $5.6 \pm 2.7$  vs  $4.48 \pm 2.1$ ,  $p = 0.01$ ).

L'ambient educacional (AE) global va ser considerat superior en el grup BL que en el TL ( $146 \pm 29$  vs  $128 \pm 28$ ,  $p = 0.0001$ ), on el 44% dels alumnes tenia una percepció excel·lent de l'AE davant del 9% del grup control ( $p < 0.001$ ). Per dominis, la percepció de l'ensenyament va ser superior en el grup estudi ( $38 \pm 10$  vs  $23 \pm 12$ ,  $p = 0.0001$ ), així com també la percepció dels docents ( $36 \pm 7$  vs  $32 \pm 7$ ,  $p = 0.001$ ). No es va apreciar correlació entre AE i el RA per a tots dos grups.

Les eines "on line" millor valorades van ser les vídeo-lectures, els qüestionaris i els casos clínics i de presencials l'ús de la simulació i el "Kahoot". Així mateix, les activitats individuals van ser millor avaluades que aquelles que suposaven un treball col·laboratiu.

## Conclusions

EL RA dels alumnes que segueixen una metodologia d'ensenyament semipresencial és superior a una metodologia d'ensenyament tradicional a curt termini, tot i que les diferències no es mantinguin més endavant. Sembla existir una relació entre el nombre d'activitats realitzades i el RA a llarg termini.

La percepció que els alumnes tenen de l'ensenyament i dels docents és millor amb el programa BL.

Les eines didàctiques "on line" millor valorades pels alumnes del grup BL van ser les que implicaven un treball individual. El "Kahoot", la discussió de casos clínics i la simulació van ser les eines presencials preferides.



## SUMMARY

### Introduction

In order to carry out a competencies-based education model, learned-centred teaching strategies are recommended. These strategies use inductive and active methodologies, because the active learning improves the student understanding.

Blended Learning (BL), a combination of on line and face-to-face education, and Flipped Learning (FL) have already been used in Medical Education. However, there is not enough evidence to assess the real impact of these methodologies on learning outcomes.

The aim of the present study was to evaluate whether a BL model achieve a higher academic performance (AP) than a traditional teaching (TL) in the subject of Obstetrics and students satisfaction ratings with these two models.

### Materials and Methods

A prospective randomized, controlled, study was conducted in 4th year medical school students at the Teaching Unit of Santa Creu i Sant Pau's Hospital from the Universitat Autònoma of Barcelona. Short, medium and long-term AP, were carried out through a multiple choice question test (MCQ) immediately after the face-to-face class, 1 and 6 months after the end of the training program.

The secondary outcomes were carried out using the Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM) to evaluate the medical education environment (EE) and through an analogue scale to assess



the students' preferences about the teaching resources used in the BL program.

We performed a secondary analysis to ascertain the relationship between AP and the student's grade of satisfaction with the BL method, as well as the relationship between the AP and the continuous work done during the BL program.

## Results

The sample included 135 students, 68 students to the BL model and 67 to a traditional teaching. The short term AP was significantly higher in BL group ( $7.78 \pm 5.56$  vs  $3.33 \pm 2.23$   $p < 0.0001$ ), but these differences were not remained at 1 or 6 months after finishing the program ( $7.47 \pm 1.1$  vs  $7.33 \pm 1.6$  y  $4.8 \pm 1.9$  vs  $4.5 \pm 2.2$ , respectively). There were no differences in AP scores for clinical case questions and that of those questions classified according to Bloom's Taxonomy. A positive correlation was observed between the AP and the number of activities carried out in the BL group for the 2015-2016 academic year ( $r_s = 0.44$ ,  $p = 0.017$ ), but not for the 2016-2017 academic year. Students who performed 80% or more of the activities of the BL group showed greater long-term AP scores ( $5.6 \pm 2.7$  vs  $4.48 \pm 2.1$ ,  $p = 0.01$ ).

The EE was considered better in BL than in the TL group ( $146 \pm 29$  vs  $128 \pm 28$ ,  $p = 0.0001$ ), with differences for the amount of students showing an excellent perception (44% for BL vs 9% for TL,  $p > 0.001$ ). In addition, as regards domains analysis, BL group held higher perception of learning ( $38 \pm 10$  vs  $23 \pm 12$ ,  $p = 0.0001$ ) and perception of teaching ( $36 \pm 7$  vs  $32 \pm 7$ ,  $p = 0.001$ ). No correlation between EE and AP was observed in any group.

As far as teaching resources is concerned, the video-lectures, the questionnaires and the clinical cases were the best on line tools rated. The simulation and the "Kahoot" were the favourite face-to-face tools. Likewise, individual activities were preferred to collaborative work.

## Conclusions

These results suggest that BL is more effective than traditional teaching in short term AP scores, although the differences are not maintained later. AP six months later seems to score better as many BL activities are carried out.

The perception of learning and teaching is better in the BL program.

The online didactic tools best valued by BL group students were those that involved individual work. "Kahoot" and the simulation were the favourite face-to-face didactic tools.



2.

# Introducción



## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1. La educación médica del siglo XXI

#### 2.1.1. El Espacio Europeo de Educación Superior. Un nuevo paradigma del aprendizaje.

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es un proceso iniciado a partir de la Declaración de Bolonia en el año 1999<sup>1</sup>, que han puesto en marcha los países del viejo continente para favorecer, la convergencia europea, en materia de educación. Entre sus objetivos figuraba la adopción de un sistema de titulaciones comparable y comprensible, basado en dos ciclos (grado y postgrado), y un sistema de créditos ECTS (*European Credit Transfer System*). Así mismo se buscaba promocionar la movilidad de estudiantes, profesores y personal técnico-administrativo entre países y garantizar la calidad con el fin de desarrollar criterios y metodologías comparables de enseñanza.

En la Conferencia de Ereván del 2015, se aprobaron las Normas y directrices para el control de calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG). En el punto 1.3 se hacía referencia al aprendizaje, docencia y evaluación centrados en el estudiante en el que "Las instituciones deberían asegurarse de que sus programas se llevaran a cabo de una manera que estimularan a los estudiantes a tomar un papel activo en la creación del proceso de aprendizaje y que la evaluación de los estudiantes refleje este enfoque"<sup>2</sup>. Por ello las orientaciones impulsadas por el EEES advierten que la planificación didáctica de una asignatura no debería limitarse a distribuir el

contenido de una materia, sino que debería incluir toda una serie de actividades para que el alumno formara parte activa de su formación. El EEES ha propuesto este cambio de paradigma, en base a los resultados obtenidos de la investigación sobre el aprendizaje de los últimos años, y a la necesidad de formar médicos competentes, que tengan conocimientos y habilidades.

### 2.1.2. La educación médica y las teorías del aprendizaje

Existe un consenso bastante amplio en considera que el aprendizaje es CONSTRUCTIVISTA, AUTODIRIGIDO, COLABORATIVO y CONTEXTUAL<sup>3</sup>.

#### **Constructivista**

El constructivismo asume que los aprendices no son simples recipientes vacíos que deban ser llenados de conocimiento. El aprendizaje se basa en el conocimiento previo y se crea conocimiento a través de las experiencias. El aprendiz, construye y reconstruye de forma activa su conocimiento o redes de conocimiento de manera que tenga algún significado personal <sup>3,4</sup>. David P. Ausubel<sup>5</sup>, psicólogo pedagogo del siglo XX, afirma en su Teoría del Aprendizaje Significativo que el conocimiento verdadero sólo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen un significado a la luz de los conocimientos que ya se tienen.

Como bien dice esta teoría del aprendizaje, el que aprende “construye” conocimiento. El docente puede transmitir información, pero para que esta información se transforme en conocimiento es imprescindible que pase por la elaboración personal de la información recibida, y sea comprendido por quien aprende. Este proceso es idiosincrático, e intransferible y propio de cada individuo. Es por eso

que decimos que el aprendiz debería ser el protagonista de su propio aprendizaje y el docente debe adquirir un papel más de facilitador que de transmisor de información.

### **Autodirigido**

El aprendizaje autodirigido implica que el alumno debería ser responsable de su propio aprendizaje, su relevancia para la vida, necesidades e intereses. Por ello, de nuevo, el aprendiz es quien juega un papel activo en la planificación, seguimiento y evaluación de su proceso de aprendizaje: en la planificación valorará cómo abordar las tareas, establecerá unos objetivos claros, seleccionará estrategias para lograr las metas e identificará los obstáculos potenciales que pueden dificultar su éxito, monitorizará su desarrollo, consciente de lo que está haciendo, y autoevaluará tanto el proceso como el producto de su trabajo. La reflexión juega un papel fundamental en el proceso de la autorregulación no sólo cognitiva sino también motivacional<sup>3</sup>.

Este aprendizaje autodirigido es especialmente importante en la profesión médica, ya que el médico debe estar capacitado para aprender a lo largo de toda su vida profesional y ser capaz de adquirir nuevos conocimientos de forma rápida. De hecho, los estudios realizados para conocer de qué manera los médicos aprenden, ponen de manifiesto que a lo largo de su vida las actividades de aprendizaje autónomo representan el 90%, mientras que la formación mediante enseñanza reglada sólo representa un 10%.

### **Colaborativo**

Hasta hace unos 50 años, tras finalizar la educación formal, cuando se ingresaba a una carrera, el conocimiento que se adquiría era para toda tu vida profesional. El desarrollo de la información era lento, y por



tanto la vida del conocimiento se podía medir en décadas. Hoy en día, el conocimiento crece de forma exponencial, y la vida media del conocimiento (lapso de tiempo que transcurre entre el momento en que el conocimiento es adquirido y el momento en el que se vuelve obsoleto) se mide en años o incluso en meses. Por ello, el aprendizaje será un proceso continuo que durará toda la vida, y la educación formal ya no constituye la mayor parte de nuestro aprendizaje, y adquiere un valor significativo el aprendizaje informal en nuestra experiencia de aprendizaje.

Conscientes de la imposibilidad de adquirir todo el conocimiento existente, saber dónde encontrar el conocimiento requerido (el *saber dónde*) es tan importante o más que el *saber cómo* y el *saber qué*. De igual manera, habilidades como la capacidad de sintetizar y reconocer conexiones o patrones adquieren un gran valor en la actualidad, cuando la cantidad de información es extensa, y debemos tomar decisiones a partir de información externa a nuestro conocimiento de base.

Las teorías del aprendizaje como el conductismo, cognitivismo y o el constructivismo, base de la creación de ambientes instruccionales, han quedado obsoletas en el siglo XIX, ya que se limitan a definir el aprendizaje que ocurre dentro de una persona<sup>6</sup>. En consecuencia “dado que no podemos experimentar todo, las experiencias de otras personas, y por consiguiente otras personas, se convierten en sustitutos del conocimiento”<sup>7</sup>.

En esta línea se define la nueva teoría de aprendizaje para la era digital de George Siemens<sup>6</sup>, el conectivismo. El aprendizaje, entendido como conocimiento aplicable (conocimiento susceptible de ser aplicado o utilizado de manera inmediata) que puede residir

fuera de nosotros, es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados. Aquellas conexiones que nos permiten aprender más, tendrán mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento.

La colaboración, en la teoría del aprendizaje, no se trata de una cuestión de división de tareas entre los alumnos, sino que implica una interacción mutua y una comprensión compartida de un problema. El aprendizaje colaborativo tiene lugar cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- Los participantes tienen un objetivo común
- Comparten responsabilidades
- Son mutuamente dependientes
- Necesitan llegar a un acuerdo a través de la interacción abierta.

Es en esta interacción donde se genera aprendizaje, y se debe estimular a los estudiantes en esta habilidad, promover debates y discusión.

### **Contextual**

Las teorías contemporáneas del aprendizaje, enfatizan la importancia del contexto en el que se aprende el conocimiento. Se dice que el conocimiento se recuerda mejor en el contexto en el que se ha aprendido. Un estudio clásico nos explica este concepto: se sometió a un grupo de buzos al aprendizaje de una pareja de palabras en contextos diferentes (bajo el agua y en la tierra. Se observó que las palabras aprendidas bajo el agua se recordaban más fácilmente bajo el agua, y viceversa <sup>8</sup>. Es decir, es posible que la información del contexto se almacene junto al contexto en que se desarrolla.

En base a estos resultados, el aula como contexto no sería el ambiente más adecuado para el aprendizaje, dado que no es el entorno en el que se aplicará el conocimiento en un futuro. De ahí la importancia la simulación en las situaciones de aprendizaje si no están disponibles contextos reales<sup>4</sup>.

En definitiva, la transferencia del conocimiento puede facilitarse mediante el uso de contextos significativos, revisando el contenido en diferentes momentos en diferentes contextos, para diferentes propósitos. La visualización de entornos problemáticos desde múltiples perspectivas no sólo aumenta la transferencia de conocimientos sino que aumenta la flexibilidad con la que los alumnos pueden enfrentarse a nuevos conjuntos de eventos y, como tal, prepara a los alumnos para el aprendizaje futuro.

### 2.1.3. La educación médica y el aprendizaje basado en competencias

La clave del cambio metodológico no tiene como objetivo aprender más sino diferente.

Las universidades han de preparar a los estudiantes para una sociedad en que el acceso a la información no es un problema. Es la gestión de ésta, la reflexión, y la toma de decisiones las que se convierten en los elementos distintivos de la educación de calidad. Por tanto, el aprendizaje pasivo frente a una exposición oral ya no es sostenible. Ello supone adquirir un aprendizaje “profundo” (“deeper learning”), que no supone perder nada de lo logrado (el saber), sino añadir nuevas habilidades y competencias. No basta con saber, es preciso saber hacer, comunicar, colaborar, producir etc...<sup>9</sup>

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en 1997, lanzó el proyecto DeSeCo (Definition and Selection of Competencies). Su objetivo era proporcionar un marco conceptual sólido que estableciese los objetivos que debía alcanzar cualquier sistema educativo que pretendiera fomentar la educación a lo largo de toda la vida. El proyecto trataba de dar respuesta a la siguiente cuestión: ¿qué competencias personales se consideran imprescindibles para poder afrontar los retos de la sociedad del siglo XXI?

DeSeCo define las competencias básicas como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, valores emociones y motivaciones que cada individuo o cada grupo pone en acción en un contexto concreto, para hacer frente a las demandas peculiares de cada situación<sup>10</sup>. En esta misma línea, la Comisión Europea (2004) determina que ser competente supone “utilizar de forma combinada los conocimientos, destrezas, aptitudes y actitudes en el desarrollo personal, la inclusión social y el empleo”.

Como vemos, una competencia es más que conocimientos y destrezas. Por ejemplo, la habilidad de comunicarse es una competencia que se puede apoyar en el conocimiento de un individuo del lenguaje, destrezas prácticas en tecnología e información y actitudes con las personas que se comunica. Adquirir una competencia, requiere la integración de conocimientos, habilidades, valores y rasgos personales que capacitan a un individuo para la práctica profesional determinada<sup>11</sup>. (Figura 1).

**Figura. 1** Aprendizaje basado en competencias

No sería ético definir un currículo, o una actividad docente menos compleja sin tener en cuenta las necesidades sociales<sup>12</sup>. El libro Blanco de la Educación en Europa publicado en 1995<sup>13</sup> hacía referencia a la necesidad de reconocimiento real de “saberes profesionales” y no a la mera posesión de un diploma. Los planteamientos docentes actuales, la evaluación de competencias, la recertificación, el énfasis en la formación continuada, la necesidad de rendir cuentas de una enseñanza y práctica profesionales muy caras, la cultura de la calidad, la investigación en docencia, el empleo de sofisticados y caros medios audiovisuales e informáticos, la competitividad y la globalización, entre otros, hacen cada vez más insostenible la indefinición de los perfiles profesionales (competencias) y su traducción en objetivos de aprendizaje relevantes para la sociedad.

Para una enseñanza basada en competencias, el profesorado ha de definir lo que se espera que los estudiantes dominen, comprendan y demuestren qué saben hacer después de un proceso de aprendizaje. Sólo definiendo los resultados estaremos en condiciones de establecer

los procesos que nos lleven a ellos. Por tanto, será el producto final lo que definirá el proceso de fabricación. En la **tabla 1** se muestran las principales diferencias entre el método tradicional y el basado en competencias.

**Tabla 1.** Diferencias entre el aprendizaje tradicional y el basado en competencias

<b>Aprendizaje tradicional</b>	<b>Aprendizaje basado en competencias</b>
<b>Se establecen los conocimientos fundamentales para el desarrollo de una actividad</b>	Se definen las características de un buen profesional
<b>Se imparte</b>	Se diseñan criterios y estándares para determinar la competencia
<b>Se comprueba o se evalúan los conocimientos que se han de adquirir</b>	Se diseñan actividades y oportunidades de aprendizaje
<b>Se confía que la adquisición de estos conocimientos se pongan en práctica en un futuro</b>	Se evalúa la adquisición de la competencia

El proyecto Tuning<sup>14</sup> (*Tunng Educational Structures in Europe*), iniciado en el año 2000 desde el ámbito universitario, tiene la finalidad de facilitar la aplicación del proceso Bolonia en las diferentes disciplinas o áreas de estudio de la educación superior. El enfoque Tuning es un método para volver a diseñar, desarrollar, aplicar y evaluar los programas de estudio de cada uno de los ciclos de Bolonia, y sirve de plataforma para desarrollar puntos de referencia a la hora de elaborar programas de estudio comparables, compatibles y transparentes. Estos puntos de referencia se expresan en términos de resultados del aprendizaje y competencias.

Así, Tuning ha identificado planteamientos y buenas prácticas para formar determinadas competencias genéricas y competencias

específicas. Las competencias genéricas las define como aquellas necesarias para la vida, y la actividad laboral (como la capacidad de comprensión, abstracción, aprendizaje o decisión), y se dividen en tres grandes grupos: instrumentales (comprensión, abstracción, análisis, síntesis y organización de la información obtenida), las interpersonales (habilidad de confrontar puntos de vista, trabajar en equipo o comunicarse), y sistémicas (investigar, adaptarse a las nuevas situaciones, etc...). Las competencias específicas son las requeridas para cada área, titulación o ciclo universitario y son las que capacitan para llevar a término un perfil profesional concreto.

Si llevamos este concepto de competencia al ámbito de la Educación Médica, una década atrás al proyecto DeSeCo, la Organización Mundial de la Salud (OMS), resaltaba la necesidad de ante cualquier planteamiento didáctico, metodológico o evaluador, definir previamente las competencias a alcanzar: “la definición de la competencia profesional es la clave de todo programa de enseñanza de la medicina basada en competencias. Si esta tarea no se lleva a cabo reflexiva y sistemáticamente, es probable que el plan de estudios responda a los intereses del personal docente más que a las necesidades públicas y de los estudiantes”<sup>15,16</sup>.

Ante la necesidad imperiosa de cambiar la enseñanza en medicina, las facultades de medicina de los diferentes países, han creado programas docentes basados en competencias. La Facultad de Medicina de la Universidad de Brown (Providence, Rhode Island, EEUU) en 1996, fue de las primeras en poner en marcha un currículo basado en competencias, el denominado MD2000 Curriculum<sup>17</sup>. En la actualidad existen diferentes modelos para la definición de competencias. Las universidades se valen de estos modelos para crear su propio currículo. En España, los modelos más utilizados son el

modelo escocés (*The Scottish Doctor*<sup>18</sup>) publicado el año 2000 y el modelo del *Global Minimum Essential Requirements in Medical Education* del Institute for International Medical Education<sup>19</sup>, del 2002. Sin embargo, también se han creado modelos nacionales como es el *Libro Blanco de la Titulación de Medicina* (ANECA - 2005) o Competencias Básicas comunes de licenciados en Medicina formados en las Universidades de Catalunya (*Programa Disseny*) publicado en el 2004<sup>20</sup>.

#### 2.1.4. La educación médica centrada en el alumno. El profesor como facilitador.

La creación de un currículum basado en el producto (en competencias) que siga las directrices para el control de calidad en el EEES aprobadas en la conferencia de Ereván en 2015, supone un redefinición del concepto enseñanza-aprendizaje, donde el punto fuerte del currículum debe ser el resultado y aplicación del conocimiento y no el contenido, y donde el protagonista del aprendizaje debe ser el alumno y no el profesor (tabla 2).

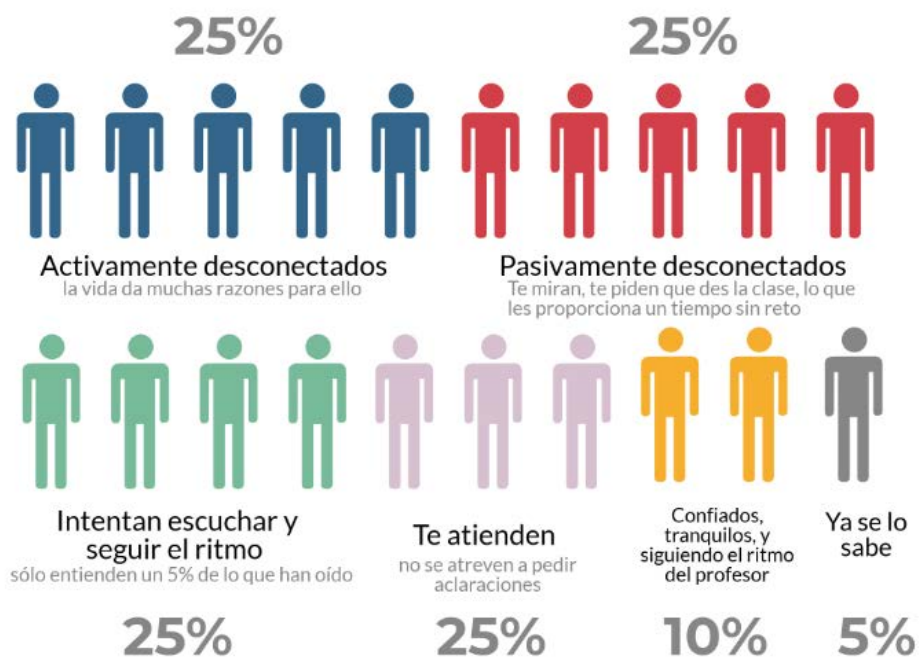
**Tabla 2.** Diferencias entre currículum basado en el proceso y basado en el producto

Variable	Currículum basado en el proceso	Currículum basado en el producto
Punto fuerte del currículum	Contenido Adquisición Conocimientos	Resultado Aplicación del conocimiento
Punto fuerte del proceso	Profesor	Estudiante
Sentido del aprendizaje	Profesor → Estudiante	Profesor ↔ Estudiante
Responsable del contenido	Profesor	Profesor y estudiante



Como resume la **Tabla 2**, el currículum basado en el proceso se trata de un modelo tradicional de enseñanza. Está centrado en el profesor y tiene como propósito el aprendizaje de conocimientos, que se basa fundamentalmente en la transmisión de conocimientos del profesor al alumno. Se trata de una transmisión vertical y unidireccional. El profesor tiene una actitud activa hacia el alumno, pero el alumno recibe pasivamente esta información. En este modelo pasivo tras recibir la información del profesor de forma oral, a los 15 días, el alumno sólo recordará el 5% de los conceptos expuestos, incluso cuando la calidad oratoria y la preparación del tema sean óptimas. Y eso, en el caso que esté “conectado” con el profesor (**Figura 2**), ya que se ha visto que al hablar a toda la clase es posible que la atención del alumnado se reduzca al 10%.

**Figura. 2.** ¿Qué pasa en la clase, cuando habla el profesor?  
Richard Wells. Traducción J. Tourón.



Sin embargo, el modelo basado en el producto, es un modelo llamado del desempeño, y centrado en el desarrollo competencial. Se dirige hacia unos resultados, y recoge principios del llamado “Modelo centrado en el alumno”, ya que el alumno forma parte de su propio proceso de aprendizaje. Es el alumno quien construye el conocimiento. Tiene en cuenta los conocimientos previos de los alumnos, el significado que le da al aprendizaje y el sentido que tenga para él, con el fin de favorecer su aprendizaje. Incorpora un aprendizaje significativo y colaborativo, donde el alumno toma una implicación afectiva, es decir, el alumno *quiere* aprender aquello que se le presenta porque lo considera valioso<sup>5</sup>. No se limita a la transmisión del conocimiento. Toma una actitud, no sólo activa, sino proactiva.

Es imprescindible que en este modelo basado en competencias el alumno adquiera las riendas de su aprendizaje al no importar lo que se enseña, sino lo que se aprende. Y eso sólo dependerá de él. El profesor puede transmitir contenidos, pero esta información sólo puede transformarse en conocimiento significativo por el propio aprendiz. Y de la misma manera que el alumno es el protagonista de su aprendizaje, el profesor debe asumir un nuevo rol. Un rol de facilitador, de guía. Como dice Javier Tourón, Catedrático de Métodos de investigación y Diagnóstico en Educación, la tarea de los profesores en esta sociedad tan cambiante no es responder al último producto del cambio, entre otras cosas, porque los contenidos que puede transmitir un profesor pueden estar desfasados en poco tiempo, sino enseñar a los alumnos a saber acomodarse a él. El profesor ya no es la única ni la principal fuente de conocimiento. En una sociedad en red, el conocimiento se puede encontrar en diferentes fuentes. Es imposible dominar todo el conocimiento que se produce en el mundo cada

minuto. El profesor nunca lo ha sabido todo, pero ahora es más evidente que nunca<sup>21</sup>. Sin embargo, eso no quiere decir que la función del profesor deje de ser importante. Todo lo contrario.

Ante este nuevo papel del profesor, se deben definir también cuáles serán las competencias académicas que debería tener en el área médica siendo escasos los autores que hablan de ello<sup>22-28</sup>. Martínez-González. A y cols.<sup>29</sup> generaron un modelo de competencias que incluía las funciones y actividades necesarias para ejercer una docencia de alto nivel. Identificaron 8 funciones básicas cuyo cumplimiento requiere de 49 actividades específicas (Tabla 3). Las funciones buscaban guiar, evaluar, motivar, propiciar, estimular, facilitar y desarrollar al alumno en el logro del perfil profesional del licenciado. Las actividades tienen como objetivo explicar cómo llevar a cabo cada una de las funciones del docente, siendo indispensable la interacción cotidiana bidireccional entre profesor y alumno.

**Tabla 3.** Funciones y actividades de un docente en medicina <sup>29</sup>

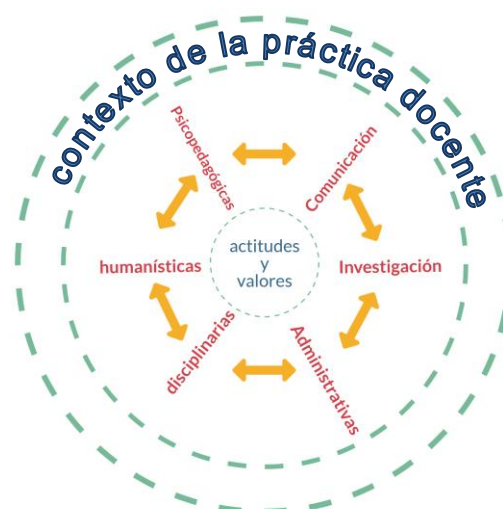
Funciones	Actividades
<b>Guiar al estudiante en la identificación y solución de los problemas de salud individuales, familiares y colectivos de mayor prevalencia y trascendencia en el país</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Discutir los criterios para reconocer y determinar cuáles son los problemas de salud individuales y colectivos prioritarios en el país y en el mundo</li> <li>2. Identificar con el alumno problemas clínicos y de salud familiar y comunitaria a nivel creciente de complejidad</li> <li>3. Discutir con el estudiantes posibles soluciones de esos problemas</li> <li>4. Identificar , junto con el estudiante, problemas de salud con relación a la selección de estrategias y acciones para promover la salud, prevenir, diagnosticar, tratar y rehabilitar</li> <li>5. Explicar los criterios para identificar aquellos pacientes que deben referir, reconociendo sus alcances y limitaciones</li> </ol>
<b>Evaluar en el alumno, de forma continua y objetiva, el avance y el logro de las competencias del Plan de Estudios</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Discutir con el alumno los criterios con los cuales será evaluado</li> <li>2. Elaborar los instrumentos, procedimientos y técnicas necesarios que midan el grado de conocimientos, habilidades y actitudes acordes con el plan de estudios y el nivel definido</li> <li>3. Participar en la evaluación de la validez y confiabilidad de los instrumentos, procedimientos y técnicas aplicadas.</li> <li>4. Analizar con el alumno los avances y las deficiencias en el proceso del aprendizaje y establecer las medidas correctivas</li> <li>5. Plantear diferentes procedimientos objetivos para que el alumno autoevalúe su participación en el proceso de aprendizaje y plantee estrategias y medidas de cambio</li> <li>6. Evaluar el desempeño de las competencias</li> </ol>

<p><b>Motivar al alumno para el logro de las competencias profesionales</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar una comunicación efectiva con el alumno basada en la comprensión, el apoyo y la flexibilidad.</li> <li>2. Fomentar la autoestima del alumno al convertir los problemas en oportunidades</li> <li>3. Promover en el alumno el autoconocimiento</li> <li>4. Detectar los aspectos emocionales y sociales que influyen sobre su rendimiento y comportamiento en grupo</li> <li>5. Referir a los alumnos en los que se detecten problemas académicos y psicosociales</li> <li>6. Formar grupos para resolver los problemas interpersonales (profesor-alumno) y aquellos relacionados con los contenidos temáticos del plan de estudios y su implementación</li> </ol>
<p><b>Propiciar que el alumno desarrolle el juicio crítico con respecto a conocimientos, habilidades y actitudes, propios y ajenos, ante los problemas de salud</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar estrategias educativas que permitan que el alumno realice autocrítica y crítica constructiva hacia los demás de forma permanente</li> <li>2. Cuestionar al alumno sobre el fundamento de sus aseveraciones</li> <li>3. Discutir criterios para discriminar la información fidedigna y confiable sobre la salud</li> <li>4. Plantear problemas para que el alumno discrimine los aspectos biomédicos, socio-médicos y clínicos en un problema de salud</li> <li>5. Elaborar y proponer modelos o ejercicios que permitan que el estudiante identifique los diferentes componentes del método científico, clínico y epidemiológico</li> </ol>
<p><b>Estimular en el alumno el interés por el conocimiento biomédico, clínico, socio-médico, la investigación y la docencia</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relacionar el conocimiento con el proceso salud-enfermedad</li> <li>2. Analizar las cualidades de la profesión del médico</li> <li>3. Reflexionar sobre la función de servicio hacia la sociedad</li> <li>4. Destacar los logros de la medicina</li> <li>5. Organizar visitas a comunidades, centros de salud y hospitales</li> <li>6. Involucrar a los alumnos en la discusión de problemas médicos de acuerdo a su nivel académico</li> <li>7. Facilitar el trabajo de grupo para propiciar el interés en el conocimiento médico nacional e internacionalmente</li> <li>8. Fomentar la participación en eventos académicos médicos</li> <li>9. Promover la participación del alumno en la enseñanza y en la difusión del conocimiento</li> <li>10. Aprovechar cada problema para relacionarlo con el ámbito médico</li> </ol>
<p><b>Facilitar que el alumno logre el aprendizaje autorregulado y permanente de forma individual y en grupo</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer estrategias que favorezcan la comunicación en el trabajo de grupos colaborativos</li> <li>2. Promover, mediante preguntas, que el alumno identifique sus necesidades y problemas de aprendizaje</li> <li>3. Analizar con los alumnos los programas de estudio para que diseñen sus propias actividades</li> <li>4. Estimular el trabajo activo del alumno para comprometerlo con sus estudios</li> <li>5. Proporcionar al alumno estrategias de enseñanza-aprendizaje que favorezcan la autorregulación</li> </ol>
<p><b>Propicia que el alumno adquiera y mantenga una actitud ética, reflexiva y humanística durante su formación y su práctica profesional</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proceder de manera ética, reflexiva y humanística durante su relación con los estudiantes</li> <li>2. Reflexionar con los alumnos los problemas, situaciones y ejemplos que permitan llegar a propuestas éticas y humanísticas en la disciplina correspondiente</li> <li>3. Analizar diferentes situaciones de relación médico-paciente</li> <li>4. Actuar frente sus alumnos y reflexionar con ellos sobre la importancia de mantener la imparcialidad ante ideologías, creencias y preferencias de etnia, género y edad</li> </ol>

<p><b>Desarrollar de manera permanente su actividad docente, de acuerdo a estándares establecidos y en función de las tendencias pedagógicas actuales</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participar en los procesos asignados para su evaluación docente y realizar las acciones correctivas pertinentes</li> <li>2. Actualizarse en su quehacer docente y en su disciplina</li> <li>3. Integrar las nuevas tendencias pedagógicas a su acto docente</li> <li>4. Analizar su práctica docente y reconocer fortalezas y debilidades</li> <li>5. Planear, desarrollar y evaluar su acto docente</li> <li>6. Llevar a cabo trabajo en equipos de pares y multidisciplinarios</li> <li>7. Desarrollar habilidades en las relaciones interpersonales</li> <li>8. Retroalimentar a la institución a partir de los resultados de su investigación docente y del proceso de aprendizaje</li> </ol>
---	---

Para llevar a cabo estas funciones con sus 49 actividades, se requiere un perfil competencial que se resume en la siguiente figura:

**Figura 3** Modelo de competencias de un profesor de medicina

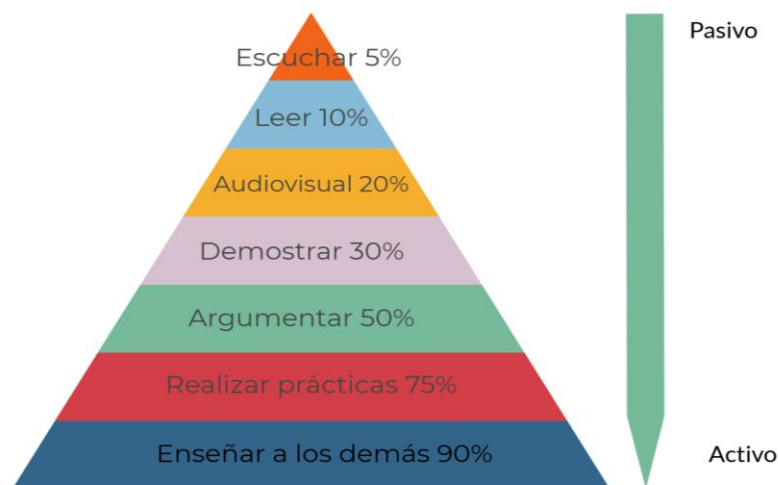


Puede apreciarse, que el perfil competencial definido por Martínez-González, revela un alto grado de exigencia, cualificación y convicción para los profesores de medicina. Por ello, estos autores plantean la necesidad de profesionalización, seleccionándose a los docentes no sólo por su competencia en su disciplina, sino por las otras competencias restantes<sup>5</sup>.

### 2.1.5. Como llevar a cabo el nuevo Modelo basado en competencias

Para llevar a cabo un modelo educativo basado en competencias, es necesario utilizar modelos pedagógicos centrados en quien aprende. Estos modelos se valen de metodologías inductivas y activas puesto que la investigación nos demuestra que la comprensión de la materia que se enseña aumenta cuando el alumno es activo<sup>30</sup>.

La pirámide del pedagogo estadounidense Edgar Dale (1900-1985), lo resume claramente. Como ya se ha comentado a los 15 días de escuchar una clase magistral, sólo se es capaz de recordar el 5% de los conceptos expuestos. Mediante actividades visuales como la lectura o audiovisuales la retención puede aumentar hasta un 10-20%. A medida que el aprendiz es más activo en su proceso de aprendizaje aumenta su capacidad de retención: cuando algo que se aprende se debe argumentar, y se pretende conseguir la aceptación de un interlocutor por medio del intercambio de razones, o se aspira a persuadir a las personas de forma racional, esto obliga a comprender y asimilar el conocimiento, es decir, a “saber la razón de ser”, o aquello que lo justifica, y no sólo adquirir el hecho; realizar prácticas permite integrar diversos sentidos participando activamente en lo que se está aprendiendo y aplicar el conocimiento, dándole uso, de forma que pasan a ser conocimientos útiles. La forma más efectiva de retener el aprendizaje será enseñando a los demás, puesto que para ello el alumno debe dominar lo que explica, y enfocarlo de todas las formas posibles, pensando en ejemplos para que el receptor entienda lo que se le explica de la mejor manera posible. (Figura 4).

**Figura 4** Pirámide del aprendizaje y porcentaje de retención

### 2.1.6. El *Blended Learning* y el *Flipped Learning* en la Educación Médica

En los últimos años el avance en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) ha sido extraordinariamente rápido, y se ha instaurado en nuestras vidas como una rutina más. Esto tiene importantes implicaciones y grandes posibilidades en el ámbito educativo<sup>31</sup>. En este sentido nace el e-learning, entendido como el aprendizaje electrónico, o como el uso de la TIC para apoyar procesos educativos y de aprendizaje basados en el contenido en línea y sistemas compartidos del conocimiento activo y del aprendizaje cooperativo potenciado por Internet. En dichos escenarios, se modifica el rol del docente transformándose en facilitador-tutor. Cambia la forma de presentar los contenidos, la comunicación de los estudiantes, las interacciones, el manejo de estrategias de aprendizaje y la gestión del conocimiento. El estudiante es el centro del proceso “e-learning” y por lo tanto él es el responsable de su formación y de los aprendizajes

logrados. Se requieren además, otras habilidades como un alto nivel de motivación, autorregulación, participación e integración con el grupo, manejo de la tecnología, disciplina en su estudio, administración del tiempo, hábitos de estudio, entre otras<sup>32</sup>.

Entre los beneficios del “e-learning” se encuentra la flexibilidad de tiempo y espacio, el incremento de la calidad del contenido instruccional, el uso de diversos instrumentos de evaluación, favorece el desarrollo de competencias y destrezas específicas como el trabajo colaborativo e interdisciplinario, la comunicación efectiva, el pensamiento reflexivo y el estudio autorregulado.

La literatura nos reporta que, a diferencia de quienes se forman con métodos de enseñanza tradicional, el “e-learning” mejora los desempeños académicos de los estudiantes <sup>33</sup>. Sin embargo, es importante no caer en el tecnocentrismo, en el que la tecnología se antepone a la pedagogía y la didáctica. Además, hemos de ser conscientes que no todos los procesos educativos pueden desarrollarse desde una transferencia virtual<sup>32</sup>. Por eso, ante este apogeo de las clases virtuales, y en vista de las críticas revisadas, aparece un nuevo término en educación y TIC: el “Blended Learning” (BL)<sup>34</sup>.

El BL se trata de una modalidad semipresencial, donde se realiza de forma combinada actividades presenciales y “on line”. Esta modalidad se suele usar para complementar la formación “on line” y fortalecer ciertas habilidades, actitudes, competencias o destrezas que no pueden conseguirse en escenarios virtuales de aprendizaje, especialmente las que implican una actividad física.

En medicina, la modalidad de BL se ha visto en los últimos años como una alternativa docente prometedora, ya que aúna las ventajas de



una la clase presencial tradicional y el e-learning<sup>35,36</sup>. De ahí que se haya implementado en diversas asignaturas soportados por diferentes plataformas educativas que permiten la construcción de ambientes virtuales de aprendizaje donde se trabaja en pequeños grupos, aprendizaje basado en problemas, casos clínicos y mapas cognitivos. Dichas estrategias permiten al estudiante aprender de manera individual a través del trabajo colaborativo<sup>33,37-40</sup>.

En la modalidad BL el docente asume su rol tradicional pero usa, en beneficio del aprendizaje del estudiante, material didáctico y otros recursos que le permita ejercer su labor: como tutor on-line y al mismo tiempo educador tradicional. Constituye una posibilidad de expandir espacio-temporalmente el proceso de enseñanza-aprendizaje, combinado lo presencial y lo virtual<sup>41</sup>. A su vez, esta modalidad educativa ayuda a que el estudiante se convierta en el actor principal de su aprendizaje, ya que interactúa con ambientes más dinámicos y tiene una participación activa<sup>42</sup>.

Otra virtud que parece tener el ambiente BL es que provee de un espacio que posibilita de manera diversa la expresión de los distintos estilos de aprendizaje. Las investigaciones en el área de la teoría del aprendizaje basadas en la experiencia, han demostrado que los procesos cognitivos de las personas se manifiestan de diversas formas. De las variables más importantes que influyen en la capacidad de aprender son los llamados estilos de aprendizaje, los cuales indican la tendencia del estudiante a desarrollar o elegir ciertas formas de adquisición del conocimiento<sup>41,43</sup>.

La Clase invertida, la traducción del término anglosajón "Flipped Classroom", es un modelo pedagógico creado por Jonathan Bergmann y Aaron Sams, dos profesores de química de Woodland Park

High School (Colorado)<sup>44</sup>. Se trata de una forma de aprendizaje semipresencial donde los alumnos aprenden los conceptos en casa viendo vídeos educativos en línea, y los ejercicios que anteriormente eran realizados en clase, se convierten ahora en tareas llevada a cabo en casa. Más tarde, en clase, se dedicará el tiempo a la discusión, la resolución de dudas y a tareas más creativas que requieran la presencia y el asesoramiento del profesor.

Bergmann y Sam observaron que los estudiantes frecuentemente perdían algunas clases por diferentes razones. Con la idea de ayudar a éstos, impulsaron el registro y distribución de vídeos de sus clases, pero a la vez, se dieron cuenta que de este modo el profesor en clase, centraba más la atención en las necesidades individuales del aprendizaje de cada estudiante, ya que al transferir determinados procesos cognitivos de orden inferior fuera del aula (como son recordar, comprender), el tiempo de clase se podía utilizar para facilitar, potencial otros procesos de orden superior, como pudieran ser aplicar, analizar, evaluar (procesos en los que se precisa un trabajo cognitivo más profundo, y en que el papel del profesor experto es fundamental). (Figura 5).

**Figura. 5** Taxonomía de Bloom (clasificación del proceso de aprendizaje según complejidad) y Flipped Learning

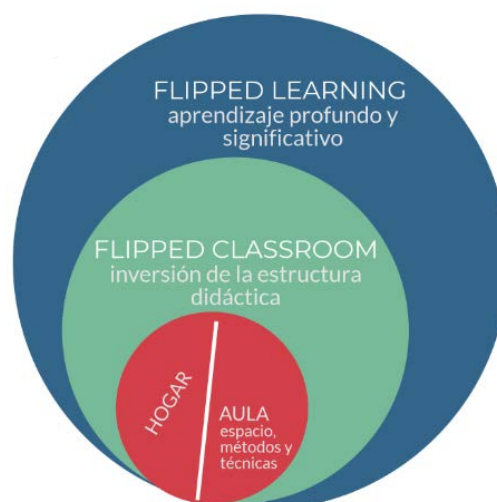


El término “Flipped Classroom” ha evolucionado, y la “Flipped Learning Network” (2014) así como las corrientes del modelo que profundizan en su filosofía y puesta en práctica prefieren llamarlo “Flipped Learning” (FL). Como el propósito es centrarse en el alumno, y en el desarrollo de sus competencias, no es suficiente que el alumno vea vídeos, y realice determinadas lecturas y resuelva problemas o cuestionarios en casa (“Flipped Classroom” = clase inversa), si el tiempo de clase no se utiliza adecuadamente con la intencionalidad de promover el modelo (“Flipped Learning” =enseñanza inversa). No basta con invertir la estructura didáctica, sino que el aula se convierta en un laboratorio de aprendizaje, con el propósito de adquirir un aprendizaje profundo y significativo<sup>9</sup>. (Figura 6).

Por tanto las ventajas de esta estrategia didáctica son muchas.

(Tabla 4).

**Figura. 6** Flipped Learning vs Flipped Classroom <sup>9</sup>



**Tabla 4** Ventajas del modelo pedagógico FL

<b>Ventajas del modelo pedagógico Flipped Learning</b>
<b>1.</b> Mejora significativamente el ambiente de trabajo en el aula creando un aprendizaje colaborativo, favoreciendo la interacción entre los alumnos
<b>2.</b> Convierte el aula en espacio de trabajo activo para todos los miembros de la comunidad educativa presentes y fomenta la creatividad y el pensamiento crítico
<b>3.</b> Como los contenidos se distribuyen de forma on line, los estudiantes disponen de más flexibilidad para el estudio
<b>4.</b> Permite a los estudiantes hacer una pausa, rebobinar para no quedarse atrás en sus estudios
<b>5.</b> Es una oportunidad para que el profesor pueda interactuar más con los alumnos
<b>6.</b> Permite a los profesores conocer mejor a los estudiantes
<b>7.</b> Permite a los docentes dedicar más tiempo y atención a la diversidad y en especial a los alumnos con más dificultades

El modelo pedagógico “Flipped Learning”, es una modalidad del BL, pero con objetivos diferentes. Mientras el objetivo del BL es atraer al aprendiz, y mantener la atención e interés del estudiante a través del uso de distintos medios (el docente, como diseñador educativo, comparte contenidos instruccionales antes de la clase, realiza actividades en el aula, y proporciona “e-learning” antes y después de la clase, vídeos, etc.) en el “Flipped Learning” el objetivo es el tipo de aprendizaje que se produce y cómo se llega a él<sup>45</sup>. De esta manera, podemos decir que mientras todo lo “Flipped” es “Blended”, no todo lo “Blended” es “Flipped”.

La aplicación de esta estrategia didáctica también ha desarrollada en nuestras aulas de Medicina en los últimos años <sup>46-52</sup>.

Sin embargo, aunque tanto el BL como el FL parece que podría ser una buena base a seguir para mejorar el aprendizaje competencial del futuro médico, no existe suficiente evidencia que evalúe el impacto real de esta metodología en los resultados de aprendizaje de los estudiantes <sup>53-56</sup>.

### 2.1.7. El clima educacional en el Grado de Medicina

La *World Federation for Medical Education* (WFME), en 1998 advirtió que en la evaluación de los programas docentes de la educación médica, el medio ambiente educativo debe tener un valor fundamental, ya que se ha visto que éste tiene un papel determinante no sólo en el conocimiento de los alumnos de medicina, sino también en sus actitudes, aptitudes y progresión. De ello podemos deducir que la calidad del medio ambiente nos reflejará la calidad del currículo<sup>16,57,58</sup>.

Es importante comprender las percepciones de los alumnos sobre el entorno de aprendizaje de sus escuelas, ya que esta información, obtenida a través de cuestionarios, entrevistas y grupos focales, se pueden utilizar para mejorar las fortalezas y abordar las debilidades del aprendizaje aplicado<sup>59</sup>.

Por ello, el análisis de las percepciones del medio ambiente educacional en las facultades de medicina ha ido en incremento en los últimos años <sup>60-63</sup>.

Aunque el análisis del ambiente educacional comenzó en la los años 30 del siglo pasado, las universidades por aquel entonces utilizaban métodos de investigación cualitativa, como entrevistas u observación directa en las aulas, para evaluar la interacción entre profesores y alumnos. Poco a poco, la investigación evolucionó a métodos más

objetivos, con mediciones cuantitativas que permitieran realizar estudios longitudinales y comparaciones entre instituciones. El MSEI (*Medical School Environment Index*) fue de los primeros instrumentos desarrollados para la medición del ambiente educacional en las escuelas de medicina<sup>64</sup>. Y aunque, después se crearon otras herramientas de medición, quedaron obsoletos debido a los cambios conceptuales en la educación médica a partir de los años 80. Entre estos cambios se encuentran la promoción del aprendizaje activo, el aprendizaje basado en problemas las demandas del Plan Bolonia en siglo actual del aprendizaje basado en competencias. Cambios que no quedaban reflejados en las herramientas de medición para ser evaluados.

Uno de estos instrumentos que incorpora los conceptos actuales de un currículo innovador es la encuesta de medición del ambiente educacional de Dundee - *Dundee Ready Education Environment Measure* (DREEM), desarrollada por Roof y cols. en 1997 <sup>65</sup>. Esta encuesta se ha validado y traducido en varios países.

