



UNIVERSIDAD  
**COMPLUTENSE**  
MADRID

Proyecto de Innovación  
Convocatoria 2018/2019

Nº de proyecto: 177

Incorporación del Aula Invertida (Flipped Classroom) a la  
metodología docente de las prácticas de Odontopediatría.

Responsable: NURIA ESTHER GALLARDO LOPEZ

Facultad de Odontología

Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas

## 1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

Objetivo principal:

Introducir el modelo pedagógico denominado “Aula invertida” (Flipped Classroom) en el área del diagnóstico y tratamiento odontológico de pacientes infantiles.

Objetivos específicos:

- Determinar los conocimientos teóricos relativos a la asignatura de Odontopediatría que los alumnos consideran deberían ser reforzados o incrementados antes de su incorporación a la clínica.
- Realizar, editar y publicar vídeos explicativos sobre esos conocimientos, facilitando el acceso libre para los estudiantes matriculados en la asignatura.
- Desarrollar el aprendizaje autónomo del estudiante, facilitándole la herramienta adecuada para ello (vídeos) aunque siempre tutorizado y complementado por un profesor.
- Facilitar la incorporación de los conocimientos teóricos adquiridos previamente por el estudiante en las prácticas clínicas con pacientes.
- Mejorar la interacción profesor-estudiante y entre el profesorado de las prácticas de la asignatura, ya que se participa y comparte la información y conocimientos de los vídeos entre todos.
- Conocer si se ha mejorado el aprendizaje de los estudiantes, así como su satisfacción con la incorporación del Aula Invertida a la asignatura.

## 2. Objetivos alcanzados

Los objetivos alcanzados coinciden con los propuestos al presentar el proyecto.

Se ha aplicado el modelo pedagógico denominado “Aula invertida” (Flipped Classroom) en el proceso de aprendizaje de los alumnos dentro del área del diagnóstico y tratamiento odontológico de pacientes infantiles.

Analizando, uno a uno, los objetivos específicos que se plantearon encontramos que:

- Se han identificado los conocimientos teóricos relativos a la asignatura de Odontopediatría que debían ser reforzados con prácticas preclínicas, antes de la incorporación de los alumnos a clínica odontológica infantil, centrándose principalmente en la terapia pulpar.
- Se han realizado, editado y publicado vídeos explicativos sobre dichas terapias, facilitando el acceso libre para los estudiantes matriculados en la asignatura.
- Se ha estimulado el aprendizaje autónomo del estudiante, facilitándole la herramienta adecuada para ello (vídeo). Los profesores han proporcionado el apoyo necesario a este aprendizaje, especialmente, durante las prácticas preclínicas.
- La simulación de las prácticas preclínicas, ha facilitado la incorporación de los conocimientos teóricos adquiridos previamente por el estudiante a las prácticas clínicas con pacientes.
- La interacción profesor-estudiante ha resultado muy positiva y a la vez, el profesorado de la asignatura, bien al participar en la elaboración de los videos o al compartir la información y conocimientos incluidos en los mismos, ha unificado criterios y ha mejorado su relación.
- La evaluación de los estudiantes, así como la elaboración de un cuestionario al finalizar las prácticas, han permitido conocer la mejora en el aprendizaje de los estudiantes, así como su satisfacción con la incorporación del Aula Invertida a la asignatura.

### 3. Metodología empleada en el proyecto

La metodología de trabajo que se ha seguido para desarrollar este proyecto es la siguiente:

1. Se diseñó un cuestionario anónimo dividido en dos partes:

- *Selección:* en la que los alumnos contestaron, afirmativa o negativamente, si habían realizado con anterioridad estudios sobre terapia pulpar en dentición temporal, bien por ser repetidores de la asignatura, o por otros medios (anexo I).
- *Valoración de conocimientos:* de los alumnos sobre terapia pulpar en dentición temporal a través de 10 preguntas de 4 opciones con una sola respuesta válida (anexo II).

Se realizó el primer día de prácticas preclínicas.

2. Los profesores pertenecientes a este proyecto realizaron varios vídeos educativos que muestran, paso a paso, cómo realizar o ejecutar los procedimientos de diagnóstico o terapia pertinentes.

3. El profesor responsable de la asignatura y la profesora responsable del proyecto, incorporaron los vídeos a la página web de Odontopediatría II.

4. A través del Campus Virtual y durante la primera práctica preclínica, se informó a los alumnos de la obligatoriedad del visionado de los vídeos educativos. También del material necesario para realizar las prácticas, así como de la finalidad de las mismas. Estos archivos se pusieron a disposición del alumno, con una semana de antelación al día de la práctica correspondiente.