El DREEM se ha usado para conocer diferentes aspectos educativos médicos, como son<sup>60</sup>:

- Identificar áreas de fortaleza y de debilidad en un medio ambiente educacional normal
- Comparar diferentes instituciones educativas médicas
- Diferenciar las percepciones de estudiantes en diferentes niveles o etapas del curso, entre curso y género
- Detectar zonas de mejora en el currículo
- Comparar los alumnos de alto rendimiento, así como la percepción de alumnos y profesores, y de los alumnos en diferentes servicios (diversas especialidades o materias clínicas)

- Realizar estudios multicéntricos comparando el ambiente preclínico en diferentes facultades de medicina
- Medir el medio ambiente educacional existente como línea base para un cambio curricular, con objeto de identificar áreas de prioridad para el cambio y tener un control o referente para la comparación después de realizado el cambio curricular
- Comparar el currículo viejo con el nuevo
- Investigar/conocer el impacto de un nuevo currículo en el medio ambiente educativo

A tenor de los estudios sobre ambiente educacional <sup>58,66,67</sup> y las recomendaciones de la WFME<sup>16</sup> que nos dicen que la percepción que tienen los estudiantes del clima educacional está relacionada con el desempeño la satisfacción y el éxito en la trayectoria académica, cuando evaluamos la calidad de un programa de educación médica, entre otros objetivos, deberemos analizar el ambiente educacional. Actualmente de entre los instrumentos de medición que tenemos en educación médica, el que mejor se ajusta a la evaluación de modelos pedagógicos centrados en el alumno parece ser el cuestionario DREEM.

## **2.2. Justificación de la tesis doctoral**

Como se ha comentado, las orientaciones impulsadas por el EEES advierten que la planificación didáctica de una asignatura no puede limitarse a distribuir los contenidos de la materia sino que deben llevarse a cabo una serie de actividades y tareas de modo que el estudiante forme parte activa de su aprendizaje. El objetivo final en Grado de Medicina es formar médicos capaces de tomar decisiones y dar consejos sobre los problemas de salud de la población.

Años previos a la implantación del Proceso Bolonia en España, en el 2003, en el XVI Congreso Nacional de la SEDEM (Sociedad Española de Educación Médica) se concluyó que uno de los mayores problemas que sufre la educación médica en España era la formación de médicos que no se sienten capacitados para ejercer su profesión. Sin embargo, siete años después de que la SEDEM manifestase esta preocupación, la educación médica no había mejorado: los alumnos de sexto de Medicina de la Universidad de Salamanca<sup>68</sup> y de la Universidad de la Complutense de Madrid manifestaban tener escasa habilidad clínica, técnica y una formación práctica deficiente<sup>69</sup>.

Con el Plan Bolonia se busca cambiar el proceso de enseñanza-aprendizaje para incentivar la adquisición de competencias (procesos y habilidades) y promocionar el autoaprendizaje.

Tras implantarse el Plan Bolonia en España, las Facultades de Medicina se dieron prisa en modificar sus planes docentes basados en competencias. Años después del cambio, facultades de Medicina como la de la Universidad de Zaragoza analizaron el ambiente educacional con resultados no muy alentadores.<sup>70</sup>

El intento de aplicar el nuevo Plan de Estudios tiene limitaciones: por un lado el profesorado debe someterse a una gran reforma, a la que no siempre estará dispuesto<sup>71,72</sup>. Todavía hay una gran mayoría de docentes que siguen creyendo que impartir lecciones magistrales y preparar los correspondientes exámenes teóricos es su principal, si no el único, cometido docente. Es imprescindible motivar y formar al profesorado a la hora de comprometerse en la enseñanza práctica dentro del marco del hospital docente. Ya hemos comentado que algunos autores hablan de la necesidad de profesionalizar la docencia



en medicina<sup>29</sup>. Por otro lado la falta de recursos y de financiación de las Universidades: podemos hacer un currículo excelente, centrado en el alumno, pero si no hay suficientes clínicos acreditados que lo pongan en práctica fracasaremos, sin olvidar el papel que representa en este sentido el reconocimiento económico de su labor educativa<sup>72,73</sup>; además, la necesidad de elaborar los nuevos Planes de Estudio de manera apresurada para adaptarse al EEES, ha llevado a la improvisación, aplicándose simples retoques cosméticos a los viejos planes, lo que ha limitado la introducción de verdaderos cambios curriculares<sup>72,73</sup>. Finalmente no hay que obviar la opinión generalizada de que el examen MIR condiciona el grado (el proceso y evaluación), por lo que la estrategia del “pasa y olvida” está dificultando la tarea de evaluación por competencias<sup>72,74,75</sup>.

En definitiva, el resultado de estas limitaciones, es que el modelo tradicional se mantiene y las posibilidades de cambio se minimizan.

En este sentido, la Asignatura de Obstetricia impartida en la Unidad Docente del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, de la Universidad Autónoma de Barcelona no parece ser una excepción. El programa formativo de la Asignatura de Obstetricia está descrito en forma de Competencias y Objetivos de aprendizaje. Sin embargo, para adquirir estas competencias, se perpetúan las clases magistrales donde el profesorado parece sentirse cómodo, pero el alumnado no se encuentra motivado ni estimulado, teniendo como resultado unas aulas vacías donde difícilmente se crea conocimiento. El único acercamiento a un aprendizaje colaborativo y contextualizado es la presencia de 5 seminarios en grupos pequeños donde se discuten casos clínicos que los estudiantes valoran muy positivamente.

Debido a la imperiosa necesidad de un cambio para acercarnos al nuevo modelo de aprendizaje que promueve la Declaración de Bolonia, donde el alumno sea protagonista de su propio aprendizaje, planteamos un programa formativo centrado en el alumno, y que promueve un aprendizaje autodirigido, colaborativo, contextual y constructivista. Hemos utilizado la modalidad “Blended Learning” que favorece en su forma “on line” el desarrollo de competencias y destrezas específicas como el trabajo colaborativo, el pensamiento reflexivo y el estudio autorregulado, sin renunciar a la parte presencial que trabaja destrezas que no pueden conseguirse en escenarios virtuales de aprendizaje. En este proyecto hemos querido substituir la clase magistral por estar centrada en el profesor, y añadir actividades que promuevan el razonamiento y el trabajo en equipo. Con este objetivo nos hemos valido de la modalidad de Aula invertida, porque creemos que mejora el aprovechamiento de la clase presencial, dedicando el tiempo a la discusión, la reflexión, al trabajo colaborativo, y a tareas más creativas que estimulen el aprendizaje del alumno.

Dado que no existen suficientes evidencias que evalúen el impacto real de esta modalidad semipresencial<sup>53-56</sup>, planteamos un estudio comparativo del nuevo programa formativo con el clásico basado en clases magistrales para conocer si el rendimiento académico y el ambiente educacional de nuestros alumnos mejora con el nuevo modelo pedagógico.



3.

# Hipótesis y objetivos



### 3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

#### 3.1. Formulación de la hipótesis

1. El modelo “Blended learning” (BL) da lugar a un rendimiento académico superior al modelo tradicional de aprendizaje de clases magistrales (TL) en la Asignatura de Obstetricia en el Grado de Medicina.
2. La satisfacción del alumnado que aprende siguiendo el modelo BL es superior a aquellos que siguen el modelo TL en la Asignatura de Obstetricia en el Grado de Medicina.

#### 3.2. Objetivo principal

- Comparar el rendimiento académico a corto, medio y largo plazo para el aprendizaje en Obstetricia de ambos modelos de aprendizaje, BL y TL.

#### 3.3. Objetivos secundarios

- Analizar la percepción que tienen los estudiantes sobre la enseñanza recibida en la Asignatura de Obstetricia en las dos modalidades (BL vs TL)
- Analizar la percepción que tienen los estudiantes, de los docentes que imparten las clases de la Asignatura de Obstetricia en las dos modalidades.
- Analizar el sentimiento que tienen los estudiantes en cuanto su rendimiento académico en la Asignatura de Obstetricia en las dos modalidades (BL vs TL)
- Analizar la percepción que tienen los estudiantes en cuanto al ambiente de aprendizaje que ha habido en las clases de la Asignatura de Obstetricia en las dos modalidades.

- Analizar la autopercepción social que tiene el estudiante de Medicina que ha realizado la Asignatura de Obstetricia en las dos modalidades.
- Analizar la satisfacción de las herramientas didácticas utilizadas en el aprendizaje BL.
- Analizar si el rendimiento académico se relaciona con la satisfacción del modelo pedagógico utilizado para el aprendizaje
- Analizar si el rendimiento académico del modelo BL se relaciona con el trabajo continuado realizado durante su aplicación.

4.

# Material y métodos





## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1. Diseño

El diseño corresponde a un estudio prospectivo aleatorizado y controlado, que compara los conocimientos teóricos obstétricos adquiridos en un modelo tradicional de clase magistral (TL) con un modelo de clase semipresencial (BL), así como analizar el grado de satisfacción de los participantes.

El estudio se llevó a cabo en la Unidad Docente del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB).

El proyecto de investigación fue aprobado por la Comisión de Ética en la Experimentación Animal y Humana (CEEAH) de la UAB. Todos los participantes dieron su consentimiento informado por escrito antes de su inclusión en el estudio.

### 4.2. Población de estudio

Se incluyeron alumnos de 4º curso del Grado de Medicina, matriculados en la Asignatura de Obstetricia del primer semestre de los cursos académicos 2015-2016 y 2016-2017.

#### Criterios de inclusión:

- Ser alumno de cuarto curso del Grado de Medicina de la UAB

- Estar matriculado en la asignatura de Obstetricia y Ginecología de la Unidad Docente del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
- Aceptar participar en el estudio y firmar un consentimiento informado

Criterios de exclusión:

- Haber realizado la asignatura de Obstetricia en cursos académicos anteriores.
- No firmar el consentimiento informado

Criterios de retirada:

- No cumplir el programa de Obstetricia
- Los alumnos que manifestaron el deseo de abandonar el estudio no fueron considerados para el análisis de los datos.

### **4.3. Medida de la muestra**

Para el cálculo del tamaño de la muestra ( $n$ ) se utilizó el programa GranMo (versión 7.12). Se determinó un mínimo de 63 estudiantes por grupo para detectar una diferencia entre ambos de 1 punto en la nota media asumiendo una desviación estándar de 2 puntos, un error  $\alpha$  (tipo I) del 5% ( $\alpha=0.05$ ) y un error  $\beta$  (tipo II) del 20% ( $\beta =0.20$ ).

Se reclutaron 131 participantes durante los dos años del estudio.

#### **4.4. Proceso de aleatorización y asignación de grupos**

Se configuró una lista de aleatorización mediante un programa de sintaxis (IBMP SPP) de tal forma que fuera equilibrada, impredecible pero reproducible. Los alumnos fueron distribuidos antes del inicio del curso académico en dos grupos:

Grupo Control: Estudiantes que cursaron la asignatura de Obstetricia siguiendo un programa formativo tradicional.

Grupo Estudio: Estudiantes que cursaron la asignatura de Obstetricia siguiendo el programa formativo alternativo BL.

De este modo, 64 alumnos siguieron el modelo BL para el aprendizaje que a su vez fueron distribuidos en 3 grupos cada año, de entre 10 y 14 alumnos y 67 el TL.

#### **4.5. Intervención**

Ambos grupos cursaron la Asignatura de Obstetricia de cuarto curso del Grado de Medicina siguiendo el programa formativo publicado por la UAB en su web, en el apartado de *Guies docents* (<https://www.uab.cat/guiesdocents/2018-19/g102937a2018-19iSPA.pdf>)

La única diferencia entre grupos fue el modelo pedagógico utilizado para llevar a cabo la formación:

1. Grupo Control: Estudiantes que cursaron la asignatura siguiendo el programa formativo tradicional de 45 h de actividades dirigidas (25 horas de las cuales fueron clases magistrales) y 54 h de actividades autónomas.

2. Grupo Estudio: Estudiantes que cursaron la asignatura siguiendo el programa formativo alternativo BL con 45 h de actividades dirigidas (de éstas, 20 horas eran presenciales no magistrales y 5 horas formación “on line”), 54h de actividades autónomas (15 horas de las cuales fueron “on line”) (tabla 1)

Alguna de las actividades dirigidas como eran, los seminarios y las prácticas clínicas fueron similares y compartidas entre ambos grupos. También era así para la mayoría de actividades autónomas.

El seguimiento total de los participantes fue de 10 meses para cada curso académico. Durante este periodo se llevaron a cabo las diferentes intervenciones del estudio: los cuatro primeros meses los alumnos recibieron la formación de la Asignatura de Obstetricia según el modelo pedagógico al que habían estado asignados. En este periodo se realizó la evaluación de conocimientos a corto plazo. Un mes después de finalizar la formación, se realizó la evaluación de conocimientos a medio plazo, la evaluación de satisfacción mediante la encuesta de ambiente educacional de Dundee (*Dundee Ready Education Environment Measure – DREEM*), y la encuesta de satisfacción de las herramientas didácticas utilizadas en el grupo BL. Finalmente, 6 meses más tarde se llevó a cabo la evaluación de conocimientos a largo plazo (Figura 1).

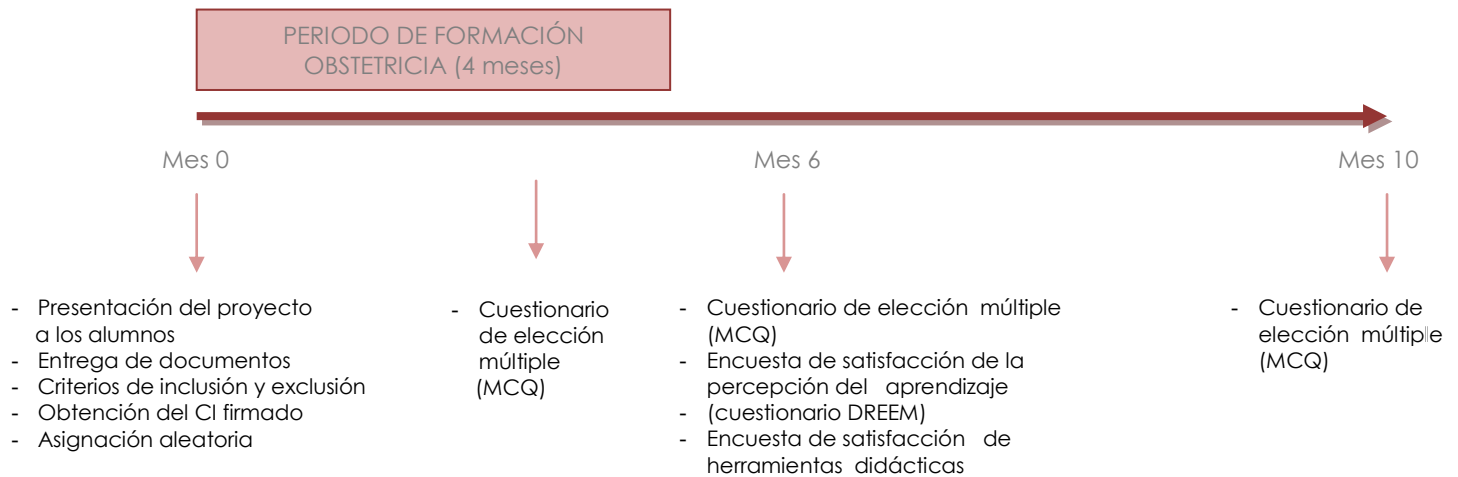
Las evaluaciones a corto, medio y largo plazo se realizaron mediante preguntas de elección múltiple, de cuatro respuestas donde sólo una era correcta. Por cada 3 preguntas erróneas, se descontó un punto de la nota final. Todas las preguntas fueron evaluadas para garantizar la calidad de las mismas, y la homogeneidad de los exámenes en los dos cursos académicos. Mientras la evaluación a corto plazo constó de 6

preguntas de elección múltiple, las evaluaciones a medio y largo plazo constaron de 50 preguntas.

**Tabla 1.** Programa de la Asignatura de Obstetricia de 4º curso de Grado de Medicina UAB

MODELO TRADICIONAL	MODELO BLENDED LEARNING
<b>ACTIVIDADES DIRIGIDAS 45 horas</b>	
25 horas presenciales magistrales	20 horas presenciales <b>no magistrales</b> 5 horas de formación <b>on line</b>
10 horas de seminarios especializados (discusión de casos clínicos)	10 horas de seminarios especializados (discusión de casos clínicos)
10 horas de prácticas clínicas asistenciales	10 horas de prácticas clínicas asistenciales
<b>ACTIVIDADES AUTÓNOMAS 54 horas</b>	
34 horas de estudio, realización de esquemas y asimilación conceptual	34 horas estudio, realización de esquemas y asimilación conceptual
5 horas de lectura comprensiva de textos	5 horas de lectura comprensiva de textos <b>(on line)</b>
10 horas de preparación de presentación en público	10 horas de preparación de presentación en público <b>(on line)</b>
5 horas de presentación de trabajos finales	5 horas de presentación de trabajos finales

Figura .1 Desarrollo del estudio



### El programa formativo *BLENDED LEARNING*

Para elaborar el programa formativo, se siguió un diseño instruccional basado en el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, y Evaluación). En la fase del Diseño del programa se realizaron reuniones con los profesores con los siguientes objetivos:

- Introducirles en las nuevas metodologías de aprendizaje BL, FC y la gamificación
- Distribuir los temas a realizar, teniendo en cuenta sus preferencias, y competencias profesionales
- Compartir la investigación individual de cada profesor sobre diferentes recursos “on line” y en presencial que existen en la actualidad
- Valorar las herramientas didácticas que más se adecuaran a la competencia que se deseara adquirir.

Finalmente, también incluyeron reuniones con los profesores que realizarían la formación tradicional para poder consensuar el temario, y

garantizar que ambos grupos fueran homogéneos en cuanto a las competencias a adquirir.

El programa docente se redactó en base a competencias y resultados de aprendizaje. Se definió las actividades a realizar para alcanzar dichas competencias, y los recursos didácticos utilizados para ello (anexo 1).

- **Formación on-line**

Se utilizó La herramienta de gestión de aprendizaje (LMS) Moodle como entorno virtual para la elaboración de la formación “on line”, en el Campus Virtual de la UAB.

Se utilizó el aula virtual para la presentación de la información, el análisis o síntesis y la aplicación de aprendizaje. Para ello se usó la elaboración de esquemas, mapas conceptuales y tablas para la resolución de problemas, pruebas objetivas de asociación y de selección múltiple. Estas actividades, se realizaron individual o colectivamente. De las actividades autónomas, la lectura comprensiva de textos y la preparación de presentaciones también se trabajó “on line”.

Los recursos utilizados para elaborar el programa formativo alternativo fueron:

- **Ed Puzzle**. Aplicación que permite convertir cualquier vídeo en tu propia lección educativa. (Ejemplo [anexo 2](#))
- **Real Time Board**. Herramienta que te permite crear una pizarra digital. La puedes crear en clase con la participación de tus



alumnos o para la discusión de proyectos visuales en equipo.  
(Ejemplo [anexo 2](#))

- **Foro plataforma Moodle.** Herramienta para favorecer la discusión grupal y resolver dudas.
- **Google Drive.** Servicio de alojamiento de archivos de Google que permite compartirlos con otros usuarios. (Ejemplo [anexo 2](#))
- **Video Scribe.** Se basa en el dibujo de ideas con una mano sobre una pizarra blanca. Las ideas y los dibujos son creados frente al espectador. [Ejemplo](#)



- **Powtoon.** Aplicación "on line" para crear vídeos animados. [Ejemplo](#)



- **Camtasia.** Programa de elaboración de vídeos.
- **Khan Academy.** Ofrece ejercicios de práctica, videos instructivos y un panel de aprendizaje personalizado que permite a los alumnos aprender a su propio ritmo, dentro y fuera de la de clase. ([Ejemplo circulación fetal](#))
- **Armando hasudungan.** Vídeos educativos de biología y medicina mediante dibujos realizados sobre pizarra blanca. [Ejemplo](#)



- **You Tube.** Portal de internet que permite a los usuarios compartir y visualizar vídeos.
- **Kahoot.** Juego educativo para motivar al alumnado, que utiliza un formato de juego-aprendizaje muy persuasivo. Anima el intercambio (y colaboración) de grandes concursos, debates y encuestas. (Ejemplo [anexo 2](#))
- **Socrative.** Los educadores pueden iniciar evaluaciones formativas a través de exámenes y encuestas de preguntas rápidas. Además, permite realizar “carreras espaciales”: juego en equipos, donde gana el que primero que acaba un cuestionario y que más preguntas correctas tenga. (Ejemplo [anexo 2](#))

- **Formación presencial**

Se realizó en las aulas del Hospital de la Santa Creu i Santa Pau, de la Fundació Doctor Robert y de la Unidad Docente Sant Pau de la Facultad de Medicina UAB. Los alumnos del grupo estudio se distribuyen en 6 subgrupos de 10 a 14 individuos (3 grupos cada año).

Se trabajaron:

- Habilidades clínicas básicas con paciente simulado y role-playing
- Habilidades técnicas básicas con modelos de simulación
- Habilidades sociales y de razonamiento mediante la discusión dirigida, casos clínicos, y juegos educativos.
- Habilidades de oratoria: exposición o presentaciones en público

Se utilizó el modelo pedagógico “Flipped classroom” o de clase invertida, en el que se transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utiliza ésta solo para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos.

Los recursos educativos utilizados para llevar a cabo la formación presencial fueron:

- **Paciente simulado.** Adquisición de determinadas habilidades clínicas a partir de personas que han sido preparadas para actuar como paciente.

***Ejemplo:** en la clase de consulta pregestacional se propone una actividad de role play donde el tutor es la paciente. Un alumno voluntario actúa como médico y debe elaborar una historia clínica en la consulta simulada, para realizar un consejo pregestacional tras la recogida de los datos. Un segundo voluntario apunta en la pizarra todas cuestiones relevantes que el doctor pregunta a la paciente. En la segunda parte de la actividad, se discute entre todos qué datos relevantes ha preguntado el médico, qué datos le ha faltado por preguntar, remarcamos preguntas importantes a realizar en la consulta pregestacional y discutimos el por qué. La semana previa a la realización del role-play los estudiantes se ha compartido a través de la plataforma Moodle un PDF sobre cómo realizar una consulta pregestacional.*

- **Role play.** Dinámica de grupo que se caracteriza por la representación espontánea, en forma dramatizada, de una situación o tema definido. Técnica que permite un aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades como cambiar actitudes, conductas, elaborar juicios críticos, obtener información y

comprender con profundidad un tema determinado, evaluar lo aprendido.

**Ejemplo:** en el tema de Diabetes, se proponen 3 escenarios diferentes de gestantes con diabetes en la gestación que acuden a la consulta. Se plantean preguntas sencillas sobre el caso.

Durante la semana antes de la clase presencial, los alumnos deben dividirse en grupos de 3 personas para teatralizar la escena, intentando contestar a las preguntas que se plantean.

La idea es que durante o después de realizar la escena por los equipos, se discuta el caso, valorar si se ha contestado correctamente a las preguntas, aclarar dudas.

- o **Modelos de simulación.** Modelo que persigue adquirir habilidades y entrenamiento en la exploración obstétrica y en la asistencia al parto

**Ejemplo:** en el tema de Parto Normal en la clase presencial se trabaja con una pelvis y un feto simulado, para trabajar en el grupo las maniobras para la atención a un parto normal, y los movimientos que realiza el feto en la pelvis en su fase de expulsivo.

- o **Discusión caso clínico- itinerario.** Técnica de dinámica de grupos en la que los alumnos discuten de forma libre, informal y espontánea sobre un caso clínico. La actividad permite el intercambio de ideas y opiniones, o la toma de decisiones. La discusión es coordinada por un tutor.

**Ejemplo:** en el tema de Enfermedades Materna que complican la gestación durante la semana previa a la clase presencial se comparte documentación en PDF sobre el tema en la plataforma Moodle. El día de la clase presencial, se presenta un caso clínico sobre una patología materna asociada al embarazo. Los alumnos desconocen la patología de la que se trata. Se divide la clase en grupos de trabajo. El tutor irá dando la información que solicite cada grupo (relacionado con anamnesis, exploración física, pruebas diagnósticas, etc.) hasta llegar al diagnóstico. Las pruebas que no soliciten no se facilitan. Posteriormente, se discute entre todos el caso, se comentan dudas y se refuerzan conceptos.

- **Exposición o presentaciones en público**

**Ejemplo:** en el tema de CAMBIOS MORFOLÓGICOS DEL EMBARAZO dividimos el grupo en parejas. Cada uno debe preparar un aparato (respiratorio, digestivo...) y hablar de los cambios morfológicos del embarazo. Sólo disponían de 5 minutos, por lo que debían ser capaces de resumir lo más importante. Les recomendamos que utilicen el recurso que ellos prefieran (power point, pizarra, esquema, uso de reglas mnemotécnicas...) con el objetivo que sea útil para su estudio y para el de los compañeros. El material generado se revisa por el tutor antes de dar la clase.

En el programa formativo BLENDED LEARNING se añadió un tema de introducción a la Asignatura (**anexo 3**), donde se explicaba cómo se habían distribuido los temas en la plataforma Moodle y se describía la forma de trabajar en el aprendizaje "Blended" con el modelo de aula invertida.

El **programa formativo TRADICIONAL** incluyó las clases magistrales que figuran en la Guía docente de la asignatura de Obstetricia de 4º curso del grado de Medicina de la UAB. El temario fue impartido por los docentes habituales de la asignatura y presentado mediante sistemas tipo “power point” o similar. Estas clases eran publicadas en el Aula Virtual de la UAB.

#### **4.6. Definición de variables de resultado y métodos para la obtención de datos**

##### **4.6.1. Variable principal**

###### **Rendimiento académico (RA)**

Para obtener la variable RA, utilizamos las siguientes herramientas:

- *Cuestionarios de evaluación:* La valoración del RA a corto, medio y largo plazo se valoró mediante cuestionarios de elección múltiple, de 4 opciones, donde sólo una era correcta. Por cada 3 preguntas erróneas, se descontaba una correcta.

El RA a corto plazo se obtuvo a partir de un cuestionario de 6 preguntas (anexo 4a) que se realizó inmediatamente después de la clase presencial del tema “amenaza del parto pretérmino” en el curso académico 2016-2017. Mientras el grupo tradicional recibió la formación mediante una clase magistral (una clase de teoría sobre el tema), el grupo Blended lo hizo siguiendo el modelo de aula

invertida (se trabajó de forma colaborativa el temario teórico en casa ("on line") y en clase presencial se discutió un caso clínico en grupo.

El cuestionario para valorar el rendimiento académico a medio plazo (anexo 4b) constó de 50 preguntas, y se llevó a cabo al finalizar el programa formativo respectivamente.

Seis meses después de haber recibido la formación de la asignatura de Obstetricia (RA a largo plazo), se realizó un nuevo examen de 50 preguntas tipo test (anexo 4c). Los alumnos no se prepararon para esta prueba evaluativa. Su nota no se tuvo en cuenta en la nota final de la asignatura.

Al tratarse de una variable que no siguió una distribución normal se aplicaron pruebas no paramétricas para el análisis de los resultados.

#### 4.6.2. Variables secundarias

##### Percepción del ambiente educacional (AE)

Para obtener la variable *ambiente educacional*, nos valimos de la siguiente herramienta:

- *Dundee Ready Education Environment Measure DREEM (anexo 5)*: encuesta de medición de ambiente educacional Dundee. Este cuestionario ha sido empleado para conocer diferentes aspectos de la educación médica, identificar fortalezas y debilidades de un entorno educativo, comparar diferentes instituciones educativas y evaluar la percepción del impacto de una innovación curricular. Esta validado en lengua española, e incluye 50 ítems tipo Likert en una escala de 5 puntos (0 muy desacuerdo, 1 parcialmente en

desacuerdo, 2 inseguro/dudoso, 3 parcialmente de acuerdo, 4 totalmente de acuerdo). Debido a que los ítems 11, 12, 19, 20, 21, 23, 42, 43 y 46 contienen enunciados en negación, las puntuaciones fueron invertidas. Por lo tanto, una puntuación más alta significaba una percepción más positiva.

Los 50 ítems se dividen en 5 dominios:

- El **dominio 1** valora la **percepción de la enseñanza** (12 ítems, puntuación máxima 48 puntos): valoración de los estudiantes sobre las actividades de enseñanza, como por ejemplo, si reciben objetivos claros en sus cursos, y si la enseñanza es enfocada en los estudiantes y promueve el aprendizaje activo en vez de una enseñanza centrada en el docente.
- El **dominio 2** valora la **percepción de los docentes** (11 ítems, puntuación máxima 44 puntos): aborda la visión de los estudiantes sobre la calidad de los docentes, incluyendo sus habilidades comunicacionales, si ofrecen retroalimentación a sus estudiantes y pacientes, su nivel de conocimientos y preparación de clases.
- El **dominio 3** valora la **autopercepción académica** (8 ítems, puntuación máxima 32 puntos): incluye visión de los estudiantes sobre las estrategias de aprendizaje, las habilidades para resolver problemas que han desarrollado para prepararse para su profesión.
- El **dominio 4** valora la **percepción del ambiente** (12 ítems, puntuación máxima 48): analiza la atmósfera durante las clases y las prácticas clínicas, si las actividades de la enseñanza motivan a los estudiantes y si hay oportunidades



para los estudiantes de desarrollar habilidades de relación interpersonal.

- El **dominio 5** valora la **autopercepción social** (7 ítems, puntuación máxima 28): tiene en cuenta la visión de los estudiantes sobre los sistemas de apoyo disponibles para quienes se estresan, el ambiente físico de la facultad, la calidad de la vida social y si los estudiantes encuentran buenas amistades en su vida universitaria.

La escala nos da resultados para cada una de las preguntas, de los dominios y del total de la encuesta. La puntuación máxima de la encuesta DREEM es de 200.

El DREEM también puede ser analizado por preguntas y si el resultado de un ítem es igual o menor 2, se considera como un área problemática y que debe ser examinada de cerca. Por otro lado, los ítems que tienen valor mayor a 3, denotan las áreas específicas que contribuyen a un buen ambiente educacional dentro de la facultad y son consideradas como áreas de fortaleza.

A parte de la variable *Percepción del ambiente educacional global*, se obtuvieron variables secundarias a partir de los diferentes dominios: *Percepción de la enseñanza*, *percepción de los docentes*, *percepción del ambiente educacional* y *autopercepción social*.

La puntuación final se interpretó de la siguiente manera (tabla 2):

**Tabla 2** Interpretación de resultados de la encuesta DREEM según puntuación adquirida

Puntuación	Interpretación
<b>0-50 puntos</b>	AE considerado como muy pobre
<b>51-100 puntos</b>	AE con muchos problemas
<b>101-150 puntos</b>	AE con más aspectos positivos que negativos
<b>151-200 puntos</b>	AE excelente

La interpretación de los resultados por dominios queda reflejada en la tabla 3:

**Tabla 3:** Interpretación de las puntuaciones por dominios

<b>Dominio 1</b>	<b>Interpretación</b>	<b>Dominio 2</b>	<b>Interpretación</b>
<b>1 (0-12)</b>	Enseñanza muy pobre	<b>1 (0-11)</b>	Abismante
<b>2 (13-24)</b>	La enseñanza es percibida negativamente	<b>2 (12-22)</b>	Necesitan entrenamiento educacional
<b>3 (25-36)</b>	Una percepción más bien positiva de la enseñanza	<b>3 (23-33)</b>	Encaminado en la dirección correcta
<b>4 (37-48)</b>	La enseñanza es muy bien evaluada	<b>4 (34-44)</b>	Docentes modelo

<b>Domino 3</b>	<b>Interpretación</b>	<b>Dominio 4</b>	<b>Interpretación</b>
<b>1 (0-8)</b>	Sentimientos de fracaso total	<b>1 (0-11)</b>	Un ambiente pésimo
<b>2 (9-16)</b>	Muchos aspectos negativos	<b>2 (12-24)</b>	Hay muchos aspectos que necesitan cambiar
<b>3 (17-24)</b>	Sintiéndose más en el lado positivo	<b>3 (25-36)</b>	Una actitud más bien positiva
<b>4 (25-32)</b>	Seguro del futuro académico	<b>4 (37-48)</b>	Percepción general buena

<b>Domino 5</b>	<b>Interpretación</b>
<b>1 (0-11)</b>	Miserable
<b>2 (12-24)</b>	No es un buen lugar
<b>3 (25-36)</b>	No tan mal ambiente social
<b>4 (37-48)</b>	Muy buen ambiente social

### Satisfacción de los recursos didácticos

- Para obtener esta variable se utilizó una escala analógica en la que se debía evaluar los diferentes recursos didácticas utilizados en la formación presencial y “on line” del grupo BL (anexo 6). Cada

recurso didáctico se debía valorar del 1 al 10 (1-valoración muy negativa, 10- valoración muy positiva.)

### Trabajo continuado

- La variable trabajo continuado se obtuvo mediante la suma de las actividades realizadas durante el semestre de cada uno de los alumnos del grupo Blended.

### RA de preguntas tipo viñeta

- Esta variable se obtuvo a partir de la nota obtenida en las pruebas de evaluación a medio y largo plazo teniendo en cuenta sólo aquellas preguntas tipo viñeta (aquellas que plantean un caso clínico, y a partir de éste, se solicita una prueba diagnóstica, realizar un diagnóstico, o un tratamiento). Para responder este tipo de preguntas, se precisa activar procesos cognitivos de orden superior).

El examen de 50 preguntas de los dos años, constó de 70% de preguntas de tipo conceptual y sólo el 30% de éstas fueron de tipo caso clínico (viñeta clínica).

### RA de preguntas según Taxonomía de Bloom

Con este término agrupamos las variables *RA recordar*, *RA comprender*, *RA aplicar*, *RA analizar*, *RA evaluar*.

- Para obtener estas variables, clasificamos las preguntas según la taxonomía de Bloom. Es decir, según qué proceso cognitivo (de orden inferior o superior) debía activar el alumno para responder a la pregunta del cuestionario. La clasificación de las preguntas se llevó a cabo gracias a la participación de un colaborador externo, experto en pedagogía.

#### **4.7. Recogida de datos y análisis estadístico**

Para preservar la confidencialidad de los datos personales de los alumnos, únicamente el investigador principal, sus colaboradores y el personal técnico que participó en el estudio tuvo acceso a la identidad de los mismos. Por este mismo motivo, los datos completos de filiación y el consentimiento por escrito se guardaron en el archivo del investigador del centro, en un cuaderno de recogida de datos específicamente diseñado para este estudio.

En lo referente a la confidencialidad de los datos del estudio se siguió lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de "Protección de Datos de Carácter Personal".

La información recogida en el estudio, siempre se trató como datos agrupados y nunca como datos individuales o personales, manteniendo de esta forma el anonimato y la confidencialidad.

Para la realización del análisis estadístico se utilizó el programa IBM SPSS, versión 22.0 para Windows. Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables. Mientras las variables categóricas se describieron mediante el cálculo de frecuencias, las variables cuantitativas se describieron mediante medianas y rango intercuartílico (RIC). Se comprobó que los grupos fueran homogéneos al inicio del estudio. Se analizó si los parámetros del estudio siguieron una distribución normal, para efectuar la inferencia estadística correcta.

Para la comparación entre grupos del resultados de los cuestionarios que evaluaron el RA a corto, medio y largo plazo, el RA de las preguntas tipo viñeta y según Taxonomía de Bloom, se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney. Para comparar el porcentaje de

aciertos de cada pregunta entre grupos se utilizó el test de Chi Cuadrado.

Para evaluar la relación existente en el grupo Blended, entre su RA y el trabajo continuado realizado durante el semestre, se realizó un análisis de asociación entre las variables cuantitativas *RA a medio plazo* (al finalizar el programa formativo), y *trabajo continuado* (número de actividades realizadas durante el semestre). Dado que las variables no siguieron una distribución normal, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman.

Para comparar el RA a medio y largo plazo entre los alumnos del grupo Blended que realizaron el 80% de las actividades propuestas "on line", con el grupo Tradicional (que no realizaron formación "on line" continuada), se utilizó la prueba no paramétrica de U Mann Whitney, dado que ninguna de las dos variables siguieron una distribución normal.

Para la comparación entre grupos de la *percepción del ambiente educacional global, la percepción de la enseñanza, percepción de los docentes, percepción del ambiente educacional y autopercepción social*, así como de los ítems de forma individual, se utilizó la prueba no paramétrica de U Mann Whitney.

En el estudio de la satisfacción de las herramientas didácticas utilizadas en el grupo BL, para el análisis comparativo utilizamos las pruebas no paramétricas de Friedman y Wilcoxon.

Para conocer la influencia que tuvo la satisfacción del alumno en relación con el modelo pedagógico aplicado sobre su rendimiento académico, se utilizó la variable RA a medio plazo, y la variable cuantitativa *percepción del ambiente educacional* del cuestionario

DREEM. Dado que ambas variables no siguieron una distribución normal, para el análisis de correlación entre las dos variable utilizamos el coeficiente de correlación de Spearman.



5.

Resultados





## 5. RESULTADOS

De los 171 alumnos matriculados en los cursos académicos 2015-2016 y 2016-2017, se excluyeron 9 alumnos por ser repetidores de la Asignatura, y uno por encontrarse en el extranjero cursando un Erasmus durante el primer trimestre. 26 alumnos rechazaron participar en el estudio.

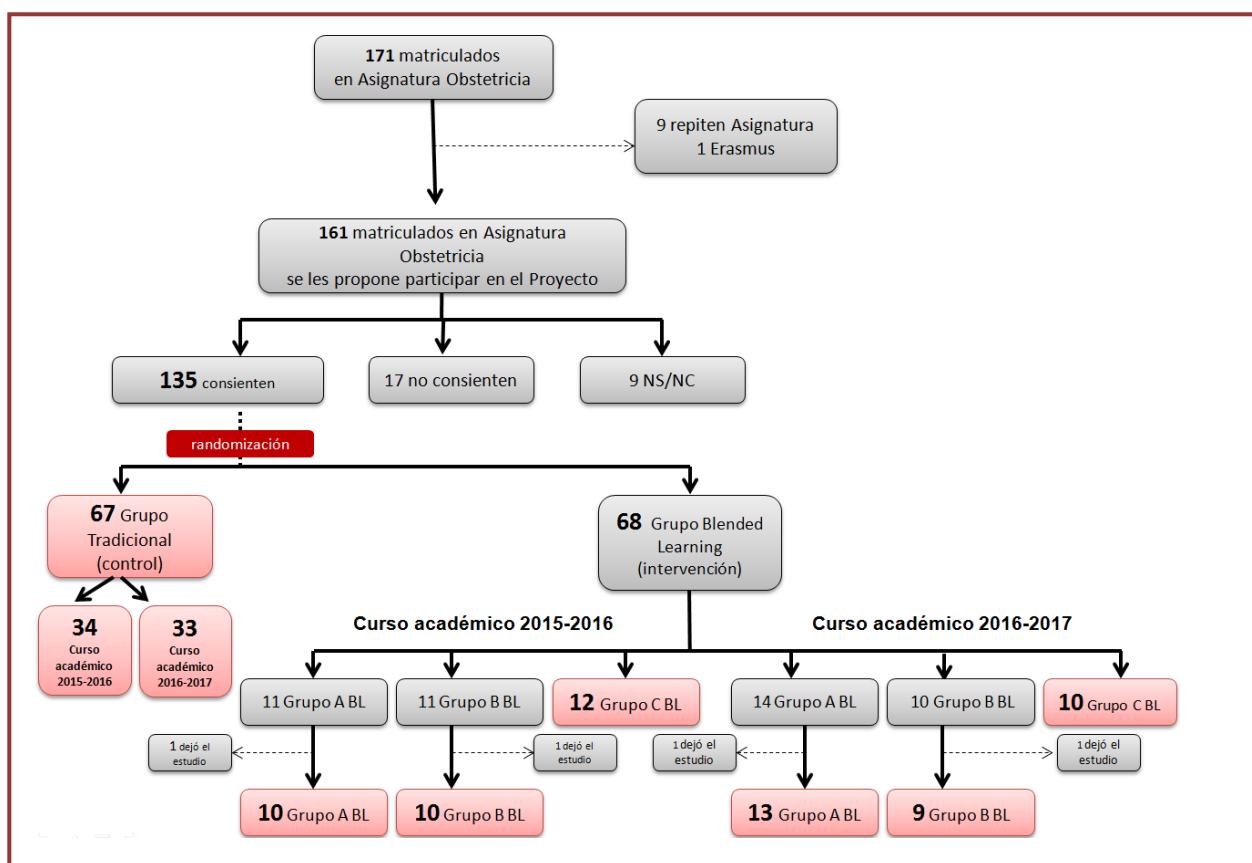
De los 135 participantes, 68 fueron incluidos en el grupo BL (34 en cada uno de los años académicos) y 67 en el grupo TL (34 alumnos para el curso académico 2015-2016 y 33 para el 2016-2017). Del grupo BL 4 alumnos abandonaron prematuramente (Figura 1). Todos ellos alegaron que el esfuerzo académico que les suponía formar parte de este grupo (mantenerse al día en las lecciones, realizar las actividades propuestas previas a la clase presencial), no eran compatible con sus otras actividades académicas (otras asignaturas) y no académicas (trabajo, deporte...).

Ambos grupos presentaron características académicas y personales similares (Tabla 1):

**Tabla 1.** Características académicas y personales de población de estudio

	Tradicional learning	Blended learning
<b>Estudiantes (n)</b>	67	64
<b>Edad (años)</b>	22.1±2	21.9±3
<b>Sexo</b>	28.3% ♂ 71.7% ♀	34.3% ♂ 65.7% ♀
<b>Nacionalidad</b>	98.44% España 1.56% Extranjeros	95.53% España 4.47% Extranjeros
<b>Expediente académico</b>	1.7±0.3	1.8±0.4

Figura. 1 Diagrama de flujos de los participantes del estudio



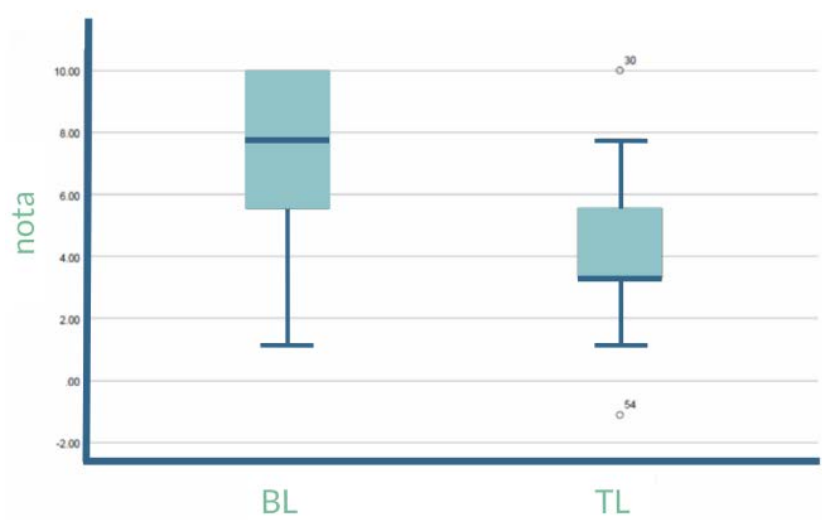
## 5.1. Rendimiento académico (RA)

### 5.1.1. Rendimiento académico a corto plazo

La mediana de la nota para el grupo Blended fue significativamente superior a la del grupo tradicional  $7.78 \pm 5.56$  vs  $3.33 \pm 2.23$ ,  $p < 0.0001$ ). (Figura 2)

El porcentaje de alumnos que respondieron correctamente a cada pregunta fue mayor en el grupo Blended, siendo las diferencias significativas en 4 de las 6 preguntas realizadas (Tabla 2).

**Figura 2** Evaluación a corto plazo.  
Medianas de la variable RA a corto plazo



**Tabla 2** Evaluación a corto plazo.  
Porcentaje de aciertos según modelo pedagógico.

	Modelo pedagógico		p (Chi Cuadrado)
	tradicional % aciertos (n aciertos/n total)	Blended % aciertos (n aciertos/n total)	
<b>Pregunta 1</b>	19.4 (6/31)	56.7 (17/30)	<b>0.002</b>
<b>Pregunta 2</b>	68.8 (22/32)	72.4 (21/29)	0.754
<b>Pregunta 3</b>	75.0 (24/32)	93.3 (28/30)	<b>0.043</b>
<b>Pregunta 4</b>	54.8 (17/31)	79.3 (23/29)	<b>0.042</b>
<b>Pregunta 5</b>	65.5 (21/32)	76.7 (23/30)	0.337
<b>Pregunta 6</b>	38.7 (12/31)	90.0 (27/30)	<b>0.0001</b>

### 5.1.2. Rendimiento académico a medio plazo

No se observó diferencias entre grupos en cuanto al RA a medio plazo. La mediana de los resultados académicos para los dos cursos 2015-2016 y 2016-2017 y la comparación estadística se reflejan en la [tabla 3](#).

**Tabla 3** Evaluación a medio plazo. Comparación estadística entre grupos

Curso académico	n	Modelo (n)	Mediana±RIC	p (U de Mann Whitney)
2015-2016	66	Tradicional (34)	7.10 ± 1.7	0.778
		Blended (32)	7.15 ± 1.4	
2016-2017	63	Tradicional (31)	7.87 ± 1.3	0.514
		Blended (32)	7.90 ± 1.2	
2 años	129	Tradicional (65)	7.33 ± 1.6	0.529
		Blended(64)	7.47 ±1.1	

No se apreciaron diferencias en el porcentaje de alumnos que respondieron correctamente a cada pregunta ([Tabla 4](#) y [Tabla 5](#)).

**Tabla 4** Porcentaje de aciertos y fallos. Examen curso académico 2015-2016

Pregunta	Tradicional	Blended	p
1	Correcta 23(71.9%)	24(75%)	0.77
	incorrecta 9(28.1%)	8(25%)	
2	Correcta 30(96.8%)	29(90.6%)	0.32
	incorrecta 1(3.2%)	3(9.4%)	
3	Correcta 28(87.5%)	23(76.7%)	0.264
	incorrecta 4(12.5%)	7(23.3%)	
4	Correcta 16(76.2%)	11(50%)	0.076
	incorrecta 5(23.8%)	11(50%)	
5	Correcta 19 (86.4%)	16(76.2%)	0.391
	incorrecta 3(13.6%)	5(23.8%)	
6	Correcta 28(84.8%)	30(96.8%)	0.102
	incorrecta 5(15.2%)	1 (3.2%)	
7	Correcta 28(96.6%)	28(87.5%)	0.198
	incorrecta 1(3.4%)	4(12.5%)	
8	Correcta 29(93.5%)	30(93.8%)	0.974
	incorrecta 2(6.5%)	2(6.3%)	
9	Correcta 30(93.8%)	30(93.8%)	1
	incorrecta 2(6.3%)	2(6.3%)	
10	Correcta 17(67%)	25(80.6%)	0.133
	incorrecta 10(37%)	6(19.4%)	

11	Correcta	30(96.8%)	31(96.9%)	0.982
	incorrecta	1(3.2%)	1(3.1%)	
12	Correcta	20(80%)	21(77.8%)	0.845
	incorrecta	5(20%)	6(22.2%)	
13	Correcta	0	0	No valorable
	incorrecta	11(100%)	20(100%)	
14	Correcta	10(50%)	14(60.9%)	0.474
	incorrecta	10(50%)	9(39.1%)	
15	Correcta	30(96.8%)	31(96.9%)	0.982
	incorrecta	1(3.2%)	1(3.1%)	
16	Correcta	26(89.7%)	28(96.6%)	0.3
	incorrecta	3(10.3%)	1(3.4%)	
17	Correcta	29(87.9%)	28(87.5%)	0.96
	incorrecta	4(12.1%)	4(12.5%)	
18	Correcta	15(88.2%)	19(70.4%)	0.169
	incorrecta	2(11.8%)	8(29.6%)	
19	Correcta	29(93.5%)	31(96.9%)	0.53
	incorrecta	2(6.5%)	1(3.1%)	
20	Correcta	32(97%)	31(96.9%)	0.982
	incorrecta	1(3%)	1(3.1%)	
21	Correcta	32(96.8%)	32(100%)	0.31
	incorrecta	1(3.2%)	0	
22	Correcta	32(97%)	32(100%)	0.32
	incorrecta	1(3%)	0	
23	Correcta	18(75%)	25(83.3%)	0.45
	incorrecta	6(25%)	5(16.7%)	
24	Correcta	31(96.9%)	25(86.2%)	0.129
	incorrecta	1(3.1%)	4(13.8%)	
25	Correcta	9(37.5%)	13(44.8%)	0.59
	incorrecta	15(62.5%)	16(55.2%)	
26	Correcta	33(100%)	31(100%)	No valorable
	incorrecta	0	0	
27	Correcta	27(90%)	25(83.3%)	0.45
	incorrecta	3(10%)	5(16.7%)	
28	Correcta	30(93.8%)	26(83.9%)	0.21
	incorrecta	2(6.3%)	5(16.1%)	
29	Correcta	31(93.9%)	28(90.3%)	0.59
	incorrecta	2(6.1%)	3(9.7%)	
30	Correcta	28(87.5%)	29(93.5%)	0.41
	incorrecta	4(15.5%)	2(6.5%)	
31	Correcta	15(68.2%)	17(73.9%)	0.67
	incorrecta	7(31.8%)	6(26.1%)	
32	Correcta	32(97%)	31(100%)	0.33
	incorrecta	1(3%)	0	
33	Correcta	12(75%)	9(47.4%)	0.096
	incorrecta	4(25%)	10(52.6%)	
34	Correcta	27(90%)	31(96.9%)	0.27
	incorrecta	3(10%)	1(3.1%)	
35	Correcta	8(28.6%)	5(20%)	0.47
	incorrecta	20(71.4%)	20(80%)	
36	Correcta	30(93.8%)	28(90.3%)	0.61
	incorrecta	2(6.3%)	3(9.7%)	
37	Correcta	29(93.5%)	29(90.6%)	0.69
	incorrecta	2(6.5%)	3(9.4%)	

38	Correcta	31(96.9%)	31(96.9%)	1
	incorrecta	1(3.1%)	1(3.1%)	
39	Correcta	24(75%)	25(80.6%)	0.59
	incorrecta	8(25%)	6(19.4%)	
40	Correcta	31(93.9%)	31(100%)	0.164
	incorrecta	2(6.1%)	0	
41	Correcta	28(90.3%)	28(87.5%)	0.72
	incorrecta	3(9.7%)	4(12.5%)	
42	Correcta	26(83.9%)	27(90%)	0.48
	incorrecta	5(16.1%)	3(10%)	
43	Correcta	12(48%)	17(58.6%)	0.43
	incorrecta	13(52%)	12(41.4%)	
44	Correcta	30(96.8%)	31(100%)	0.31
	incorrecta	1(3.2%)	0	
45	Correcta	31(93.9%)	31(96.9%)	0.57
	incorrecta	2(6.1%)	1(3.1%)	
46	Correcta	19(73.1%)	16(64%)	0.48
	incorrecta	7(26.9%)	9(36%)	
47	Correcta	18(60%)	15(48.4%)	0.36
	incorrecta	12(40%)	16(51.6%)	
48	Correcta	6(25%)	7(24.1%)	0.94
	incorrecta	18(75%)	22(75.9%)	
49	Correcta	0	2(7.4%)	0.174
	incorrecta	24(100%)	25(92.6%)	
50	Correcta	32(97%)	29(100%)	0.345
	incorrecta	1(3%)	0	

**Tabla 5** Porcentaje de aciertos y fallos. Examen curso académico 2016-2017

Pregunta	Tradicional	Blended	p	
1	Correcta	18(72%)	18(69.2%)	0.828
	incorrecta	7(28%)	8(30.8%)	
2	Correcta	30(96.8%)	32(100%)	0.231
	incorrecta	1(3.2%)	0 (0%)	
3	Correcta	30(96.8%)	31(96.9%)	0.982
	incorrecta	1(3.2%)	1(3.1%)	
4	Correcta	29(96.7%)	32(100%)	0.225
	incorrecta	1(3.3%)	0(0%)	
5	Correcta	28(93.3%)	26(96.3%)	0.613
	incorrecta	2(6.7%)	1(3.7%)	
6	Correcta	28(93.3%)	29(96.7%)	0.550
	incorrecta	2(6.7%)	1(3.3%)	
7	Correcta	24(85.7%)	29(93.5%)	0.317
	incorrecta	4(14.3%)	2(6.5%)	
8	Correcta	26(92.9%)	25(89.3%)	0.638
	incorrecta	2(7.1%)	3(10.7%)	
9	Correcta	10(38.5%)	7(25.9%)	0.328
	incorrecta	16(61.5%)	20(74.1%)	
10	Correcta	26(92.9%)	31(96.9%)	0.474
	incorrecta	2(7.1%)	2(3.1%)	
11	Correcta	29(96.7%)	32(100%)	0.225
	incorrecta	1(3.3%)	0(0%)	

12	Correcta	31(100%)	32(100%)	No valorable
	incorrecta	0(0%)	0(0%)	
13	Correcta	26(89.7%)	30(96.8%)	0.261
	incorrecta	3(10.3%)	1(3.2%)	
14	Correcta	27(96.4%)	29(96.7%)	0.960
	incorrecta	1(3.6%)	1(3.3%)	
15	Correcta	30(96.8%)	32(100%)	0.231
	incorrecta	1(3.2%)	0(0%)	
16	Correcta	29(93.5%)	31(96.9%)	0.532
	incorrecta	2(6.5%)	1(3.1%)	
17	Correcta	30(96.8%)	32(100%)	0.231
	incorrecta	1(3.2%)	0(0%)	
18	Correcta	11(45.8%)	14(53.8%)	0.571
	incorrecta	13(54.2%)	12(46.2%)	
19	Correcta	30(96.8%)	29(96.7%)	0.981
	incorrecta	1(3.2%)	1(3.3%)	
20	Correcta	23(79.3%)	22(75.9%)	0.753
	incorrecta	6(20.7%)	7(24.1%)	
21	Correcta	9(39.1%)	10(40%)	0.951
	incorrecta	14(60.9%)	15(60%)	
22	Correcta	26(96.3%)	27(93.1%)	0.592
	incorrecta	1(3.7%)	2(3.9%)	
23	Correcta	28(90.3%)	32(100%)	0.036
	incorrecta	3(9.7%)	0(0%)	
24	Correcta	16(66.7%)	18(90%)	0.057
	incorrecta	8(33.3%)	2(10%)	
25	Correcta	26(96.3%)	26(89.7%)	0.323
	incorrecta	1(3.74%)	3(10%)	
26	Correcta	27(96.4%)	29(96.7%)	0.960
	incorrecta	1(3.6%)	1(3.3%)	
27	Correcta	10(37%)	13(50%)	0.341
	incorrecta	17(63%)	13(50%)	
28	Correcta	14(51.9%)	11(40.7%)	0.412
	incorrecta	13(48.1%)	16(59.3%)	
29	Correcta	28(93.3%)	28(96.6%)	0.570
	incorrecta	2(6.7%)	1(3.4%)	
30	Correcta	23(79.3%)	26(83.9%)	0.648
	incorrecta	6(20.7%)	5(16.1%)	
31	Correcta	10(35.7%)	15(57.7%)	0.104
	incorrecta	18(64.3%)	11(42.3%)	
32	Correcta	16(69.6%)	20(76.9%)	0.561
	incorrecta	7(30.4%)	6(23.1%)	
33	Correcta	31(100%)	30(93.8%)	0.096
	incorrecta	0(0%)	2(6.3%)	
34	Correcta	29(96.7%)	31(100%)	0.231
	incorrecta	1(3.3%)	0(0%)	
35	Correcta	20(71.4%)	24(82.8%)	0.307
	incorrecta	8(28.6%)	5(17.2%)	
36	Correcta	19(86.4%)	17(81%)	0.631
	incorrecta	3(13.6%)	4(19%)	
37	Correcta	31(100%)	31(96.9%)	0.242
	incorrecta	0(0%)	1(3.1%)	
38	Correcta	30(100%)	32(100%)	No



	incorrecta	0	0	valorable
39	Correcta	28(100%)	27(93.1%)	0.096
	incorrecta	0(0%)	6.9%)	
40	Correcta	31(100%)	31(96.9%)	0.242
	incorrecta	0(0%)	1(3.1%)	
41	Correcta	31(100)	31(100%)	No valorable
	incorrecta	0	0	
42	Correcta	27(90%)	25(89.3%)	0.929
	incorrecta	3(10%)	3(10.7%)	
43	Correcta	28(93.3%)	28(87.5%)	0.433
	incorrecta	2(6.7%)	4(12.5%)	
44	Correcta	25(86.2%)	28(93.3%)	0.362
	incorrecta	4(13.8%)	2(6.7%)	
45	Correcta	27(87.1%)	29(93.5%)	0.386
	incorrecta	4(12.9%)	2(6.5%)	
46	Correcta	30(96.8%)	30(96.8%)	1
	incorrecta	1(3.2%)	1(3.2%)	
47	Correcta	29(96.7%)	32(100%)	0.225
	incorrecta	1(3.3%)	0(0%)	
48	Correcta	31(100%)	32(100%)	No valorable
	incorrecta	0	0	
49	Correcta	30(100%)	31(100%)	No valorable
	incorrecta	0	0	
50	Correcta	31(100%)	32(100%)	No valorable
	incorrecta	0	0	

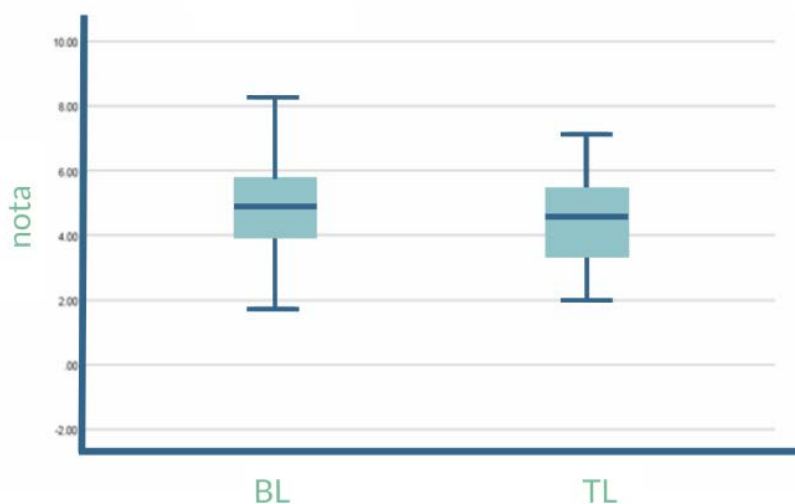
### 5.1.3. Rendimiento académico a largo plazo

La mediana de la nota de ambos grupos fue comparable ( $4.8 \pm 1.9$  vs  $4.5 \pm 2.2$ ) siendo las diferencias no estadísticamente significativas (Figura 3).

En la Tabla 6 y Figura 3 se refleja la mediana de la nota para cada curso académico y la total sin que se apreciaran diferencias significativas entre los grupos.

**Tabla 6** Evaluación a **largo plazo**. Comparación entre grupos

Curso académico	n	Modelo (n)	Mediana $\pm$ RIC	p(U de Mann Whitney)
2015-2016	63	Tradicional (32)	5.0 $\pm$ 1.9	<b>0.573</b>
		Blended (31)	5.4 $\pm$ 1.7	
2016-2017	63	Tradicional (31)	4.0 $\pm$ 1.8	<b>0.108</b>
		Blended (32)	4.4 $\pm$ 1.5	
2 años	126	Tradicional (63)	4.5 $\pm$ 2.2	<b>0.156</b>
		Blended(63)	4.8 $\pm$ 1.9	

**Figura 3** Evaluación a **largo plazo**.  
Medianas de la variable RA a largo plazo (2 años)

Asímismo tampoco se apreciaron diferencias en el porcentaje de alumnos que respondieron correctamente a cada pregunta (Tabla 7):

**Tabla 7** Porcentaje de aciertos y fallos. Examen a **largo plazo**. 2 cursos académicos.

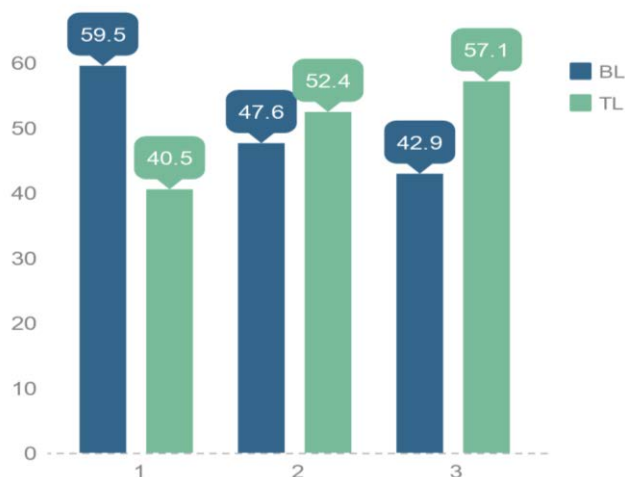
Pregunta	Tradicional n (%)	Blended n (%)	p
1	Correcta 42 (71.2%)	44(72.1%)	0.909
	incorrecta 17(28.8%)	17(27.9%)	
2	Correcta 49(80.3%)	48(80%)	0.964
	incorrecta 12(19.7%)	12(20%)	
3	Correcta 42(71.2%)	37(62.7%)	0.327
	incorrecta 17(28.8%)	22(37.3%)	
4	Correcta 56(91.8%)	54(88.5%)	0.542

	incorrecta	5(8.2%)	11.5%)	
5	Correcta	43(70.5%)	51(82.3%)	0.123
	incorrecta	18(29.5%)	11(17.7%)	
6	Correcta	58(92.1%)	58(92.1%)	1.00
	incorrecta	5(7.9%)	5(7.9%)	
7	Correcta	25(40.3%)	25(42.4%)	0.819
	incorrecta	37(59.7%)	34(57.8%)0	
8	Correcta	18(31%)	17(27.4%)	0.663
	incorrecta	40(69%)	72.6%)	
9	Correcta	40(67.8%)	40(64.5%)	0.703
	incorrecta	19(32.2%)	22(35.5%)	
10	Correcta	4(6.6%)	7(11.3%)	0.355
	incorrecta	57(93.4%)	55(88.7%)	
11	Correcta	29(50%)	33(52.4%)	0.793
	incorrecta	29(50%)	30(47.36%)	
12	Correcta	52(86.7%)	55(90.2%)	0.547
	incorrecta	8(13.3%)	6(9.8%)	
13	Correcta	31(59.6%)	35(71.4%)	0.211
	incorrecta	21(40.4%)	14(28.8%)	
14	Correcta	25(43.1%)	30(48.4%)	0.561
	incorrecta	33(59.9%)	32(51.6%)	
15	Correcta	38(63.3%)	43(69.4%)	0.481
	incorrecta	22(36.7%)	19(30.6%)	
16	Correcta	41(67.2%)	39(68.4%)	0.888
	incorrecta	20(32.8%)	18(31.6%)	
17	Correcta	30(48.4%)	36(62.1%)	0.131
	incorrecta	32(51.6%)	22(37.9%)	
18	Correcta	36(76.6%)	44(78.6%)	0.811
	incorrecta	11(23.4%)	12(21.4%)	
19	Correcta	41(78.3%)	43(76.8%)	0.842
	incorrecta	13(21.7%)	13(23.2%)	
20	Correcta	36(60%)	28(47.5%)	0.169
	incorrecta	24(40%)	31(52.5%)	
21	Correcta	47(78.3%)	46(73%)	0.492
	incorrecta	13(21.7%)	17(27%)	
22	Correcta	28(47.5%)	23(39%)	0.352
	incorrecta	31(52.5%)	36(61%)	
23	Correcta	28(53.8%)	27(48.2%)	0.558
	incorrecta	24(46.2%)	29(51.8%)	
24	Correcta	24(38.7%)	26(41.9%)	0.714
	incorrecta	38(61.3%)	36(58.1%)	
25	Correcta	41(71.9%)	50(84.7%)	0.092
	incorrecta	16(28.1%)	9(15.3%)	
26	Correcta	36(60%)	26(44.8%)	0.098
	incorrecta	24(40%)	32(59.2%)	
27	Correcta	23(37.1%)	26(41.3%)	0.633
	incorrecta	39(62.9%)	37(58.7%)	
28	Correcta	41(69.5%)	38(64.4%)	0.557
	incorrecta	18(30.5%)	21(35.6%)	
29	Correcta	52(82.5%)	53(84.1%)	0.811
	incorrecta	11(17.5%)	10(15.9%)	
30	Correcta	43(75.4%)	48(85.7%)	0.165
	incorrecta	14(24.6%)	8(14.3%)	

31	Correcta	44(71%)	43(71.7%)	0.932
	incorrecta	18(29.0%)	17(28.3%)	
32	Correcta	15(25%)	23(39%)	0.101
	incorrecta	45(75%)	36(61%)	
33	Correcta	49(79%)	49(81.7%)	0.714
	incorrecta	13(21%)	11(18.3%)	
34	Correcta	23(37.7%)	28(44.4%)	0.446
	incorrecta	38(62.3%)	35(55.6%)	
35	Correcta	40(65.6%)	46(74.2%)	0.297
	incorrecta	21(34.4%)	16(25.8%)	
36	Correcta	9(15%)	11(17.5%)	0.711
	incorrecta	51(85%)	52(82.5%)	
37	Correcta	17(35.4%)	27(49.1%)	0.161
	incorrecta	31(64.6%)	28(50.9%)	
38	Correcta	56(90.3%)	55(88.7%)	0.769
	incorrecta	6(9.7%)	7(11.3%)	
39	Correcta	53(86.9%)	50(84.7%)	0.737
	incorrecta	8(13.1%)	9(15.3%)	
40	Correcta	30(52.6%)	39(67%)	0.109
	incorrecta	27(47.4%)	19(32.8%)	
41	Correcta	21(45.7%)	24(50%)	0.673
	incorrecta	25(54.3%)	24(50%)	
42	Correcta	28(47.5%)	32(50.8%)	0.713
	incorrecta	31(52.5%)	31(49.2%)	
43	Correcta	9(18%)	12(22.6%)	0.558
	incorrecta	41(82%)	41(77.4%)	
44	Correcta	48(80%)	48(80%)	1.00
	incorrecta	12(20%)	12(20%)	
45	Correcta	28(49.1%)	32(51.6%)	0.786
	incorrecta	29(50.9%)	30(48.4%)	
46	Correcta	43(74.1%)	47(77%)	0.712
	incorrecta	15(25.5%)	14(23%)	
47	Correcta	32(53.3%)	39(63.9%)	0.236
	incorrecta	28(46.7%)	22(36.1%)	
48	Correcta	33(56.9%)	34(55.7%)	0.899
	incorrecta	25(43.1%)	27(44.3%)	
49	Correcta	9(20.5%)	15(33.3%)	0.169
	incorrecta	35(79.5%)	30(66.7%)	
50	Correcta	6(107%)	11(19%)	0.213
	incorrecta	50(89.3%)	47(81%)	

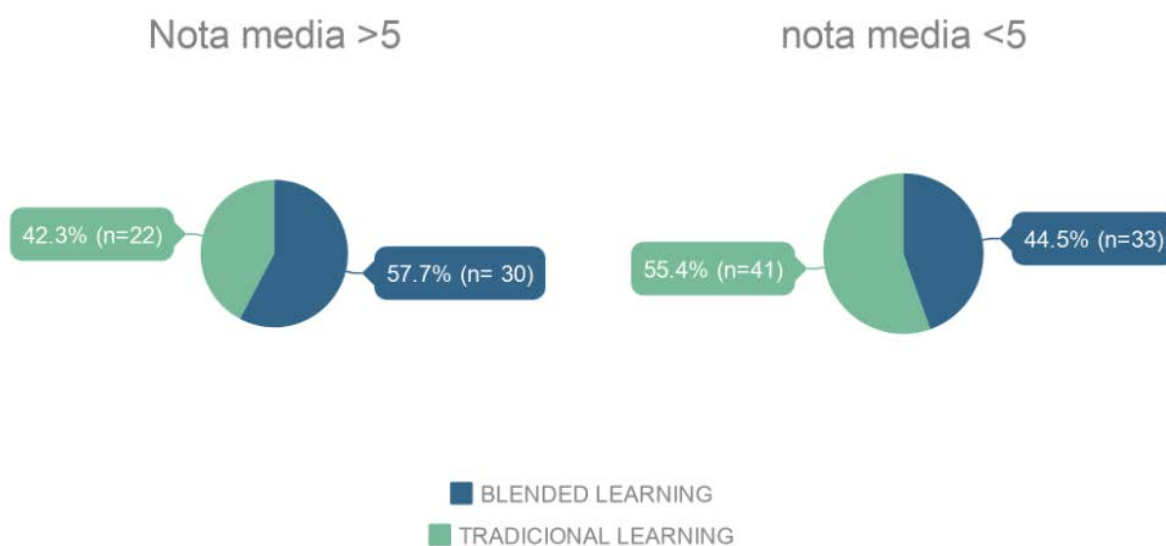
Con los resultados a largo plazo, puso de manifiesto que el 59.3% de los alumnos que se encontraban en el primer tercil pertenecían al BL, mientras que el 40.5% eran del grupo control, sin alcanzarse la diferencia estadística ( $p=0.290$ ) (Figura 4).

**Figura 4** Distribución en terciles de las notas medias a largo plazo de los grupos BL y TL (2 cursos académicos).



La distribución entre aprobados/no aprobados a largo plazo, puso de manifiesto que el 57.7% de los alumnos aprobados eran del grupo BL, frente al 42.3%, aunque las diferencias no fueran significativas ( $p=0.148$ ). (Figura 5)

**Figura 5.** Distribución de aprobados / no aprobados en examen a largo plazo.



#### 5.1.4. Rendimiento académico de las preguntas tipo **viñetas clínicas**

Al evaluarse si hubo diferencias entre grupos en cuanto al RA sólo teniendo en cuenta las preguntas de tipo caso clínico a medio y a largo plazo (Tabla 8) no se observaron diferencias ni a medio ni a largo plazo.

**Tabla 8** Medianas de las notas de sólo preguntas tipo caso clínico (viñetas clínicas).

	Curso académico	Blended Mediana $\pm$ RIC	Tradicional Mediana $\pm$ RIC	p (U Mann Whitney)
A medio plazo	2015-2016	3.67 $\pm$ 1.8	4.17 $\pm$ 2.4	0.718
	2016-2017	6.25 $\pm$ 2.4	6.15 $\pm$ 2.1	0.327
A largo plazo	2015-2016	2.96 $\pm$ 1.5	2.04 $\pm$ 3	0.085
	2016-2017	2.59 $\pm$ 3	2.59 $\pm$ 2.6	0.835
	2 años	2.96 $\pm$ 2.6	2.59 $\pm$ 3	0.261

De las 10 preguntas tipo caso clínico del examen 2015-2016, en 7 el porcentaje de alumnos que contestaron correctamente fue mayor en el grupo BL (Tabla 4), y de las del examen 2016-2017 en 9 el porcentaje de alumnos que contestaron fue mayor en el grupo BL (Tabla 5), pero sólo en un caso las diferencias fueron significativas (pregunta 23).

A largo plazo ambos grupos obtuvieron puntuaciones inferiores a 5, aunque se observó una diferencia no significativa de 0.9 puntos en el curso 2015-2016. En 8 de las 9 preguntas tipo caso clínico, el porcentaje de alumnos que respondió correctamente fue mayor en el grupo Blended.

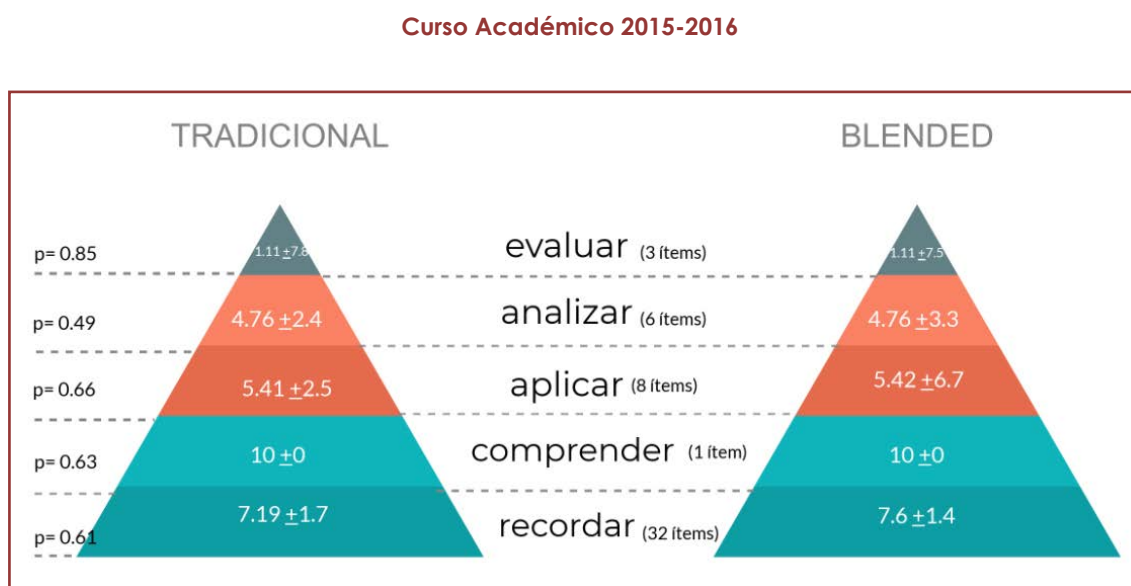
### 5.1.5. Rendimiento académico según **Taxonomía de Bloom**

Se clasificó las preguntas de las pruebas evaluativas a medio plazo y largo plazo según la Taxonomía de Bloom, si para responder a las preguntas, se requería activar un proceso cognitivo de orden inferior o superior. Se comparó el RA del grupo de preguntas por categorías.

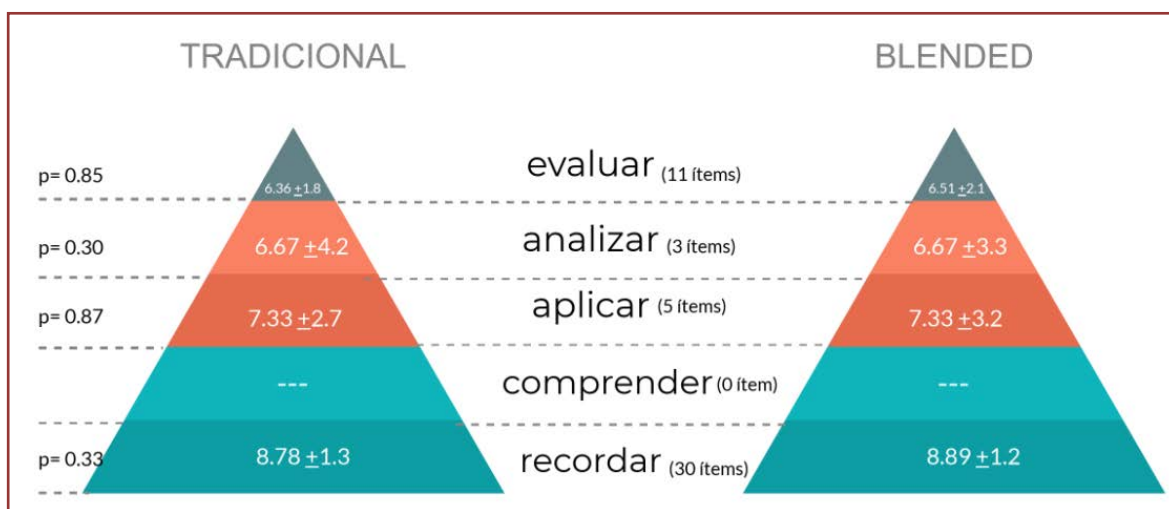
#### 5.1.5.1. A medio plazo

En ambos cursos académicos, no se apreciaron diferencias entre ambos grupos (**Figura 6**).

**Figura 6** Clasificación de preguntas según Taxonomía de Bloom **a medio plazo**. Comparación de las medianas de las puntuaciones entre grupos



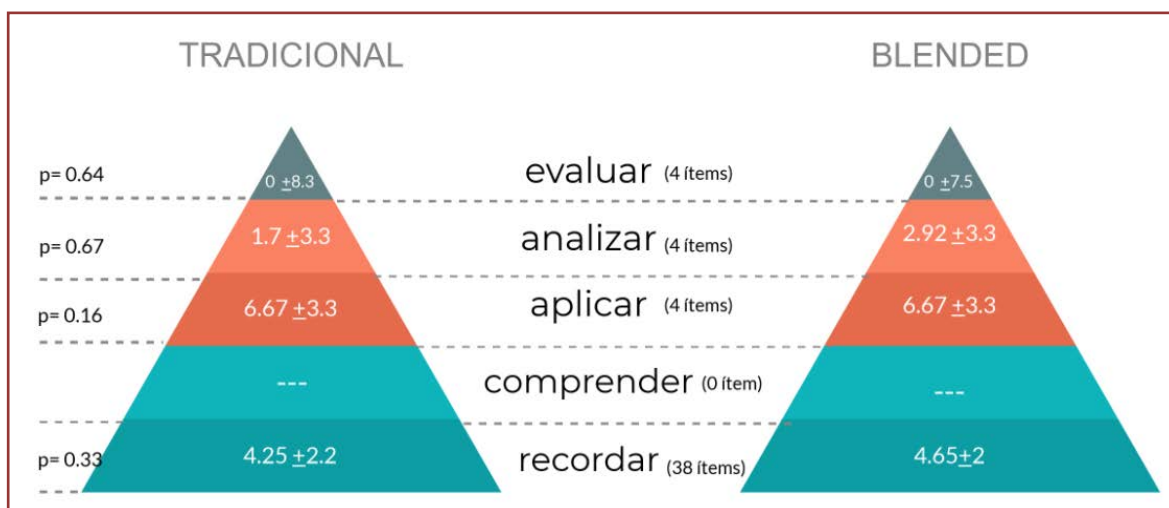
## Curso Académico 2016-2017



## 5.1.5.2. A largo plazo

En la evaluación del rendimiento a largo plazo, el grupo Blended obtuvo puntuaciones discretamente superiores en las preguntas de las categorías "recordar" y "analizar" de la taxonomía de Bloom, pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas (Figura 7)

**Figura 7.** Clasificación de preguntas según Taxonomía de Bloom **a largo plazo.** Comparación de las medianas de las puntuaciones entre grupos



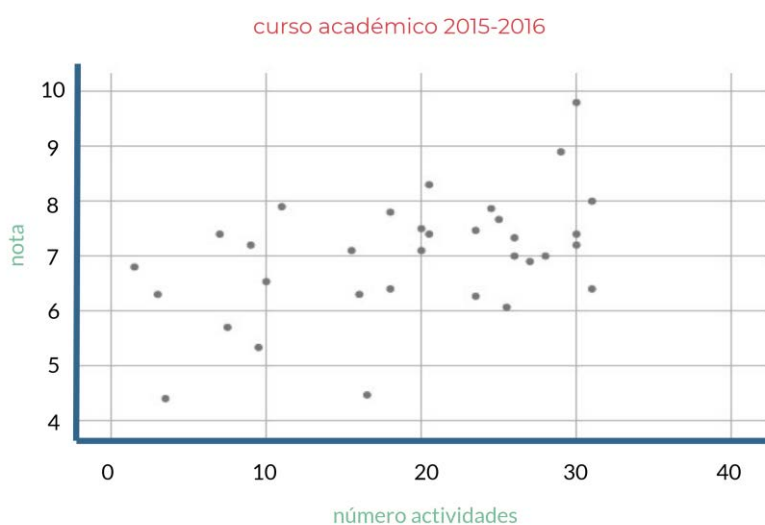


## 5.2. Rendimiento académico y trabajo continuado

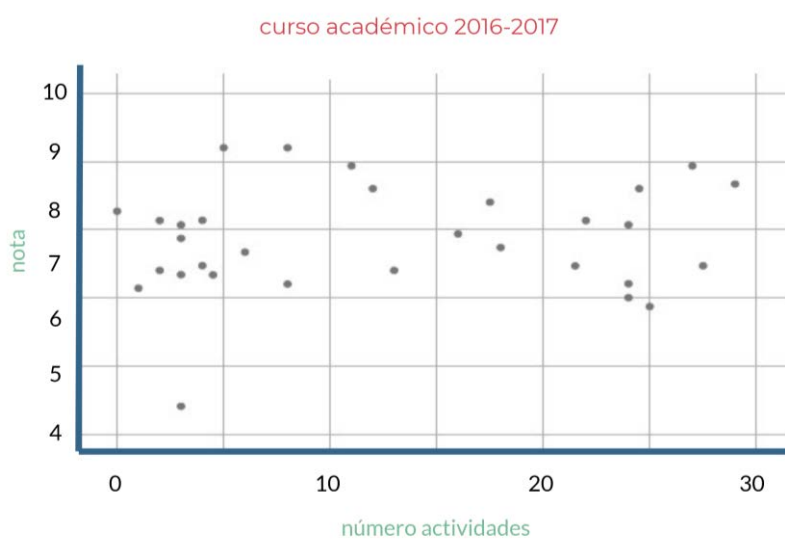
Al analizar la relación entre el rendimiento de los alumnos a medio plazo con el trabajo continuado se observó una correlación positiva entre la nota y el número de actividades realizadas durante el semestre ( $r_s = 0.44$ ,  $p = 0.017$ ) para el curso académico 2015-2016 (Figura 8).

**Figura 8.** Relación nota a medio plazo y número de actividades.

$r_s = 0.44$  ( $p = 0.017$ )



$r_s = 0.122$  ( $p = 0.512$ )

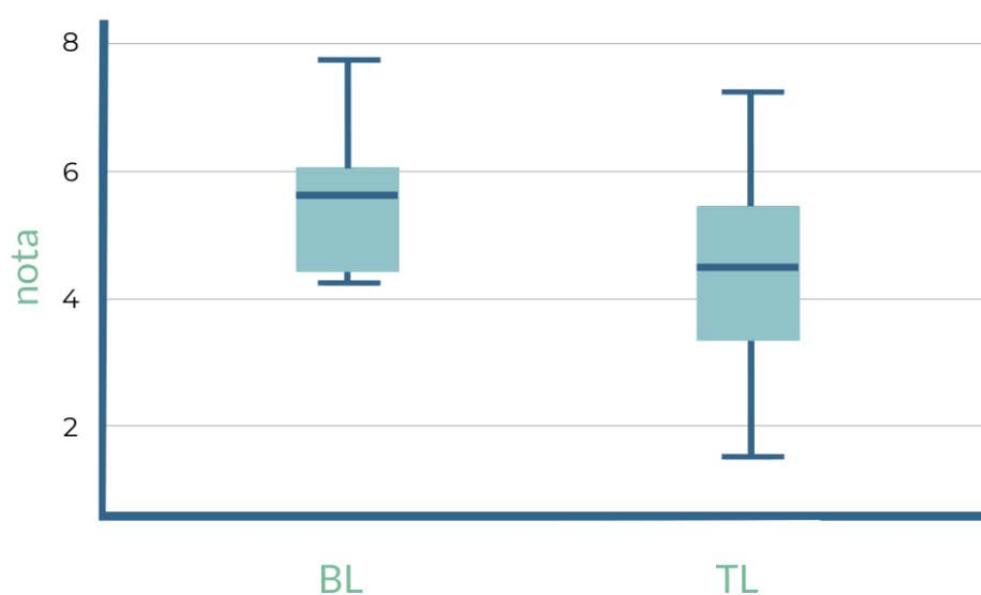


No se aprecian diferencias significativas entre los grupos que realizaron al menos el 80% de las actividades propuestas a medio plazo. En cambio a largo plazo se evidenció una diferencia de hasta 1.12 puntos. (Tabla 9).

**Tabla 9** Comparación de medianas de las notas a medio y largo plazo entre grupos BL que realizaron el 80% de formación continuada on line vs Grupo TL (no formación "on line")

	Curso académico	n	Modelo (n)	Nota Mediana $\pm$ RIC	p (U de Mann Whitney)
A medio plazo	2015-2016	41	Tradicional (34)	7.10 $\pm$ 1.7	0,34
			Blended (7)	7.20 $\pm$ 1.1	
	2016-2017	36	Tradicional (31)	7,87 $\pm$ 1.3	
			Blended (5)	8.67 $\pm$ 2.2	
A largo plazo	2015-2016	39	Tradicional (32)	5.10 $\pm$ 1.8	0,052
			Blended (7)	5.8 $\pm$ 1.3	
	2016-2017	37	Tradicional (31)	3.62 $\pm$ 1.8	<b>0,039</b>
			Blended (6)	4.37 $\pm$ 1.5	
	2 años	76	Tradicional (63)	4.48 $\pm$ 2.1	<b>0,01</b>
			Blended (13)	5.6 $\pm$ 2.7	

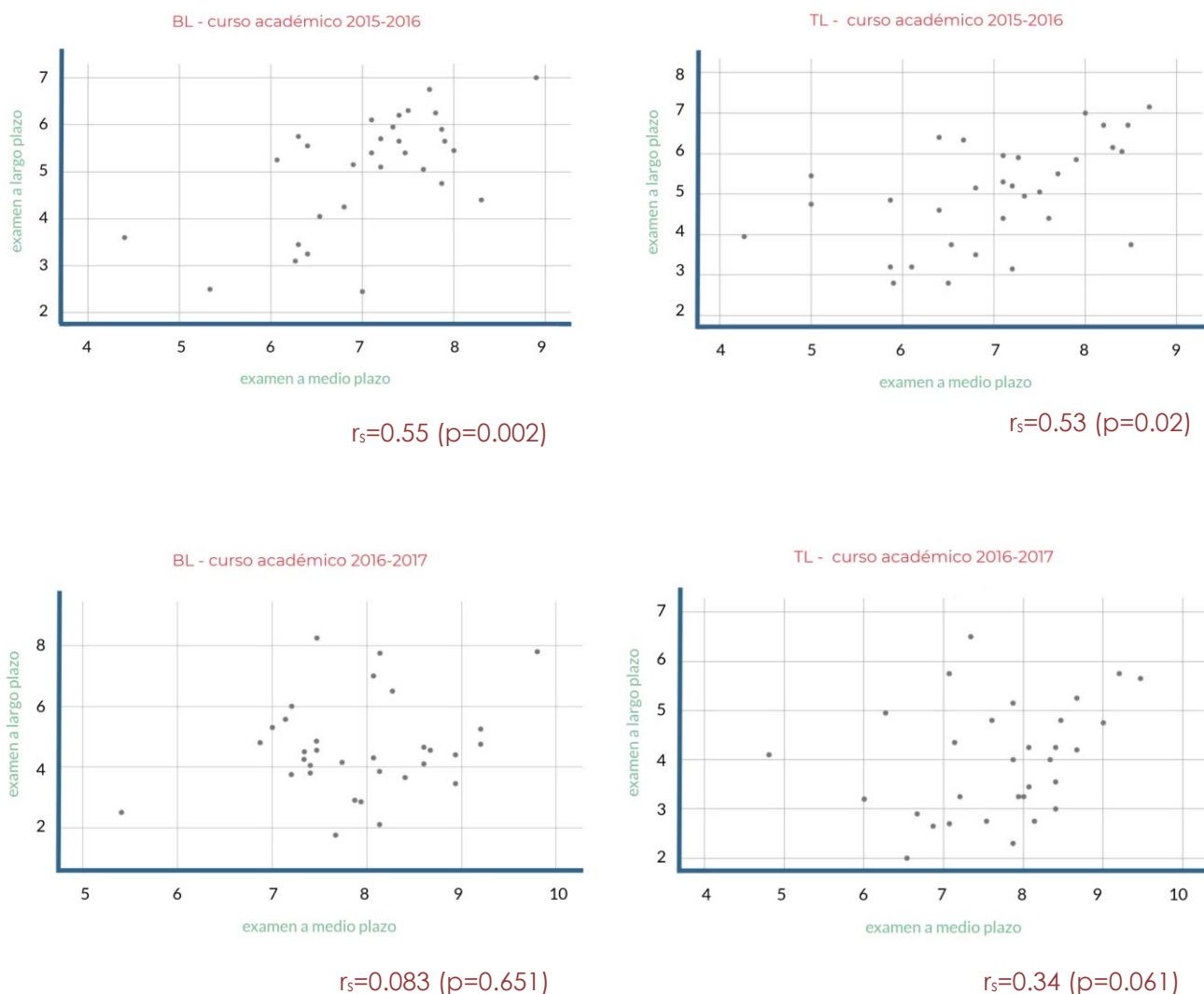
**Figura 9.** BL (realización del 80% de actividad on line) vs TL  
Medianas de la variable RA a largo plazo (2 años)



### 5.3. Relación entre el RA a medio y largo plazo

En el curso académico 2015-2016 se observó una correlación significativa entre la nota a medio plazo y a largo plazo en ambos grupos: BL ( $r_s=0.55$ ,  $p=0.002$ ;) y TL ( $r_s=0.53$ ,  $p=0.02$ ). Sin embargo para el 2016-2017 no se apreciaron correlaciones entre las notas (Figura 10).

Figura 10. Relación nota a corto y medio plazo.



## 5.4. Satisfacción de los alumnos

### 5.4.1. AMBIENTE EDUCACIONAL GLOBAL (suma de dominios)

La mediana de las puntuaciones de la encuesta DREEM fue mayor para el grupo BL ( $146 \pm 29$  vs  $128 \pm 28$ ),  $p < 0.001$ ).

En la **Tabla 10** pueden apreciarse los resultados de la encuesta para cada uno de sus 5 dominios:

**Tabla 10.** Descripción estadística para la puntuación del cuestionario DREEM.

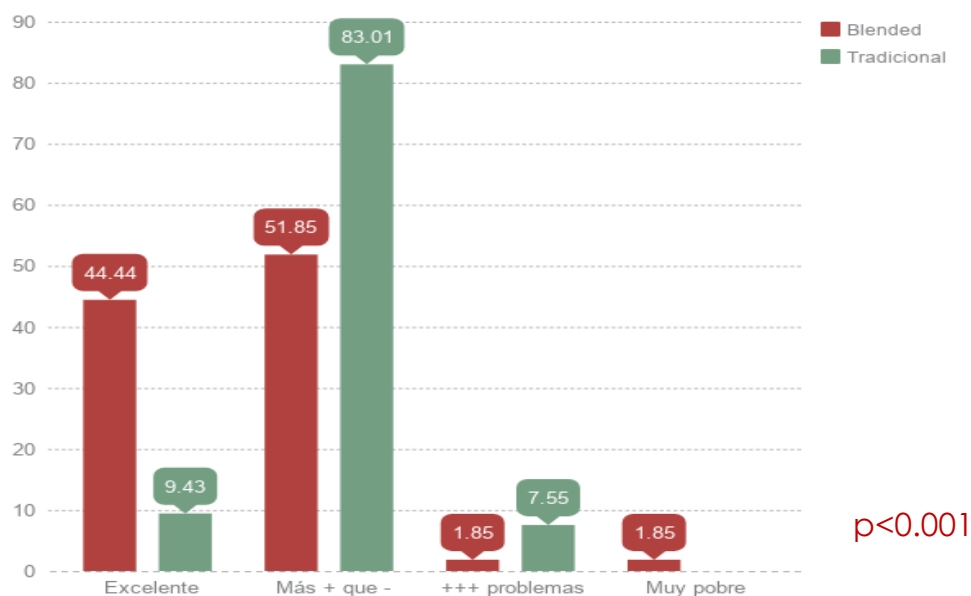
		n	Tradicional Mediana $\pm$ RIC	Blended Mediana $\pm$ RIC	P
<b>Dominio 1</b>	<b>Percepción de la enseñanza</b>	53 BL 54 TL	$23 \pm 12$	$38 \pm 10$	<b>&lt;0.001</b>
<b>Dominio 2</b>	<b>Percepción de los docentes</b>	53 BL 54 TL	$32 \pm 7$	$36 \pm 7$	<b>0.001</b>
<b>Dominio 3</b>	<b>autopercepción académica</b>	53 BL 54 TL	$22.5 \pm 6$	$23 \pm 8$	0.73
<b>Dominio 4</b>	<b>Percepción del ambiente educacional</b>	53 BL 54 TL	$34 \pm 8$	$36 \pm 10$	0.23
<b>Dominio 5</b>	<b>autopercepción social</b>	53 BL 54 TL	$17 \pm 5$	$17 \pm 3$	0.22
	Total	53 BL 54 TL	$128 \pm 28$	$146 \pm 29$	<b>&lt;0.001</b>

De los 5 dominios que valoran el ambiente educacional, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en los dominios 1 y 2 que valoran la percepción de la enseñanza y de los docentes, así como en la suma total de los dominios.

El 44.4% de los alumnos del grupo Blended tenían una percepción excelente del ambiente educacional frente el 9.4% del grupo

tradicional ( $p < 0.001$ ) (Figura 11). Estas diferencias se mantuvieron a expensas de las puntuaciones en los dominios 1 y 2 (Tabla 10).

**Figura 11.** Ambiente educacional. Distribución de los alumnos (%) en las categorías del cuestionario DREEM (suma dominios)

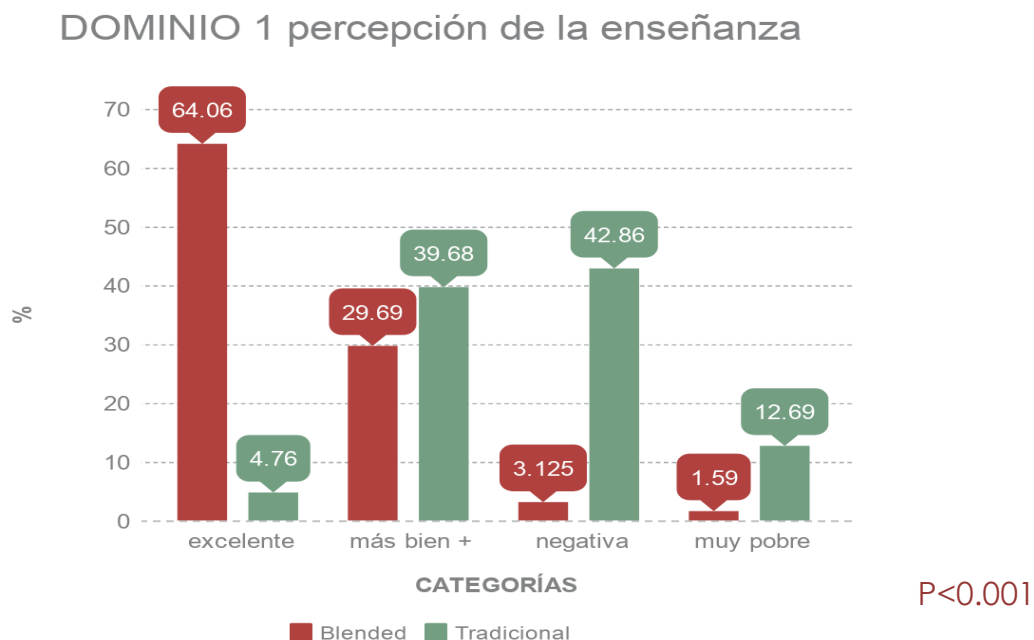


## 5.4.2. ANÁLISIS POR DOMINIOS

### 5.4.2.1. DOMINIO 1: percepción de la enseñanza

La mediana de las puntuaciones para el dominio 1 fue de  $38 \pm 10$  para el grupo BL interpretándose esta puntuación como “la enseñanza es muy bien evaluada” y de  $23(12)$  por el grupo TL, lo que corresponde a una “enseñanza percibida como negativa”. Las diferencias entre grupos fueron significativas (Tabla 10).