5. Durante las siguientes prácticas, cada profesor reunió a su grupo de estudiantes y propuso la realización de las actividades al respecto del tema tratado en el vídeo correspondiente (tratamientos pulpares en dentición temporal). A lo largo del procedimiento, se fueron resolviendo a los alumnos las dudas que les surgían o planteaban al profesor.

6. Al finalizar las prácticas se les realizó a los alumnos, de nuevo, el cuestionario de conocimientos inicial al que se incorporaron nuevas preguntas que permitieron determinar su satisfacción (anexo III) con respecto a la incorporación de este modelo educativo a la asignatura.

7. Se evaluó la adquisición de conocimientos comparando los resultados del cuestionario realizado antes y después de la realización de las prácticas. Se relacionó individualmente, por alumno, con el momento y número de visionados de los vídeos.

#### 4. Recursos humanos

En la realización de este proyecto han participado activamente todos los componentes del mismo. Todos ellos han impartido docencia en la asignatura Odontopediatría II (4º curso del Grado de Odontología), en el Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas de la Facultad de Odontología de la UCM, durante el curso académico 2018/19.

El equipo humano ha estado formado por:

- Nuria Esther Gallardo López.  
Profesor Contratado Doctor Interino.  
Responsable del Proyecto de Innovación.
- Manuel Joaquín De Nova García.  
Profesor Titular.  
Responsable de la asignatura Odontopediatría II (curso académico 2018/19).
- M<sup>a</sup> Esperanza Sánchez Sánchez.  
Profesor Asociado.
- Antonia M<sup>a</sup> Caley Zambrano.  
Profesor Asociado.
- Gonzalo Feijóo García.  
Profesor Asociado.
- M<sup>a</sup> Rosa Mourelle Martínez.  
Profesor Contratado Doctor.

El profesor responsable de la asignatura, M. Joaquín De Nova, activó la página web en el Campus Virtual de la UCM y asignó el rol de “profesor” a la responsable del proyecto, Nuria E. Gallardo. Ambos participaron en la elaboración y descripción de las actividades didácticas y prácticas de los alumnos y en la inserción de los videos en la página web. Al resto de profesores, se les asignó el rol de “profesor sin permiso de edición”, lo cual les permitió comprobar las visualizaciones realizadas por los alumnos de sus grupos de prácticas.

Los videos fueron realizados por Nuria E. Gallardo y M<sup>a</sup> Rosa Mourelle.

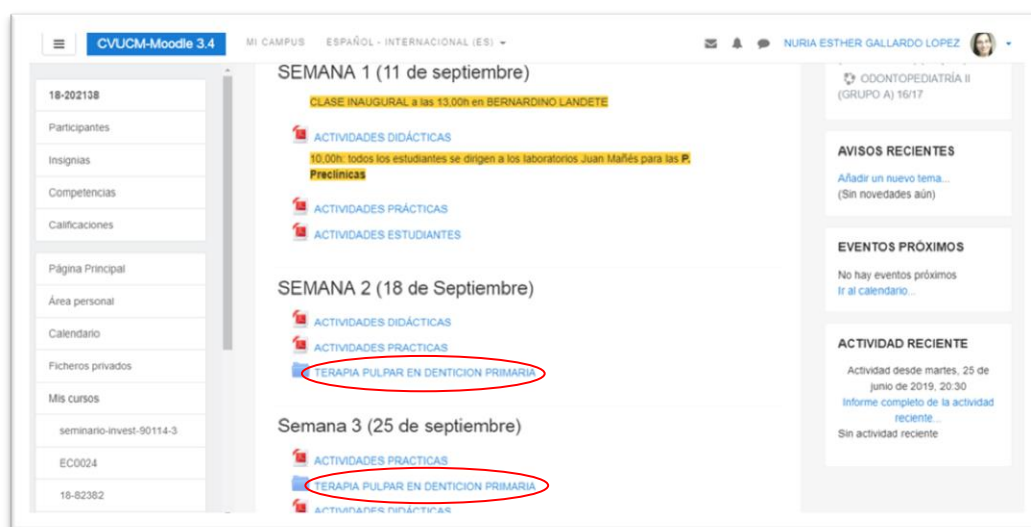
Todos los profesores participaron en el desarrollo de las prácticas preclínicas siguiendo el modelo del “aula invertida”, siendo distribuidos en 6 grupos, con 15-20 alumnos cada uno.

Además, también participaron todos los miembros del proyecto, en el diseño y realización de los cuestionarios. La evaluación de los mismos fue realizada por Esperanza Sánchez, Antonia M<sup>a</sup> Caley y Gonzalo Feijóo.

## 5. Desarrollo de las actividades

Este proyecto de innovación educativa se desarrolló en la Facultad de Odontología de la UCM. En julio de 2018, se convocó la primera reunión a la que asistieron todos los profesores que forman parte de este proyecto para elaborar la planificación de trabajo y así conseguir con ello, alcanzar los objetivos establecidos.