La distribución de las respuestas de los alumnos en cada categoría puso de manifiesto que la enseñanza era considerada excelente por el 64.06% de los alumnos del grupo Blended y por sólo un 4.76% de los alumnos del grupo Tradicional (Figura 12).

**Figura 12. Dominio 1.** Percepción de la enseñanza. Distribución de alumnos en cada categoría (%).**Tabla 11.** Ítems del **Dominio 1.** Percepción del estudiante acerca de la enseñanza. Mediana de las puntuaciones.

ÍTEM	percepción del estudiante acerca de la ENSEÑANZA	BLENDED	TRADICIONAL	p
1	se me estimula a participar en clase	4.00	2.00	<0.001
2	La enseñanza se preocupa por desarrollar mi confianza	3.00	2.00	<0.001
3	La enseñanza me anima a ser un aprendiz activo	4.00	2.00	<0.001
4	La enseñanza está bien enfocada	3.00	2.00	<0.001
5	La enseñanza me ayuda a desarrollar mis competencias	3.00	2.00	<0.001
6	Tengo claro los objetivos del aprendizaje de mis cursos	3.00	3.00	0.004
7	La enseñanza es frecuentemente estimulante	3.00	2.00	<0.001
8	El tiempo destinado a la enseñanza es bien utilizado	3.00	2.00	<0.001
9	La enseñanza está centrada en el estudiantes	3.00	2.00	<0.001
10	Se enfatiza el aprendizaje a largo plazo sobre el inmediato	3.00	2.00	<0.001
11	La enseñanza está demasiado centrada en los docentes	3.00	2.00	<0.001
12	La enseñanza pone demasiado énfasis en el aprendizaje de detalles	1.00	1.00	0.091

El grupo blended valoró mejor todos los ítems del Dominio 1, excepto el ítem 12, donde ambos grupos consideraron que la enseñanza recibida enfatizaba el aprendizaje del detalle (Tabla 11).

El grupo Tradicional valoró con una puntuación de igual o inferior a 2, 11 de los 12 ítems del dominio 1, frente a sólo uno del grupo Blended

En cambio, el grupo Blended, valoró con puntuaciones superiores a 3, 9 de los 12 ítems, y dos fueron valorados con la puntuación máxima de 4.

#### 5.4.2.2. DOMINIO 2: percepción de los docentes

La mediana de las puntuaciones del dominio 2 mostró diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.001$ ) entre los grupos (Tabla 9). El 72.58 % de los alumnos del grupo Blended dieron puntuaciones más altas (entre 37-44), considerando a los profesores como docentes modelos por sólo un 38.70% del grupo tradicional (Figura 13).

5 de los 11 ítems que recoge el dominio 2, presentan puntuaciones máximas de 4 en el grupo blended, frente a 3 ítems del grupo tradicional. Así, los docentes del grupo blended fueron valorados muy positivamente, frente al grupo tradicional que consideró que sus profesores tenían más debilidades como docentes, con 3 ítems valorados con puntuaciones de 2, frente al grupo blended que no puntuó ningún ítem con valores de 2 o inferiores (Tabla 12).

Sólo dos de los ítems (ítem 13 y 16) del dominio mostraron diferencias significativas al comparar las medianas: los alumnos del grupo blended consideraron que la retroalimentación de los docentes a los estudiantes era buena y que daban ejemplos claros.

Figura 13. Dominio 2. Percepción de los docentes. Distribución de alumnos en cada categoría (%).

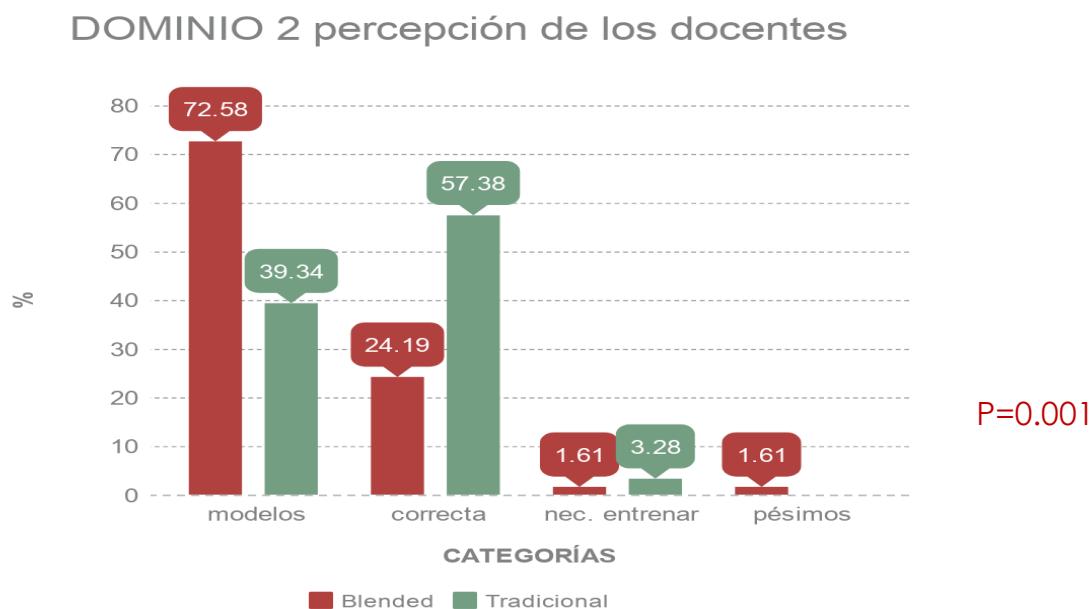


Tabla 12. Ítems del Dominio 2. Percepción del estudiante acerca de los docentes. Medianas de las puntuaciones.

ÍTEM	Percepción del estudiante acerca de los DOCENTES	BLENDED	TRADICIONAL	p
13	Los docentes son buenos dando retroalimentación a los estudiantes	3.00	2.00	<0.001
14	Los docentes tienen buenas destrezas comunicacionales con los pacientes	3.00	3.00	0.100
15	Los docentes están bien preparados para sus clases	4.00	3.00	0.404
16	Los docentes dan ejemplos claros	4.00	3.00	0.001
17	Los docentes conocen las materias que dictan	4.00	4.00	0.210
18	En la facultad, los docentes nos hacen críticas constructivas	3.00	2.00	0.088
19	Los docentes ridiculizan a los estudiantes	4.00	4.00	0.269
20	Los docentes se molestan y alteran en clase	4.00	4.00	0.998
21	Los docentes son autoritarios	3.00	3.00	0.521
22	Los docentes tienen paciencia con los pacientes	3.00	3.00	0.175
23	Los estudiantes causamos irritación a los docentes	3.00	2.00	0.128

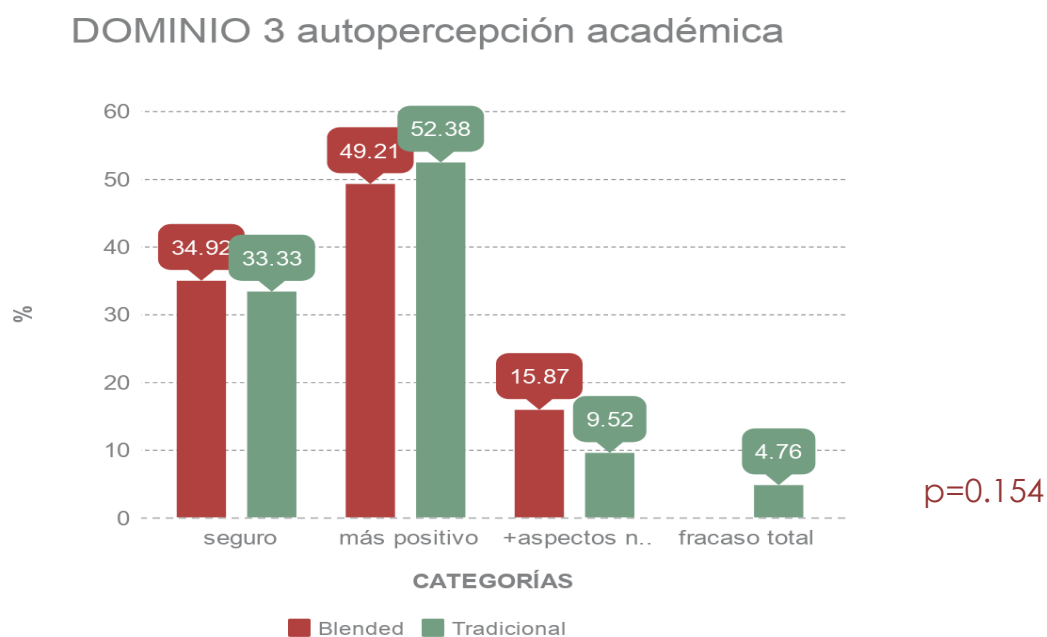


El ítem 18, *los docentes nos hacen críticas constructivas*, fue valorado por el grupo tradicional como un área problemática frente al grupo blended con cierta tendencia a la significación ( $p=0.088$ )

#### 5.4.2.3. DOMINIO 3: autopercepción académica

No se apreciaron diferencias significativas entre los grupos estudiados, situándose el porcentaje más alto de alumnos de ambos grupos en el ítem "más positivo" (Tabla 10).

Figura 14. Dominio 3. Autopercepción académica. Distribución de alumnos en cada categoría (%).



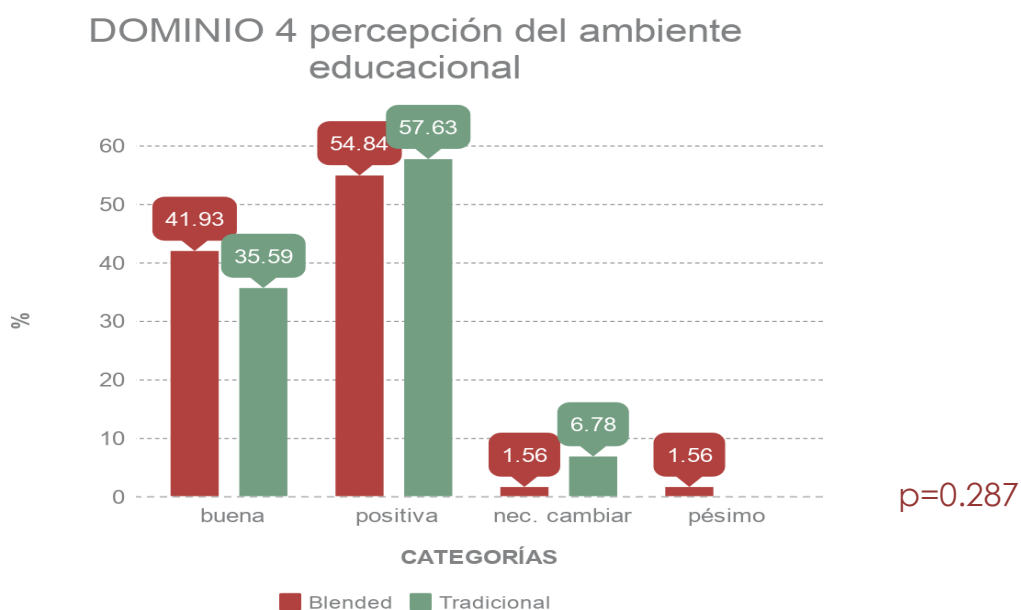
Ninguno de los ítems que valoran la autopercepción académica del estudiante mostró diferencias estadísticamente significativas entre grupos al comparar las medianas (Tabla 13).

**Tabla 13.** Items del **Dominio 3.** Autopercepción académica del estudiante. Mediana de las puntuaciones.

ÍTEM	DOMINIO 3: autopercepción académica del estudiante	BLENDED	TRADICIONAL	p
24	Soy capaz de memorizar todo lo que me es necesario	3.00	3.00	0.318
25	Mucho de lo que tengo que aprender me parece relevante en mi carrera como médico	3.00	3.00	0.401
26	Siento que me están formando bien para mi profesión	3.00	3.00	0.231
27	Lo aprendido el año pasado fue una buena base para el trabajo de este año	3.00	3.00	0.496
28	La facultad me ayuda a desarrollar mis destrezas para resolver problemas	3.00	3.00	0.952
29	Tengo la confianza que voy a aprobar este año	3.5	3.00	0.341
30	He aprendido mucho acerca de empatía en mi profesión	3.00	3.00	0,080
31	Los métodos de estudio que tenía antes todavía me sirven	3.00	3.00	0.340

#### 5.4.2.4. DOMINIO 4: percepción del ambiente educacional

La percepción del ambiente educacional fue buena o positiva para la mayoría de alumnos, sin diferencias entre ambos grupos. (Tabla 10).

**Figura15. Dominio 4.** Percepción del ambiente educacional. Distribución de alumnos en cada categoría (%).

**Tabla 14.** Ítems del **dominio 4.** Acerca del ambiente de aprendizaje. Mediana de las puntuaciones.

ÍTEM	DOMINIO 4: acerca del ambiente de aprendizaje	BLENDED	TRADICIONAL	p
32	El ambiente durante las clases teóricas es relajado	3.00	3.00	<b>0.022</b>
33	Siento que puedo preguntar todo lo que quiero	4.00	3.00	0.259
34	Me siento socialmente cómodo en clase	3.00	3.00	0.850
35	Tengo oportunidades para desarrollar habilidades interpersonales	3.00	3.00	0.061
36	El ambiente durante los seminarios y trabajos tutoriales es relajado	4.00	3.00	0.218
37	El placer de estudiar medicina es mayor que el estrés que esto me produce	2.00	3.00	0.279
38	El ambiente de la facultad me motiva a aprender	3.00	3.00	0.614
39	Soy capaz de concentrarme adecuadamente	3.00	3.00	0.521
40	El ambiente de aprendizaje es agradable	3.00	3.00	0.455
41	Los horarios de aprendizaje en la facultad ha sido desalentadora	2.00	2.00	0.934
42	Mi experiencia de aprendizaje en la facultad ha sido desalentadora	3.00	3.00	0.230
43	En esta facultad la copia en las pruebas constituye un problema.	2.00	3.00	0.321

Aunque en el dominio 4, la distribución de los estudiantes en cada categoría no mostró diferencias significativas entre grupos (Figura 15), sí se hallaron diferencias significativas entre grupos en el ítem 32 y cierta tendencia a la significación en el ítem 35 (Tabla 14).

#### 5.4.2.5. DOMINIO 5: autopercepción social

La mediana de las puntuaciones del dominio 5 no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, 17(5) vs 17(3). Esta puntuación de los alumnos se encuentra en la categoría de: "no es un buen lugar" (Tabla 10).

Ninguno de los ítems que valoran la autopercepción social del estudiante mostraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos, salvo el ítem 45 (Tabla 15).

Figura 16. Dominio 5. Autopercepción social. Distribución de alumnos en cada categoría (%).

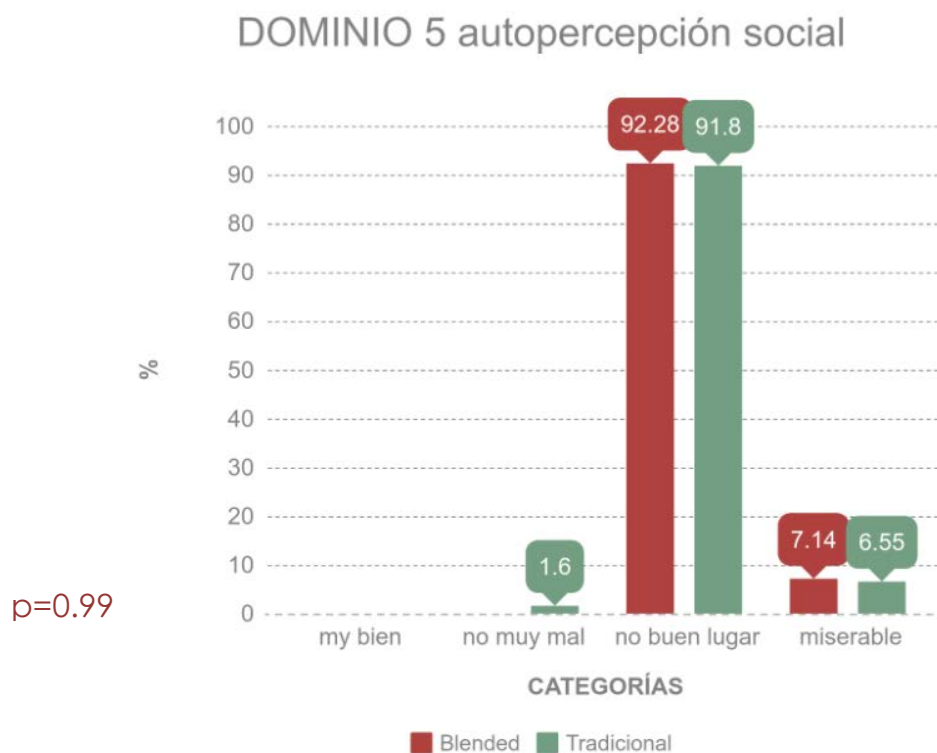


Tabla 15. Ítems del dominio 5. Autopercepción social. Mediana de las puntuaciones.

ÍTEM	DOMINIO 5: autopercepción social	BLENDED	TRADICIONAL	p
44	Tengo buenos amigos en la facultad	4.00	4.00	0.863
45	Hay un buen sistema de apoyo para los estudiantes que sufren estrés	1.00	2.00	<b>0.025</b>
46	Estoy demasiado cansado para disfrutar los cursos que estoy tomando	2.00	2.00	0.639
47	Rara vez me aburro en las clases	1.00	1.00	0.499
48	Los ambientes físicos de la facultad son agradables	3.00	3.00	0.399
49	Mi vida social es buena	3.00	3.00	0.340
50	Rara vez me siento solo	3.00	3.00	0.186

### 5.4.3. Satisfacción de las herramientas didácticas del Blended Learning

El análisis descriptivo se muestra en las siguientes gráficas (Figuras 17 y 18), en las que se expresa el número de alumnos que valoraron del 1 al 10 las diferentes herramientas didácticas.

#### 5.4.3.1. Herramientas “on line”

Fig.17a Herramientas “on line”. Trabajo individual

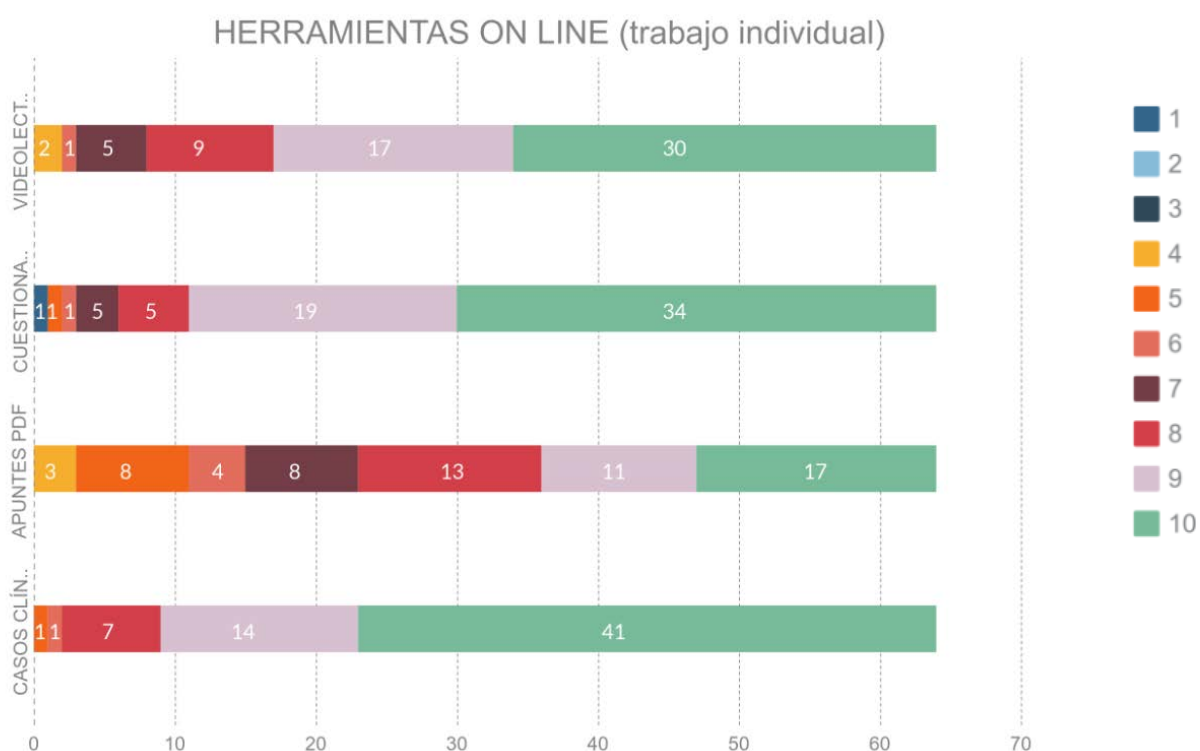
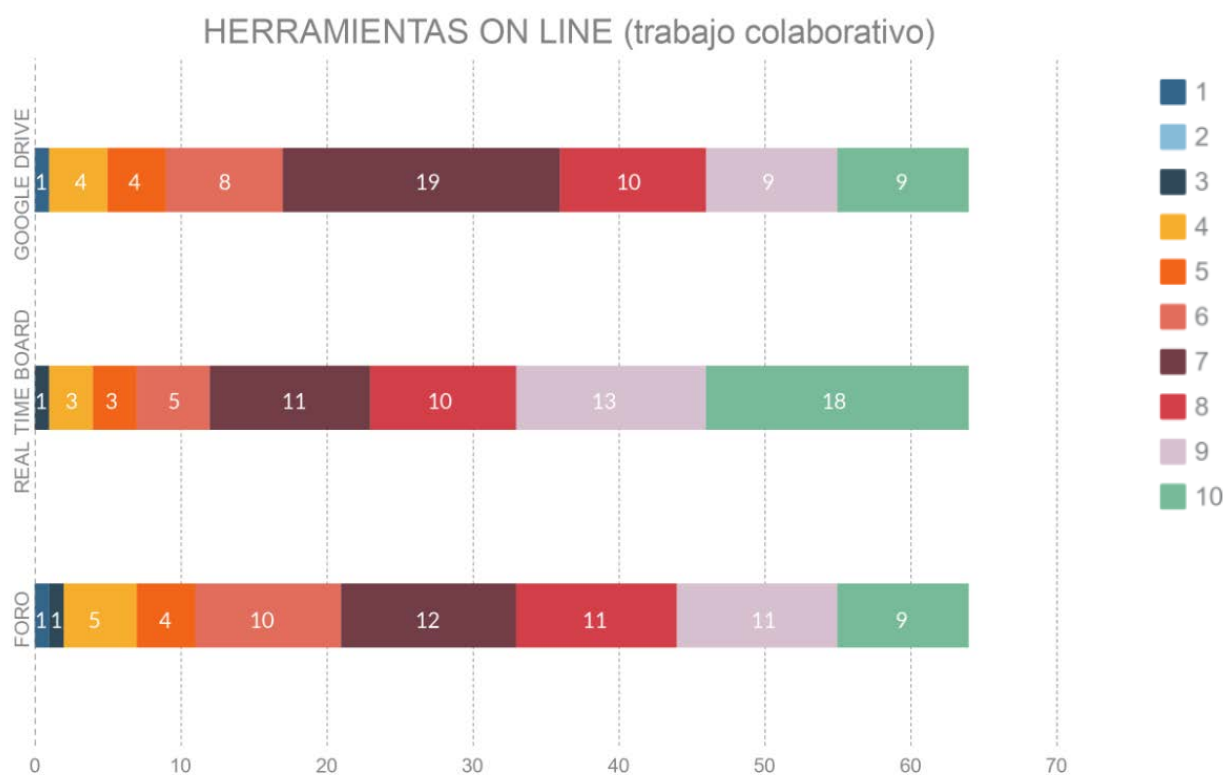


Fig.17b Herramientas on line. Trabajo colaborativo



Los casos clínicos, los cuestionarios, y las video-lecturas fueron las herramientas “on line” mejor valoradas con medianas superiores a 9.

Tabla 16. Herramientas didácticas “on line”.

	mediana		
	2015-2016	2016-2017	2 años
Casos clínicos	10	10	10
Cuestionarios	10	9	10
Video lecturas	10	9	9
TC Realtime Board	8	8.5	8
Apuntes PDF	9	8	8
TC Google Drive	7	7	7
Foro	8	7	7
<b>P</b>	0.001	0.001	0.001

El resultado de las comparaciones queda resumido en la siguiente tabla (Tabla 17):

**Tabla 17.** Herramientas didácticas "on line".

	VIDEO LECTURAS	CUESTIONARIO	FORO	GOOGLED RIVE	REALTIME	CC	APUNTES
VIDEO LECTURAS							
CUESTIONARIO	p=0.464						
FORO	P<0.001	P<0.001					
GOOGLE DRIVE	P<0.001	P<0.001	p=0.629				
REALTIME BOARD	P<0.001	P<0.001	p=0.003	p=0.003			
CASOS CLÍNICOS	p=0.043	p=0.170	P<0.001	P<0.001	P<0.001		
APUNTES PDF	P<0.001	P<0.001	p=0.035	p=0.118	p=0.555	P<0.001	

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre la valoración de las video-lecturas y los cuestionarios ( $p=0.464$ ). Sin embargo, sí las hubo con el resto de las herramientas: las vídeo-lectura fueron preferidas a los foros, el trabajo colaborativo (Google Drive y Realtime board) o los apuntes. Sin embargo a pesar de tener las video-lecturas y los casos clínicos valoraciones excelentes, los alumnos prefirieron los casos clínicos ( $p=0.043$ ).

Los cuestionarios fueron preferidos a los foros, al trabajo colaborativo (Google Drive, Realtime Board) y a los apuntes. Sin embargo, los alumnos consideraron los cuestionarios y casos clínicos herramientas excelentes, sin haber una preferencia entre ellas de forma significativa.

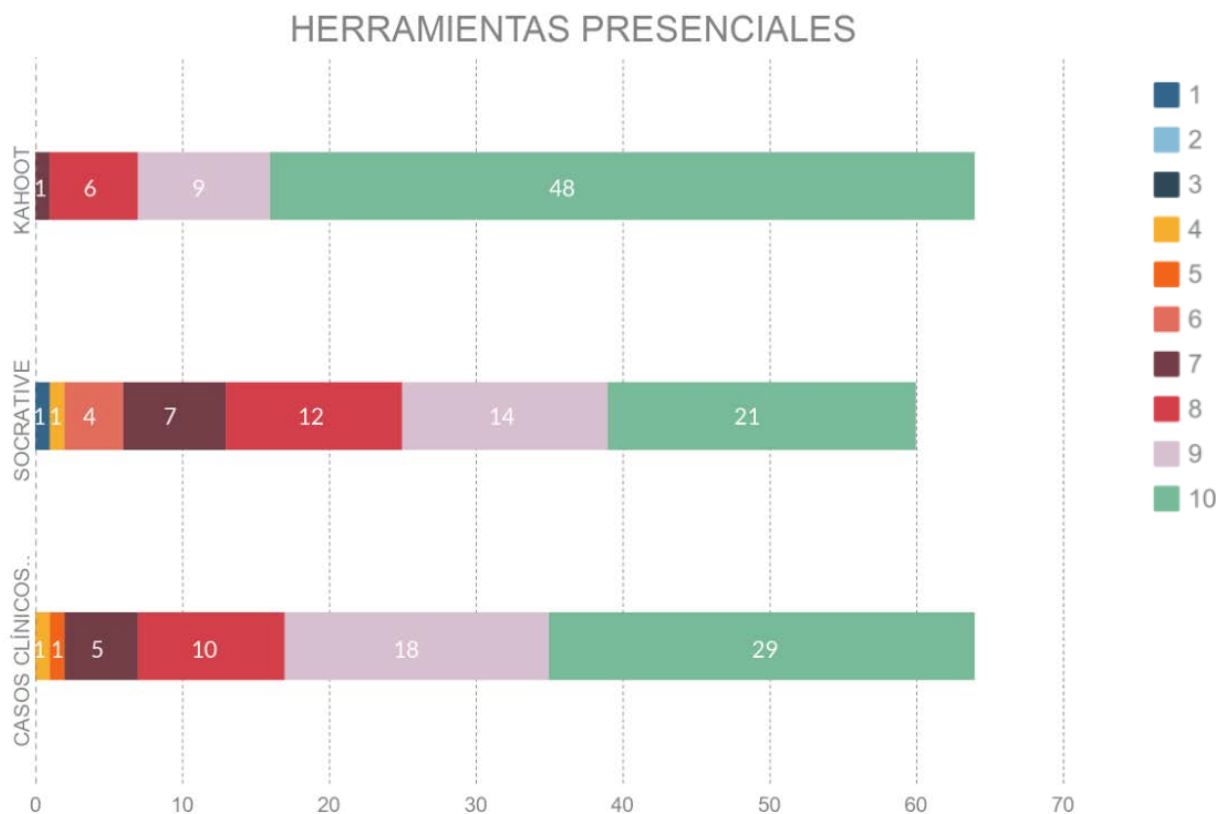
El foro fue una de las herramientas menos valorada. Los alumnos prefirieron cualquiera de las otras herramientas, excepto en el caso del trabajo colaborativo mediante la herramienta Google Drive. Ésta, fue junto con el foro, la herramienta con menor puntuación. Los alumnos

no mostraron una preferencia significativa a ninguna de las dos herramientas.

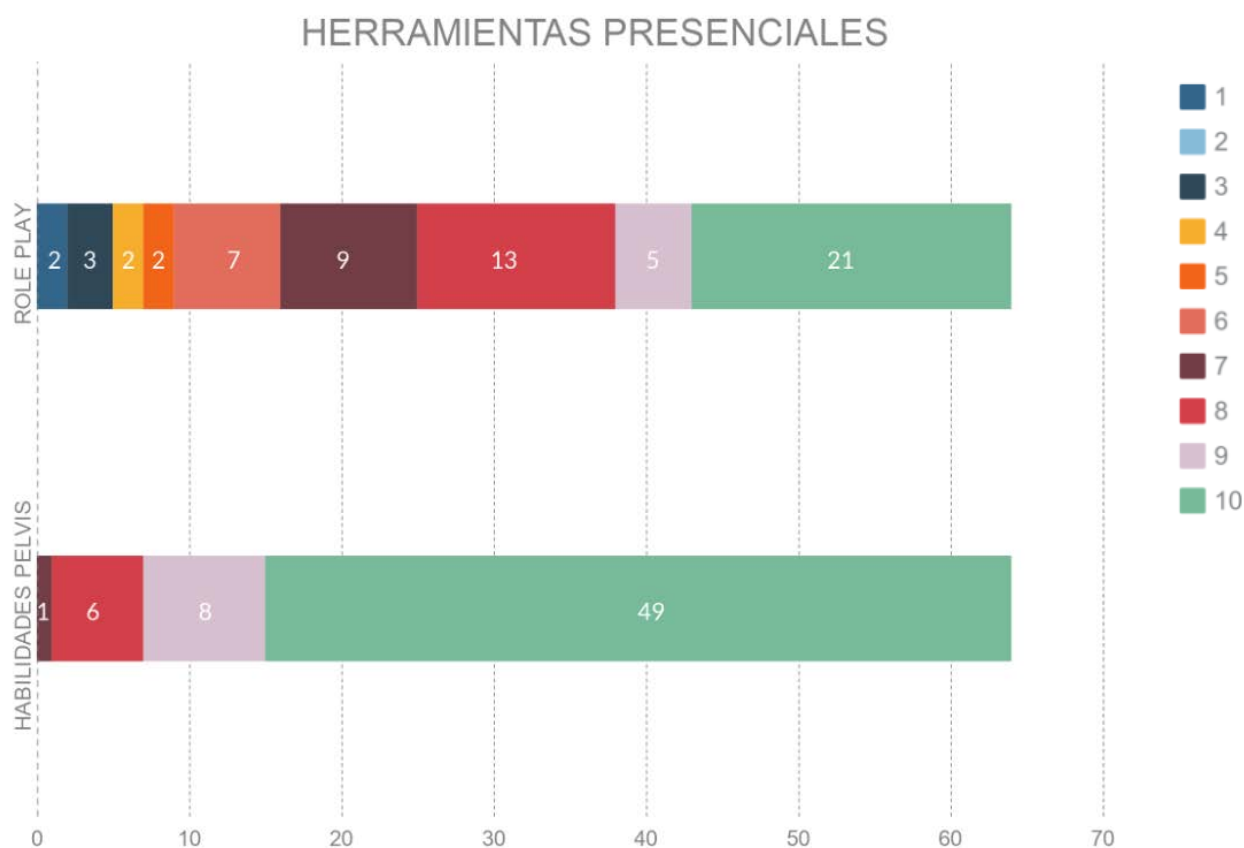
El trabajo colaborativo se llevó a cabo mediante las herramientas Google Drive y la aplicación Realtime Board, siendo preferida esta última. Estas dos herramientas, que se utilizaron para elaborar de forma colaborativa los apuntes antes de la clase presencial, recibieron puntuaciones de satisfacción semejantes a los apuntes elaborados y compartidos por el profesor, sin hallarse diferencias significativas en la comparación de sus medianas.

#### 5.4.3.2. Herramientas presenciales

Figura 18. Herramientas presenciales







**Tabla 18.** Herramientas didácticas presenciales

	Mediana		
	2015-2016	2016-2017	2 años
<b>simulación</b>	10	10	10
<b>“Kahoot”</b>	10	10	10
<b>Casos clínicos</b>	10	9	9
<b>“Socrative”</b>	9	8.5	9
<b>Role Play</b>	8	8	8
<b>p</b>	0.001	0.001	0.001

Aunque todas las herramientas recibieron muy buenas puntuaciones en cuanto la satisfacción, las herramientas de simulación para práctica de habilidades y la aplicación del “Kahoot” fueron las mejor valoradas (Tabla 19).

**Tabla 19** Comparación de medianas de las herramientas didácticas.

	SIMULACIÓN	KAHOOT	CASOS CLÍNICOS (Itinerario)	SOCRATIVE-CC	ROLE-PLAY
SIMULACIÓN					
KAHOOT	p=1.00				
CASOS CLÍNICOS (Itinerario)	P<0.001	P<0.001			
SOCRATIVE - CC	P<0.001	P<0.001	p=0.016		
ROLE PLAY	P<0.001	P<0.001	P<0.001	p=0.021	

Los alumnos valoraron mejor la resolución de los casos mediante itinerario.

“Socrative” fue mejor valorado que el uso del Role Play para simular un caso clínico.

Los alumnos no mostraron preferencias entre las dos herramientas presenciales mejor valoradas, “Kahoot” y simulación ( p=1.00).

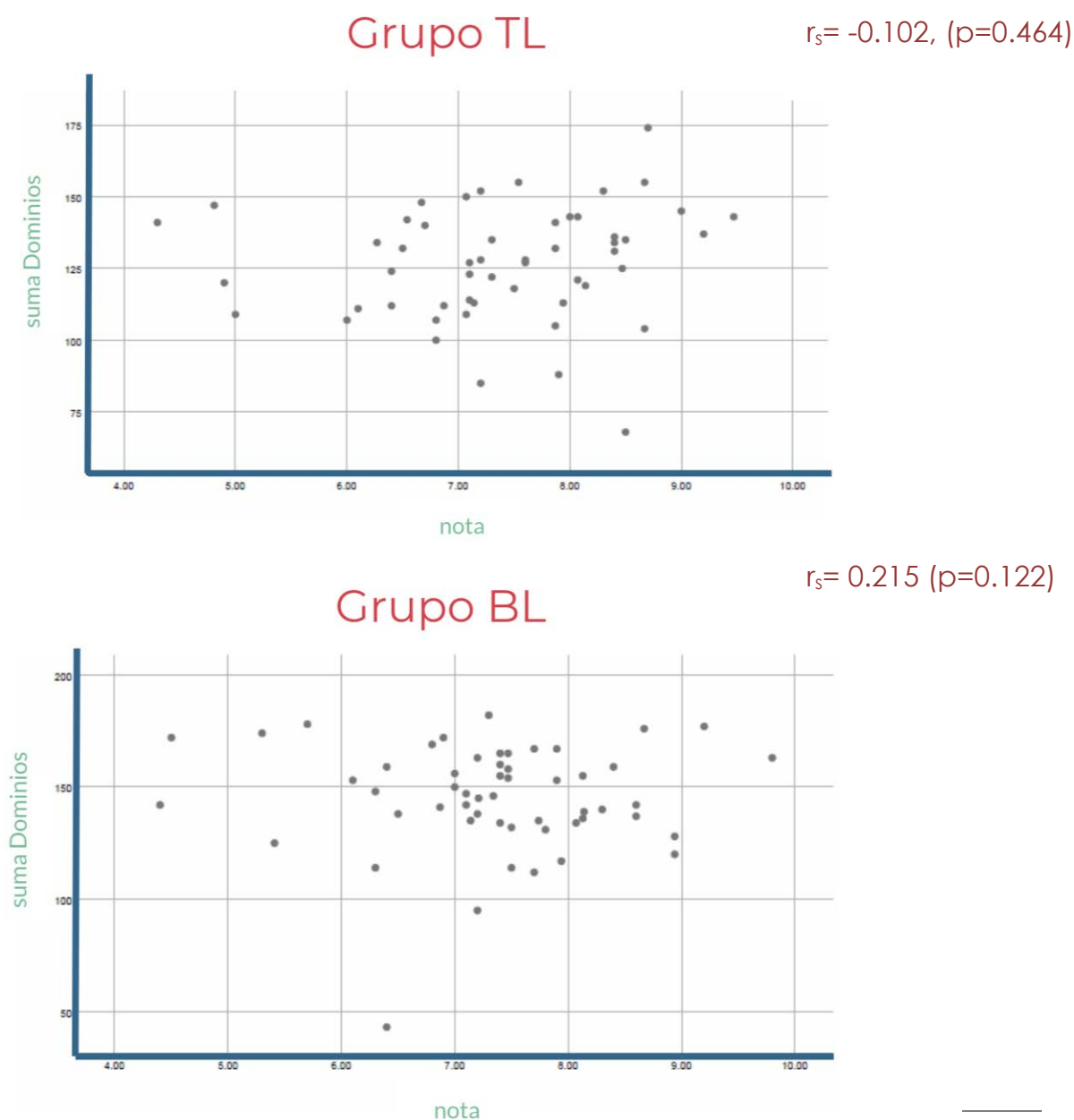
### **5.5. Correlación entre el grado de satisfacción y el RA**

No se apreció correlación alguna entre la suma total de dominios y el rendimiento académico (Figura 19). Tampoco se observó correlación entre la suma parcial de cada dominio y el rendimiento académico (Tabla 20).

**Tabla 20.** Correlación Rendimiento académico y satisfacción del modelo docente (DREEM: por dominios)

			Dominio 1	Dominio 2	Dominio 3	Dominio 4	Dominio 5
Grupo Blended	nota	r2	-0.038	-0.068	0.028	0.097	0.098
		p	0.77	0.6	0.828	0.451	0.468
Grupo Tradicional	nota	r2	-0.018	0.068	0.216	0.193	0.035
		p	0.888	0.605	0.089	0.144	0.788

**Figura 19.** Correlación Rendimiento académico y satisfacción del modelo docente. DREEM (suma de dominios).



6.

Discusión



## 6. DISCUSIÓN

El “Blended Learning”, y más específicamente el modelo pedagógico “Flipped Learning” se han postulado como herramientas que pueden ayudar a situar al alumno en el centro de su propio aprendizaje. En nuestro ámbito, el de la educación médica, se multiplican las experiencias de cómo este modelo semipresencial y de aula invertida puede favorecer la adquisición de competencias<sup>76</sup>. Aunque está teniendo muy buena aceptación, la realidad es que no existen en la literatura suficientes evidencias de su efectividad<sup>53-55,77-80</sup>.

Por ello, nuestro estudio se ha enfocado en buscar desde el punto de vista docente, las ventajas e inconvenientes de la modalidad BL cuando se compara con el modelo tradicional de clases magistrales.

Constituye el primer es el primer estudio prospectivo y aleatorizado que evalúa a corto, medio y largo plazo las diferencias entre el conocimiento académico adquirido en obstetricia entre un modelo tradicional de clases magistrales presenciales impartidas por un docente (TL) y otro semipresencial, interactivo y participativo, que incluye herramientas didácticas de metodologías activas e inductivas. Nuestros resultados demuestran que a corto plazo, es decir, al finalizar cada sesión presencial, el método Blended es claramente superior al tradicional. Estos datos están en consonancia con los obtenidos por O'Connor y cols <sup>78</sup> tras evaluar pre y post-formación a unos estudiantes de radiología, aunque en su estudio las diferencias no fueran tan significativas. Dado que la única diferencia entre ambos grupos fue la metodología de aprendizaje, estos datos confirman que el BL junto al FL permiten a los estudiantes de medicina desarrollar habilidades de aprendizaje autodirigido, incorporando mejor los conocimientos adquiridos a través de las actividades presenciales con un facilitador.

No obstante, las evaluaciones practicadas a medio plazo, aunque con una tendencia a ser superiores en el grupo estudio, ya no mostraron diferencias significativas. Estos resultados podrían poner de manifiesto que con el paso del tiempo los conocimientos teóricos adquiridos pueden llegar a igualarse entre ambas metodologías de aprendizaje mediante el estudio individual.

Nuestros resultados a medio plazo son similares a los publicados por otros autores que con diferentes diseños de estudio no aprecian diferencias en el rendimiento académico entre BL y TL<sup>81-85</sup>. Ello podría estar en gran parte condicionado por la naturaleza de los cuestionarios ya que estos están orientados básicamente a evaluar conocimientos teóricos y no a otras habilidades, como las comunicacionales, sociales, colaborativas o técnicas más desarrolladas en las nuevas metodologías pedagógicas. Por ello desconocemos si valorándose actitudes y habilidades ante situaciones clínicas complejas, se hubiera apreciado diferencias a largo plazo. Morton y cols<sup>86</sup> al comparar el aprendizaje mediante una prueba de 28 preguntas en Anatomía no apreciaban diferencias en los resultados de los ítems que correspondían a un nivel cognitivo bajo, como lo es el conocimiento, pero los resultados fueron superiores en el grupo de "Flipped Classroom" en las cuestiones que requerían un alto nivel cognitivo como el análisis o la aplicación. Nuestro estudio, sin embargo, no ha podido reproducir estos resultados. No obstante, en preguntas en formato viñeta (tipo caso clínico) que requieren un esfuerzo cognitivo el porcentaje de alumnos que contestó correctamente fue mayor en el grupo Blended. Tampoco, al clasificar las preguntas según a taxonomía de Bloom, se observaron diferencias, aunque no podemos obviar que nuestros exámenes de elección múltiple constaban del 70% de preguntas de tipo conceptual, y pocas que implicaran demostrar habilidades superiores cognitivas, lo que

pudo influir en el hecho que el número de preguntas en cada grupo (aplicar, analizar, evaluar) no fuera suficiente para encontrar diferencias significativas entre ambos grupos en este sentido.

En este mismo sentido, en el reciente meta-análisis publicado por Chen y cols<sup>53</sup> con 46 estudios, aunque sólo 4 de ellos, prospectivos y randomizados, no demuestran diferencias significativas siendo los resultados obtenidos atribuidos a la gran heterogeneidad.

No existen antecedentes en la literatura de estudios que evalúen en el ámbito de la medicina el efecto de FC a largo. En todos, la evaluación de los resultados es inmediata y pocos especifican el tiempo exacto transcurrido desde la instrucción a la evaluación (días o semanas).

Por ello, nuestros resultados a 6 meses adquieren especial relevancia. En ambos grupos la nota media no superó el 5, por lo que ninguno de los dos grupos de estudio fue capaz de demostrar un buen rendimiento académico. No obstante el grupo BL mostró una tendencia a mejor puntuaciones.

La neurociencia, y más concretamente la neuroeducación (la disciplina que nos dice como aprende el cerebro), postula que uno de los aspectos importantes que potencian la codificación de un suceso concreto y mejoran su posterior recuperación es el procesamiento que se le ha dedicado a codificarlo o almacenarlo. Cuantos más recursos gastemos en intentar almacenar un hecho, más fácil será recordarlo<sup>87</sup>. En nuestro estudio, los alumnos del grupo BL realizaron más de 34 actividades "on line" (lecturas enriquecidas, cuestionarios, mapas mentales en grupo, foros), existiendo una relación directa a medio plazo, entre el número de actividades realizadas y el rendimiento académico.



Si además tenemos en cuenta que la nota media de aquellos alumnos del grupo BL que realizaron el 80% o más de las actividades propuestas fue superior podemos inferir que el proceso de aprendizaje fuese más profundo en el grupo estudio. De ello se deduce, que aquellos alumnos que dedicaron más tiempo a codificar y a reflexionar, recuerdan mejor a largo plazo. Sin embargo, estas diferencias no se observaron a medio plazo, probablemente, debido a que el estudio personal realizado por todos los estudiantes antes del examen, neutraliza el efecto, y con el tiempo sólo aquello a lo que se dedicó más tiempo, o aquello que se ha adquirido mediante un aprendizaje significativo será más fácil de descodificar<sup>5</sup>.

Otro de los aspectos que influirá en la codificación de los sucesos y una mejor recuperación de estos es el aspecto emocional. Aquellos recuerdos ligados a una emoción dejan más huella y son más fáciles de recordar<sup>87-89</sup>.

Por ello, muchos de los estudios revisados y que analizan las bondades e inconvenientes de una formación Blended y Flipped, no sólo valoran el rendimiento académico, sino también el grado de satisfacción de los estudiantes.

En general, los estudios que valoran en educación médica de forma cualitativa la satisfacción de los alumnos con el modelo BL muestran resultados positivos. Los alumnos suelen estar satisfechos con el sistema, lo ven interesante y útil<sup>49,52,90</sup>. No obstante, en algunas ocasiones se expresa la sensación y el hecho de que se requiere más trabajo y esfuerzo, y algunos confiesan encontrarse más cómodos aprendiendo con la forma tradicional, e incluso que no volverían a repetirla <sup>89,91,92</sup>.

Nuestros resultados ponen de manifiesto que el clima educativo fue significativamente superior en el grupo Blended. Estos resultados

concuerdan con los obtenidos por Domínguez y cols. al comparar el modelo de aula invertida vs magistral tras aplicar FL en la asignatura de Cirugía en la Universidad de La Sabana (Colombia)<sup>61</sup>, aunque las diferencias fuesen superiores en su estudio (40 puntos). Éste último, es el único estudio, que junto con el nuestro utiliza el cuestionario DREEM para comparar ambos modelos. Sin embargo, su diseño no es de tipo experimental: los alumnos de cirugía evaluaron simultáneamente el ambiente de aprendizaje de las dos estrategias educativas, donde la clase magistral se debía evaluar en base a la experiencia de cursos previos, hecho que podría haber sesgado los resultados. Tal vez esto explique la diferencia tan alta de puntuación total entre los dos modelos.

Otros estudios han utilizado este cuestionario para comparar currículos del Grado de medicina centrados en el profesor vs alumno, con resultados dispares: Zawawi<sup>93</sup> que comparó el TL vs PBL(aprendizaje basado en problemas) en Universidades de Arabia Saudí, observó que la percepción de los estudiantes del PBL era significativamente mejor que universidades con plan formativo con el modelo tradicional. Un metanálisis<sup>94</sup> que recoge 6 estudios aleatorizados que compararon TL vs PBL halló resultados similares a los de Zawawi. Sin embargo, Ogun et al.<sup>95</sup> no observó diferencias significativas al comparar las universidades de Nigeria que seguían un modelo centrado en el alumno vs aquellas centradas en el profesor, y la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza, tras 3 años de aplicar el Plan Bolonia, apreció que la percepción del ambiente educacional fue peor en el grupo Bolonia que en el grupo con un currículo más antiguo<sup>60</sup>.

En nuestro estudio, más del 44% del grupo Blended tenía una percepción excelente del ambiente educacional frente al 9% del grupo tradicional, pero las puntuaciones medias de ambos grupos se

encontraron en la misma categoría de *AE con más aspectos positivos que negativos*. Dado que, como ya hemos comentado anteriormente, los elementos del ambiente educativo se relacionan con los logros académicos, el hecho de que ambos grupos consideraran que el AE era bueno para el aprendizaje, podría explicar, en parte, no haber hallado diferencias significativas en el RA.

Existe cierto grado de consenso en la literatura en que en programas centrados en el alumno en medicina, *AE presenta con más aspectos positivos que negativos*. Nuestro estudio y el de Domínguez son de los que presentan puntuaciones más altas para los currículos centrados en el alumno (Cocksedge et al.<sup>96</sup> 133 puntos, Zawawi et al.<sup>93</sup> 131, Rehman et al.<sup>97</sup> 125 puntos, Riquelme et al.<sup>98</sup> 127 puntos, Ogun et al.<sup>95</sup> 119 puntos). Sin embargo, aunque podríamos pensar que esto es debido a una mejor implantación del modelo, no se debe obviar que ambos estudios se circunscriben a una asignatura específica, con un programa de formación muy concreto. En cambio los demás son genéricos a todo el Grado de Medicina de diferentes facultades con múltiples asignaturas y profesores, con diferentes maneras de implementar un modelo centrado en el alumno. Ello puede condicionar que las respuestas sean más heterogéneas y la puntuación media global quede mermada, por lo tanto las diferencias diluidas y los problemas del modelo aplicado queden menospreciados.

En relación a la **percepción de la enseñanza**, nuestros resultados son semejantes a los hallados por Zawawi<sup>93</sup> y Domínguez<sup>61</sup>.

En nuestro estudio, al igual que el de Shankar<sup>99</sup>, los alumnos consideraron que la enseñanza recibida ponía demasiado énfasis en el aprendizaje de detalles (ítem 12). Ello podría considerarse un aspecto negativo de nuestro programa formativo ya que los detalles

memorizados fácilmente se olvidarán, o en pocos años quedarán obsoletos y caducados. La enseñanza debería ir enfocada a resolver problemas, ejercitarles en el pensamiento crítico y prepararles para el autoaprendizaje ya que el futuro médico necesitará renovar permanentemente el conocimiento.

En relación a la **percepción de los docentes**, nuestros hallazgos concuerdan con los de Domínguez <sup>61</sup>. Ambos grupos consideraron que los docentes estaban bien preparados para dar la materia, que valoraban el trabajo de los alumnos y se mostraban tranquilos en clase, actitudes que contribuyeron al ambiente educacional positivo. Las diferencias apreciadas denotan una correcta aplicación del modelo BL ya que corresponden a ítems específicos de un modelo centrado en el alumno, donde la comunicación bidireccional (el feedback), la aplicación del conocimiento, y el análisis crítico son conceptos primordiales, propios e intrínsecos de este modelo. Estos resultados concuerdan con los hallados por Zawawi<sup>93</sup> pero contrastan con los de Ogun<sup>95</sup>, donde a parte de no encontrar diferencias entre grupos en este dominio, el ítem 13 (*los docentes son buenos dando retroalimentación a los estudiante*) fue de los peores valorados.

La **autopercepción académica** no parece modificarse con el nuevo modelo pedagógico, resultado discordante con el de la Universidad de Zaragoza<sup>60</sup>, que tras aplicar el plan Bolonia, percibió un empeoramiento considerable *en la formación para la profesión, para desarrollar destrezas en la resolución de problemas, y en relación a la empatía*.

Hubiera sido deseable que el ítem 28 (*la facultad me ayuda a desarrollar mis destrezas para resolver problemas*), hubiera sido mejor valorado en el grupo blended, dado que en un modelo centrado en el

alumno, es donde se trabaja más la aplicación del conocimiento, la resolución de problemas y discusión. Esta diferencia sí se observó en el estudio de Zawawi<sup>93</sup>, donde el ítem 28 fue uno de los ítems que más marcó la diferencia entre grupos (3.4 vs 1.8) en relación al dominio 3. En nuestro estudio, dos factores han podido ser los responsables de no hallarse diferencias entre grupos en relación a este tema. Por un lado el hecho es que en los seminarios prácticos con discusión de casos son comunes a ambos grupos, y por otro, no se puede garantizar que los alumnos al responder esta pregunta, tal y como está formulada, piensan en un concepto más global de facultad y no en la propia asignatura de Obstetricia.

También debemos mencionar, que ambos grupos consideraron que los métodos de estudio que usaban hasta entonces les sirvieron para aprobar la asignatura (ítem 31). Los alumnos de medicina, están acostumbrados a la memorización de conceptos. El grupo Blended poco o nada debieron cambiar en su método de estudio a la hora de examinarse, dado que la evaluación de la asignatura se basó en un examen escrito de 50 preguntas de respuesta múltiple, como están acostumbrados a realizar en la mayoría de materias del Grado de Medicina, donde la mayoría de las preguntas suelen ser conceptuales. En este estudio, nuestros alumnos cambiaron la metodología de la enseñanza/aprendizaje, pero sin cambiar la forma de evaluación. Ello podría explicar, por qué no se hallaron diferencias en la prueba evaluativa. Al final todos estudiaron para una prueba de tipo memorístico, que evalúa competencias básicas (el saber, competencia que se encuentra en la base de la pirámide de Miller). Por eso, cuando a los alumnos se les pregunta por el modelo FL, en muchas ocasiones el modelo les gusta, pero les resulta más cómodo aprender de forma tradicional, pues éste modelo les supone más esfuerzo para llegar

obtener la misma nota, en un examen donde lo que se valora es saber conceptos<sup>91</sup> y poco valor evaluativo se le da la aplicación de éstos.

En nuestro estudio la **percepción del ambiente de aprendizaje** fue considerada *más bien positiva* en ambos grupos, al igual que en el estudio de Domínguez et al<sup>61</sup>.

El *ambiente durante las clases teóricas* (presenciales no teóricas en el caso de grupo Blended) fue considerado significativamente más *relajado* en el grupo Blended (ítem 32), llegando a puntuaciones superiores a 3, considerándose una fortaleza que colaboró en el buen ambiente educacional. Probablemente, el ambiente en el que el profesor adquiere un papel más de tutor y facilitador, como en los modelos centrados en el alumno, se establece una relación bidireccional que favorece un ambiente más relajado (para preguntar, dudar, intervenir) que en el caso de una clase magistral donde es más frecuente una relación más unidireccional, que invita menos a la interacción alumno-profesor. Seguramente, el hecho de trabajar en grupos más reducidos en el modelo Blended, con clases no superiores a 15 alumnos, también favoreció esta bidireccionalidad. Con esta misma idea se pueden evaluar los resultados del ítem 33 y 36, donde los alumnos del grupo Blended sintieron que podían preguntar todo lo que quisieran con más confianza que en el grupo tradicional y consideraron que hubo un ambiente más relajado durante los seminarios.

El ítem 35 valora las *habilidades interpersonales en la clase*. Estas habilidades se trabajaron más en el grupo Blended que en el grupo Tradicional, y podría explicar por qué se observaron diferencias con tendencia a la significación a favor del primero. En la clase magistral, donde el profesor transmite conocimiento, poco tiempo hubo para la discusión, la interrelación y comunicación, cosa que no ocurrió en el

grupo Blended, donde todas las clases se orientaron al aprendizaje cooperativo y colaborativo.

Uno de los ítems que ambos grupos valoraron como mejorable fue el 41 (*los horarios de aprendizaje en la facultad han sido desalentadores*). Es fácil entender que no hubiera diferencias, pues ambos grupos se programaron en las mismas franjas horarias. El método pedagógico que se utilizó poco tuvo que influir en la satisfacción del horario. Con la idea de mejorar esta área, se debería valorar con los alumnos, la facultad, y los profesores, alternativas horarias que se acomodasen a todos y contribuyera a un ambiente de aprendizaje. En este sentido, se debería tener en cuenta las oportunidades que ofrece la formación "on line", que favorece el aprendizaje autónomo, la autorregulación de éste, la responsabilidad, y la flexibilidad de los horarios de los que aprenden.

Ninguno de los ítems que valoran la **autopercepción social** del estudiante mostraron diferencias estadísticamente significativas, salvo para el ítem 45, que es difícil de explicar, dado que no hubo un sistema de apoyo específico en ambos grupos para los estudiantes que sufrieron estrés. En cualquier caso, ambos grupos consideraron que no hubo un buen sistema de apoyo, con medianas inferiores a 2.

La autopercepción social es un concepto amplio, difícil de valorar en una asignatura en concreto. Conceptos valorados en este dominio, como son los amigos en la facultad, los ambientes físicos donde se llevaron las clases, la sensación de soledad y la vida social son conceptos que no dependen del método pedagógico que se llevó a cabo, lo que explica la ausencia de diferencia entre grupos.

Según los resultados del ítem 47, ninguno de los dos métodos pedagógicos consiguió que los alumnos no se aburrieran en clase.

Aunque la percepción del grupo Blended sobre la enseñanza y los docentes fuese mejor, esta metodología no llegó a motivar y estimular a los alumnos como para que las clases no se considerasen en ocasiones aburridas. Ello contrasta con las valoraciones que los alumnos del grupo Blended dieron a las herramientas didácticas usadas para el aprendizaje, con puntuaciones muy altas, como describimos en el siguiente apartado.

En relación a las herramientas didácticas enfocadas al trabajo individual, las videolecturas (vídeos enriquecidos con preguntas), y los cuestionarios y los casos clínicos fueron valorados por prácticamente el 80% de los alumnos como herramientas excelentes. Estos resultados son similares a los reportados por Khanova y cols, al analizar 6010 comentarios de alumnos<sup>92</sup>. En cambio los clásicos apuntes en formato PDF han sido peor valorados.

Por lo referente a las herramientas "on line" que se utilizaron para el trabajo colaborativo, el patrón de respuestas en relación a la satisfacción fue más heterogéneo y sólo un tercio de los alumnos las valoraron como excelentes. Ello que implica una preferencia hacia el trabajo individual. Estos hallazgos concuerdan con el perfil de alumno de medicina más bien reflexivo (observador) y teórico, es decir, que busca la racionalidad y la objetividad, la integración de los conceptos en teorías lógicas y es perfeccionista. Huye de lo ambiguo y lo subjetivo. Las personas reflexivas y teóricas, según la clasificación de Kolb, son *asimiladores*, y valoran más el trabajo individual que en trabajo en grupo<sup>100-102</sup> y social. Por ello, es posible que la mayoría de los estudiantes de medicina prefieran aquellos estilos de aprendizaje que les han permitido ser exitosos en su formación académica<sup>101</sup>. Es más, a mejor rendimiento académico, mayor es la proporción de estudiantes con un estilo de aprendizaje estratégico caracterizado por una



motivación extrínseca (lograr el éxito o las altas calificaciones), aunque esto no signifique que necesariamente esté comprendiendo, analizando y asimilando contenidos<sup>103</sup>.

Por lo que respecta a las herramientas presenciales el uso de simuladores y las preguntas mediante el "Kahoot" fueron las mejor valoradas. El "Kahoot" es una herramienta "on line" que utiliza el juego para el aprendizaje. Los neuroeducadores como Yolanda Nieves de la Vega<sup>104</sup>, afirman que esta metodología produce placer, satisfacción, estimula la curiosidad y el afán por la superación. Además, genera procesos activos de interacción entre compañeros, reflexionando y opinando sobre la respuesta adecuada. Aunque la metodología del aprendizaje basado en juegos fuese muy bien valorada en nuestro estudio, desconocemos qué papel pudo tener en el aprendizaje de la asignatura. Recientemente, una revisión sistemática sobre los "serious games" en educación médica concluye que su efectividad, es sólo moderada<sup>105</sup>. En cualquier caso lo está claro es, que la motivación es esencial para el aprendizaje<sup>88</sup>, y por lo que parece, el juego motiva al alumnado.

Nuestro estudio presenta ciertas limitaciones. Para obtener un tamaño muestral suficiente se requería un mínimo de 63 estudiantes por grupo, por lo que el estudio se extendió a dos cursos académicos consecutivos. Las muestras fueron comparables tanto en composición (género, edad) como en expediente y en los exámenes se intentó mantener el mismo nivel de dificultad y discriminación. Inevitablemente, la evaluación a medio plazo contenía preguntas diferentes, no repetidas que fueron evaluadas para garantizar la calidad de las mismas, y la homogeneidad de los exámenes entre los dos cursos académicos.

En segundo lugar, aunque el temario teórico fuera igual para los dos grupos, las herramientas didácticas, y la forma de transmitir la información fue diferente (por ejemplo, el grupo Blended disponía de vídeos interactivos que podían visualizar repetidas veces, de mapas mentales realizados de forma colaborativa y de actividades de autoevaluación). Y los alumnos del grupo tradicional tenían restringido el acceso a los materiales y actividades del grupo Blended, aunque no podemos garantizar que no se compartieran antes de los exámenes. Esto dificultaría saber si la forma de transmitir la información y de disponer de ella, y la forma de aprender podría haber influido en la evaluación final.

Finalmente, la comparación de los dos modelos pedagógicos se realizó mediante cuestionarios restringidos en su mayoría a conocimientos teóricos. La pirámide de Miller que relaciona los niveles de competencias y los instrumentos susceptibles de ser usados para su evaluación, muestra que los exámenes tipo test se encuentran en la base de la pirámide (*saber*), y sólo evalúan conocimiento. Sólo cuando estas pruebas están basadas en contextos clínicos se asciende un escalón en la pirámide y evaluamos cómo el alumno es capaz de aplicar conocimientos (*saber cómo*). Con la idea de evaluar no sólo conocimientos, sino también la aplicación de éstos, el examen MIR ha incrementando el número de preguntas tipo caso clínico que en algunos casos están apoyadas con iconografías: en el año 2000 el examen MIR contenía 97 (38%) preguntas tipo casos clínicos, y ya en el 2017 eran 149 (65%)<sup>106</sup>. Los estudios psicométricos en relación al examen MIR, aún con esta adaptación al cambio, nos dicen que no se ha mejorado la capacidad paradiscriminar el alumno más competente<sup>107</sup>. Entre otras cosas, por la falta de correlación entre las competencias medidas con este tipo de exámenes (competencia cognitiva) y las

medidas a partir de la simulación (competencia conductual), y que no están contempladas en el examen MIR<sup>108,109</sup>. En nuestro estudio, las pruebas evaluativas que valoraban el aprendizaje competencial contenían un escaso número de preguntas tipo viñeta, o que valorasen procesos cognitivos superiores como para encontrar diferencias entre grupos. Sin embargo, desconocemos si el hecho de aumentar el número de preguntas de este tipo nos hubiera permitido encontrar diferencias, si es que las hubiera.

7.

# Conclusiones



## 7. CONCLUSIONES

- El “Blended Learning”(BL), junto con el modelo pedagógico “Flipped Classroom”, mejoran el rendimiento académico (RA) a corto plazo al compararlo con el modelo Tradicional de clases magistrales, pero no lo hace ni a medio ni a largo plazo.
- El modelo BL no aumenta el RA de las preguntas tipo viñeta a medio ni a largo plazo.
- En el BL existe una correlación positiva entre el RA y el número de actividades que se realizan.
- El RA a largo plazo de los alumnos del BL que realizan el 80% o más de las actividades es superior a los alumnos del TL.
- En la asignatura de Obstetricia, el ambiente educacional (AE) es superior en el grupo de alumnos que aprenden siguiendo el modelo BL que aquellos siguen el modelo TL.
- Los alumnos del grupo BL tienen una percepción de la enseñanza y de los docentes, superior a los del grupo TL.
- La autopercepción académica y social del grupo BL y TL es semejante.
- No existe una correlación entre AE y el RA en ambos grupos.
- Las actividades “on line” preferidas por los alumnos del grupo BL son aquellas que implican un trabajo individual, como la resolución de casos clínicos, los cuestionarios y las vídeo-lecturas.
- Las herramientas presenciales preferidas por el grupo Blended son el uso de la simulación y el “Kahoot”.



8.

# Bibliografía





## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. European Ministers of Education. The Bologna Declaration. Retrieved June (1999).
2. ENQA. *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG)*. (2015). doi:isbn 952-5539-05-9
3. Dolmans, D. H. J. M., De Grave, W., Wolfhagen, I. H. A. P. & Van Der Vleuten, C. P. M. Problem-based learning: Future challenges for educational practice and research. *Med. Educ.* **39**, 732–741 (2005).
4. Nolla, M. El proceso cognitivo y el aprendizaje profesional. *Educ. médica* **9**, 11–16 (2006).
5. Espinosa, S. D. El aprendizaje significativo y funcional.
6. Siemens, G. Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital.
7. Davis, P. What knowledge Tears Apart, Networks Make Whole. *Intern. Commun. Focus* 56–71 (2010). doi:10.4324/9780203868447
8. Godden, D. & Baddeley, A. Context-dependent memory in two natural environments: On land and underwater. *Br. J. Psychol.* **66**, 325–331 (1975).
9. Calvillo, A. & Martín, D. *The Flipped Learning: Guía 'gamificada' para novatos y no tan novatos*. (2017).
10. OCDE, U. La definición y selección de competencias claves. DeSeCo. OCDE. Unesco (2005).

11. Levy-Leboyer, C. & Prieto, J. Gestión de las competencias. *Ediciones Gestión* 18 (2000). doi:10.1016/j.physb.2006.05.222
12. Manso Martínez, J. ¿Qué enseñar en ciencias de la salud? Técnicas para definir competencias y perfiles profesionales. 1ª parte. *Educ. Médica* **5**, (2000).
13. Union européenne & Commission européenne. Livre blanc sur l'éducation et la formation Enseigner et apprendre, vers la société cognitive. 1-75 (1995).
14. Beneitone, P. *et al.* Una introducción a Tuning Educational Structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia. *Bilbao Publicaciones la Univ. Deusto* 96 (2009). doi:978-84-9830-805-1
15. Mc Gaghie, W. C., Miller, G. E., Sajid, A. W. & Telder, T. V. Introducción a la preparación de planes de estudios de Medicina Basados en la Competencia. 23 (1978).
16. The Executive Council. International standards in medical education: assessment and accreditation of medical schools'--educational programmes. A WFME position paper. The Executive Council, The World Federation for Medical Education. *Med. Educ.* **32**, 549-558 (1998).
17. SR, S. MD2000: a competency-based curriculum for the Brown University School of Medicine. *Med. Health. R. I.* **79**,
18. Simpson, J. G. *et al.* The Scottish doctor - Learning outcomes for the medical undergraduate in Scotland: A foundation for competent and reflective practitioners. *Med. Teach.* (2002). doi:10.1080/01421590220120713

19. Wojtczak, A. *et al.* Global minimum essential requirements in medical education. *Med. Teach.* (2002). doi:10.1080/01421590220120731
20. Prat, J. *et al.* Competencias profesionales básicas comunes de los licenciados en Medicina formados en las universidades de Catalunya Grupo de trabajo del programa DISSENY de Medicina Competencias profesionales básicas comunes de los licenciados en Medicina formados en la. *Agència per a la Qual. del Sist. Univ. Catalunya* (2004).
21. Touron, J., Santiago, R. & Diez, A. *The Flipped Classroom. Como convertir la escuela en un espacio de aprendizaje.* (2014).
22. Nogueira, S., Rivera, M. & Blanco, H. Competencias docentes del médico de familia en el desempeño de la tutoría en la carrera de medicina de la Facultad de Ciencias méidcas. *Educ. Medica Super.* **19**, 11–21 (2005).
23. RM, H. & J, C. AMEE guide No.20: The good teacher is more than a lecturer- the twelve roles of the teacher. *Med. Teach.* **22**, 334–7 (2000).
24. Zabar, S., Hanley, K. & Stenvens, D. Measuring the competence of residents as teachers. *J Gen Intern Med* **19**, 530–3 (2004).
25. Gruppen, L., Simpson, D. & Searle, N. Educational fellow-ship programs: common themes and overarching issues. *Acad. Med.* **11**, 990–4 (2006).
26. Hattem, C., Lown, B. & Newman, L. The academia health center coming of age: helping facultuy become better teachers and agents of educational change. *Acad. Med.* **11**, 941–4 (2006).

27. Muller, J. & Irby, D. Developing educational leader: the teaching scholars program at the University of California, San Francisco, School of Medicine. *Acad. Med.* **11**, 936–40 (2006).
28. Searle, N., Hetem, C., Perkowsky, L. & Wilferson, L. Why invest in an educational fellowship program. *Acad. Med.* **81**, 936–40 (2006).
29. Martínez-González, A. *et al.* Modelo de competencias del profesor de medicina. *Educ. Medica* **11**, 157–167 (2008).
30. Crouch, C. H. & Mazur, E. Peer Instruction: Ten years of experience and results. *Am. J. Phys.* **69**, 970–977 (2001).
31. Secretaria técnica vii cidui.
32. Lara, F. G. & Vega, A. R. E-learning en la educación médica. **55**, 27–37 (2012).
33. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M. & Jones, K. Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning. *Structure* **66** (2009). doi:10.1016/j.chb.2005.10.002
34. Videla, R. L. ¿ Transmitir o construir conocimientos ? 187–191 (2010).
35. Makhdoom, N., Khoshhal, K. I., Algaidi, S., Heissam, K. & Zolaly, M. A. 'Blended learning' as an effective teaching and learning strategy in clinical medicine: a comparative cross-sectional university-based study. *J. Taibah Univ. Med. Sci.* **8**, 12–17 (2013).
36. Wu, J.-H., Tennyson, R. D. & Hsia, T.-L. A study of student satisfaction in a blended e-learning system environment. *Comput. Educ.* **55**, 155–164 (2010).
37. Pereira, J. A. *et al.* Effectiveness of using blended learning strategies

- for teaching and learning human anatomy. *Med. Educ.* **41**, 189–195 (2007).
38. Demontiero, O. *et al.* Evaluation of a blended learning model in geriatric medicine: A successful learning experience for medical students. *Australas. J. Ageing* **32**, 103–109 (2012).
39. Ilic, D., Nordin, R. Bin, Glasziou, P., Tilson, J. K. & Villanueva, E. A randomised controlled trial of a blended learning education intervention for teaching evidence-based medicine. *BMC Med. Educ.* **15**, 39 (2015).
40. Sajid, M. R. *et al.* Can blended learning and the flipped classroom improve student learning and satisfaction in Saudi Arabia? *Int. J. Med. Educ.* **7**, 281–285 (2016).
41. Camacho, J. A., Laverde, I. A. C. & Clara, I. I. Blended Learning y estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios del área de la salud Blended learning and learning styles in university students of the health areas. **26**, 27–44 (2012).
42. Marcela, M. & Jiménez, B. Enfoques Teóricos de Aprendizaje identificados en actividades académicas a través de algunos de los recursos de la Plataforma Moodle : Cursos en modalidad Blended Learning . (2009).
43. Swan, Peter Shea, Eric Fredericksen, K. Building Knowledge Building Communities: Consistency, Contact and Communication in the Virtual Classroom. *Journal of Educational Computing Research* **23**, 359–383 (2001).
44. Bergmann, B. & Aaron, S. *Flip your Classroom: reach every student in every class every day.* (2011).

45. ¿No es el modelo Blended-Learning lo mismo que el Flipped Classroom? | The Flipped Classroom. Available at: <https://www.theflippedclassroom.es/no-es-el-modelo-blended-learning-lo-mismo-que-el-flipped-classroom/>. (Accessed: 19th February 2019)
46. Rodríguez, A. I. & Fernández, A. Desarrollo de metodologías de Flipped Classroom para asignaturas de ciencias básicas. *XI Jornadas Int. Innovación Univ. Educ. para transformar* 244–251 (2014).
47. Sharma, N., Lau, C. S., Doherty, I. & Harbutt, D. How flipped the medical classroom. *Med. Teach.* **37**, 327–330 (2015).
48. Leung, J. Y. C., Kumta, S. M., Jin, Y. & Yung, A. L. K. Short review of the flipped classroom approach. *Med. Educ.* **48**, 1127–1127 (2014).
49. Pierce, R. & Fox, J. Vodcasts and active-learning exercises in a 'flipped classroom' model of a renal pharmacotherapy module. *Am. J. Pharm. Educ.* **76**, (2012).
50. Khanova, J., Roth, M. T., Rodgers, J. E. & Mclaughlin, J. E. Student experiences across multiple flipped courses in a single curriculum. *Med. Educ.* **49**, 1038–1048 (2015).
51. Nematollahi, S., St John, P. A. & Adamas-Rappaport, W. J. Lessons learned with a flipped classroom. *Med. Educ.* **49**, 1143–1143 (2015).
52. Morgan, H. *et al.* Practical Teaching The flipped classroom for medical students. *Teacher* **12**, 155–160 (2015).
53. Chen, K.-S. *et al.* Academic outcomes of flipped classroom learning: a meta-analysis. *Med. Educ.* 910–924 (2018). doi:10.1111/medu.13616

54. Chen, F., Lui, A. M. & Martinelli, S. M. A systematic review of the effectiveness of flipped classrooms in medical education. *Med. Educ.* **51**, 585–597 (2017).
55. Hughes, Y. & Lyons, N. Does the flipped classroom improve exam performance in medical education? A systematic review. *MedEdPublish* **6**, 1–13 (2017).
56. Liu, Q. *et al.* The Effectiveness of Blended Learning in Health Professions: Systematic Review and Meta-Analysis. *J. Med. Internet Res.* **18**, e2 (2016).
57. Genn, J. M. AMEE medical education guide no. 23 (part 1): Curriculum, environment, climate, quality and change in medical education - A unifying perspective. *Med. Teach.* **23**, 337–344 (2001).
58. Roff, S. & McAleer, S. What is educational climate? *Medical Teacher* (2001). doi:10.1080/01421590120063312
59. Roff, S. The Dundee Ready Educational Environment Measure (DREEM)—a generic instrument for measuring students' perceptions of undergraduate health professions curricula. *Med. Teach.* **27**, 322–325 (2005).
60. Gabriela Díaz-Véliz, S. M. J. F. E.-M. Análisis del ambiente educacional tras la implantación del Plan de Bolonia en la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza, España. Comparación con la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. *Fund. Educ. médica* **16**, 167–179 (2013).
61. Domínguez, L. C. *et al.* Impacto de la estrategia “flipped classroom” en el ambiente de aprendizaje en cirugía: una comparación con la clase magistral. *Biomédica* **35**, 513–521 (2015).



62. Till, H. Identifying the perceived weaknesses of a new curriculum by means of the Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM) Inventory. *Med. Teach.* **26**, 39–45 (2004).
63. Rodrigues de Oliveira Filho, G. & Schonhorst, L. Problem-based learning implementation in an intensive course of anaesthesiology: A preliminary report on residents' cognitive performance and perceptions of the educational environment. *Med. Teach.* **27**, 382–384 (2005).
64. EB, H. The 1960 medical school graduate: his perception of his faculty, peers and environment. *J. Med. Educ.* **36**, 322–9 (1961).
65. Roff, S. *et al.* Development and validation of the Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM). *Med. Teach.* **19**, 295–299 (1997).
66. Müller, F. H. & Louw, J. Learning environment, motivation and interest: Perspectives on self-determination theory. *South African Journal of Psychology* (2004). doi:10.1177/008124630403400201
67. DeYoung, A. J. Classroom climate and class success a case study at the university level. *J. Educ. Res.* (1977). doi:10.1080/00220671.1977.10884999
68. Mirón-canelo, J. A. & Iglesias-De Sena, H. Valoración de los estudiantes sobre su formación en la Facultad de Medicina. *Educ. Médica* **14**, 221–228 (2011).
69. Núñez-cortés, J. M. & Gutiérrez-fuentes, J. A. ' Enseñar a ser médicos ': un análisis de opinión de los médicos implicados en la docencia de la clínica práctica ( I ). Conclusiones del análisis cualitativo y metodología para un estudio cuantitativo. *Educ. Médica* **15**, 143–147

- (2012).
70. Palés, J. *et al.* Educational climate perception by preclinical and clinical medical students in five Spanish medical schools. *Int. J. Med. Educ.* **6**, 65–75 (2015).
  71. Cazorla Gonzalez-Serrano, M. D. C. Una aproximación a los aspectos positivos y negativos derivados de la puesta en marcha del Plan Bolonia en la Universidad Española. *REJIE Rev. jurídica Investig. e innovación Educ.* **4**, 93–104 (2011).
  72. Lobato, R. D., Lagares, a., Alén, J. F. & Alday, R. El desarrollo del proceso de “Bolonia” y el Grado de Medicina. Situación actual y expectativas para su implantación definitiva. *Neurocirugía* **21**, 146–156 (2010).
  73. José Manuel Ribera-Casado. Mejorar la educación médica pregraduada. *Fund. Educ. médica* **16**, 65–67 (2013).
  74. Palés-Argullós, J., Nolla-Domenjó, M., Oriol-Bosch, a. & Gual, a. Proceso de Bolonia (I): educación orientada a competencias. *Educ. Médica* **13**, 127–135 (2010).
  75. Ginsburg, S., McIlroy, J., Oulanova, O., Eva, K. & Regehr, G. Toward authentic clinical evaluation: pitfalls in the pursuit of competency. *Acad. Med.* **85**, 780–786 (2010).
  76. Tolks, D. *et al.* An introduction to the inverted/flipped classroom model in education and advanced training in medicine and in the healthcare professions. *GMS J. Med. Educ.* **33**, 1–23 (2016).
  77. O’Flaherty, J. & Phillips, C. The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *Internet High. Educ.* **25**, 85–95 (2015).

78. O'Connor, E. E. *et al.* Flipping Radiology Education Right Side Up. *Acad. Radiol.* **23**, 810–822 (2016).
79. Tune, J. D., Sturek, M. & Basile, D. P. Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory, and renal physiology. *AJP Adv. Physiol. Educ.* **37**, 316–320 (2013).
80. Gillispie, V. Using the flipped classroom to bridge the gap to generation Y. *Ochsner J.* **16**, 32–36 (2016).
81. Ilic, D., Nordin, R. Bin, Glasziou, P., Tilson, J. K. & Villanueva, E. A randomised controlled trial of a blended learning education intervention for teaching evidence-based medicine. *BMC Med. Educ.* **15**, 39 (2015).
82. Liebert, C. A., Lin, D. T., Mazer, L. M., Bereknyei, S. & Lau, J. N. Effectiveness of the Surgery Core Clerkship Flipped Classroom: A prospective cohort trial. *Am. J. Surg.* **211**, 451–457.e1 (2016).
83. Evans, K. H. *et al.* An innovative blended preclinical curriculum in clinical epidemiology and biostatistics: Impact on student satisfaction and performance. *Acad. Med.* **91**, 696–700 (2016).
84. Boysen-Osborn, M. *et al.* Flipping the advanced cardiac life support classroom with team-based learning: comparison of cognitive testing performance for medical students at the University of California, Irvine, United States. *J. Educ. Eval. Health Prof.* **13**, 11 (2016).
85. Heitz, C., Prusakowski, M., Willis, G. & Franck, C. Does the Concept of the “Flipped Classroom” Extend to the Emergency Medicine Clinical Clerkship? *West. J. Emerg. Med.* **16**, 851–855 (2015).
86. Morton, D. A. & Colbert-Getz, J. M. Measuring the impact of the

- flipped anatomy classroom: The importance of categorizing an assessment by Bloom's taxonomy. *Anat. Sci. Educ.* **10**, 170–175 (2017).
87. Alejandro Sanfeliciano. ¿Conoces los diferentes tipos de memoria a largo plazo? - La Mente es Maravillosa. Available at: <https://lamenteesmaravillosa.com/conoces-los-diferentes-tipos-memoria-largo-plazo/>. (Accessed: 7th March 2019)
88. Mora, F. (Mora T. *Neuroeducación: sólo se puede aprender aquello que se ama*. (Alianza Editorial, 2017).
89. Sharma, N., Lau, C. S., Doherty, I. & Harbutt, D. How flipped the medical classroom. *Med. Teach.* **37**, 327–330 (2015).
90. Ramar, K., Hale, C. W. & Dankbar, E. C. Innovative model of delivering quality improvement education for trainees \_ a pilot project. *Med. Educ. Online* **1**, 1–8 (2014).
91. Sáez Pizarro, B. & Ros Viñegla, M. P. Una Experiencia De Flipped Classroom. *XI Jornadas Int. Innovación Univ. Educ.* 345–352 (2013).
92. Khanova, J., Roth, M. T., Rodgers, J. E. & Mclaughlin, J. E. Student experiences across multiple flipped courses in a single curriculum. *Med. Educ.* **49**, 1038–1048 (2015).
93. Zawawi, A. H. & Elzubeir, M. Using DREEM to compare graduating students' perceptions of learning environments at medical schools adopting contrasting educational strategies. *Med. Teach.* **34**, 25–31 (2012).
94. Qin, Y., Wang, Y. & Floden, R. E. The Effect of Problem-Based Learning on Improvement of the Medical Educational Environment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Med. Princ. Pract.* **25**, 525–532

- (2016).
95. Ogun, O. A., Nottidge, T. E. & Roff, S. Students ' perceptions of the learning environment in two Nigerian medical schools offering different curricula. **52**, 116–121 (2018).
  96. Cocksedge, S. T. & Taylor, D. C. M. The National Student Survey: Is it just a bad DREEM? *Med. Teach.* **35**, 1638–1644 (2013).
  97. Rehman, R., Ghias, K., Fatima, S. S., Hussain, M. & Alam, F. Dream of a conducive learning environment: One DREEM for all medical students! *J. Pak. Med. Assoc.* **67**, 7–11 (2017).
  98. A., R. *et al.* Measuring students' perceptions of the educational climate of the new curriculum at the Pontificia Universidad Catolica de Chile: Performance of the Spanish translation of the Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM). *Educ. Heal. Chang. Learn. Pract.* **22**, 1–11 (2009).
  99. Shankar, P. R., Dubey, A. K. & Balasubramanium, R. Students' perception of the learning environment at Xavier University School of Medicine, Aruba: a follow-up study. *J. Educ. Eval. Health Prof.* **11**, 9 (2014).
  100. Cortés Barré, M. Estilos de aprendizaje en estudiantes de medicina. *Univ. Médica* **59**, 1–7 (2018).
  101. Díaz-véliz, G., Mora, S., Lafuente-sánchez, J. V & Gargiulo, P. A. En Universidades Latinoamericanas Y Españolas: Relación Con Los Contextos Geográficos Y Curriculares. **12**, 183–194 (2009).
  102. Gardner, B. S. & Korth, S. J. A Framework for Learning to Work in Teams. *J. Educ. Bus.* **74**, 28–33 (1998).

103. Llano, R. D. & Llano, R. D. Tienen los estudiantes de medicina estilos de aprendizaje adecuados? *Rev. la Fac. Med.* **42**, 72–77 (1994).
104. Conoce los beneficios educativos de Kahoot!, según la neurociencia. Available at: <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/beneficios-educativos-de-kahoot/93717.html>. (Accessed: 21st April 2019)
105. Gorbanev, I. *et al.* A systematic review of serious games in medical education: quality of evidence and pedagogical strategy. *Med. Educ. Online* **23**, (2018).
106. *¿Cómo ha sido el último examen MIR?* (2018).
107. Baladrón, J. *et al.* Evolución de los parámetros dificultad y discriminación en el ejercicio de examen MIR. Análisis de las convocatorias de 2009 a 2017. *Rev. la Fund. Educ. Médica* **21**, 181 (2019).
108. Vázquez, G. *et al.* El examen MIR, su cambio como una opción estratégica. *Rev. la Fund. Educ. Médica* **11**, 203 (2019).
109. JM, G. S. *et al.* El proyecto COMBELL. Un análisis de la competencia clínica médica. *Med. Clin. (Barc)*. 649–51 (1995).



9.

Anexos





## Anexo 1 Programa formativo Blended Learning (BL). Tablas de planificación del aprendizaje

### Tema 1 Presentación del curso.

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<p><b>Ser capaz de organizarse en la Asignatura de Obstetricia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el plan formativo de la asignatura</li> <li>• Conocer competencias y objetivos de aprendizaje a adquirir</li> <li>• Conocer método para adquisición de las competencias (clases magistrales, seminarios, prácticas)</li> <li>• Conocer planificación del curso</li> <li>• Saber el sistema de evaluación de las competencias a adquirir en obstetricia.</li> </ul>	PRESENCIAL	Presentación oral del curso	Presentación del curso (ppt)
<p><b>Ser capaz de tomar decisión en aceptar o rechazar participar en el Proyecto: El Blended-learning como metodología de aprendizaje en la asignatura de Obstetricia de 4º curso del grado de Medicina (PBL)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el PBL</li> <li>• Conocer el método para adquisición de las competencias (clases no magistrales, seminarios, prácticas) en modalidad BL</li> </ul>	PRESENCIAL	Presentación oral del Proyecto PBL	Proyecto PBL (ppt)
		ON LINE	Lectura de documentos	<p>Información a las personas participantes</p> <p>Marco conceptual (PDF)</p> <p>Formulario del Consentimiento informado (PDF)</p> <p>Flipped Classroom (JPG)</p>
<p><b>Ser capaz de organizarse en la Modalidad BL de la Asignatura de Obstetricia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimientos básicos para trabajar el ambiente on line</li> <li>• Conocer planificación del curso: horarios, distribución aulas en modalidad BL</li> </ul>	ON LINE	<p>Lectura de documentos</p> <p>Visualización videos</p>	<p>Introducción a la Obstetricia BL (PDF)</p> <p>Programación on-line presencial por grupos (PDF)</p> <p>Distribución de aulas presencial por grupos (PDF)</p> <p>Tutoriales para blendear (videos)</p>

## Tema 2 El ciclo ovárico y menstrual. 1 hora on line (tiempo estimado)

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<p><b>Saber describir la coordinación de los diferentes niveles del eje reproductivo: el ciclo menstrual</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la activación del eje reproductivo</li> <li>• Saber describir la modulación de la secreción de gonadotropinas para la célula gonadotropa</li> <li>• Saber definir que es el feedback positivo</li> <li>• Regulación folicular de la secreción de esteroides</li> </ul>	<p>ON LINE</p>	<p>Visualización videos</p> <p>Lectura de documentos</p>	<p>Female Reproductive System- Menstrual Cycle, Hormones and Regulation (<a href="https://armandoh.org/">https://armandoh.org/</a>)</p> <p>Ppt comentado</p> <p>Regulatory mechanisms during the menstrual cycle PFA Van Look (Artículo PDF)</p> <p>Control of follicular growth: local interactions and nutritional influences W. Webb. (Artículo PDF)</p>

### Tema 3 Placentación. Unidad fetoplacentaria. Maduración fetal y características biológicas del feto a término. 1 hora on line (tiempo estimado)

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<p><b>Ser capaz de describir la Unidad fetoplacentaria</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir los primeros estadios de la división del cigoto</li> <li>Conocer el proceso fisiológico de la implantación del cigoto</li> <li>Saber definir el desarrollo de la placenta y su estructura madura (placentación)</li> <li>Saber definir la circulación fetal en la placenta</li> <li>Saber definir la circulación materna e la placenta</li> </ul>	ON LINE	<p>Video lectura</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Fecundación. Implantación. Placentación (video)</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>
<p><b>Ser capaz de describir la maduración y el crecimiento fetal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber definir como e produce el desarrollo fetal</li> <li>Conocer la circulación fetal y sus mecanismos de adaptación intrauterina</li> </ul>	ON LINE	<p>Video lectura</p> <p>Lectura PDF</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Circulación fetal (video)</p> <p>Crecimiento fetal normal (PDF)</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>
<p><b>Ser capaz de describir las estructuras y funciones de la placenta, cordón umbilical, amnios y líquido amniótico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las partes de la placenta madura</li> <li>Conocer los tipos de placentas que hay y sus posibles complicaciones</li> <li>Saber describir las funciones de la placenta (respiratoria, hormonal, nutritiva y metabólica)</li> <li>Saber definir qué es el cordón umbilical y conocer sus posibles patologías asociadas</li> <li>Saber definir qué es el amnios y conocer las posibles patologías asociadas</li> <li>Saber definir que es el líquido amniótico (LA)</li> <li>Conocer la fisiología del LA</li> <li>Conocer el valor clínico del LA</li> </ul>	ON LINE	<p>Video lectura</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Placenta. Cordón umbilical. Amnios (video)</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>

**Tema 4 Consulta prenatal. Diagnóstico de la gestación. Modificaciones fisiológicas del organismo materno en la gestación.** 2 horas presenciales + 1 hora on line (tiempo estimado)

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<p><b>Ser capaz de reconocer los cambios fisiológicos que se producen en una gestación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber describir los cambios fisiológicos que se producen en la gestante en el:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Aparato REPRODUCTOR</li> <li>Aparato RESPIRATORIO</li> <li>Aparato CARDIOVASCULAR</li> <li>Aparato URINARIO</li> <li>Aparato DIGESTIVO</li> <li>Sistema MÚSCULO ESQUELÉTICO</li> </ul> </li> <li>Saber describir los cambios hematológicos, metabólicos y endocrinos fisiológicos que se producen en la gestante.</li> </ul>	ON LINE	Preparar en grupo una exposición de los cambios fisiológicos de un aparato Compartir los trabajos grupales on line Autoevaluación opcional	Libros y artículos relacionados (autoaprendizaje) Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	presentación oral del trabajo realizado en grupo (ppt)	Aplicaciones on line para presentaciones orales, videos, ppt, pizarra digital, infografías, mapa mental
<p><b>Ser capaz de manejar una consulta preconcepcional (CPC)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber definir qué es una CPC</li> <li>Conocer la importancia de realizar un consejo PC</li> <li>Conocer indicaciones de una CP</li> <li>Saber realizar una evaluación del riesgo reproductivo</li> <li>Saber las acciones preconcepcivas más importantes a realizar en una CP</li> </ul>	ON LINE	Lectura Autoevaluación opcional	Consulta pregestacional (PDF) Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	Rol Play	"María no sabe de qué va" Caso clínico
<p><b>Ser capaz de diagnosticar una gestación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los signos y síntomas de sospecha de embarazo</li> <li>Conocer los signos de probabilidad de embarazo</li> <li>Saber los métodos para realizar un diagnóstico de certeza y su interpretación</li> </ul>	ON LINE	Lectura Autoevaluación opcional	Diagnóstico del embarazo (PDF) Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	Discusión caso clínico	"¿Doctora, por qué no me viene la regla?" (caso clínico)

### Tema 5 Concepto de alto riesgo. 1 hora presencial + 1 hora on line (tiempo estimado) + 2 h seminario presencial

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
Ser capaz de manejar las pruebas para un correcto diagnóstico prenatal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber definir el concepto de defecto congénito</li> <li>Conocer las herramientas de las que disponemos para el diagnóstico prenatal de defectos congénitos</li> <li>Saber qué objetivos tiene la ecografía en el primer, segundo y tercer trimestre de la gestación.</li> </ul>	ON LINE	<p>2 Vídeos lecturas</p> <p>Discusión en el foro (actividad colaborativa para trabajar los objetivos de las ecografías de 1º, 2º y 3º trimestre)</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Introducción al Diagnóstico prenatal (vídeo)</p> <p>Técnicas invasivas (vídeo)</p> <p>Imágenes e informes ecográficos compartidas en el foro para la discusión y el trabajo colaborativo.</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer la sensibilidad de la ecografía para el diagnóstico de malformaciones</li> <li>Ser capaz de definir los conceptos de capacidad diagnóstica y de detectabilidad.</li> </ul>	PRESENCIAL	Presentación oral	Cribaje de cromosomopatías (ppt)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer la propuesta de un nuevo modelo de diagnóstico prenatal (Pirámide invertida)</li> <li>Conocer nuevas modalidades de visualización fetal</li> <li>Conocer las incidencias de cromosomopatías en nuestro medio y su importancia diagnóstica</li> <li>Saber en qué consiste el cribaje de cromosomopatías</li> <li>Conocer los nuevos cribados de cromosomopatías</li> <li>Conocer cómo se realiza un diagnóstico cromosómico y sus indicaciones</li> </ul>	ON LINE	<p>Lectura</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Pirámide Invertida de Nicolaides (PDF)</p> <p>Pirámide invertida de Nicolaides (vídeo) – opcional</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>
		PRESENCIAL	<p>Presentación oral</p> <p>Discusión de preguntas test</p> <p>Seminario discusión caso clínico</p>	<p>Cribaje de cromosomopatías (ppt)</p> <p>Cuestionario tipo test</p> <p>Caso clínico</p>

## Tema 6 Hemorragias de primer trimestre: aborto, gestación ectópica, enfermedad trofoblástica.

1 hora presencial + 1 hora on line (tiempo estimado)

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
Adquirir la habilidad de diagnosticar un ABORTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber definir el término ABORTO</li> <li>Clasificar los diferentes tipos de aborto</li> <li>Conocer los diferentes factores etiológicos</li> <li>Describir las 3 variedades clínicas</li> <li>Saber establecer el tratamiento en función de la variedad clínica</li> </ul>	ON LINE	Lectura interactiva Autoevaluación opcional	Metrorragias del primer trimestre del embarazo Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	Resolver dudas de las preguntas de la lectura interactiva	Metrorragias del primer trimestre del embarazo Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
Adquirir la habilidad de diagnosticar una GESTACIÓN ECTÓPICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber definir el término GESTACIÓN ECTÓPICA</li> <li>Conocer las distintas causas y factores de riesgo</li> <li>Describir las manifestaciones clínicas de una gestación ectópica</li> <li>Saber establecer el diagnóstico de gestación ectópica</li> <li>Conocer las 2 actitudes terapéuticas y saber indicación de ambas</li> </ul>	ON LINE	Lectura interactiva Autoevaluación opcional	Metrorragias del primer trimestre del embarazo Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	Resolver dudas de las preguntas de la lectura interactiva	Metrorragias del primer trimestre del embarazo Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
Adquirir la habilidad de diagnosticar una ENFERMEDAD TROFBLÁSTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber definir el término de ENFERMEDAD TROFBLÁSTICA</li> <li>Clasificar los diferentes tipos de enfermedad trofoblástica</li> <li>Saber establecer el diagnóstico diferencial entre mola hidatiforme parcial y completa</li> <li>Conocer el tratamiento y seguimiento de la mola</li> <li>Conocer el diagnóstico y tratamiento de la neoplasia trofoblástica gestacional</li> </ul>	ON LINE	Mapa mental	"Enfermedad trofoblástica" (Real time board)
		PRESENCIAL	Comentario del mapa mental en grupo Resolver dudas	"Enfermedad trofoblástica" (Real time board)

## Tema 7 Hemorragias de la segunda mitad del embarazo. 1 hora on line (tiempo estimado)

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<p><b>Adquirir la competencia de manejar una gestante con hemorragias de la segunda mitad del embarazo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de diferenciar una hemorragia secundaria a una placenta previa (PP) de una por desprendimiento de placenta normoinserita (DPNI)</li> <li>• Ser capaz de diferenciar los signos y síntomas de una PP y un DPNI)</li> <li>• Saber identificar en una historia clínica, los posibles factores predisponentes para presentar una PP o DPNI</li> <li>• Adquirir la habilidad para tratar una gestante con PP y DPNI</li> <li>• Conocer las complicaciones de una PP y DPNI</li> <li>• Conocer el peligro hemorrágico que existe en el periodo del alumbramiento en PP y DPNI</li> <li>• Conocer otros tipos de hemorragia durante la segunda mitad del embarazo: vasa previa, inserción velamentosa, placenta ácreta</li> </ul>	<p>ON LINE</p>	<p>Lectura interactiva</p> <p>Discusión grupal a partir de las preguntas planteadas en la lectura interactiva</p> <p>Trabajo colaborativo: diferencias entre PP y DPNI (esquema que deben rellenar de forma colaborativa)</p>	<p>“Hemorragia de la segunda mitad del embarazo” (Ed puzzle)</p> <p>“Hemorragia de la segunda mitad del embarazo” (Ed puzzle)</p> <p>Foro (Moodle)</p> <p>“Hemorragia de la segunda mitad del embarazo” (Ed puzzle)</p> <p>Tabla para completar DPPNI / PP Google Drive</p>