En dicha reunión, y tras tener en cuenta la opinión de los alumnos, se determinó que el período idóneo para incorporar el aula invertida en la asignatura Odontopediatría II sería en las prácticas preclínicas sobre “*Terapia pulpar en dentición temporal*” que se imparten a los alumnos de 4º durante el mes de septiembre, en las primeras semanas del curso académico. Es decir, previamente a su incorporación a la clínica infantil con pacientes.



*Actividades y recursos formativos programados en Odontopediatría II. Campus Virtual UCM.*

El 11 de septiembre de 2018, durante las primeras actividades prácticas, se distribuyeron los alumnos en 6 grupos de trabajo y se informó a los alumnos de la incorporación del “aula invertida” a las prácticas preclínicas de Odontopediatría II. Se les explicó en qué consistía esta nueva metodología docente, la obligatoriedad del visionado de videos a través del Campus Virtual UCM y el desarrollo de este proyecto de innovación educativa. También se realizaron los cuestionarios de selección y de conocimientos (anexos I y II). Para poder asegurar el anonimato de los alumnos, la profesora responsable del proyecto identificó cada estudiante con un número, que escribió en cada cuestionario. Se descartaron los cuestionarios de los alumnos con conocimientos previos, resultando un total de 76 alumnos participantes en el proyecto.

Ese mismo día, se insertaron en el Campus Virtual UCM las actividades de la siguiente práctica, que se realizaría una semana más tarde, incluyendo, dentro de la carpeta “Terapia pulpar en dentición primaria” el video correspondiente al tratamiento simulado

que realizarían el 18 de septiembre. El mismo proceso se siguió, una semana más tarde, para la tercera práctica.



*Video educativo sobre Terapia Pulpar en Dentición Temporal.*

Antes de las clases, cada profesor comprobó si sus alumnos habían visualizado los videos, con cuánta antelación a la práctica y cuántas veces lo habían hecho. Durante las clases, cada profesor resolvió dudas tanto teóricas como prácticas sobre el tema en cuestión.

Una semana después de la última práctica, se realizó de nuevo el cuestionario de conocimientos (anexo II). Para poder valorar la eficacia de este método docente, la responsable del proyecto identificó este nuevo cuestionario con el mismo número inicial identificativo del alumno. La evaluación de los cuestionarios fue llevada a cabo por tres profesores que no disponían del listado de alumnos y sus correspondencias numéricas, lo cual aseguró el anonimato de los mismos.

A la vez, se realizó un cuestionario de satisfacción (anexo III) en el que el 95% de los alumnos determinaron que incorporar el aula invertida a las prácticas preclínicas de Odontopediatría II les ha resultado útil o muy útil como metodología docente.

La publicación de este proyecto ha sido admitida para su presentación en la próxima International Conference on Innovation, Documentation and Education (INNODOCT 2019) que se celebrará los días 6-9 de noviembre de 2019 en Valencia (España).

**6. Anexos**

**ANEXO I - CUESTIONARIO DE SELECCION**

**MARQUE CON UNA CRUZ LA RESPUESTA QUE CONSIDERE ADECUADA**

1.- ¿Es la primera vez que cursa la asignatura Odontopediatría II?

- a) sí
- b) no

En caso negativo, especifique si realizó anteriormente prácticas preclínicas y cuándo.....  
.....

2.- ¿Tiene conocimientos o ha realizado estudios anteriormente sobre terapéutica pulpar en dentición temporal?

- a) no
- b) sí

En caso afirmativo, especifique de qué tipo.....  
.....

3.- ¿Ha realizado anteriormente alguna práctica preclínica sobre terapéutica pulpar en dentición temporal?

- a) no
- b) sí

En caso afirmativo, especifique cuál y cuándo la realizó.....  
.....