**Tema 8 Enfermedad hipertensiva del embarazo.** 1 hora on line (tiempo estimado) + 2 horas de seminario

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<p><b>Ser capaz de diagnosticar, y tratar la enfermedad hipertensiva del embarazo (EHE)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la epidemiología de la EHE</li> <li>• Conocer la morbilidad y mortalidad de la EHE</li> <li>• Saber definir la EHE, y su clasificación (HTA crónica, HTA gestacional, PE, HTA+PE)</li> <li>• Saber definir el Síndrome de HELLP</li> <li>• Conocer la fisiopatología de la preeclampsia (PE):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir la implicación de la inadecuada implantación de la placenta en la EHE.</li> <li>- Saber definir el concepto del estrés oxidativo</li> <li>- Saber describir cómo afecta la PE de forma sistémica y su evolución (cardiovascular, hematológico, renal, hepática, SNC)</li> </ul> </li> <li>• Demostrar cómo afecta la EHE en el feto</li> <li>• Saber definir los signos y síntomas de la EHE</li> <li>• Conocer la exploración física que se debe realizar ante la sospecha de EHE.</li> <li>• Conocer las pruebas utilizadas para el diagnóstico de la EHE.</li> <li>• Conocer los tratamientos para la EHE y sus indicaciones</li> </ul>	ON LINE	<p>Video lectura</p> <p>Test de evaluación (opcional)</p>	<p>"Introducción y epidemiología de la EHE" (Ed puzzle)</p> <p>"Fisiopatología de la PE" (Ed puzzle)</p> <p>"Definición de EHE y diagnóstico" (Ed puzzle)</p> <p>Manejo de la HTA gestacional y PE (Ed puzzle)</p> <p>Manejo de la PE severa (Ed puzzle)</p>
		PRESENCIAL	Seminario	Caso clínico
<p><b>Adquirir la habilidad para prevenir la EHE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de definir los efectos a largo plazo de la EHE</li> <li>• Conocer los factores predisponentes de la EHE</li> <li>• Conocer los tratamientos profilácticos para la PE</li> <li>• Definir el control postnatal de la PE</li> </ul>	ON LINE	<p>Discusión en el foro</p> <p>Test de evaluación (opcional)</p>	<p>Preguntas dirigidas para trabajar las competencias a adquirir</p>
		PRESENCIAL	Seminario	Caso clínico

### Tema 9 Enfermedades maternas que complican la gestación: diabetes, enfermedad del tiroideo.

1 hora on line (tiempo estimado) + 1 hora presencial

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<b>Adquirir los conocimientos sobre el manejo de la diabetes (DM) en el embarazo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los diferentes tipos de DM</li> <li>• Conocer el despistaje de la DM</li> <li>• Saber las implicaciones de la DM sobre el embarazo y viceversa</li> <li>• Conocer las complicaciones maternas y fetales secundarias a la DM</li> <li>• Conducta obstétrica a seguir</li> <li>• Seguimiento materno</li> </ul>	ON LINE	<p>Casos clínicos por grupos</p> <p>Test de evaluación (opcional)</p>	<p>3 casos clínicos (1 caso clínico por grupo)</p> <p>Asistencia a la gestante con diabetes</p> <p>Guía de práctica clínica actualizada 2014 (proSEGO)PDF</p>
		PRESENCIAL	ROLE PLAY por grupos	Representación de los 3 casos clínicos trabajados en grupos
<b>Adquirir la habilidad de diagnosticar y tratar la patología tiroidea durante el embarazo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los cambios a nivel tiroideo que ocurren durante el embarazo</li> <li>• Saber diagnosticar y tratar tanto el hipotiroidismo como el hipertiroidismo durante el embarazo.</li> <li>• Conocer las complicaciones más frecuentes de estas dos patologías</li> <li>• Conocer y saber el manejo de la tiroiditis postparto y el nódulo tiroideo durante el embarazo</li> </ul>	ON LINE	<p>Trabajo colaborativo: ORDENA TUS IDEAS</p> <p>Test de evaluación (opcional)</p>	<p>Fisiología del tiroideo dura el embarazo (video scribe – You tube)</p> <p>Tiroiditis postparto y nódulo tiroideo en el embarazo (PDF)</p> <p>Tabla para completar HIPOTIROIDISMO/HIPERTIROIDISMO (Google Drive)</p>
		PRESENCIAL	Puesta en común del trabajo colaborativo on line	Tabla completada ORDENA TUS IDEAS (hipertiroidismo/hipertiroidismo)

## Tema 10 Enfermedades maternas que complican la gestación: cardiopatías, anemias, del aparato digestivo e hiperémesis gravídica. 1 hora on line (tiempo estimado) + 1 hora presencial

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
Adquirir la capacidad de diagnosticar y tratar la patología digestiva más frecuente asociada a la gestación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los signos y síntomas digestivos más comunes en una gestación.</li> <li>Conocer patología digestiva más frecuente asociada al embarazo, su clínica y tratamiento</li> </ul>	ON LINE	Lectura PDF Test de evaluación (opcional)	Complicaciones del aparato digestivo y embarazo (PDF)
Ser capaz de manejar la hiperémesis gravídica (HE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber definir la HE.</li> <li>Ser capaz del diagnóstico diferencial con otras patologías digestivas y no digestivas relacionadas o no con el embarazo</li> <li>Saber describir las pruebas complementarias para el diagnóstico y valoración de gravedad</li> <li>Conocer las complicaciones de una HE</li> <li>Conocer los tratamientos de una HE</li> </ul>	PRESENCIAL	Trabajo en grupo a partir de un caso clínico (diagnóstico diferencial)	Caso clínico
Ser capaz de manejar una anemia materna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer patología hematología más frecuentemente asociada al embarazo y su clínica</li> <li>Saber definir el término de ANEMIA</li> <li>Saber describir las características más importantes de una anemia ferropénica y megaloblástica.</li> </ul>	ON LINE	Lectura PDF Test de evaluación (opcional)	Complicaciones hematológicas y embarazo (PDF)
		PRESENCIAL	Trabajo en grupo a partir de un caso clínico (diagnóstico diferencial))line	Caso clínico

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<b>Ser capaz de manejar un Lupus Eritematosos Sistemático (LES) en la gestación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber definir LES</li> <li>Saber describir los efectos de embarazo sobre el LES</li> <li>Conocer el mecanismo fisiopatológico por el que aparecen brotes de LES en la gestación.</li> <li>Saber describir los efectos del LES sobre el embarazo.</li> <li>Conocer las características de un síndrome de Lupus neonatal.</li> </ul>	ON LINE	Lectura PDF Test de evaluación (opcional)	Conectivopatías y embarazo (PDF)
<b>Ser capaz de manejar un síndrome antifosfolipídico (SAF) en gestante.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber definir un SAF</li> <li>Saber describir cuales son los síntomas clínicos que se pueden asociar</li> <li>Conocer el mecanismo fisiopatológico del estado trombotógico que existe en el SAF</li> <li>Conocer el tratamiento del SAF</li> </ul>	<b>PRESENCIAL</b>	Trabajo en grupo a partir de un caso clínico (diagnóstico diferencial)	Caso clínico
<b>Ser capaz de manejar una gestante con cardiopatía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer el riesgo de mortalidad materna en caso de cardiopatía</li> <li>Conocer el riesgo fetal en caso de cardiopatía materna</li> <li>Conocer las pautas de control de una gestante con cardiopatía</li> <li>Saber indicaciones de tratamiento anticoagulante.</li> <li>Conocer las indicaciones de fármacos cardioactivos en la gestación.</li> <li>Saber describir los tratamientos para la profilaxis de endocarditis y sus indicaciones.</li> </ul>	ON LINE	Lectura PDF Test de evaluación (opcional)	Cardiopatías y embarazo (PDF)
		<b>PRESENCIAL</b>	Trabajo en grupo a partir de un caso clínico (diagnóstico diferencial)line	Caso clínico

**Tema 11 Enfermedades maternas que complican la gestación: enfermedades infecciosas y su repercusión sobre el embrión, el feto y el recién nacido. Síndrome de TORCH.**  
1 hora on line (tiempo estimado)

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<b>Ser competente en realizar el cribado materno de infecciones en la gestación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la morbilidad de las infecciones neonatales</li> <li>• Saber definir la diferencia entre infección fetal y afectación fetal</li> <li>• Saber nombrar las complicaciones secundarias a una infección fetal</li> <li>• Conocer los marcadores ecográficos de la infección fetal</li> <li>• Conocer pruebas para el diagnóstico de la infección fetal</li> <li>• Saber describir las recomendaciones vacunales en la gestación y las contraindicaciones</li> </ul>	ON LINE	Test de evaluación	Preguntas de elección múltiple (GoConqr) con respuestas comentadas
<b>Ser competente en diagnosticar y tratar la infección materna en la gestación por TOXOPLASMOSIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber describir el cribado materno de toxoplasmosis en la gestación</li> <li>• Saber definir el diagnóstico de primoinfección</li> <li>• Conocer pruebas para el diagnóstico de la infección fetal</li> <li>• Conocer tratamiento de la infección por toxoplasmosis</li> <li>• Conocer las secuelas a largo plazo de la infección confirmada</li> </ul>	ON LINE	Video lectura  Test de evaluación	Toxoplasmosis y gestación (videoscribe)  Preguntas de elección múltiple (GoConqr) con respuestas comentadas
<b>Ser competente en diagnosticar y tratar la infección materna en la gestación por RUBEOLA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las secuelas a largo plazo de la infección confirmada</li> </ul>	ON LINE	Video lectura  Test de evaluación	Rubeola y gestación (videoscribe)  Preguntas de elección múltiple (GoConqr) con respuestas comentadas

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<b>Ser competente en diagnosticar y tratar la infección materna en la gestación por CITOMEGALOVIRUS (CMV)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer pruebas para el diagnóstico de la infección fetal</li> <li>Conocer el valor de la ecografía en el diagnóstico de la afectación fetal por CMV.</li> <li>Conocer las secuelas a largo plazo de la infección confirmada</li> </ul>	ON LINE	Video lectura Test de evaluación	CMV y gestación (video scribe) Preguntas de elección múltiple (GoConqr) con respuestas comentadas
<b>Ser competente en diagnosticar y tratar la infección materna en la gestación por HERPES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las secuelas a largo plazo de la infección confirmada</li> </ul>	ON LINE	Video lectura Test de evaluación	Herpes y gestación (video scribe) Preguntas de elección múltiple (GoConqr) con respuestas comentadas
<b>Ser competente en diagnosticar y tratar la infección materna en la gestación por LUES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer pruebas para el diagnóstico de la infección fetal.</li> <li>Conocer los tratamientos ante infección fetal por LUES.</li> </ul>	ON LINE	Video lectura Test de evaluación	LUES y gestación (video scribe) Preguntas de elección múltiple (GoConqr) con respuestas comentadas
<b>Ser competente en diagnosticar y tratar la infección materna en la gestación por VARICELA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer pruebas para el diagnóstico de la infección fetal</li> </ul>	ON LINE	Video lectura Test de evaluación	Varicela y gestación (video scribe) Preguntas de elección múltiple (GoConqr) con respuestas comentadas
<b>Ser competente en diagnosticar y tratar la infección materna en la gestación por PARVOVIRUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer pruebas para el diagnóstico de la infección fetal</li> <li>Conocer los tratamientos ante la infección fetal del parvovirus</li> </ul>	ON LINE	Video lectura Test de evaluación	Parvovirus y gestación (video scribe) Preguntas de elección múltiple (GoConqr) con respuestas comentadas

## Tema 12 Retraso de crecimiento intrauterino. Causas, diagnóstico y tratamiento. Oligoamnios.

1 hora on line (tiempo estimado) + 1 hora presencial + 2h de seminario

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
Adquirir competencia de diagnosticar alteraciones de crecimiento fetales (ACF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer importancia del diagnóstico de las alteraciones de crecimiento fetal</li> <li>Conocer causas de una ACF</li> </ul>	ON LINE	Lectura interactiva Vídeos (opcional) Autoevaluación (opcional)	Retraso de crecimiento intrauterino (Ed puzzle) Fetal Programming Dr. Gratacós. Teoría de la programación fetal Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	Seminario Alteraciones de crecimiento	Caso clínico: A Sandra le envían a Sant Pau y no sabe por qué
	ON LINE	Lectura interactiva	Retraso de crecimiento intrauterino (Ed puzzle)	
	PRESENCIAL	Seminario Alteraciones de crecimiento	Caso clínico: A Sandra le envían a Sant Pau y no sabe por qué	
Adquirir competencia de diagnosticar un oligoamnios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir el término de insuficiencia placentaria</li> <li>Conocer cómo se realiza un estudio hemodinámico fetal</li> <li>Conocer la fisiología del líquido amniótico</li> <li>Conocer las causas más frecuentes de oligoamnios</li> <li>Adquirir habilidad de realizar una anamnesis y exploración física para orientar causa de oligoamnios</li> </ul>	ON LINE	Autoevaluación (opcional)	Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	Presentación oral Discusión de imágenes Seminario Alteraciones de crecimiento	Insuficiencia placentaria y estudio hemodinámico fetal (ppt) Preguntas elección múltiple (Kahoot.it) Caso clínico: A Sandra le envían a Sant Pau y no sabe por qué
		ON LINE	Caso clínico interactivo Autoevaluación (opcional)	Protocolo Oligoamnios Medicina Fetal Barcelona (PDF) Caso clínico Ed Puzzle Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	Discusión grupal	Mapa mental en la pizarra

**Tema 13 Hidramnios. Isoinmunización e hidrops fetal** 1 hora on line (tiempo estimado) + 1 hora presencial

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<b>Adquirir la habilidad de diagnosticar un polihidramnios y su etiología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir el término polihidramnios</li> <li>Conocer las causas más frecuentes de polihidramnios</li> <li>Saber el protocolo de estudio para orientar la causa del polihidramnios</li> </ul>	ON LINE	Caso clínico interactivo Autoevaluación (opcional)	Ed Puzzle Lectura de Polihidramnios (PDF) Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	Discusión grupal del caso clínico realizado de forma individual on line	Ed Puzzle Lectura de Polihidramnios (PDF)
<b>Adquirir habilidad para el manejo de una paciente isoinmunizada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer la fisiopatología de la enfermedad hemolítica perinatal</li> <li>Saber diagnosticar la isoinmunización</li> <li>Conocer las diferentes pruebas existentes para el control de la afectación fetal</li> <li>Conocer los posibles tratamientos de la eritroblastosis fetal y su indicación</li> <li>Describir las situaciones en las que es necesaria la profilaxis de la isoinmunización.</li> </ul>	ON LINE	Lectura interactiva Autoevaluación (opcional)	Isoinmunización Ed Puzzle Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	Juego tele-voting (discusión preguntas en grupo)	Preguntas elección múltiple (Kahoot.it)



COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
Adquirir la habilidad de diagnóstica el hidrops fetal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber describir el concepto de hidrops fetal</li> <li>Conocer las causas principales y las exploraciones complementarias a realizar para orientar el diagnóstico.</li> </ul>	ON LINE	Trabajo colaborativo: elabora tus propios apuntes: <b>HIDROPS FETAL</b>	Documento para completar. Compartido por Google Drive
		<b>PRESENCIAL</b>	Discusión del documento completado de forma colaborativa durante la semana previa	Documento para completar. Compartido por Google Drive

**Tema 14 Parto pretérmino. Factores, diagnóstico y tratamiento. Rotura prematura de membranas. Corioamnionitis.** 1 hora presencial + 1 hora on line (tiempo estimado)

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<b>Adquirir la habilidad de diagnosticar y tratar una AMENAZA DE PARTO PRETÉRMINO (PP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer criterios diagnósticos de PP</li> <li>• Describir factores de riesgo de una PP</li> <li>• Conocer los métodos diagnósticos de una amenaza de PP</li> <li>• Clasificar los fármacos para el tratamiento de la amenaza de PP según indicaciones y contraindicaciones</li> <li>• Describir los métodos para prevenir un PP</li> </ul>	ON LINE	Trabajo colaborativo: algoritmo entre todo el grupo on line  Autoevaluación opcional	Lectura <i>alteraciones de la duración del embarazo (PDF)</i>  Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	Caso Clínico dirigido	"María tiene tensión abdominal"(PDF)
<b>Adquirir la habilidad de diagnosticar y tratar una ROTURA PREMATURA DE MEMBRANAS (RPM)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber describir los factores de riesgo de una RPM</li> <li>• Conocer las complicaciones más importantes de una RPM</li> <li>• Conocer los métodos diagnósticos de una RPM</li> <li>• Saber la conducta a tener ante una RPM pretérmino y a término</li> </ul>	ON LINE	Trabajo colaborativo: algoritmo entre todo el grupo on line  Autoevaluación opcional	Lectura <i>alteraciones de la duración del embarazo (PDF)</i>  Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	Caso Clínico dirigido	"María tiene tensión abdominal"(PDF)
<b>Adquirir la habilidad de diagnosticar y tratar una CORIOAMNIONITIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los factores de riesgo más frecuentes para la corioamnionitis</li> <li>• Conocer la morbilidad materna y fetal de la corioamnionitis</li> <li>• Conocer los criterios diagnósticos de una corioamnionitis</li> <li>• Saber describir el tratamiento a realizar ante una corioamnionitis</li> </ul>	ON LINE	Trabajo colaborativo: algoritmo entre todo el grupo on line  Autoevaluación opcional	Lectura <i>alteraciones de la duración del embarazo (PDF)</i>  Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	Caso Clínico dirigido	"María tiene tensión abdominal"(PDF)

### Tema 15 El parto. Causas. Diagnóstico. Características. 1 hora presencial + 1 hora on line (tiempo estimado)

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<b>Desencadenamiento del parto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las causas del desencadenamiento del parto</li> </ul>	ON LINE	Lectura de documentos Autoevaluación opcional	Desencadenamiento del parto Parturition (Williams 23rd Ed) (opcional) Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		<b>PRESENCIAL</b>	Resolución de dudas expresadas en el foro on line	Foro on line durante semana previa
<b>Motor, Canal y Objeto del parto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los componentes del motor del parto</li> <li>Conocer las estructuras y medidas de la pelvis ósea</li> <li>Conocer las estructuras, medias y orientación del feto a término</li> <li>Conocer como se define la estática fetal (situación, presentación, posición)</li> </ul>	ON LINE	Visualización video explicativo Lectura de documentos opcional Autoevaluación opcional	Motor, Canal y Objeto del Parto (you tube) Normal Labor and Delivery (Williams 23rd Ed) Opcional Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		<b>PRESENCIAL</b>	Juego tele-voting	Preguntas elección múltiple (Kahoot.it)
<b>Diagnóstico y mecanismo del parto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber cuándo se considera que una gestante está de parto</li> <li>Conocer los movimientos que realiza el feto en el paso del canal del parto</li> </ul>	ON LINE	Lectura interactiva Lectura de documento (opcional) Autoevaluación opcional	Diagnóstico y mecanismo del parto (Ed puzzle) Normal Labor and Delivery (Williams 23rd Ed) Opcional Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		<b>PRESENCIAL</b>	Simulación movimiento fetal	Pelvis materna y feto ( del aula de simulación)

**Tema 16 El parto normal. Control clínico. Monitorización biofísica y bioquímica fetal. Asistencia. Dirección médica del parto. Inducción del parto.** 1 hora presencial + 1 hora on line (tiempo estimado)

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<p><b>Ser capaz de realizar un correcto control clínico del parto y postparto</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las curas y controles de las diferentes fases del parto</li> <li>Conocer las curas y controles en el puerperio inmediato</li> <li>Saber valorar la progresión de un parto</li> </ul>	ON LINE	<p>Lectura interactiva</p> <p>Lectura opcional</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Control clínico y dirección médica del parto (Ed Puzzle)</p> <p>Guía práctica clínica atención al part normal - Caf Salut (PDF)</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>
<p><b>Adquirir la habilidad de interpretar un registro cardiotocográfico.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber definir los términos reactividad, variabilidad, aceleraciones y desaceleraciones</li> <li>Saber enumerar criterios diagnósticos de registro satisfactorio, no satisfactorio y patológico</li> </ul>	ON LINE	<p>Lectura</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Monitorización Biofísica intraparto ((PDF)</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>
<p><b>Ser capaz de manejar una inducción del parto</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber definir el término de inducción del parto y maduración cervical</li> <li>Conocer las indicaciones y contraindicaciones más habituales de la inducción del parto</li> <li>Conocer qué valora el Test de Bishop</li> <li>Conocer las complicaciones de una inducción del parto</li> <li>Conocer métodos más utilizados para la inducción del parto</li> </ul>	PRESENCIAL	<p>Comentario en grupo de registros cardiotocográficos</p> <p>Discusión de dudas</p>	<p>TNS de casos reales (Ed puzzle)</p>
		ON LINE	<p>Lectura interactiva</p> <p>Discusión foro de lectura interactiva</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Inducción del parto (Ed puzzle)</p> <p>Maduración cervical: aceleración de un proceso natural (opcional) (PDF)</p> <p>Inducción del parto - Protocolo SEGO actualización 2013) (opcional) (PDF )</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>
		PRESENCIAL	<p>Simulación (Test de Bishop)</p>	<p>Pelvis uterina (tactos vaginales)</p>

## Tema 17 Parto distócico. 1 hora presencial + 1 hora on line (tiempo estimado)

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
Adquirir la habilidad de diagnosticar y tratar las distocias dinámicas, originadas por el objeto de parto (fetales) y óseas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los tipos de distocias de parto</li> <li>Conocer la etiopatología, criterios diagnósticos y tratamientos de los distintos tipos de distocias dinámica</li> <li>Conocer los criterios diagnósticos de las distocias mecánicas de origen fetal: situación, presentación y posición</li> <li>Conocer las causas, métodos diagnósticos y conducta obstétrica ante las distocias óseas.</li> <li>Riesgos asociados a la prueba de parto</li> </ul>	ON LINE	<p>Video lectura</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Parto distócico (Ed puzzle)</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>
		PRESENCIAL	<p>Análisis de RCTG</p> <p>Valoración grupal de distocias fetales</p> <p>Taller de simulación</p>	<p>Casos clínicos (ppt)</p> <p>Fotogramas. (kahoot.it)</p> <p>Pelvis femenina de entrenamiento</p>
Adquirir conocimientos acerca de los partos instrumentados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los tipos de instrumentos obstétricos (fórceps, espátulas y vacuum)</li> <li>Conocer indicaciones y contraindicaciones de la aplicación de instrumentos obstétricos</li> <li>Conocer las complicaciones asociadas al uso de instrumentos obstétricos</li> </ul>	ON LINE	<p>Video lectura</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Parto distócico (Ed puzzle)</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>
		PRESENCIAL	<p>Discusión casos reales</p>	<p>Videos. Casos reales</p>
Adquirir la habilidad de diagnosticar una rotura uterina (RU) y adquirir conocimientos acerca de su manejo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los tipos de RU</li> <li>Conocer los factores de riesgo de una RU intraparto</li> <li>Conocer los criterios diagnósticos de una RU</li> <li>Conocer las medidas de prevención de una RU</li> <li>Conocer el manejo ante el diagnóstico de una RU</li> </ul>	ON LINE	<p>Video lectura</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Parto distócico (Ed puzzle)</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>
		ON LINE	<p>Video lectura</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Parto distócico (Ed puzzle)</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>
Adquirir conocimientos de los traumas obstétricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los tipos de traumas obstétricos</li> <li>Conocer características de los traumas</li> </ul>	ON LINE	<p>Video lectura</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Parto distócico (Ed puzzle)</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>
		ON LINE	<p>Video lectura</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Parto distócico (Ed puzzle)</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>

### Tema 18 Sufrimiento fetal. Concepto. Etiología. Diagnóstico y tratamiento.

1 hora presencial + 1 hora on line (tiempo estimado)

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<b>Adquirir la habilidad de diagnosticar y tratar un sufrimiento fetal intraparto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer el concepto de sufrimiento fetal intraparto</li> <li>Conocer los factores que pueden comprometer la oxigenación fetal durante el parto</li> <li>Conocer la etiología y mecanismos fetales de compensación ante la hipoxia</li> <li>Conocer los métodos diagnósticos y de evaluación del feto durante el trabajo de parto</li> <li>Conocer los criterios diagnósticos de sufrimiento fetal intraparto:</li> <li>monitorización bioquímica</li> <li>Conocer las medidas generales de recuperación fetal intraparto y adquirir conocimientos acerca del manejo farmacológico</li> <li>Conocer el manejo ante el fracaso de las maniobras de reanimación fetal intraútero</li> <li>Adquirir capacidad de reconocer registros cardiotocográficos patológicos y capacidad de manejo tras el diagnóstico de sufrimiento fetal intraparto.</li> </ul>	ON LINE	<p>Lectura interactiva</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Sufrimiento fetal intraparto (Ed Puzzle)</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>
	PRESENCIAL	<p>Discusión grupal del diagnóstico, manejo y tratamiento del sufrimiento fetal agudo intraparto</p> <p>Video interactivo SIMULACIÓN (Ed puzzle)</p> <p>RCGT reales. Casos clínicos</p>		

## Tema 19 Gestación y partos múltiples. 1 hora presencial + 1 hora on line (tiempo estimado)

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
Adquirir la competencia de diagnosticar una gestación gemelar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer el origen de los diferentes tipos de embarazo gemelar</li> <li>Conocer la incidencia de una gestación gemelar y de cada uno de sus tipos</li> <li>Saber definir los parámetros a valorar en una ecografía precoz para el diagnóstico preciso de una gestación gemelar</li> </ul>	ON LINE	Trabajo colaborativo: elabora tus propios apuntes: Gestación Múltiple  Autoevaluación opcional	Google Drive  Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	Caso Clínico en Grupo y discusión	Teresa y Lucía tienen gemelos (Socrative)
Adquirir la competencia de manejar la gestación gemelar sin patología	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las recomendaciones generales a realizar en una gestación gemelar</li> <li>Conocer los controles analíticos que se deben realizar en una gestación gemelar</li> <li>Conocer los controles ecográficos a realizar en una gestación gemelar (bicorrial y monocorrial)</li> </ul>	ON LINE	Trabajo colaborativo: elabora tus propios apuntes: Gestación Múltiple  Autoevaluación opcional	Google Drive  Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	Caso Clínico en Grupo y discusión	Teresa y Lucía tienen gemelos (Socrative)
Ser capaz de diagnosticar las complicaciones de una gestación gemelar e indicar tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber definir los parámetros a valorar en una ecografía precoz para el diagnóstico de una complicación de una gestación gemelar (mono y bicorrial)</li> <li>Conocer las complicaciones más frecuentes de una gestación gemelar</li> <li>Saber definir los mecanismos fisiopatológicos de una transfusión feto-fetal (TFF)</li> <li>Conocer los criterios diagnósticos de una TFF</li> <li>Conocer los grados de severidad de una TFF</li> <li>Conocer el tratamiento de una TFF</li> </ul>	ON LINE	Trabajo colaborativo: elabora tus propios apuntes: Gestación Múltiple  Video lectura  Autoevaluación opcional	Google Drive  Complicaciones en gestaciones monocoriales (Ed Puzzle)  Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)
		PRESENCIAL	Caso Clínico en Grupo y discusión	Teresa y Lucía tienen gemelos (Socrative)

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
Ser competente en indicar la finalización de una gestación gemelar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los riesgos del parto asociados a una gestación gemelar</li> <li>• Conocer las medidas generales a tener en cuenta en un parto de una gestación gemelar</li> <li>• Conocer el momento de finalizar una gestación gemelar (bicorial y monocorial)</li> <li>• Conocer las indicaciones de la vía de parto de una gestación gemelar</li> </ul>	ON LINE	<p>Trabajo colaborativo: elabora tus propios apuntes: Gestación Múltiple</p> <p>Video lectura</p> <p>Autoevaluación opcional</p>	<p>Google Drive</p> <p>Complicaciones en gestaciones monocoriales (Ed Puzzle)</p> <p>Cuestionario 10 preguntas test (Moodle)</p>
		<b>PRESENCIAL</b>	Caso Clínico en Grupo y discusión	Teresa y Lucía tienen gemelos (Socrative)



**Tema 20 Patología del alumbramiento: placenta ácreta. Hemorragia del alumbramiento. Hemorragia post-parto. Hemorragia por fallo de coagulación.** 1 hora presencial + 1 hora on line (tiempo estimado)

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
<b>Adquirir la habilidad de diagnosticar y tratar la hemorragia postparto (HPP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber la definición de la hemorragia post-parto</li> <li>• Conocer signos y síntomas del shock hipovolémico</li> <li>• Conocer los factores de riesgo de la hemorragia post-parto</li> <li>• Describir como se puede prevenir una hemorragia post-parto</li> <li>• Conocer el tratamiento de la hemorragia post-parto establecida</li> <li>• Conocer el tratamiento de la atonía uterina</li> </ul>	ON LINE	Caso clínico interactivo Lectura Autoevaluación opcional	Caso clínico <i>Ed Puzzle</i> Protocolo HPP del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau ( <i>PDF</i> ) Cuestionario 10 preguntas test ( <i>Moodle</i> )
		PRESENCIAL	Presentación oral Ordena tu disco duro Puesta en común dudas sobre caso clínico on line	Prevención dela HPP ( <i>ppt</i> ) Algoritmo de actuación antes de la HPP ( <i>ppf</i> ) Discusión en grupo

## Tema 21 Puerperio. Patología del puerperio: infección puerperal. Tromboflebitis y flebitis. Infección postparto. Lactancia. Mastitis. 45 min on line (tiempo estimado)

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	MODALIDAD	ACTIVIDADES	CONTENIDOS Y RECURSOS
Adquirir la habilidad de diagnosticar y tratar una infección puerperal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir qué es una fiebre puerperal e infección puerperal</li> <li>Conocer los factores de riesgo más frecuentes de una infección puerperal</li> <li>Saber la etiología más frecuente de una infección puerperal</li> <li>Definir la clínica de las diferentes formas de una infección puerperal localizada y generalizada</li> </ul>	ON LINE	<p>Lectura</p> <p>Test de evaluación basado en caso clínico 1</p>	Patología del puerperio (PDF)
Adquirir la habilidad de diagnosticar y tratar una infección extragenital en el puerperio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las infecciones más frecuentes extragenitales en el puerperio (mastitis e infección del tracto urinario inferior)</li> <li>Definir la etiología, clínica y tratamiento de una mastitis</li> <li>Definir la etiología clínica y tratamiento de una infección del tracto urinario inferior.</li> </ul>	ON LINE	<p>Lectura</p> <p>Test de evaluación basado en caso clínico 1</p>	Patología del puerperio (PDF)

## Anexo 2 Ejemplos de actividades del programa *Bended Learning* en las que se han usado herramientas digitales

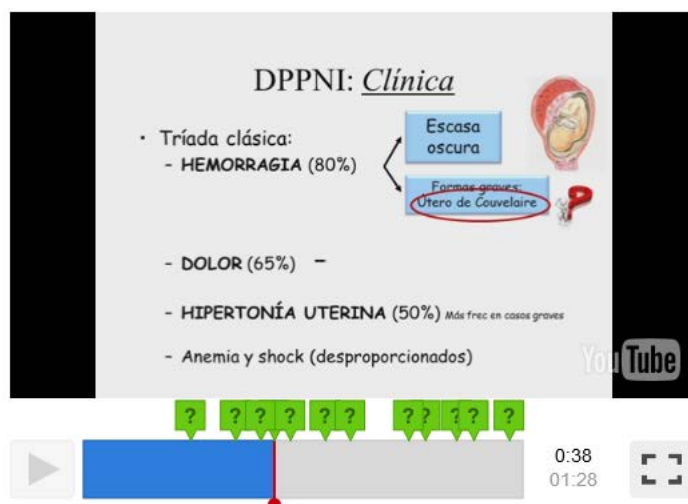
### • Ed puzzle

Se trata de una aplicación que permite convertir cualquier video en tu propia lección educativa de una forma rápida e intuitiva. Con ED PUZZLE podemos cortar un video y quedarnos sólo con la parte que nos interesa. Podemos grabar nuestra propia voz encima del video. Si queremos saber si nuestros alumnos prestan atención, podemos añadir preguntas abiertas o test a lo largo del video. El profesor puede ver las respuestas de cada estudiante y brinda cierta tabulación con respecto al progreso del alumno durante la actividad.

Esta herramienta, la hemos usado en muchas ocasiones en nuestro programa formativo.

A partir de ella, hemos:

- Generado debates en el foro: durante el vídeo, se crean preguntas abiertas, sin respuesta para estimular el aprendizaje.



**Ejemplo 1:** en este vídeo, se comenta que en el deprendimiento de placenta existe una forma grave: útero de Couvelaire. El vídeo no explica su significado. Se aprovecha la aplicación, para preguntar si alguien sabe de qué se trata. Las respuestas se discutirán en el foro del tema. Se les anima a buscar en la red imágenes que complementen su explicación, lo que estimula su autoaprendizaje y contextualizar el conocimiento.

- Creado preguntas de elección múltiple, con feedback inmediato. Las preguntas aparecen a lo largo del vídeo tras la explicación. Esto permite mantener la atención del alumno durante la proyección del vídeo, y autoevaluarse. El alumno puede repetir cuantas veces quiera la visualización del vídeo:

**Ejemplo 2:** en este vídeo, previo a la pregunta se ha realizado explicación. El profesor elabora ahora unas preguntas, para ver si se ha asimilado bien los conceptos explicados en el tema. Posteriormente continúa el vídeo. (La flechita verde especifica la respuesta correcta. En este caso, el alumno ha contestado bien a las dos preguntas)

Back Diagnòstic i Mecanisme del Part



La primera maniobra que realitza el fetus en el procés del part és:

→  Encaixament cefàlic

Rotació interna

Rotació externa

En aquest moment el fetus ofereix el seu diàmetre antero-posterior al diàmetre \_\_\_\_\_ de l'estret superior pelvis materna

→  Transvers

Antero-posterior

Continue Rewatch

05:56  
07:45

- Generado comentarios explicativos, complementarios al vídeo

INDUCCIÓN DEL PARTO



**TEST DE BIS:**

PUNTUACIÓN	0	1	2	3
Posición cérvix	Posterior	Media	Centrada	
Consistencia	Rígida	Media	Blanda	
Longitud Borramiento	3 cm 0-30 %	2 cm 40-50 %	1 cm 60-70 %	Borrado > 70 %
Dilatación	0 cm	1-2 cm	3-4 cm	> 4 cm
Plano Hodge	Libre	I-II	III	IV

El acortamiento cervical se puede expresar de dos formas:  
**LONGITUD:** indicamos la largura del cérvix en centímetros  
**BORRAMIENTO:** indicamos el % del cérvix que esta acortado.  
 (un cérvix borrado en un 70% quiere decir que está acortado un 70%)

Continue
↺

- Añadido links de otras páginas web, que le permitan complementar su información.

**Ejemplo 3:** en este vídeo se hace comentario de los efectos a largo plazo de un retraso de crecimiento intrauterino. Para conocer más sobre la teoría de la programación fetal se añade un link que lleva al alumno a un vídeo del Dr. Gratacós de la UB en inglés, que habla en una ponencia sobre el tema.

RETRASO DE CRECIMIENTO INTRAUTERINO edpuzzle.wmv



**Resultados perinatales adversos**

- AVC
- HTA
- Enfermedad coronaria
- DM tipo II

También, en los últimos años, se ha observado que los cambios que se producen en el metabolismo lipídico y en los factores hemostáticos intraútero de estos fetos son **factores de riesgo en la vida adulta para desarrollar hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus tipo II, accidentes vascular cerebral y muerte por enfermedad coronaria**

Si quieres conocer más sobre la **programación fetal** y entender **porqué el retraso de crecimiento puede afectar en la edad adulta**, puedes ver los siguientes videos:  
[Teoría de la programación fetal](#)  
[Programación Fetal Dr. Gratacós](#)

Continue
↺

- Creado casos clínicos, con preguntas abiertas. El profesor en su tablón puede repasar las respuestas de los alumnos de forma individual, y comentar las respuestas en el foro del tema. Esto permite contextualizar el aprendizaje.

**Ejemplo 4:** en este vídeo Ed puzzle, se habla del oligoamnios (escaso líquido amniótico). A los alumnos se les ha proporcionado el protocolo de actuación ante un oligoamnios en formato PDF a través de la plataforma Moodle. Se pone en práctica la actuación médica a partir de un caso clínico. El alumno va respondiendo las preguntas abiertas. El profesor puede revisarlas, y aprovechar las respuestas para comentarlo en el foro, o en la clase presencia.

...y revisa el carnet del embarazo

**Antecedentes de interés** Alergia a: No alérgica a medicamentos  
 Anestesia: No  
 A positivo

**Antecedentes obstétricos**  
 Parto 1: 9-8-2-0

Fecha	SG	Tip. Parto	Control	Legar	Observaciones
2000	8 SG	Altera			No legado
2012	8 SG	Altera	Seguimiento	Seguimiento	legado

Control de SAO: MEDIO ALTO - MEDIO ALTO ciego

**EMBARAZO ACTUAL** FUR 24/02/2013 209 12113011  
 FUR a una FFP a una

**Control actual**

SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	
II	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
III	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11

TPOG: 1 valor alterado Cabeza: regular, ... resto: SG

**Control actual**

Fecha	SG	Peso	TA	FC	AF
20/04/2013	9+1 SG	40.2	110/70	90	
20/05/2013	22+4	40.2	100/60	90	
21/07/2013	29+1	42.3	100/60	90	
10/08/2013	29+1	44	110/70	90	
20/09/2013	29+3	46.1	100/60	90	
20/10/2013	30+3	48.2	110/60	90	

**Diagnóstico prenatal**

Fecha	Legar	SG	MU + ECO	Parcial	Observaciones
20/02/2013	RSP	25+3			TS-2 Med normal
26/06/2013	RSP	29+1	29+1		Pre estudio normal
20/10/2013	RSP	30+3	30+3		Oligoamnios (SA < 5)

¿Qué causas de oligoamnios podrías descartar a primera vista, tras observar el carnet de embarazo de María?

Submit Skip

0:25 0:53

Para que el alumno pueda trabajar en la aplicación debe darse de alta en la página. Para facilitar el funcionamiento de la aplicación se generó un [tutorial explicativo: https://youtu.be/OLMWdsm-AWM](https://youtu.be/OLMWdsm-AWM)

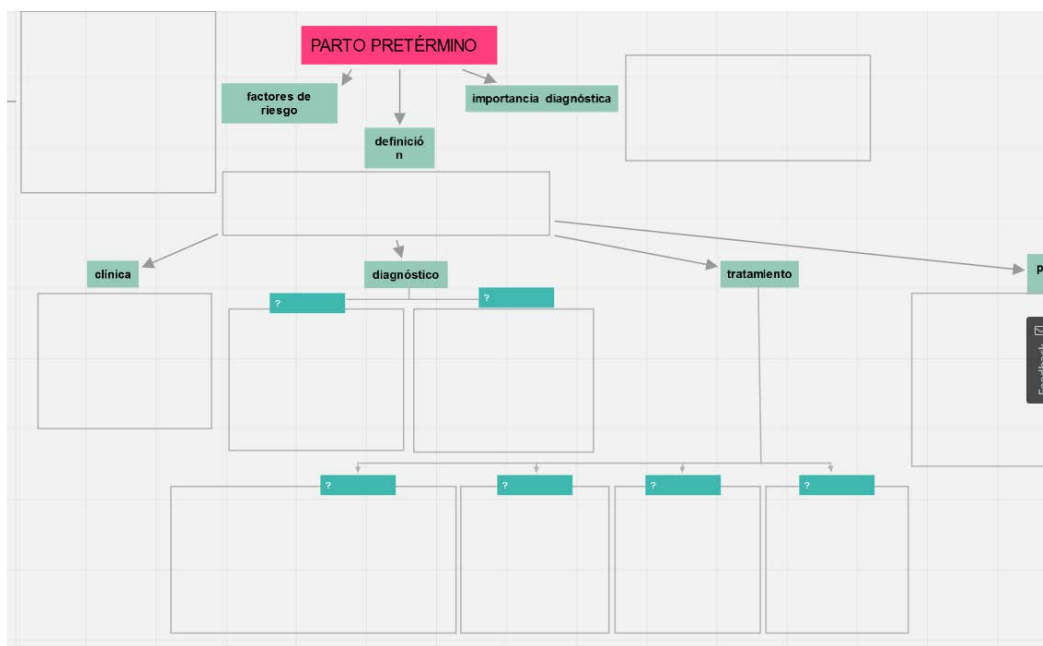


### • REALTIME BOARD

Es una herramienta que te permite crear una pizarra digital. La puedes crear en clase con la participación de tus alumnos o para la discusión de proyectos visuales en equipo: se pueden dejar notas en stickers, comentarios en mini-chats... Se pueden añadir a la pizarra imágenes, vídeos de YouTube, y Vimeo, documentos Google Docs desde Google Drive.

El uso de Real Time Board potencia el trabajo en equipo y la colaboración para tratar un tema en concreto y la explicación de contenidos en clase de manera atractiva.

**Ejemplo 1:** Esta pizarra que se genera en el tema de Parto Pretérmino, estimula el aprendizaje colaborativo. Se deja un esquema vacío de esta patología (etiología, diagnóstico, tratamiento...), y se divide el trabajo. Unos alumnos rellenarán unos recuadros y otros. Se trata que entre todos creamos la teoría para estudiar para el examen. No se les proporciona bibliografía. Se les anima a buscar en la red, bibliotecas... El tutor del tema debe controlar la pizarra digital y estimular al alumno, para completar datos que se consideren importantes y que no recoja el alumno en la pizarra, animar a buscar imágenes que ilustren la teoría, corregir la información que hayan buscado...



**Ejemplo 2:** en el tema de Enfermedad Trofoblástica gestacional se propone en la formación on line un esquema teórico. Los alumnos durante la semana lo deben revisar, y plantear dudas y comentarios en el mismo esquema que la profesora va contestando vía mini-chats dentro del mismo esquema:

**GRUP C GINE**  
 Que vol dir "No embrió/fetus (10% mola invasora)"?

**Cristina**  
 Vol dir que no s'arriba a desenvolupar ni embrió/fetus. Un 10% poden progressar cap a una mola invasora (pitjor pronòstic pel caràcter invasor i capacitat de disseminació a distància).



Para que el alumno pueda trabajar en la aplicación debe darse de alta en la página. Para facilitar el funcionamiento de la aplicación se generó un tutorial explicativo: <https://youtu.be/xRpnr0XqBoo>



### • GOOGLE DRIVE:

Google drive es una herramienta que permite compartir archivos. Hemos utilizado este recurso para trabajo colaborativo.

**Ejemplo:** para el tema de HEMORRAGIA DE LA SEGUNDA MITAD DEL EMBARAZO, después de visualizar el vídeo Edpuzzle que elaboramos con la teoría, creamos un documento-esquema para repasar el diagnóstico diferencial de las dos causas más frecuentes de hemorragia de la segunda mitad del embarazo: la placenta previa y el desprendimiento de placenta normoinserto.

Grupo 1 HEMORRAGIA DE LA SEGUNDA MITAD DEL EMBARAZO

Archivo Editar Ver Insertar Formato Herramientas Tabla Complementos Ayuda Última modificación de anónimo el 16 de octubre

100% Texto normal Arial 11 B I U A

Marró.

	PLACENTA PREVIA	DESPRENDIMIENTO DE PLACENTA NORMALMENTE INSERTA
Inicio del cuadro	La placenta previa es <b>asintomática</b> hasta el primer episodio de hemorragia genital. - Edad gestacional media primer episodio: 32,5 SG - Cuanto más precoz, peor evolución: <28 SG, incremento riesgo APP, más episodios de hemorragia, más grave y más transfusiones.  <b>LENTO</b> Puede permanecer asintomático.	DPPNI puede suceder en cualquier momento de la gestación (incluso durante el parto en casos raros). Por definición de DPPNI sucede después de la semana 20 de gestación.  <b>BRUSCO</b>
Hemorragia Aparición Frecuencia Color Intensidad	-Primer episodio→ <b>Poc intensa, indolora de color vermell intens</b> actu y viu. -Episodis posteriors→ <b>intensitat diferent, creixent</b> -Com més precoç→ <b>risc part preterme</b> <b>Hemorragia externa</b> Por el hecho de ser externa, la cantidad de sangre perdida determina la gravedad del estado materno, pudiendo llegar al choque hipovolémico con anemia aguda.	-Escassa i de <b>color fosc</b> . -Es produeix en un 80% dels casos  <b>Hemorragia interna</b>
Dolor	<b>Indolor</b>	<b>Dolor d'aparició brusca</b> , de evolució variable y lo podríamos definir como un

maria del carm... 1:33 10 oct. Resolver

Carmen, buen comentario. Sin embargo, aquí nos referíamos más a cómo se presentaba el cuadro. Mientras que la placenta previa, su clínica de sangrado suele ser de forma lenta, pues aparecen episodios que se van repitiendo en el caso del DPPNI suele presentarse de forma brusca en forma de un sólo episodio urgente.

maria del carm... 1:18 10 oct. Resolver

Francisc molt bé com has diferenciat els dos tipus de hemorràgies. Però penso que t'has deixat un concepte que els diferencia prou bé: el sagnat de la PP es sobre tot extern, però el del DPPNI es intern. Recorda que molt sovint en el DPPNI pot visualitzar-se poc sagnat, i ser desproporcionat al estat general de la pacient, donat a que el sagnat es intern, i no el veiem.

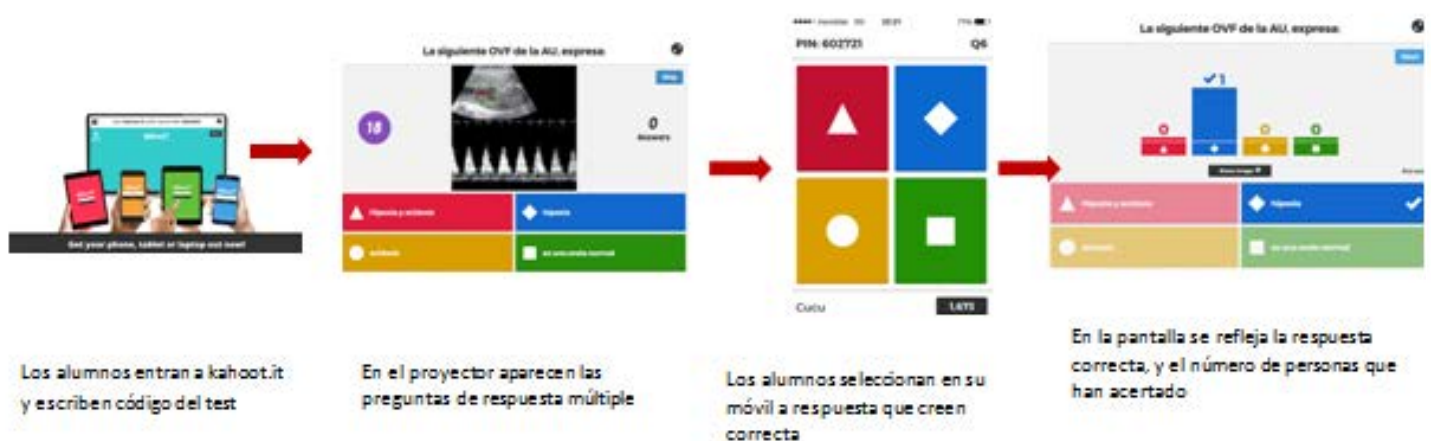
*El objetivo de esta actividad era "ordenar las ideas". Nos ha ayudado a repasar el temario entre todos y resolver dudas. Cada alumno, con un color diferente (para diferenciar quien hablaba en el foro) añadía los conceptos a esquematizar. La tutora contestaba en rojo, y añadía comentarios a modo de feedback.*

### • KAHOOT:

Herramienta para motivar al alumnado, ya que utiliza un formato de juego-aprendizaje muy persuasivo. Anima el intercambio (y colaboración) de grandes concursos, debates y encuestas.