## ANEXO II - CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS

### MARQUE CON UNA CRUZ LA RESPUESTA QUE CONSIDERE ADECUADA

- 1.- La pulpotomía en dentición temporal consiste en la:
  - a) Eliminación parcial de la pulpa coronal.
  - b) Eliminación completa de la porción coronal de la pulpa dental.
  - c) Eliminación completa de la pulpa coronal y la eliminación parcial de la pulpa radicular.
  - d) Eliminación completa de la pulpa coronal y radicular.
- 2.- Objetivo principal de la pulpotomía en dientes temporales. Señale la respuesta correcta:
  - a) Eliminación completa de la caries.
  - b) Curar el diente y preservar la vitalidad del mismo.
  - c) Tratar el diente, eliminando la vitalidad del mismo.
  - d) Reconstruir el diente afectado y mantenerlo hasta su exfoliación.
- 3.- ¿Cuándo está indicada hacer una pulpotomía en dentición temporal?
  - a) Caries con afectación pulpar, cuando la infección o inflamación pulpar afecte a toda la extensión de la pulpa.
  - b) Dientes con absceso o fístula pero sin síntomas.
  - c) Caries con afectación pulpar, cuando la infección o inflamación esté limitada a la pulpa coronal.
  - d) Todas son correctas.
- 4.- Secuencia para realizar una pulpotomía en dentición temporal. Señale la verdadera:
  - a) Anestesia, aislamiento absoluto, eliminación caries, apertura cameral y extirpación del tejido pulpar.
  - b) Anestesia, eliminación de la caries, aislamiento absoluto, apertura cameral y extirpación del tejido pulpar.
  - c) Anestesia, eliminación caries, apertura cameral, aislamiento absoluto y extirpación del tejido pulpar.
  - d) Anestesia, aislamiento, apertura cameral, extirpación tejido pulpar y eliminación de la caries.
- 5.- La extirpación del tejido pulpar lo realizaremos con (señale la incorrecta):
  - a) Fresa redonda a baja velocidad.
  - b) Fresa redonda a alta velocidad.
  - c) Con cucharilla.
  - d) a y c son correctas.
- 6.- Las raíces de los dientes temporales, en relación con el tamaño de la corona son:
  - a) Más largas y más gruesas que las de los dientes permanentes.
  - b) Más cortas y más gruesas que las de los dientes permanentes.
  - c) Más largas y más delgadas que las de los dientes permanentes.
  - d) Más cortas y más delgadas que las de los dientes permanentes.
- 7.- La hemorragia procedente de la pulpa radicular la controlaremos con:
  - a) Esponjas hemostáticas reabsorbibles.
  - b) Lavando con abundante agua y posteriormente, secando con aire.
  - c) Con una bolita de algodón haciendo presión.
  - d) Esperando unos minutos a que pare de sangrar.
- 8.- Una vez realizada la pulpotomía ¿qué material usamos para rellenar la cavidad?
  - a) Cemento de ionómero de vidrio
  - b) Resina compuesta
  - c) Amalgama de plata
  - d) Cemento de óxido de cinc eugenol.
- 9.- Con respecto a la Técnica de realización de una pulpotomía señale qué afirmación es falsa:
  - a) La eliminación de la caries la realizaremos antes de la apertura coronal.
  - b) Después de realizar la pulpotomía y rellenar la cavidad es recomendable colocar una corona preformada.
  - c) La extirpación de la pulpa se realizará con fresa de lanza a baja velocidad o con cucharilla.
  - d) Una vez conseguida la hemostasia de la pulpa radicular, observaremos la entrada en los conductos y procederemos a colocar el medicamento elegido.
- 10.- La fosa oclusal de los molares primarios tiene un espesor de dentina...
  - a) Mayor que los molares permanentes.
  - b) Menor que los molares permanentes.
  - c) Igual que los molares permanentes.
  - d) En la fosa oclusal no hay dentina.

### ANEXO III - CUESTIONARIO DE SATISFACCION

**MARQUE CON UNA CRUZ LA RESPUESTA QUE CONSIDERE ADECUADA**

Nº

1.- Disponer a través del Campus Virtual de vídeos explicativos, que le muestran cómo realizar la práctica preclínica de Odontopediatría, previamente al desarrollo de la misma, le ha resultado:

- a) Muy útil.
- b) Útil.
- c) Indiferente.
- d) No me ha servido de nada, prefiero la explicación del profesor directamente en la práctica.

2.- Volver a visualizar los vídeos con el profesor al inicio de la práctica y poder resolver dudas con él, le ha resultado:

- a) Muy útil.
- b) Útil.
- c) Indiferente.
- d) No me ha servido de nada, no lo considero necesario.

3.- Indique cuántas veces ha visualizado los vídeos por completo antes de realizar la práctica:

- a) Ninguna.
- b) 1.
- c) 2 ó 3.
- d) Más de 3.

4.- El contenido de los vídeos explicativos me ha ayudado a adquirir conocimientos sobre el tema de la práctica o me ha facilitado realizar la práctica.

- a) Totalmente de acuerdo.
- b) Parcialmente de acuerdo.
- c) En desacuerdo.
- d) No sabe no contesta.

5.- ¿Cree que incorporar los vídeos a otras plataformas, como aplicaciones que permitan verlos directamente a través de móviles o tablets, aumentaría su interés o facilitaría la visualización de los mismos?

- a) Sí
- b) Probablemente
- c) No
- d) No sabe no contesta

6.- ¿Considera positiva su colaboración en Proyectos de Innovación Docente?

- a) Sí
- b) Probablemente
- c) No
- d) No sabe no contesta