Esta herramienta nos ha resultado muy útil para la evaluación formativa.

**Ejemplo:** En el tema de CAMBIOS MORFOLÓGICOS DEL EMBARAZO dividimos el grupo en parejas. Cada uno debía preparar un aparato (respiratorio, digestivo...) y hablar de los cambios morfológicos del embarazo. Sólo disponían de 5 minutos, por lo que debían ser capaces de resumir lo más importante. El material generado se revisó por el tutor antes de dar la clase, y se les pidió que hicieran 4 preguntas de elección múltiple. Las preguntas que el tutor consideró mejores se escogieron para generar un cuestionario KAHOOT. Los alumnos en los últimos 10 minutos de clase, después de haber escuchado a todos sus compañeros, jugaron al Kahoot



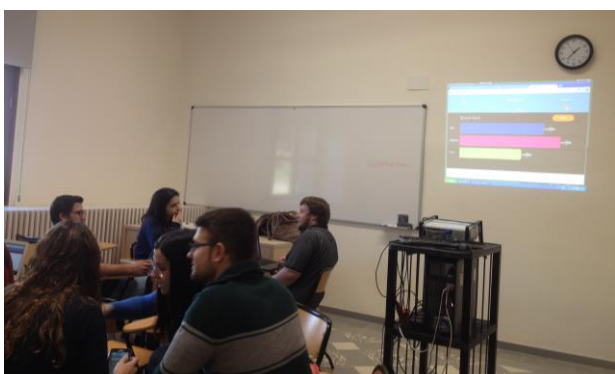
con los móviles. Las preguntas que se contestaron mal, se discutió entre todos la respuesta, para afianzar el conocimiento.

- **SOCRATIVE:**

Se trata de una aplicación semejante al Kahoot. Los educadores pueden iniciar evaluaciones formativas a través de exámenes, encuestas de preguntas rápidas... Pero además, permite realizar “carreras espaciales”: juego en equipos, donde gana el que primero acabe el cuestionario y más preguntas correctas tenga.



**Ejemplo:** en el tema *GESTACIÓN MÚLTIPLE*, hemos utilizado esta herramienta para la clase presencial. Se elaboró un caso clínico con preguntas de respuesta múltiple. Los estudiantes se dividen en dos equipos. Cada equipo responde las preguntas de forma individual. El juego lo gana quien acaba antes y responde correctamente las preguntas. En la segunda parte de la clase, se discuten las preguntas de forma grupal, y se analizan las respuestas erróneas. (En la semana previa a la clase presencial, a través del Moodle se trabaja la formación teórica del tema mediante una actividad colaborativa.



En la pantalla del proyector se ve como los grupos van avanzando en las preguntas del caso clínico.

## Anexo 3 Tema de Introducción

### INTRODUCCIÓN A LA

### ASIGNATURA DE OBSTETRICIA 2015 - BLENDED LEARNING

Bienvenidos a la Asignatura de Obstetricia 2015

Antes que nada os queremos agradecer que participéis en el proyecto que vamos a llevar a cabo en esta asignatura en el 2015:

*Blended-learning: Aplicación de una nueva metodología de aprendizaje en la Asignatura de Obstetricia en Cuarto Grado de Medicina de la Universidad Autónoma de Barcelona.*

El *Blended learning* se trata de una modalidad semipresencial, donde se realiza de forma combinada actividades presenciales y "on line". Esta modalidad se suele usar para complementar la formación presencial y fortalecer ciertas habilidades, actitudes, competencias o destrezas que no pueden conseguirse en escenarios virtuales de aprendizaje.

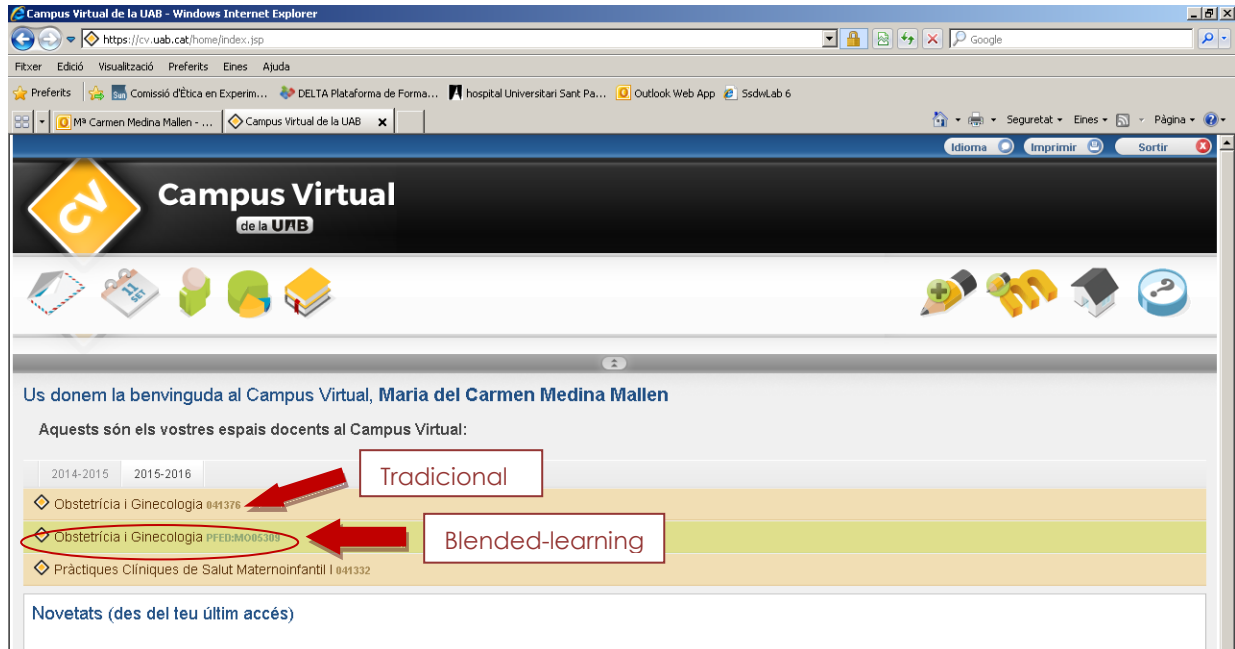
#### ¿Cómo lo vamos a llevar a cabo?

Para la formación on-line se usará como entorno virtual la **plataforma Moodle**: un sistema de gestión de aprendizaje de distribución libre que ofrece varias herramientas para la creación de recursos y actividades. Se accede a través de Internet, y está totalmente integrada dentro del Campus Virtual de la Universitat Autònoma de Barcelona:

<https://www.uab.cat/web/hospital-universitari-sant-pau-1196076175397.html>

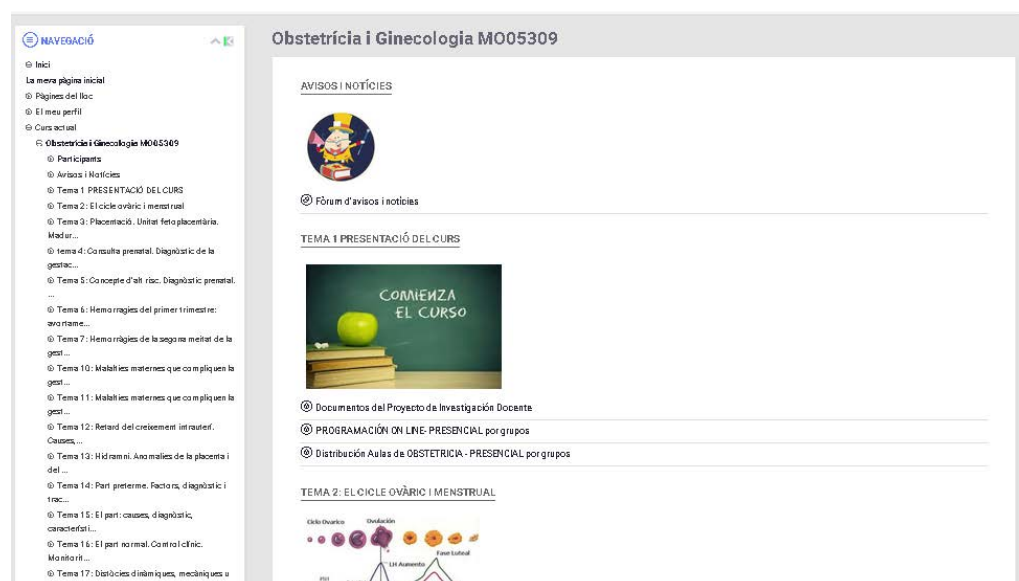
Una vez hayáis entrado en el campus con vuestro NIUB deberéis acceder a la plataforma moodle. **¿Cómo?**

Dentro del campus virtual, veréis la siguiente pantalla:



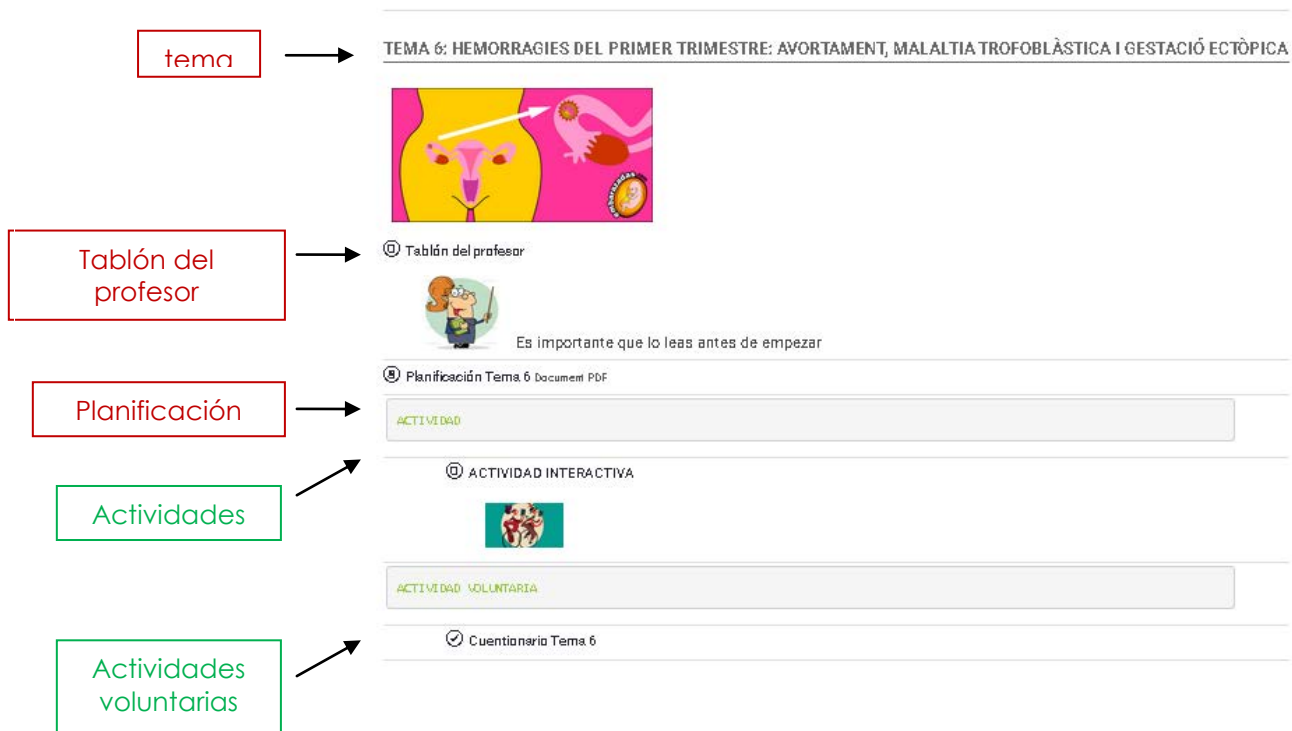
Deberéis entrar en la **segunda pestaña OBSTETRICIA I GINECOLOGIA**, que es la plataforma moodle donde estará todo el programa blended-learning.

Al entrar en el moodle, veréis la siguiente pantalla:



El programa de Obstetricia consta de 21 temas.

Cada tema estará dividido en los siguientes apartados:



- FORO del tema: Lo utilizaremos para estar en contacto los alumnos y el tutor. Ser3 un espacio para compartir dudas, comentar, discutir, y en algunas ocasiones lo usaremos para alguna de las actividades.
- PLANIFICACI3N del tema: La planificaci3n del tema ser3 siempre un documento donde se describen de forma esquem3tica las competencias y los resultados de aprendizaje a alcanzar. Se detallan tambi3n las actividades que hemos elaborado para alcanzar las competencias, los recursos que usaremos y las fechas en las que se propone hacerlas. Es importante que lo revis3is antes de empezar el tema, pues os servir3 para organizaros la semana.
- TABL3N DEL PROFESOR: El tabl3n del profesor ser3 el lugar donde el tutor aprovechar3 para haceros alguna aclaraci3n, o transmitir

información importante para realizar las actividades. Es importante que lo leáis antes de empezar las actividades.

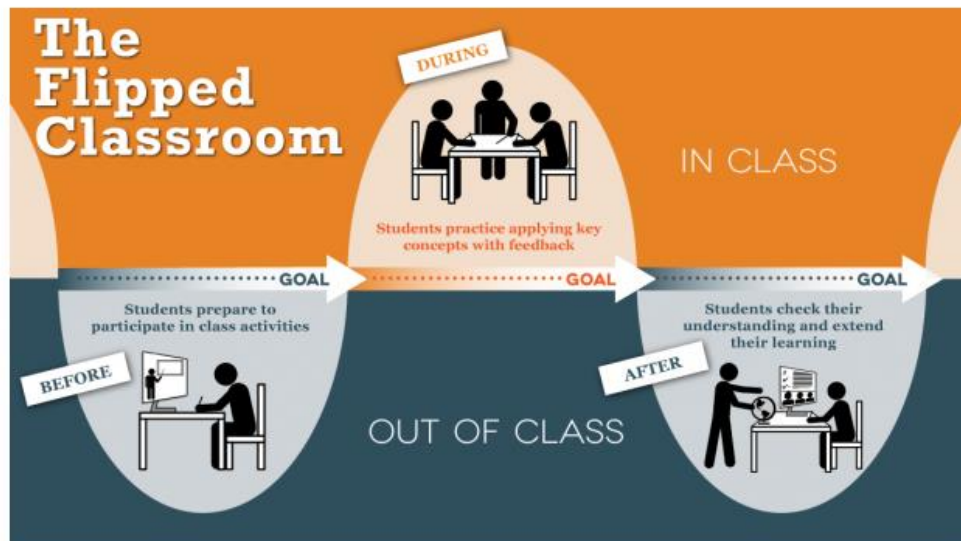
- ACTIVIDADES: en este apartado se incluirán las actividades propuestas del tema. En cada actividad se incluirá una breve explicación de la actividad, y los documentos y recursos necesarios para poderla llevar a cabo.
- ACTIVIDADES VOLUNTARIAS: las actividades voluntarias serán actividades que proponemos para completar vuestro conocimiento (como pueden ser vídeos), o para autoevaluar vuestro conocimiento (test de evaluación)

La mayoría de los temas se realizarán siguiendo **el modelo pedagógico Flipped Classroom**. Modelo que transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utiliza el tiempo de clase, junto con la experiencia del docente, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula.

Ello implica un **compromiso por parte del alumno a realizar parte del trabajo fuera del aula y en el tiempo que se requiera, para poder aprovechar la clase presencial**.

Cada tema se hará visible **una semana antes de la clase presencial**, para así poder llevar a cabo la actividad on line.

Esta primera semana veréis abiertos los temas de esta semana ( ya que las actividades propuestas solo son “on line”) y los de la próxima semana( para que vayáis elaborando las actividades “on line”).





## Anexo 4 Pruebas evaluativas

### 4.a. Evaluación a corto plazo

1. Una paciente de 34 semanas de gestación acude al servicio de urgencias por presentar contracciones uterinas con la sospecha de amenaza de parto pretérmino. Se realiza un registro cardiotocográfico en el que se comprueba la existencia de 2 contracciones en 60 minutos y una longitud cervical medida por ecografía de 3 cm. ¿Cuál sería la actitud más correcta?

a) Ingresar a la paciente y dejar que evolucione, pues el feto ya está maduro bajo el punto de vista pulmonar.

**b) Dejar que regrese a su domicilio advirtiéndole de que realice reposo y que acuda de nuevo a urgencias si la dinámica se hace más frecuente.**

c) Ingresar a la paciente y administrarle los tocolíticos para frenar la dinámica.

d) Ingreso y administración de tocolíticos y corticosteroides para la maduración pulmonar.

Una mujer primigesta de 37 SG, ingresa por RPM de 4 horas de evolución. No hay trabajo de parto ni signos de infección amniótica. Cuello cerrado y formado. El feto está en posición cefálica y no hay signos de sufrimiento fetal. Cultivos de SGB positivos. ¿Cuál es la conducta obstétrica indicada?

a) Cesárea

b) Administrar antibióticos y corticosteroides e inducir el parto 48h después

**c) Administrar antibióticos y espera el comienzo espontáneo del parto**

- d) Esperar el comienzo espontáneo sin tratamiento y hacer una cesárea si aparecen signos de infección amniótica
2. Gestante de 29+3 semanas, acude a urgencias por notarse mojada. El control de la gestación ha transcurrido normal hasta la fecha. Ayer estuvo haciendo mudanza de casa. Ante una sospecha de RPM, ¿Qué prueba de las siguientes no sería suficiente para el diagnóstico?
- a) Test de nitrazina
  - b) Determinación vaginal de PAMG-1
  - c) Observación de arborización de líquido amniótico al microscopio óptico
  - d) Ecografía abdominal para medición de líquido amniótico**
3. Mujer de 40 años, gestación gemelar de 33+3 SG acude a su ambulatorio por dolor abdominal que le recuerdan a dolores de regla. No refiere pérdidas de líquido ni sangrado vaginal. Al examen físico, el ginecólogo observa un acortamiento cervical. Realiza un TNS donde se observan fetos reactivos y DU (1 contracción cada 3 minutos). ¿Qué harías?
- a) Dar betamiméticos orales, e indicar reposo y control en una semana
  - b) Derivarla al hospital más cercano con UCI neonatal, para ingresarla, indicar reposo e iniciar betamiméticos endovenosos.
  - c) Derivarla al hospital de referencia, para ingresar e iniciar tratamiento con atosiban.**
  - d) Dar indometacina, reposo relativo y acudir al ambulatorio en 4 días. Dar primera dosis de maduración pulmonar.

4. Gestante de 36+4 semanas, acude a sala de partos por presentar fiebre de 38°C. Refiere dolor abdominal inespecífico, que le recuerda a dolor de regla. El TNS muestra taquicardia fetal (175x'). Señala la respuesta correcta:

- a) Debemos finalizar la gestación por cesárea
- b) Se debe administrar ampicilina+ gestamicina+ clindamicina sin antitérmicos para no falsear diagnóstico
- c) Dar antibióticos y antitérmicos e intentar parto vaginal**
- d) Intentar parto vaginal en las primeras 48 h

5. Gestante de 30 SG, acude por dolor abdominal que le recuerda a dolor de regla. El TNS muestra contracciones cada 4 minutos. La cervicometría es de 18 mm. Entre las medidas a tomar, no se incluiría:

- a) Solicitar sedimento de orina
- b) Test de IGFBP-1
- c) Pesario de ARabin**
- d) Analítica con hemograma, fórmula leucocitaria y PCR

## 4.b. Evaluación a medio plazo

### 4.b.1 Curso académico 2015-2016

1. Respecto al desencadenamiento del parto, señala la opción INCORRECTA:
  - a) Los Estrógenos promueven la contractilidad a través de hipertrofia de las células miometriales, aumento y activación de los canales de calcio y descenso del umbral de excitación de la célula miometrial
  - b) Los receptores de oxitocina aumentan su concentración a medida que avanza la gestación
  - c) La caída brusca de los niveles de Progesterona es el factor inicial para el desencadenamiento del parto.
  - d) La oxitocina es una sustancia sintetizada en el hipotálamo que se libera en respuesta a diferentes estímulos, entre ellos la distensión uterina, el coito o la estimulación de las mamas.
  
2. Gestante de 40 semanas que acude en trabajo de parto. A la exploración se palpa la cabeza fetal en el estrecho superior, dorso fetal izquierdo, fontanela menor en contacto con ilion izquierdo materno, en su parte anterior. ¿Cuál es la estática fetal?
  - a) Situación transversa, presentación cefálica, posición occipito-ilíaca-izquierda-anterior
  - b) Situación longitudinal, presentación cefálica, posición sincipito-ilíaca-izquierda anterior

- c) Situación longitudinal, presentación cefálica, posición occipito-ilíaca-izquierda-anterior
  - d) Situación longitudinal, presentación podálica, posición occipito-ilíaca-derecha-anterior
- 3.Cuál de estas afirmaciones del mecanismo del parto es CORRECTA
- a) La forma más frecuente de parto es la presentación de bregma o sincipucio
  - b) Durante la rotación interna, la cabeza fetal afronta su diámetro mayor (antero-posterior) al diámetro antero-posterior del estrecho inferior
  - c) Durante la rotación externa, el diámetro biacromial se afronta al diámetro transversal del estrecho inferior
  - d) El tipo de encajamiento más común es el sinclítico
4. Mujer de 38 años, que es sometida a una inducción del parto por pre-eclampsia grave a las 39 SG. En el post parto inmediato presenta una hemorragia secundaria a una atonía uterina. Señale que fármaco estaría contraindicado en el caso de esta paciente.
- a) Carbetocina
  - b) Metiergotamina.
  - c) Misoprostol.
  - d) Carboprost.
5. Mujer de 40 años, paridad: 2-0-1-2, 1 cesárea previa. Gestación actual: gemelar bicorial y biamnióticos. Se realiza cesárea a las 39 SG por estática fetal del primer gemelo (primer feto en presentación

podálica.) ¿Cuál es el fármaco de elección para prevenir la hemorragia post-parto en este caso?

- a) Misoprostol.
- b) Carbetocina.
- c) Metilergotamina.
- d) Carboprost.

6. Mujer de 23 años. Parte eutócico a las 40 SG. Nace un niño de 4500 g. El postparto inmediato presenta hemorragia post-parto, que no se controla con agentes útero-tónicos y balón intrauterino. La paciente se encuentra hemodinámicamente estable. Señale cuál sería la conducta más adecuada:

- a) Se decide realizar histerectomía total
- b) Se decide realizar histerectomía subtotal
- c) Se decide realizar una laparotomía y hacer una sutura compresiva B- Lynch
- d) Se decide realizar una embolización arterial selectiva.

7. Acude a la consulta una mujer gestante de 35 semanas refiriendo aparición de taquicardias súbitas y autolimitadas durante las últimas dos semanas. ¿Cuál de las siguientes situaciones debería ponernos en alerta?

- a) Soplo sistólico
- b) Soplo diastólico
- c) Edemas en extremidades inferiores
- d) Cifras tensionales de 135/85 y frecuencia cardiaca de 90 latidos por minuto

8. El aborto espontáneo según la OMS se define como:
- a) Metrorragia del primer trimestre con expulsión de material ovular
  - b) Metrorragia con dolor abdominal en el primer trimestre del embarazo
  - c) Expulsión espontánea de los productos de la gestación en cualquier momento de la misma
  - d) La interrupción de la gestación antes de la semana 20 sin interferencia deliberada
9. La localización más frecuente del embarazo ectópico es:
- a) La porción intramural de la trompa de Fallopio
  - b) La porción ampular de la trompa de Fallopio
  - c) La porción infundibular de la trompa de Fallopio (pabellón tubárico)
  - d) La porción ístmica de la trompa de Fallopio
10. En cuál de los siguientes supuestos puede estar indicado el tratamiento médico del embarazo ectópico:
- a) hemoperitoneo
  - b) latido cardíaco positivo
  - c) no hay evidencia de ruptura tubárica
  - d) Valores de B HCG de 15000.
11. En la enfermedad trofoblástica gestacional:
- a) la degeneración a coriocarcinoma suele ser la norma
  - b) el seguimiento se realiza con niveles en plasma seriados de beta-hCG

- c) hay siempre ausencia de tejido fetal
  - d) no es necesaria la administración de gammaglobulina Anti-D en mujeres Rh negativas después de la evacuación
12. Las gestantes que padecen enfermedad periodontal (hiperplasia gingival) tienen más riesgo de:
- a) Diabetes gestacional
  - b) Colestasis del embarazo
  - c) Preeclampsia y retraso en el crecimiento fetal
  - d) Un episodio de pielonefritis aguda en el embarazo
- 13.Cuál de las siguientes medicaciones no debe administrarse a la paciente con enfermedad reumática durante el embarazo:
- a) Clorambucilo
  - b) Sulfasalazina
  - c) Infliximab
  - d) Ciclosporina
14. Las gestantes con Lupus eritematoso sistémico tienen un riesgo de preeclampsia aumentado asociado a su enfermedad, pero este riesgo se incrementa si:
- a) se utilizan tratamientos esteroideos previos al embarazo
  - b) aparecen anticuerpos anti-Ro y anti-La
  - c) hay nefropatía previa
  - d) se diagnostica amenaza de aborto



15. Cuál de las siguientes actuaciones médicas en la gestante diabética crees más importante el intento de evitar la macrosomía del fetal:
- a) dieta pobre en grasas
  - b) dieta pobre en proteínas
  - c) perfil de insulina que evite la hiperglucemia postprandial
  - d) perfil de insulina/dieta que evite la hipoglucemia nocturna
16. En clínica pregestacional de Diabetes se desaconseja la gestación si:
- a) la HbA1c es superior a 7%
  - b) la paciente tiene hipertensión
  - c) la diabetes se asocia a trasplante renal
  - d) la diabetes es de larga duración y se asocia a obesidad
17. El diagnóstico de la Diabetes gestacional (hiperglucemia del embarazo) lo realizamos en nuestro medio por medio de:
- a) un test de O'Sullivan
  - b) una curva de glucemia de 3 horas
  - c) una curva de glucemia de 2 horas
  - d) antecedentes familiares y obesidad
18. Cuál de los siguientes grupos de gestantes crees necesario realizar cribado de patología tiroidea en nuestro medio:
- a) a todas las gestantes antes de la semana 12 de gestación
  - b) a todas la multíparas
  - c) a todas las gestantes con antecedentes de APP y parto a término

- d) a todas las gestantes con Índice de masa corporal  $>40$  kg/m<sup>2</sup> y/o antecedentes de infertilidad
19. En el manejo de la eclampsia gravídica el tratamiento farmacológico debe incluir:
- a) solo hipotensores
  - b) relajantes musculares
  - c) hipotensores y sulfato de magnesio
  - d) diuréticos y sulfato de magnesio
20. Una forma especialmente grave de preeclampsia se denomina síndrome HELLP que se caracteriza por:
- a) hipertensión, proteinuria y trombopenia
  - b) hipertensión, proteinuria y enzimas hepáticos elevados
  - c) hipertensión y hemólisis
  - d) hemólisis, enzimas hepáticos elevados y trombopenia
21. La prevención de la preeclampsia en gestantes de riesgo se realiza con:
- a) hipotensores desde el inicio del embarazo
  - b) ácido acetil salicílico (AAS) a dosis bajas y suplementos de calcio
  - c) antioxidantes (Vit. C y E)
  - d) vitamina D a dosis altas

22. ¿Cuál de las siguientes hormonas no tiene una estructura dimérica glicoproteica?
- a) LH
  - b) Prolactina
  - c) FSH
  - d) HCG
23. ¿Cuál es el primer estímulo para el desencadenamiento del pico ovulatorio de LH?
- a) El incremento del péptido Kiss
  - b) La mayor frecuencia de los pulsos de GnRH
  - c) El incremento del estradiol circulante por la secreción folicular
  - d) La disminución de los niveles de inhibina
24. En el sistema “dos células-dos hormonas” del folículo ¿cuál es el precursor más relevante segregado por las células tecaes?
- a) Progesterona
  - b) Androstenediona
  - c) 17-OH Progesterona
  - d) Estrona
25. ¿En cuál de las siguientes situaciones no te parece indicado realizar una biopsia corial?
- a) Gestante de 12 semanas con cribado combinado de riesgo de T-21 de 1:230.

- b) Gestante de 16 semanas con cuádruple test de riesgo de T-21 de 1:150.
  - c) Gestante de 13 semanas con translucencia nucal de 3,6mm (>percentil 99).
  - d) Gestante de 11 semanas con hijo previo afecto de atrofia muscular espinal.
26. Acude a la primera visita paciente de 40 años y gestante de 10 semanas de amenorrea. ¿Cuál de las siguientes conductas te parece más apropiada?
- a) Estudio de ADN fetal en sangre materna y ecografía morfológica en semana 20.
  - b) Biopsia corial a las 12 semanas para estudio cromosómico y eco entre las 11+0-13+6
  - c) Cribaje combinado ecográfico y bioquímico en primer trimestre y eco entre las 11+0-13+6
  - d) Amniocentesis a las 16 semanas y eco morfológica a las 20s.
27. ¿En cuál de estos casos administrarías la profilaxis con inmunoglobulina anti-D?
- a) En gestantes con aloinmunización anti-D y padre Rh-D positivo.
  - b) Antes de las 72h tras realizar una amniocentesis en casos de madre Rh negativa y padre Rh negativo.
  - c) Cuando el genotipo Rh-D fetal determinado en sangre materna es negativo y la madre Rh positiva.
  - d) Cuando el genotipo Rh-D fetal determinado en sangre materna es positivo y la madre es Rh negativa.

28. En el síndrome de transfusión feto-fetal sólo una de las siguientes afirmaciones no es cierta, señálala:

- a) Es el resultado de un desbalance circulatorio.
- b) Se produce por la existencia de comunicaciones vasculares arterio-venosas transplacentarias existentes entre dos fetos.
- c) El gemelo receptor suele presentar polihidramnios y vejiga colapsada.
- d) Es una complicación exclusiva de las gestaciones monocoriales.

29. La valoración del líquido amniótico durante la gestación es importante. Indica cuál de las siguientes asociaciones te parece equivocada:

- a) Rotura prematura de membranas-oligohidramnios.
- b) Anemia fetal-polihidramnios.
- c) Atresia de esófago fetal-oligohidramnios.
- d) Oligohidramnios precoz-hipoplasia pulmonar.

30. Acude gestante boliviana de 10 semanas de amenorrea y sin antecedentes personales de interés a su primera visita de gestación. ¿Cuál de las siguientes analíticas no te parece necesaria?

- a) Serología de Chagas
- b) HBsAg
- c) Serología de citomegalovirus
- d) Serología de HIV

31. Acude una gestante para control ecográfico en la semana 28 por haber pasado una infección por citomegalovirus en la semana 20. Señala cuál de los siguientes hallazgos no se asocia a infección fetal:
- a) Engrosamiento placentario
  - b) Calcificaciones hepáticas
  - c) Hidronefrosis
  - d) Hidrocefalia
32. La circulación fetal es diferente a la del adulto. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones te parece falsa?
- a) El foramen oval tiene flujo predominante derecha-izquierda
  - b) La vena umbilical trae sangre oxigenada desde la placenta hasta el feto
  - c) La sangre del ductus venoso llega al hígado fetal.
  - d) La saturación de oxígeno de la sangre fetal es mayor en el ductus venoso que en el ductus arterial
33. De entre las posibles causas de hidrops fetal indica la que te parece tiene un mejor pronóstico fetal:
- a) La secundaria a infección por citomegalovirus.
  - b) La secundaria a miocardiopatía.
  - c) La secundaria a transfusión feto-fetal.
  - d) La secundaria a anemia fetal

34. ¿Cuál de estas vacunas no le recomendarías a una gestante?
- a) Gripe.
  - b) Hepatitis B
  - c) dTpa (difteria, tétanos, tosferina).
  - d) Varicela.
35. ¿Cuál de las siguientes pruebas te parece más indicada si la translucencia nuchal en primer trimestre es superior al percentil 99?
- a) Amniocentesis y cariotipo a las 16 semanas..
  - b) Biopsia corial y ARRAY-CGH a las 12 semanas.
  - c) Estudio de ADN fetal en sangre materna a las 12 semanas.
  - d) Biopsia corial y cariotipo fetal a las 12 semanas
36. Respecto a las distocias dinámicas, indique la afirmación correcta:
- a) La hipertonía es una alteración de la frecuencia de las contracciones uterinas.
  - b) Las hipodinamias primarias implican riesgo fetal, ya que comprometen la circulación placentaria en el espacio intervelloso.
  - c) El término polisistolia implica la presencia de más de cuatro contracciones en diez minutos.
  - d) La perfusión de oxitocina está indicada en las hipodinamias primarias.

37. Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta respecto a la estática fetal:

- a) Cuando el feto se encuentra en situación transversa, es posible el parto vaginal pero prolonga su duración, por lo que con frecuencia se requiere la aplicación de un instrumento.
- b) La posición sacra es una distocia por alteración de la posición de la cabeza fetal (distocia de rotación)
- c) La presentación de cara es una distocia por alteración de presentación.
- d) En la presentación de nalgas puras, el feto presenta sólo los pies en la pelvis materna.

38. En cuál de los siguientes casos no estaría indicada la aplicación de un fórceps para acortamiento del periodo expulsivo del parto?

- a) En caso de que la gestante presente una cesárea previa, ya que se incrementa el riesgo de rotura uterina
- b) Cuando el feto presenta posición sacra
- c) Ante signos de sufrimiento fetal en el periodo expulsivo.
- d) Cuando no existe dilatación cervical completa.

39. A partir de qué resultado tras microtoma de calota fetal intraparto está indicada la extracción fetal inmediata?

- a) pH < 7,10
- b) pH < 7,15
- c) pH < 7,20
- d) pH < 7,25



40. Cuál sería la actitud correcta ante un resultado de pH 7,18 en una microtoma de calota fetal durante el trabajo de parto?

- a) El resultado es diagnóstico de sufrimiento fetal, por lo que está indicada una cesárea urgente.
- b) Administrar un fármaco betamimético (ritodrine) y realizar una nueva determinación de pH transcurridos 15-30 minutos.
- c) Incrementar la perfusión de oxitocina para favorecer el acortamiento del periodo expulsivo y facilitar la extracción fetal rápida.
- d) Favorecer la posición materna en decúbito lateral, y realizar una nueva determinación de pH a los 15-30 minutos.

41. Gestante de 32+1 semanas, acude a consulta obstétrica habitual. Se realiza biometrías que corresponden a un peso estimado fetal en el percentil 8. Morfológicamente el feto es aparentemente normal. Ante esta observación, lo siguiente a realizar sería:

- a) Maduración pulmonar por alto riesgo de parto prematuro.
- b) Medición de altura uterina.
- c) Realizar un estudio hemodinámico fetal
- d) Repetir biometrías en una semana, y si se confirma el bajo peso, finalizar gestación.

42. Gestante de 34+2 semanas acude a control de embarazo. En la ecografía se observa un feto con frecuencia cardíaca fetal 145 lat/min con peso fetal en percentil 45, una placenta normoinserta posterior, exploración morfológica normal y un índice de líquido

amniótico de 3. Tira de pH vaginal cualitativa: negativa. Serologías TORCH negativas. Señala la respuesta correcta:

- a) Se debe descartar diabetes gestacional
- b) Se debe finalizar gestación antes de las 37 semanas.
- c) Presenta un riesgo muy importante de hipoplasia pulmonar.
- d) Se debe descartar consumo de AINES.

43. Gestante de 25+2 semanas, que en control obstétrico habitual presenta una disminución de la altura uterina. Se realiza ecografía y se confirma que el peso estimado fetal está en un percentil inferior al 3. El estudio hemodinámico fetal presenta: IPAúterinas >p95, IP Aumb <p95, IP ACM >p5. ¿Qué afirmación será correcta?

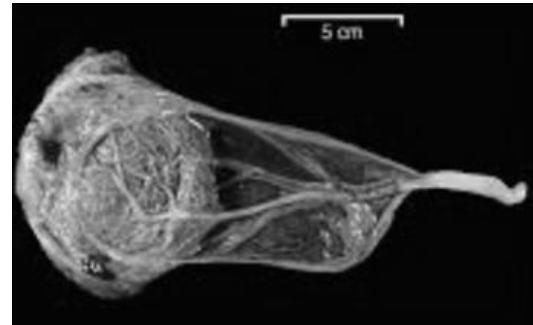
- a) Si decidimos finalizar la gestación a las 25 SG, su supervivencia será elevada.
- b) Cada día que lo mantengamos intraútero, aumentamos su supervivencia un 10%
- c) La terminación precoz de esta gestación ofrece menor mortalidad y menor morbilidad neonatal.
- d) El deterioro clínico hasta el punto de acidemia fetal será justificable en este caso.

44. Gestante de 38 SG, ingresa por trabajo de parto. El control obstétrico no ha presentado incidencias hasta la fecha. El parto evoluciona favorablemente hasta los 5 cm de dilatación, pero parece que las contracciones han disminuido de intensidad y frecuencia. La comadrona decide realizar amniorrexis artificial. Tras esta maniobra, aparece un sangrado intenso, asociado a una

bradicardia fetal mantenida. Se decide realizar cesárea urgente. Tras cesárea, se revisa la placenta:

¿Cuál de las siguientes situaciones crees que fue el motivo del sangrado?

- a) Rotura uterina
- b) Desprendimiento de placenta
- c) Placenta previa
- d) Vasa previa



45. Acude gestante de 34+2 semanas, por presentar de forma brusca un dolor abdominal importante, asociado con un sangrado negruzco escaso. Se encuentra mareada y pálida. TA 70/50. La comadrona la explora y al hacer las maniobras de Leopold observa una hipertoniá uterina que le dificulta palpar partes fetales. El médico de la guardia al realizar ecografía abdominal, observa feto con frecuencia cardíaca de 90x'. Ante el cuadro que presenta la gestante, sospechamos de:

- a) placenta previa
- b) Desprendimiento de placenta normalmente inserta
- c) Vasa previa
- d) Rotura uterina

46. Mujer de 43 años, gestante de 33+3 semanas, sin antecedentes patológicos de interés, acude a su ambulatorio por dolor abdominal que le recuerdan a dolores de regla. No refiere pérdidas de líquido ni sangrado vaginal. Al examen físico, el ginecólogo

observa por ecografía un cérvix de 10 milímetros. El TNS registra un feto reactivo, con dinámica uterina regular (1 contracción cada 5 minutos). El tocolítico de elección será:

- a) Betamimético oral
- b) Nifedipino
- c) Atosiban + nifedipino
- d) Indometacina rectal

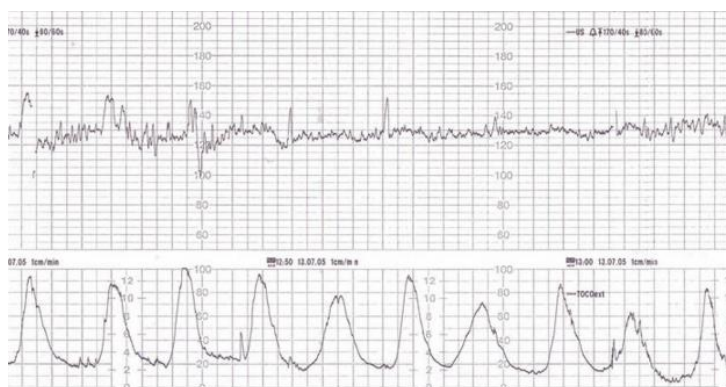
47. Gestante de 33+1 semanas, acude a urgencias por notarse mojada desde hace 15 horas. No refiere sangrado vaginal. Al ingreso, la temperatura es 36.5°C, TA 120/70, con frecuencia respiratoria normal. La especuloscopia nos muestra abundante salida de líquido claro por canal cervical. La comadrona le realiza un tacto vaginal: cuello formado, permeable un dedo todo el canal. El registro cardiotocográfico muestra un feto reactivo, sin dinámica uterina. La analítica no muestra signos de infección. La actitud más correcta será:

- a) Maduración pulmonar fetal y confirmación de la amniorrexis espontánea mediante tira de pH vaginal. Reposo hospitalario hasta alcanzar el término.
- b) Confirmar la amniorrexis mediante tira de pH vaginal, ingresarla, y realizar conducta expectante durante 12 horas, antes de inducir el parto.
- c) Realizar una ecografía abdominal para valorar el líquido amniótico (LA). Si el ILA es inferior a 5 confirmaremos la amniorrexis.
- d) Betametasona intramuscular, confirmar amniorrexis y finalizar gestación a partir de las 34-35 SG.

48. Gestante de 35+4 semanas, primigesta, acude por notarse mojada. La paciente presenta taquicardia 105 lat/min, febrícula de 37.8 °C, y leve dolor abdominal. La analítica de urgencias muestra leucocitosis con desviación a la izquierda, y PCR aumentada. La paciente no refiere náuseas, ni vómitos, ni diarrea. Exploración respiratoria normal. Tacto vaginal: cuello formado y cerrado, cefálica libre. El TNS muestra dinámica irregular y frecuencia cardíaca fetal con línea de base de 180x'. Ante el diagnóstico que sospechas se debe realizar:

- a) Administrar tocolíticos para inhibir la dinámica uterina, antibióticos y finalizar gestación al llegar al término.
- b) Maduración pulmonar, cobertura antibiótica y realizar cesárea cuando hayamos madurado.
- c) Cobertura antibiótica de amplio espectro y finalizar gestación por cesárea de forma inmediata.
- d) Intentar parto vaginal bajo cobertura antibiótica y paracetamol si fiebre.

49. Gestante de 29+6 semanas, diabética, acude por dolor abdominal intermitente, que le recuerda a sus dolores de regla. En la sala de partos se observa el siguiente registro cardiotocográfico:



Cervicometría: 20 mm. Ante este cuadro, señala la afirmación correcta:

- a) Se deberá administrar neuroprofilaxis de forma inmediata
- b) Se deberá administrar nifedipino
- c) Se deberá realizar sedimento de orina y tira de pH vaginal.
- d) El pesario de Arabin es una buena alternativa.

50. Señala la respuesta incorrecta:

- a) Se atribuye a la estasis de la leche un papel fundamental en el desarrollo de la infección.
- b) El 95% de los abscesos mamarios son debidos a el Staphylococcus aureus
- c) Ante una mastitis, se debe realizar inhibición de lactancia materna
- d) El antibiótico de elección será cloxacilina o cefalosporinas.

#### 4.b.2 Curso académico 2016-2017

1. Llamamos huevo huero o vacío cuando en el examen ecográfico encontramos:
  - a) Saco gestacional menor de 20 mm sin estructuras de embrión
  - b) Un saco gestacional mayor de 12 mm con vesícula vitelina
  - c) Un saco gestacional mayor de 12 mm sin vesícula vitelina
  - d) La no evidencia de la Frecuencia Cardíaca Fetal a las 5 semanas.
  
6. La localización más frecuente del embarazo ectópico es:
  - a) La porción intramural de la trompa de Falopio
  - b) La porción ampular de la trompa de Falopio
  - c) La porción infundibular de la trompa de Falopio (pabellón tubárico)
  - d) La porción ístmica de la trompa de Falopio
  
7. En cuál de los siguientes apartados puede estar indicado el tratamiento médico del embarazo ectópico:
  - a) Cuando hay signos de evidencia de hemoperitoneo
  - b) No hay evidencia de ruptura tubárica
  - c) Con latido cardíaco positivo
  - d) Cuando el metotrexate está contraindicada
  
8. En la enfermedad trofoblástica gestacional:
  - a) La degeneración a coriocarcinoma suele ser la norma
  - b) Hay siempre ausencia de tejido corial
  - c) El seguimiento se realiza con niveles seriados en plasma de  $\beta$ HCG

- d) No es necesaria la administración de Ig Anti-D en mujeres Rh negativas
9. Acude una gestante de 39 años portadora de embarazo gemelar bicorial-biamniótico de 12 semanas para realizar cribado de aneuploidías. ¿Cuál de estas conductas te parece apropiada?
- a) Si el pliegue nuchal de uno de los fetos es superior al percentil 99, ofrecer estudio de aDN fetal libre en sangre materna.
- b) Solicitar el test combinado de 1er trimestre y se debe calcular un riesgo de aneuploidía para cada feto
- c) El valor de la translucencia nuchal se obtendrá sumando la de ambos fetos y dividiendo por 2.
- d) Si el riesgo calculado de aneuploidias es mayor de 1:350 ofrecer prueba invasiva de diagnóstico prenatal.
10. En el caso de la gestante anterior si el riesgo de aneuploidia calculado para uno de los fetos es de 1:10, ¿qué conducta te parece más apropiada?
- a) Ofrecer estudio de ADN libre fetal en sangre materna
- b) Ofrecer una amniocentesis esperando a las 13 semanas
- c) Ofrecer una biopsia corial inmediata
- d) Ofrecer una reducción selectiva del feto de mayor riesgo
11. En el proceso de información a la gestante anterior ¿qué afirmación te parecería incorrecta?
- a) El estudio del aDN libre fetal es una opción para el diagnóstico de aneuploidías
- b) Las pruebas de cribado de aneuploidías ofrecen menos sensibilidad en gestaciones gemelares



- c) Si se indica prueba invasiva se debe obtener una muestra de cada feto
  - d) El riesgo de complicaciones tras técnica invasiva es mayor que en gestaciones únicas
12. Acude una embarazada de 16 semanas que nos aporta analítica de gestación donde encontramos que tiene un grupo 0 Rh negativo y un test de Coombs indirecto positivo. ¿Cuál de las siguientes actitudes te parecería incorrecta?
- a) Interrogar sobre posible administración previa y reciente de gammaglobulina anti-D profiláctica.
  - b) Solicitar una analítica para la identificación y titulación del anticuerpo detectado
  - c) Si el padre es Rh negativo no es necesario hacer estudios adicionales
  - d) Hacer el estudio del genotipo fetal Rh-D en sangre materna
13. Acude a la siguiente visita en semana 20 y nos aporta analítica que muestra presencia de un anticuerpo anti-D a título de 1:256. Señala qué respuesta te parece falsa:
- a) Si el genotipo Rh D fetal en sangre materna es negativo, seguir conducta habitual de gestación
  - b) Si el feto es Rh-D positivo seguir monitorización analítica y ecográfica para descartar anemia fetal grave
  - c) Administrar gammaglobulina anti-D profiláctica si se realiza técnica invasiva
  - d) Indicar transfusión intrauterina si el feto está hidrópico.
14. Gestante de 13 semanas que acude con informe ecográfico de gestación monocorial biamniótica. ¿Cuál de las siguientes

informaciones al respecto te parecería incorrecto darle a la paciente?

- a) Es recomendable a partir de las 16 semanas un control ecográfico quincenal
- b) El riesgo de complicaciones es mayor que en las gestaciones gemelares bicoriales
- c) Se puede producir un síndrome de transfusión feto-fetal
- d) Puede tratarse de una gestación monozigótica y dizigótica

15. En el caso de la gestación anterior, señala cuál de las siguientes complicaciones no es posible encontrar:

- a) Secuencia anemia-policitemia
- b) Síndrome de transfusión feto fetal
- c) Gemelos siameses
- d) Retardo de crecimiento selectivo

16. Si en los controles ecográficos evolutivos en la semana 24 nos encontramos con unas vejigas urinarias discordantes y un polihidramnios y oligoamnios en cada una de las bolsas ¿en qué complicación pensarías?

- a) Rotura prematura de membranas de una de las bolsas
- b) Malformación discordante
- c) Síndrome de transfusión feto-fetal
- d) Enrollamiento funicular

17. En una gestante de 20 semanas nos encontramos con placenta engrosada y un feto afecto de ascitis y polihidramnios. En un estudio ecográfico dirigido inmediato se descartan malformaciones y no se observan arritmias cardíacas. El Doppler muestra un pico sistólico de

velocidad de la arteria cerebral media  $>1.5$  MoM. El diagnóstico más probable será:

- a) Insuficiencia cardíaca fetal
- b) Infección fetal por CMV
- c) Anemia fetal
- d) Cromosomopatía

18. ¿Cuál de las siguientes conductas te parecerá la más apropiada?

- a) Tratamiento con inmunoglobulinas iv. materna a altas dosis
- b) Maduración pulmonar fetal y finalización de la gestación
- c) Funiculocentesis y transfusión intravascular fetal
- d) Esperar evolución espontánea

19. Señala cuál de las siguientes vacunas no está recomendada durante la gestación.

- a) Rubeola
- b) Sífilis
- c) Citomegalovirus
- d) Hepatitis B

20. Señala cuál de las siguientes vacunas no está recomendada durante la gestación:

- a) Antigripal
- b) Hepatitis B
- c) Difteria
- d) Triple vírica

21. Respecto a la circulación fetal señala cuál de estas afirmaciones no es cierta:

- a) La vena umbilical lleva la sangre oxigenada hacia el feto
  - b) Hay dos arterias y una vena en el cordón umbilical
  - c) La sangre del ductus arterial está más oxigenada que la del ductus venoso
  - d) En el foramen oval la sangre circula de derecha a izquierda
22. La ausencia de líquido amniótico en una gestante de 15 semanas nos debe hacer pensar en:
- a) Rotura prematura de membranas
  - b) Retardo de crecimiento intrauterino
  - c) Obstrucción uretral fetal
  - d) Agenesia renal bilateral.
23. Gestante de 20+2 semanas que acude a ecografía morfológica de segundo trimestre. En la ecografía se observa placenta ocluye parcialmente el orificio cervical interno. La paciente no ha presentando metrorragias. Señala la afirmación correcta:
- a) Se trata de una placenta previa. Se deberá programar una cesárea al término.
  - b) El diagnóstico de la placenta previa es dinámico y temporal. Habrá que revalorarla en el tercer trimestre.
  - c) Al llegar a las 34 semanas, se deberá dar betametasona independientemente de si presenta o no metrorragias.
  - d) Se deberá dar tocolíticos para evitar dinámica uterina.
24. Gestante de 32 SG, ingresa por sangrado vaginal escaso. El control obstétrico no ha presentado incidencias hasta la fecha. A la exploración se observa placenta previa oclusiva. La madre presenta TA 110/70, FC 50x', 36.5°C. TNS: feto reactivo. No DU. La actitud más adecuada será:

- a) Maduración fetal y realizar una cesárea inmediata
- b) Administrar nifedipino
- c) Actitud conservadora hasta las 41 semanas
- d) Betametasona im. Y si tras 72 horas no presenta hemorragia, hacer seguimiento ambulatorio

25. Acude gestante de 33+2 semanas, por presentar de forma brusca un dolor abdominal importante, asociado con un sangrado negruzco escaso. Se encuentra mareada y pálida. TA 70/50. La comadrona la explora y al hacer las maniobras de Leopold observa una hipertonia uterina que le dificulta palpar partes fetales. El médico de la guardia al realizar ecografía abdominal, observa feto con frecuencia cardíaca de 90x'. Tracto vaginal: cuello centrado, borrado, dilatación 5 cm, cefálica insinuada. Ante el cuadro que presenta la gestante ¿cuál sería la conducta más adecuada?

- a) Intentar un parto vaginal
- b) Realizar cesárea urgente
- c) Realizar cesárea a las 24h de haber administrado maduración pulmonar
- d) Ingreso y conducta expectante

26. Gestante de 38 semanas, que ingresa por trabajo de parto. El parto evoluciona con normalidad, hasta que en el registro cardiotocográfico se evidencia una bradicardia fetal mantenida, asociada a un hipertono uterino y un leve sangrado negruzco vaginal de la gestante. Se administra ritrodine pero persiste el hipertono uterino y bradicardia fetal. Finalmente se decide realizar cesárea urgente. Durante la cesárea se observa el útero violáceo. Señala la respuesta correcta:

- a) Se trata de una infiltración de la sangre al miometrio

- b) Es infrecuente en estos casos la atonía uterina
  - c) Las ligaduras vivientes de Pinard serán más efectivas en este caso
  - d) En estas situaciones de forma constante aparece la embolia de líquido amniótico.
27. Gestante de 40+4 semanas, acude por contracciones a sala de partos y notarse mojada. No tiene antecedentes de interés y el embarazo ha transcurrido sin incidencias. TNS: feto reactivo. Dinámica uterina escasa e irregular. Tacto vaginal: cuello centrado, borrado, 4 cm de dilatación. Ecografía abdominal: presentación podálica. Variedad nalgas incompletas, presentación de pies. Peso estimado fetal 3350 gr. Actitud cefálica en flexión. ¿Qué actitud es más adecuada?
- a) Parto vaginal
  - b) Cesárea
  - c) Versión cefálica externa
  - d) Darle el alta a la paciente, y que vuelva cuando la dinámica se más regular.
28. Gestante de 38+2 semanas, se encuentra de parto. Tacto vaginal: cuello centrado, borrado, dilatación de 5 cm, presentación de nalgas completas. La paciente cumple criterios de parto vaginal y se ha dejado evolucionar el parto de forma espontánea. La paciente ya se encuentra en dilatación completa, y ya es visible el ángulo inferior de la escápula. En la ayuda manual al parto de nalgas será el momento de:
- a) Hacer maniobra de Rojas
  - b) Hacer maniobra de Mauriceau
  - c) Hacer 4 fórceps de cabeza última
  - d) Actitud de espera

29. Gestante de 37+2 semanas, acude a control obstétrico. El control de la gestación ha sido correcto hasta la fecha. No tiene antecedentes patológicos de interés. Se hace ecografía abdominal, y se observa que el feto está en presentación de nalgas. Variedad de nalgas puras, y actitud de la cabeza es indiferente. Líquido amniótico de 4. El peso estimado fetal es de 2800 gr. ¿Qué afirmación NO sería correcta:

- a) La versión externa es la mejor opción para esta paciente
- b) No está contraindicada la vía vaginal
- c) La cesárea es una opción, aunque aumentando la morbilidad materna
- d) En caso de que venga de parto, se revalorará la estática fetal

30. Mujer de 33 años, gestante de 32+2, gemelar monocorial biamniótico, acude a su hospital de referencia por dolor abdominal que recuerda a dolores de regla. No refiere pérdidas de líquido ni sangrado vaginal. Al examen físico, el ginecólogo observa por ecografía un cérvix de 13 mm. El TNS registra ambos fetos con patrón reactivo, y dinámica uterina regular (1 contracción cada 5 minutos). El tocolítico de elección será:

- a) Betamimético endovenoso
- b) Nifedipino
- c) Atosiban
- d) Pesario de Arabin

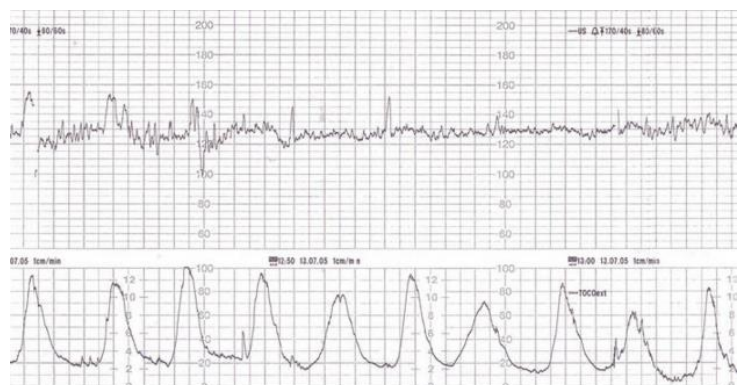
31. Gestante de 30+4 semanas, primigesta, acude por notarse mojada. La paciente presenta taquicardia 105 lat/min, fiebre de 38.2°C, y leve dolor abdominal. La analítica de urgencias muestra leucocitosis con desviación a la izquierda, y PCR aumentada. La paciente no refiere náuseas, ni vómitos ni diarrea. Exploración

respiratoria normal. Tacto vaginal: cuello formado y cerrado, cefálica libre. El TNS muestra dinámica irregular y frecuencia cardíaca fetal con línea de base de  $180 \times'$ . Ante el diagnóstico que sospecha qué actitud No es correcta:

- a) Administra un tocolítico como el nifedipino
- b) Administra betametasona intramuscular
- c) Cobertura antibiótica con ampicilina y gentamicina
- d) Realizar cesárea

32. Gestante de 31+2 semanas, diabética, acude por dolor abdominal intermitente, que le recuerda a sus dolores de regla. En la sala de partos se observa el siguiente registro cardiotocográfico: cervicometría: 10 mm. Ante este cuadro señala la afirmación incorrecta:

- a) Se deberá administrar neuroprofilaxis
- b) Se deberá realizar test de nitrazina
- c) Se deberá realizar un sedimento de orina
- d) Se deberá administra betamiméticos endovenosos



33. Gestante de 33+3 semanas, acude a consulta obstétrica habitual. Se realiza biometrías que corresponden a un peso estimado fetal en



el percentil 7. Cribado combinado de primer trimestre: síndrome de Down 1/7.000. Síndrome Edwards/Patau: 1/500.000. Morfológicamente el feto es aparentemente normal. Ante esta observación, lo siguiente a realizar sería:

- a) Un estudio Doppler de arteria umbilical y arteria cerebral media
- b) Una medición de la altura uterina
- c) Un estudio Doppler de arterias uterinas para conocer el bienestar fetal
- d) Un estudio del cariotipo fetal dado el alto riesgo de cromosopatías.

34. Gestante de 32+4 semanas, en ecografía de tercer trimestre, se observa un peso estimado fetal en percentil 9 con un ILA de 5. Morfológicamente el feto es aparentemente normal. Se realiza una ecografía Doppler que muestra: un IP Autmedio >p95, IP Aumbilical >p95 con ausencia de flujo telediastólico, IP ACM >p5. Ante esta situación, el ginecólogo considera que:

- a) Hay redistribución de flujos
- b) No hay resistencia placentaria
- c) Hay fallo cardíaco
- d) El feto está en fase de hipoxia

35. Gestante de 35+2 semanas, acude a urgencias por notarse una disminución de los movimientos fetales. Sin antecedentes de interés. Gestación sin incidencias hasta la fecha. En la ecografía se observa un feto con frecuencia cardíaca fetal 130 lat/min, una placenta normoinserta anterior, y un índice de líquido amniótico d 4. TNS: feto reactivo. No DU. Ecografía obstétrica a las 34 semanas: sin anomalías anatómicas aparentes. Peso estimado fetal en percentil

40. Serologías CMV negativas. Test de Nitrazina ácido. Lo más adecuado en este caso será:
- a) Valorar el ductus arterioso por Doppler por el alto riesgo del ductus.
  - b) Finalizar la gestación inmediatamente, dado el alto riesgo de hipoplasia pulmonar.
  - c) Se debe hacer controles semanales hasta las 37 semanas. Luego finalizaremos según si las condiciones obstétricas son favorables o no.
  - d) Se trata de una rotura prematura de membranas. Debemos inducir el parto en un periodo no mayor a 12 horas.
36. Gestante de 20+s semanas acude a ecografía de segundo trimestre. Como antecedentes obstétricos presenta un hijo previo de bajo peso al nacer, y 3 abortos de repetición. En la ecografía no se observan anomalías anatómicas aparentes y un IP AUT medio  $p>95$ . Señala la respuesta incorrecta:
- a) La paciente tiene insuficiencia placentaria
  - b) Debemos repetir medición del IP de arterias uterinas a las 26 semanas
  - c) La medición del IP de las arterias uterinas para detectar riesgo de insuficiencia placentaria en el segundo trimestre tiene un VPN es muy alto
  - d) La invasión trofoblástica de las arterias espirales puede no haber finalizado.
37. Señala la respuesta incorrecta:
- a) Se atribuye a la estasis de la leche un papel fundamental en el desarrollo de la infección

- b) El 95% de los abscesos mamarios son debidos al *Staphylococcus aureus*
  - c) Ante una mastitis, se debe realizar inhibición de lactancia materna.
  - d) El antibiótico de elección será cloxacilina o cefalosporinas
38. Las gestantes que padecen enfermedad periodontal (hiperplasia gingival) tienen más riesgo de:
- a) Diabetes gestacional
  - b) Preeclampsia y retraso en el crecimiento fetal
  - c) Un episodio de pielonefritis aguda en el embarazo
  - d) Hiperemesis gravídica
39. Las gestantes con Lupus eritematoso sistémico tienen un riesgo de preeclampsia aumentado asociado a su enfermedad, pero este riesgo se incrementa si:
- a) Se utilizan tratamientos esteroideos previos al embarazo
  - b) Aparecen anticuerpos anti-Ro y anti-La
  - c) Hay hipertensión previa
  - d) Se diagnostica amenaza de aborto
40. Cuál de los siguientes datos te facilitará distinguir un brote de Lupus de una preeclampsia en una embarazada al inicio del tercer trimestre:
- a) La medición de factores angiogénicos/antigiogénicos
  - b) El grado de hipertensión
  - c) El grado de proteinuria
  - d) La disminución de las plaquetas

41. ¿Cuál de las siguientes actuaciones médicas en la gestante diabética crees más importante el intento de evitar la macrosomía fetal:
- a) Dieta pobre en grasas
  - b) Dieta pobre en proteínas
  - c) Perfil de insulina que evite la hiperglucemia postprandial
  - d) Perfil de insulina/dieta que evite la hipoglucemia nocturna
42. En clínica pregestacional de diabetes, se desaconseja la gestación, si:
- a) La Hb A1c es superior a 7%
  - b) La paciente tiene hipertensión
  - c) La diabetes se asocia a trasplante renal
  - d) La diabetes es de larga duración y se asocia a obesidad
43. La gestante diabética es especialmente susceptible para uno de las siguientes infecciones:
- a) Dermatológicas
  - b) Gastrointestinales
  - c) Urinarias
  - d) Estreptocócicas
44. En el manejo de la eclampsia gravídica el tratamiento farmacológico debe incluir:
- a) Sólo hipotensores
  - b) Relajantes musculares
  - c) Hipotensores y sulfato de magnesio
  - d) Diuréticos y sulfato de magnesio

45. Una forma especialmente grave de preeclampsia se denomina síndrome HELLP que se caracteriza por:
- a) Hipertensión, proteinuria, y trombopenia
  - b) Hipertensión, proteinuria y enzimas hepáticos elevados
  - c) Hipertensión y hemólisis
  - d) Hemólisis, enzimas hepáticos elevados y trombopenia
46. ¿Cuál de las siguientes hormonas no participa en la secreción diferencial de FSH y LH por la célula gonadotropa:
- e) GnRH
  - f) Prolactina
  - g) Estradiol
  - h) Inhibina
47. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta respecto al ciclo ovulatorio?
- a) Tanto la fase folicular como la lútea duran de 12 a 14 días
  - b) La fase folicular tiene una duración variable
  - c) La fase lútea tiene una duración variable
  - d) Ambas tienen una duración variable.
48. Una gestante a término en trabajo de parto espontáneo, presenta hiperdinamia en el registro cardiotocográfico. ¿Cuál de las siguientes medidas sería correcta?
- a) Extracción fetal inmediata mediante cesárea por riesgo de hipoxia fetal
  - b) Favorecer la posición materna en decúbito lateral izquierdo con el fin de mejorar la perfusión utero-placentaria

- c) Administrar oxitocina en perfusión para mejorar el marcapasos uterino fisiológico
  - d) Evitar la amniorrhexis, ya que puede incrementar la dinámica uterina
49. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa respecto a la estática fetal?
- a) La posición sacra es una distocia por alteración de la posición de la cabeza fetal (distocia de rotación)
  - b) En la presentación de nalgas completas, el feto presenta nalgas y ambos pies en la pelvis materna
  - c) Cuando el feto se encuentra en situación transversa, la cabeza fetal, la cabeza fetal presenta la sutura sagital (media) en el diámetro transverso de la pelvis materna.
50. En cuál de los siguientes casos estaría siempre indicada una cesárea para la extracción fetal en una gestante en trabajo de parto?
- a) Situación transversa del feto
  - b) Posición transversa
  - c) Presentación podálica, nalgas puras
  - d) Presentación de cara
51. Respecto a los partos instrumentados, indique la respuesta correcta:
- a) Los fórceps están contraindicados en caso de cesárea previa, ya que incrementan el riesgo de rotura uterina
  - b) El vacum corrige posiciones fetales anómalas, por lo que son el instrumento de elección en las distocias de rotación.
  - c) Las espátulas difieren de los fórceps en que son aplicables aunque no exista dilatación cervical completa.

- d) La aplicación de fórceps está contraindicada en caso de desproporción pélvico fetal.
52. A partir de qué resultado tras microtoma de calota fetal intraparto está indicada la extracción fetal inmediata?
- a)  $\text{pH} < 7.10$
  - b)  $\text{pH} < 7.15$
  - c)  $\text{pH} < 7.20$
  - d)  $\text{pH} < 7.25$
53. Una gestante a término en trabajo de parto estimulado con oxitocina desaceleraciones tardías en el registro cardiotocográfico. Indique qué actitud sería correcta:
- a) Si las condiciones obstétricas lo permiten, realizar una microtoma de sangre de calota para confirmación bioquímica del estado ácido-básico fetal
  - b) Incrementar la perfusión de oxitocina con el fin de favorecer la progresión del parto y acortar el periodo expulsivo
  - c) Si no presenta hiperdinamia ni líquido meconial, mantener conducta expectante
  - d) Extracción fetal urgente mediante cesárea en todos los casos, por riesgo de hipoxia fetal y deterioro fetal permanente
54. ¿Cuál sería la actitud correcta ante un resultado de  $\text{pH} 7.19$  en una microtoma de calota fetal durante el trabajo de parto?
- a) Extracción fetal inmediata mediante cesárea, ya que el resultado es diagnóstico de sufrimiento fetal
  - b) Mantener conducta expectante y realizar una nueva determinación de  $\text{pH}$  transcurrida 1 hora

- c) Administrar soluciones glucosadas, y favorecer la posición materna en decúbito lateral izquierdo para favorecer la oxigenación fetal
- d) Administrar un fármaco betamimético (ritodrine) y realizar una nueva determinación de pH transcurridos 15-20 minutos.



#### 4.c. Evaluación a largo plazo

1. Indique la respuesta correcta:

- a) Las hipodinamias implican riesgo fetal por aumento en la duración del parto y compromiso de la circulación útero-placentaria.
- b) El término polisistolia implica la presencia de más de tres contracciones en diez minutos.
- c) La perfusión de oxitocina está contraindicada en las hipodinamias primarias.
- d) La polisistolia y bradisistolia son alteraciones en la frecuencia de la actividad contráctil uterina.

2. Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa respecto a la estática fetal:

- a) Cuando el feto se encuentra en situación transversa, no es posible el parto vía vaginal.
- b) La presentación podálica del feto nunca contraindica el parto vaginal, pero prolonga su duración, por lo que con frecuencia se requiere la aplicación de un instrumento para la extracción fetal.
- c) En la presentación de nalgas completas, el feto presenta nalgas y pies en la pelvis materna.
- d) La presentación de frente es una distocia por deflexión de la cabeza.

3. Respecto a los partos instrumentados, indique la respuesta correcta:

- a) El vacuum es un instrumento útil en presentaciones de cara, frente o nalgas.
- b) La aplicación de fórceps está contraindicada en caso de desproporción pélvico-fetal

- c) Las espátulas no son aplicables en fetos prematuros por el riesgo de trauma obstétrico.
  - d) Las espátulas difieren de los fórceps en que son aplicables aunque no exista dilatación cervical completa.
4. En cuanto al parto normal, cuál de las siguientes afirmaciones es CIERTA:
- a) los criterios diagnósticos del trabajo de parto son: dinámica uterina regular, borrado cervical > 50% y dilatación 3-4 cm.
  - b) el pinzamiento y sección inmediatos del cordón umbilical han demostrado una mejora significativa en los resultados perinatales.
  - c) la analgesia peridural administrada precozmente está asociada a un mayor riesgo de desprendimiento precoz de placenta.
  - d) la profilaxis de la enfermedad hemorrágica neonatal con vitamina K sólo está indicada en casos de discrasia sanguínea.
- 5.Cuál o cuáles de los siguientes patrones de frecuencia cardíaca fetal (FCF) podemos considerar como no indicadores de riesgo fetal:
- a) FCF basal 136 x', variabilidad 10-20 latidos / minuto y presencia de aceleraciones transitorias.
  - b) FCF basal 148 x', variabilidad <5 latidos / minuto (patrón silente) y DIPs tipo I
  - c) FCF basal 140 x', variabilidad 10-20 latidos / minuto y presencia de DIPs tipo variable.
  - d) FCF basal 168 x', variabilidad <5 latidos / minuto y presencia de DIPs tipo II.

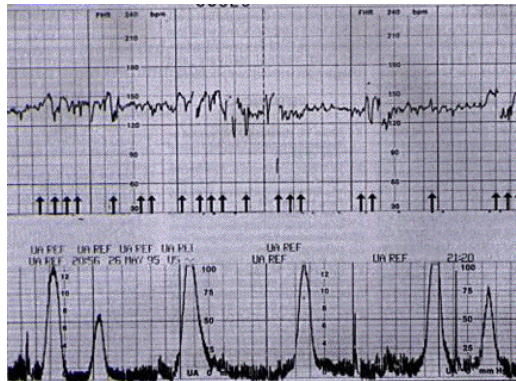
6. En relación al parto normal, cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:
- a) procurar un entorno en el que la mujer encuentre confort, tranquilidad y seguridad mejora la evolución del trabajo de parto y la vivencia de la mujer de la experiencia de la maternidad.
  - b) en ausencia de factores de riesgo y cuando la evolución del parto es correcta, no existe contraindicación para la ingesta de líquidos claros en pequeñas cantidades.
  - c) la amniotomía y la administración endovenosa de oxitocina son opciones terapéuticas en caso de diagnóstico de parto estacionado.
  - d) en el período expulsivo, dada la inminencia del nacimiento del bebé, se considera innecesaria la monitorización cardiotocográfica
7. Gestante de 32+3 semanas diagnosticada de placenta previa oclusiva, acude a urgencias por presentar sangrado escaso-moderado, sin dinámica uterina. La paciente se encuentra hemodinámicamente estable, y el registro cardiotocográfico muestra un feto reactivo, la actitud a seguir más recomendable será:
- a) Ingresarla, solicitar sangre en reserva, administrar corticoides para maduración fetal y mantener conducta conservadora.
  - b) Estimular el parto mediante oxitocina si el Bishop es favorable; y si aparece inestabilidad materna o fetal, realizar una cesárea.
  - c) Inducir el parto mediante prostaglandinas si el Bishop es desfavorable.

- d) Ingresarla en observación y si no sangra en unas horas darle el alta hospitalaria.
8. Gestante de 32 semanas con antecedente de 3 legrados por 3 abortos diferidos, y con una cesárea previa, acude por sangrado vaginal escaso y brillante. La paciente no presenta dolor abdominal. De entre las siguientes situaciones, lo más probable es que el sangrado sea debido a:
- a) Desprendimiento de placenta
  - b) Placenta previa
  - c) Vasa previa
  - d) Amenaza de parto pretérmino.
9. Mujer de 40+5 semanas, con antecedente de un mioma uterino intramural fúndico de 10 cm que impronta en cavidad, y fumadora, acude a urgencias por hemorragia de sangre roja, escasa, indolora. El ginecólogo de guardia observa por espéculo restos hemáticos en vagina y lee que en la ecografía de tercer trimestre se observó una placenta a 10 mm del orificio cervical interior. En el registro cardiotocográfico no aparecen patrones de FCF anormales. La comadrona al realizar el tacto vaginal, presenta un cuello borrado, con dilatación 4 cm, presentación cefálica en un primer plano de Hodge. Ante este cuadro, qué afirmación es incorrecta:
- a) Si aparecen signos de sufrimiento fetal o hemorragia abundante, realizar cesárea urgente.
  - b) En caso de detectar muerte fetal, se debería intentar un parto vaginal.
  - c) Es una urgencia obstétrica por lo que debe realizarse una cesárea urgente a pesar de que la hemorragia sea escasa, y el estado hemodinámico materno y el estado fetal sean estables.

- d) Tanto si se realiza una cesárea, como un parto vaginal, el peligro hemorrágico no desaparece, pues el alumbramiento puede ocasionar hemorragias también graves (por carencia de retracción del segmento inferior uterino en relación con el fondo del útero, lugar fisiológico de la inserción placentaria).
10. Gestante de 36+1 semanas, acude a urgencias por notarse mojada desde hace 15 horas. No refiere sangrado vaginal. Al ingreso, la temperatura es 36.5°C, TA 120/70, con frecuencia respiratoria normal. La especuloscopia nos muestra abundante salida de líquido claro por canal cervical. La comadrona le realiza un tacto vaginal: cuello centrándose, blando, 0.5 cm de canal, dilatación 3 cm. El registro cardiotocográfico muestra un feto reactivo, sin dinámica uterina. La analítica no muestra signos de infección. El ginecólogo de guardia decide:
- a) Ingresar a la gestante, y dado que las condiciones obstétricas son favorables, induce el parto.
  - b) Darle de alta a la paciente, y que acuda para control en 12 horas. Le recomienda acudir antes si realiza fiebre.
  - c) Maduración pulmonar fetal y confirmación de la amniorrexis espontánea mediante tira de pH. Reposo hospitalario hasta alcanzar el término.
  - d) Confirmar la amniorrexis mediante tira de pH, ingresarla, y realizar conducta expectante durante 12 horas, antes de inducir el parto.
11. Gestante de 35+0 semanas, secundigesta, acude por notarse mojada. La paciente presenta taquicardia 105 lat/min, febrícula de 37.8 °C, y leve dolor abdominal. La analítica de urgencias muestra leucocitosis con desviación a la izquierda, y PCR aumentada. La

paciente no refiere náuseas, ni vómitos, ni diarrea. Exploración respiratoria normal.

Tacto vaginal: cuello centrado, borrado, 7 cm de dilatación, presentación cefálica en I plano de Hodge .El TNS muestra:



Ante el diagnóstico que sospechas se debe realizar:

- a) Administrar paracetamol endovenoso, e intentar parto vaginal.
- b) Maduración pulmonar, cobertura antibiótica y realizar cesárea cuando hayamos madurado.
- c) Realizar cultivos para identificar el germen + cobertura antibiótica + finalizar inmediatamente por cesárea.
- d) Intentar parto vaginal bajo cobertura antibiótica y paracetamol si fiebre.

12. Gestante de 33+3 semanas, acude a consulta obstétrica habitual. Se realiza biometrías que corresponden a un peso estimado fetal en el percentil 5. Morfológicamente el feto es aparentemente normal. Ante esta observación, lo siguiente a realizar sería:

- a) Una estudio Doppler de arterias uterinas para conocer el bienestar fetal.

- b) Un estudio Doppler de arteria umbilical y arteria cerebral media para orientar si se trata de PEG (pequeño para la edad gestacional) normal o CIR (retraso de crecimiento intrauterino).
  - c) Una ecocardiografía para completar estudio de malformaciones cardíacas.
  - d) Un estudio serológico para realizar el diagnóstico diferencial entre un PEG normal y un CIR.
13. Gestante de 35+4 semanas, en ecografía de tercer trimestre, se observa un peso estimado fetal en percentil 9 con una ILA de 6. Morfológicamente el feto es aparentemente normal. Se realiza una ecografía Doppler que muestra: un IP Aut medio <p95, IP AUmbilical >p95 con presencia de flujo telediastólico, IP ACM <p5. Ante esta situación, el ginecólogo considera que:
- a) No hay resistencia placentaria, dado que hay flujo telediastólico en la arteria umbilical
  - b) Existe una redistribución de flujos.
  - c) Hay fallo cardíaco evidente dado la vasodilatación cerebral observada.
  - d) El feto está ya en fase de acidosis.
14. Gestante de 31+3 semanas, acude a urgencias por notarse una disminución de los movimientos fetales. En la ecografía se observa un feto con frecuencia cardíaca fetal 130lat/min, una placenta normoinserta anterior, y un índice de líquido amniótico de 4. El ginecólogo de urgencias lo primero que deberá realizar, por ser la causa más frecuente de esta situación, es:

- a) Descartar una rotura prematura de membranas.
- b) Descartar malformaciones fetales (sobre todo de vías urinarias y de tubo neural)
- c) Biometrías fetales para descartar un retraso de crecimiento intrauterino.
- d) Descartar que esté en tratamiento con AINES

15. Paciente de 34 años y gestante de 10 semanas de amenorrea que acude a la primera visita de gestación. Tiene una prima materna con un hijo afecto de S. de Down. ¿Cuál de las siguientes conductas no te parece apropiada?

- a) Biopsia corial a las 12 semanas para estudio cromosómico.
- b) Cribaje combinado ecográfico y bioquímico en primer trimestre y biopsia corial si riesgo ( $>1/250$ ).
- c) Recomendar ingesta de 400 mcg de ácido fólico al día.
- d) Programar ecografía a las 12-13 semanas.

16. Respecto a la profilaxis con inmunoglobulina anti-D ¿cuál de las siguientes afirmaciones te parece correcta?:

- a) Se administra antes de las 72h tras realizar una amniocentesis en casos de madre Rh negativa y padre Rh positivo.
- b) No es necesario administrarla si el genotipo Rh-D fetal determinado en sangre materna es positivo.
- c) La administración de inmunoglobulina anti-D sólo se debe indicar una vez durante el embarazo y puerperio
- d) Las respuestas 2 y 4 son válidas



17. En el síndrome de transfusión feto-fetal todas las siguientes afirmaciones son ciertas menos una:
- a) Se produce por la existencia de comunicaciones vasculares arterio-venosas transplacentarias existentes entre dos fetos.
  - b) El gemelo receptor suele presentar polihidramnios.
  - c) Es una complicación exclusiva de las gestaciones monocoriales.
  - d) Afecta al 30% de las gestaciones monocoriales
18. En una gestante 26 semanas isoinmunizada con título anti-D de 1:512 y asintomática ¿cuál de las siguientes conductas te parece apropiada?
- a) Control ecográfico periódico con valoración del pico sistólico de velocidad de la arteria cerebral media (PSV-ACM) si el feto es Rh D positivo.
  - b) Finalizar la gestación si el PSV-ACM en el feto está elevado ( $>1,5$  MoM) y se evidencia ascitis.
  - c) Planificar transfusión intrauterina si el PSV-ACM es  $>1,5$  MoM y se evidencia ascitis.
  - d) Las respuestas a y c son válidas
19. Las gestaciones gemelares bicoriales y monocoriales presentan características clínicas diferenciales. ¿Cuál de estas afirmaciones te parece falsa?
- a) Las monocoriales tienen más riesgo de cardiopatía congénita.
  - b) Las gestaciones monocoriales son menos frecuentes que las bicoriales.
  - c) La muerte de uno de los fetos comporta más riesgos para el superviviente en las bicoriales.

- d) Las bicoriales son más frecuentes con las técnicas de reproducción asistida.
20. Respecto a la importancia del control del líquido amniótico en gestación señala que respuesta te parece falsa:
- a) El oligohidramnios precoz se asocia a hipoplasia pulmonar.
  - b) La diabetes materna se asocia a polihidramnios.
  - c) La ausencia de líquido amniótico antes de la semana 15 se asocia a agenesia renal bilateral.
  - d) Una causa frecuente de oligohidramnios es la rotura prematura de membranas
21. La circulación fetal es diferente a la del adulto. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones te parece falsa?
- a) La vena umbilical trae sangre oxigenada desde la placenta hasta el feto.
  - b) El foramen oval facilita el paso de sangre desde la aurícula derecha a la izquierda
  - c) La sangre del ductus venoso no llega al hígado fetal.
  - d) La saturación de oxígeno de la sangre fetal es menor en el ductus venoso que en el ductus arterial.
22. Dentro del protocolo de estudio de un hidrops fetal ¿cuál de estas pruebas no te parece indicada?
- a) Estudio serológico para despistaje de infecciones fetales.
  - b) Ecografía para excluir malformaciones.
  - c) Test de Combs indirecto.

d) Estudio de la pulsatilidad de la arteria cerebral media para descartar anemia.

23. ¿Cuál de estas vacunas no le recomendarías a una gestante?

- a) Hepatitis B
- b) dTpa (difteria, tétanos, tosferina).
- c) Triple vírica.
- d) Antitetánica.

24. La ecografía del primer trimestre se programa entre las 11+0 y 13+6 semanas de gestación. Señala cual de las siguientes afirmaciones no te parece verdadera.

- a) Establecer el número de fetos y su vitalidad.
- b) Valoración de la translucencia nucal para calcular riesgo de cromosomopatías.
- c) Permite diagnosticar los fetos con riesgo de macrosomía.
- d) Ayuda a establecer una población de riesgo de preeclampsia y retardo de crecimiento intrauterino..

25. En una gestante con gemelos, ¿qué información no esperarías obtener de la ecografía?

- a) Detectar los retardos de crecimiento selectivos.
- b) Diagnosticar la amnionicidad.
- c) Si son del mismo sexo diagnosticar la cigosidad.
- d) Diagnosticar el síndrome de transfusión feto-fetal

26. Cuál de las siguientes serologías no se suele realizar de forma sistemática durante el control rutinario de la gestación.

- a) Hepatitis B.
- b) Rubeola.
- c) Varicela.
- d) HIV.

27. ¿Cuál de las siguientes pruebas de cribado te parece que ofrece una mayor sensibilidad para detectar un feto afecto de S. de Down?

- a) Test combinado de primer trimestre.
- b) Doppler del ductus venoso.
- c) Estudio del ADN libre fetal en sangre materna.
- d) El cuádruple test del segundo trimestre.

28. En relación a la metrorragia de primer trimestre:

- a) Es una entidad frecuente pero que no compromete la salud materna
- b) Siempre debe ser considerada como un signo de patología
- c) Es una entidad poco frecuente
- d) El tratamiento de elección será en todos los casos el reposo

29. En relación al embarazo ectópico:

- a) La implantación más frecuente es en la trompa
- b) Representa la primera causa de mortalidad materna en el primer trimestre
- c) La ecografía y la determinación de la BHCG en sangre materna son herramientas útiles para el diagnóstico

d) todas son ciertas.

30. En relación a la enfermedad trofoblástica gestacional

- a) La evacuación quirúrgica mediante el legrado uterino es un tratamiento curativo y no hay que hacer ningún seguimiento
- b) Tiene riesgo de persistencia y/o malignización y por eso hay que hacer un seguimiento después del tratamiento
- c) Es más frecuente en los países europeos
- d) El síntoma más frecuente es el dolor abdominal acompañado o no de metrorragia

31. Cuál de los siguientes valores tras microtoma de calota fetal intraparto, es un signo de bienestar fetal:

- a) pH >7,25
- b) pH >7,20
- c) pH > 7,15
- d) pH >7,10

32. Qué actitud no sería correcta ante sospecha de sufrimiento fetal intraparto (riesgo de pérdida del bienestar fetal) por registro cardiotocográfico patológico?

- a) Si el líquido amniótico no es meconial, mantener conducta expectante con monitorización externa continua.
- b) Interrumpir la perfusión de oxitocina para disminuir la estimulación uterina.

- c) Administración de tratamiento betamimético en el intervalo entre indicación y realización de cesárea urgente
  - d) Confirmación bioquímica del estado ácido-básico fetal a través de una microtoma de sangre obtenida de la calota.
33. En cuál de los siguientes casos estaría contraindicada la monitorización bioquímica del bienestar fetal intraparto mediante microtoma de calota:
- a) Diabetes mellitus materna, ya que podría alterar la interpretación del resultado.
  - b) Registro cardiotocográfico fetal silente o dudoso.
  - c) Presencia de polisistolia uterina.
  - d) Presentación fetal de cara.
34. ¿Cuál de los siguientes cambios materno-fetales se considera fisiológico durante el transcurso de la gestación?
- a) Al colocarse la gestante en decúbito supino se produce el síndrome de la compresión de la arteria aorta, lo que condiciona una disminución del gasto cardíaco y una posterior hipotensión ortostática. Se resuelve colocando a la paciente en decúbito lateral izquierdo.
  - b) Debido al aumento de la frecuencia cardíaca y del gasto cardíaco se producen soplos cardíacos diastólicos que se consideran fisiológicos durante la gestación.
  - c) Entre los cambios hematológicos destacan un aumento de la hemoglobina, una disminución de las sustancias procoagulantes y un aumento de la fibrinólisis.
  - d) Todas son falsas.

35. Acude a urgencias una mujer de 20 años, usuaria del DIU-Cu, con antecedente de enfermedad pélvica inflamatoria hace 6 meses tratada con antibioticoterapia, que presenta dolor en hipogastrio, retraso menstrual y test de embarazo positivo. Respecto a este caso indica la opción más acertada:

- a) Deberá realizarse en primer lugar una determinación sanguínea de BHCG para descartar gestación ectópica.
- b) Deberá realizarse en primer lugar una exploración física y una ecografía pélvica.
- c) Es probable que se trate de un falso positivo del test de embarazo, por lo que no es necesario realizar ninguna prueba diagnóstica más.
- d) Deberá realizarse una laparoscopia exploradora puesto que se trata de una gestación ectópica.

36. En qué de las siguientes casos darías Aspirina en baja dosis (75-150mg) empezando en la semana 12:

- a) Gestante primigesta
- b) Gestante adolescente o de más de 45 años
- c) Hipertensión crónica tratada
- d) Antecedentes familiares de preeclampsia

37. ¿Cuál de los siguientes hipotensores está formalmente contraindicado en el embarazo?

- a) Labetalol
- b) Atenolol

- c) Captopril
- d) Aldomet

38. ¿Cuál de las siguientes actuaciones médicas crees más importante en el intento de evitar la macrosomía del feto en la gestante diabética:

- a) Una dieta pobre en grasa
- b) Un perfil de insulina que evite picos de hiperglucemia postprandial
- c) Un perfil de insulina / dieta que evite las hipoglucemias nocturnas
- d) El reposo de la madre después de las comidas

39. En la gestación complicada con diabetes mellitus:

- a) La dieta debe ser hipercalórica con restricción de la fibra
- b) La dieta debe ser normocalórica con aumento de la fibra
- c) El ejercicio físico está restringido durante todo el embarazo
- d) Las pautas de insulina son fijos en el tercer trimestre del embarazo

40. El diagnóstico de la diabetes gestacional en nuestro medio se realiza:

- a) Cuando aparece un aumento de peso exagerado en la primera mitad del embarazo
- b) Cuando el resultado de la prueba de O'Sullivan es igual o superior a 7.8mmol / L
- c) Cuando la prueba de glucemia de 3 horas tiene el valor de la segunda hora entre 8 y 9 mmol / L



d) Cuando la prueba de glucemia de 3 horas tiene dos o más valores por encima de la normalidad

41. En la gestante con Lupus Eritematoso Sistémico:

- a) Los niveles séricos de C3 están bajos
- b) La nefropatía siempre aparece al final del embarazo
- c) El bloqueo cardíaco fetal / neonatal está en relación con el tratamiento anterior al embarazo
- d) La presencia de anticuerpos anti-fosfolípidicos es inferior al 10%

42. ¿Cuál de las siguientes exploraciones no debe realizarse en el embarazo?:

- a) La colonoscopia
- b) La gammagrafía con Yodo
- c) La radiografía de abdomen
- d) La resonancia magnética nuclear

43. La posibilidad de desarrollar Osteoporosis en la gestante con cardiopatía se debe a:

- a) La disminución del output cardíaco
- b) La utilización de heparina de bajo peso molecular
- c) El reposo de la gestante durante todo el embarazo
- d) Ninguna de las anteriores es correcta

44. Cuál de las siguientes hormonas determina específicamente la secreción diferencial de FSH y LH por la célula gonadotropa:

- a) Prolactina
- b) Estradiol
- c) Inhibina
- d) Progesterona

45. En relación a la regulación del ciclo menstrual, señale la verdadera:

- a) En la selección del folículo dominante es determinante el aumento de la FSH.
- b) La ovulación se desencadena por la activación del sistema de retroalimentación negativo.
- c) La LH estimula la producción de androstenodiona en la teca del folículo dominante.
- d) Las células de la teca son altamente ricas en aromatasa.

46. Sobre el desencadenamiento del parto, señale la opción CORRECTA:

- a) La Progesterona aumenta las Gap-Junctions de las células miometriales, favoreciendo la contractilidad uterina.
- b) A medida que avanza la gestación se produce un aumento del número de receptores de oxitocina a nivel miometrial.
- c) Al final de la gestación, las Prostaglandinas actúan aumentando la competencia cervical, evitando el desencadenamiento del parto.
- d) Los estrógenos inhiben la síntesis de oxitocina.

47. Respecto al canal óseo del parto:

- a) El diámetro mayor del estrecho inferior es el transverso.
- b) Las espinas ciáticas marcan el II plano de Hodge, nivel en el que pueden aplicarse instrumentos de tocurgia para acortar el parto.
- c) El feto, en su descenso por el canal del parto, realizará una rotación fisiológica para orientar el polo cefálico al diámetro mayor de cada plano de la pelvis.
- d) Todas son correctas.

48. Son factores de riesgo de la hemorragia postparto todas menos una de las siguientes opciones:

- a) Oligoamnios
- b) Placenta previa
- c) Cesárea anterior
- d) Multiparidad

49. Para la prevención de la hemorragia posparto se pueden utilizar todos menos uno de los siguientes fármacos:

- a) Carbetocina EV
- b) Tractocile EV
- c) Metilergotamina IM
- d) Misoprostol rectal

50. En cuanto al tratamiento de la hemorragia posparto establecida, señale la respuesta CORRECTA:

- a) La embolización arterial selectiva es una opción cuando existe un sangrado activo y la paciente está hemodinámicamente inestable.
- b) La embolización arterial tiene como inconveniente la esterilidad posterior de la paciente.
- c) La histerectomía posparto es el tratamiento de elección en el acretismo placentario.
- d) La realización de suturas uterinas compresivas (plicatura B- Lynch) es el siguiente paso en caso de que el balón de Bakri no controle el sangrado en caso de un parto instrumentado.

### Anexo 5 Dundee Ready Education Environment Measure DREEM

Cuestionario desarrollado por Roff et al en 1997, validada en varios países y que cuenta con traducciones a diferentes idiomas incluido en español. El DREEM se ha empleado como medio diagnóstico para conocer diferentes aspectos en los centros educativos médicos, entre ellos comparar el currículo viejo con el nuevo, o investigar el impacto de un nuevo currículo en el medio ambiente educativo.

#### **DOMINIO 1** percepción del estudiante **acerca de la enseñanza**

	Muy en descuerdo	Parcialmente en descuerdo	Inseguro Dudoso	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
	0	1	2	3	4
1. Se me estimula a participar en clase					
2. La enseñanza se preocupa por desarrollar mi confianza					
3. La enseñanza me anima a ser un aprendiz activo					
4. La enseñanza está bien enfocada					
5. La enseñanza me ayuda a desarrollar mis competencias					
6. Tengo claro los objetivos del aprendizaje de mis cursos					
7. La enseñanza es frecuentemente estimulante					
8. El tiempo destinado a la enseñanza es bien utilizado					
9. La enseñanza está centrada en el estudiante					
10. Se enfatiza el aprendizaje a largo plazo sobre el inmediato					
11. La enseñanza está demasiado centrada en los docentes					
12. La enseñanza pone demasiado énfasis en el aprendizaje de detalles					

**DOMINIO 2** percepción del estudiante **acerca de los docentes**

	Muy en descuerdo	Parcialmente en descuerdo	Inseguro Dudoso	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
	0	1	2	3	4
13. Los docentes son buenos dando retroalimentación a los estudiantes					
14. Los docentes tienen buenas destrezas comunicacionales con los pacientes					
15. Los docentes están bien preparados para sus clases					
16. Los docentes dan ejemplos claros					
17. Los docentes conocen las materias que dictan					
18. En la facultad, los docentes nos hacen críticas constructivas					
19. Los docentes ridiculizan a los estudiantes					
20. Los docentes se molestan y alteran en clase					
21. Los docentes son autoritarios					
22. Los docentes tienen paciencia con los pacientes					
23. Los estudiantes causamos irritación a los docentes					

**DOMINIO 3** autopercepción académica del estudiante

	Muy en descuerdo	Parcialmente en descuerdo	Inseguro Dudoso	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
	0	1	2	3	4
24. Soy capaz de memorizar todo lo que me es necesario					
25. Mucho de lo que tengo que aprender me parece relevante en mi carrera como médico					
26. Siento que me están formado bien para mi profesión					
27. Lo aprendido el año pasado fue una buena base para el trabajo de este año					
28. La facultad me ayuda a desarrollar mis destrezas para resolver problemas					
29. Tengo confianza que voy a aprobar este año					
30. He aprendido mucho acerca de empatía en mi profesión					
31. Los métodos de estudio que tenía antes todavía me sirven					

**DOMINIO 4** percepción del estudiante acerca del ambiente del aprendizaje

	Muy en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Inseguro Dudoso	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
	0	1	2	3	4
32. El ambiente durante las clases teóricas es relajado					
33. Siento que puedo preguntar todo lo que quiero					
34. Me siento socialmente cómodo en clase					
35. Tengo oportunidades para desarrollar habilidades interpersonales					
36. El ambiente durante los seminarios y trabajos tutoriales es relajado					
37. El placer de estudiar medicina es mayor que el estrés que esto me produce					
38. El ambiente de la facultad me motiva a aprender					
39. Soy capaz de concentrarme adecuadamente					
40. El ambiente de aprendizaje es agradable					
41. Los horarios de aprendizaje en la facultad ha sido desalentadora					
42. Mi experiencia de aprendizaje en la facultad ha sido desalentadora					
43. En esta facultad la copia en las pruebas constituye un problema					



**DOMINIO 5** autopercepción social

	Muy en descuerdo	Parcialmente en descuerdo	Inseguro Dudoso	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
	0	1	2	3	4
44. Tengo buenos amigos en la facultad					
45. Hay un buen sistema de apoyo para los estudiantes que sufren estrés					
46. Estoy demasiado cansado para disfrutar los cursos que estoy tomando					
47. Rara vez me aburro en las clases					
48. Los ambientes físicos de la facultad son agradables					
49. Mi vida social es buena					
50. Rara vez me siento solo					

## Anexo 6 Valoración de satisfacción de herramientas didácticas utilizadas en el modelo *Blended Learning*

Puntúa del 1 al 10 las siguientes **herramientas docentes** usadas en el curso de Obstetricia en formato Blended. Siendo 10 la respuesta mejor valorada, y 1 la respuesta peor valorada.

### Actividades on line

Videos lecturas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cuestionarios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
foros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Trabajo colaborativo mediante Google Drive	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Trabajo colaborativo mediante Real-time board	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Casos clínicos interactivos (Ed puzzle)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Apuntes en PDF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

### Actividades presenciales

Kahoot	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Socrative	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Role-play	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Caso clínico en grupos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Simulación mediante pelvis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Indica las tres herramientas que te han parecido más interesantes y útiles para tu aprendizaje:

