

# Modelos de enseñanza-aprendizaje. Un modelo de aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en Odontología Infantil.

*Miguel Facal<sup>1</sup>*

*Jacobo Limeres-Posse<sup>2</sup>*

*Cesar Álvarez-Congost<sup>3</sup>*

*Isabel Ramos-Barbosa<sup>4</sup>*

*Lucía García Caballero<sup>5</sup>*

## 1

## Introducción

Entre las diferentes técnicas de Enseñanza-Aprendizaje utilizadas en las ciencias biomédicas, una de las que mayor popularidad ha adquirido en las últimas décadas es el “Aprendizaje Basado en Problemas” (ABP), considerado un hito en la educación médica. Como ocurre

---

<sup>1</sup> Profesor Asociado Odontopediatría. Universidad de Santiago de Compostela.

<sup>2</sup> Profesor Contratado Doctor Clínica Odontológica Integrada Infantil. Universidad de Santiago de Compostela.

<sup>3</sup> Profesor Asociado Clínica Odontológica Integrada Infantil. Universidad de Santiago de Compostela.

<sup>4</sup> Profesora Asociada Ortodoncia. Universidad de Santiago de Compostela.

<sup>5</sup> Profesora Asociada Patología y Terapéutica Dental. Universidad de Santiago de Compostela.

en otros sistemas, el ABP está centrado en el alumno y pretende fomentar un tipo de aprendizaje auto-dirigido. De sus principales virtudes se destaca que favorece el desarrollo de cierto tipo de competencias como la toma de decisiones, el razonamiento crítico, o el trabajo en equipo.

Buena parte del éxito de una actividad basada en el ABP radica en la planificación de la misma. Los principales factores que deben tenerse en cuenta y detallar son:

- la delimitación de los objetivos a alcanzar
- la selección del/los problemas sobre los que se trabajará
- la definición de las reglas de la actividad
- determinar el tiempo en el que deberá darse solución al problema

A lo largo del capítulo se detallan cada uno de estos aspectos y se relata una modelo de experiencia educativa inspirada en el ABP. El objetivo de la actividad es poner al alumno frente a situaciones clínicas infrecuentes en la consulta de Odontología Infantil en la Licenciatura/Grado de Odontología pero que son situaciones relativamente cotidianas para un odontólogo general/odontopediatra. Se pretende fomentar la integración de conocimientos de odontología infantil, la responsabilidad colectiva y la toma de decisiones clínicas simulando las condiciones a las que los alumnos se van a enfrentar una vez graduados. Para ello se diseñaron una serie de situaciones clínicas en un paciente virtual. A lo largo de todo el curso académico se realizaron distintas sesiones en las que se facilitaba a los alumnos una serie de datos clínicos (historia clínica, fotos, radiografías) y se les planteaban una serie de preguntas: diagnóstico, plan de tratamiento justificado, etc. que deberían responder en 15 minutos. Los alumnos participaron por equipos en base a los boxes en los que realizaban sus prácticas clínicas pero sólo uno del equipo respondía a las preguntas en cada jornada. A medida que transcurrían las diferentes sesiones clínicas se fue haciendo pública las respectivas calificaciones y el acumulado hasta ese momento de forma que los alumnos podían ir viendo sus pro-

gresos en relación al resto de la clase. Para fomentar la implicación en la actividad se estableció un “pódium” con los boxes que obtuvieron una mejor puntuación al acabar el curso académico, que además vieron recompensado su buen hacer con un incremento en su calificación final en la asignatura. La opinión de los alumnos respecto a la actividad fue muy positiva, y un buen complemento para la formación teórico-práctica recibida respecto a Odontología Infantil.

### Características del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

El ABP plantea un problema a los alumnos que, mediante distintas herramientas de aprendizaje (investigación, razonamiento crítico, adquisición de nuevos conocimientos, etc.), deberán ser capaces de solucionar. Por lo tanto, los alumnos son los verdaderos protagonistas del proceso de aprendizaje de tal forma que ellos van a ir dirigiendo su propio aprendizaje. Es una técnica que se va modulando a medida que los alumnos se introducen más en ella. En una primera fase, se plantean problemas orientados fundamentalmente a la adquisición de conocimientos. A medida que se avanza en este proceso, se plantean situaciones más complejas pero donde el alumno ya tiene la capacidad para resolver los problemas que se le plantean. Es un tipo de metodología que ha demostrado su eficacia especialmente en estudios con un marcado carácter profesionalizante como es la Odontología. Entre las principales competencias que se pueden desarrollar a través de un proceso de ABP se destacan:

- Capacidad de resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Trabajo en equipo
- Desarrollo de actitudes y valores: precisión, revisión, tolerancia...
- Conciencia del propio aprendizaje y pensamiento crítico
- Habilidades de comunicación (argumentación y presentación de la información)

- Identificación de problemas relevantes del contexto profesional
- Habilidades de evaluación y autoevaluación
- Desarrollo del razonamiento eficaz y la creatividad.

No todas estas competencias se van a desarrollar con una única actividad educativa de ABP. En función de los objetivos que se marquen y de cómo se diseñe la actividad se desarrollará una o varias de estas competencias. La planificación de una actividad basada en el ABP deben tener en cuenta dos aspectos fundamentales:

- 1.- Que los estudiantes poseen los conocimientos suficientes.
- 2.- Que el contexto en que se desarrolle la actividad favorezca el trabajo de los alumnos (acceso a los docentes y a fuentes de información, disponibilidad de espacios, etc.).

### **Rol del profesor y alumno**

Una metodología de enseñanza que se centra en el alumno en lugar del profesor, obliga a una modificación de los roles que tradicionalmente ambos han desempeñado. En el proceso de aprendizaje, el profesor debe asumir que ha de pasar a un segundo plano y ceder el papel protagonista al estudiante, que será el responsable de la construcción de su aprendizaje. El docente pasa a desempeñar un rol de tutor o facilitador del aprendizaje, que guiará la adquisición del conocimiento y proporcionará fuentes de información. Además, en todo este proceso debe ir evaluando la adquisición de conocimiento y fomentar el pensamiento crítico. Así, a medida que es consciente de los logros que van adquiriendo los alumnos deberá ir realizando modificaciones y ajustes en el proceso para que el aprendizaje no se interrumpa y vaya mejorando paulatinamente.

A su vez, los estudiantes deben ser conscientes de que van a ser los principales responsables de su proceso de aprendizaje. Tienen que tener presente que puede ser necesario que trabajen en equipo o que

colaboren entre ellos (debate de ideas, compartir información, etc.), y en otras ocasiones deberán desarrollar un trabajo más autónomo (búsqueda de información, análisis y aplicación de la misma, etc.). Un aspecto que es muy importante del ABP es que los alumnos deben ser conscientes de cuando necesitan orientación o guía y en esas circunstancias ser capaces de demandar la ayuda que precisen.

## Evaluación del ABP

Resulta obvio que si aplicamos un sistema en el que se modifica la manera de enseñar y aprender, será también necesario modificar la forma en la que se evalúa ese aprendizaje. Diversos autores han propuesto técnicas que permiten hacer una evaluación del aprendizaje logrado mediante una actividad de ABP:

1. Tutorías: permiten recoger informaciones de los alumnos de forma directa e individualizada. Son consideradas de gran utilidad en la evaluación del ABP.
2. Examen teórico. Es una herramienta clásica. Si se desea aplicar su diseño deberá ser modificado de tal forma que obligue al alumno a organizar estructuradamente sus conocimientos.
3. Autoevaluación por parte del alumno. Consiste en establecer una serie de aspectos específicos sobre los que el alumno deberá flexionar: aprendizaje conseguido, tiempo invertido, proceso seguido, etc.
4. Caso práctico: Deberá estar diseñado de tal forma que obligue a los alumnos a poner en práctica lo que han aprendido.
5. Evaluación realizada entre pares (co-evaluación): es una variante del sistema de autoevaluación que se basa en el trabajo en grupo del ABP. También se establecen una serie de aspectos específicos sobre los que el alumno deberá flexionar pero en este caso sobre aspectos como la cooperación dentro del grupo, la asignación de actividades, etc.

## 2

## Un modelo de aplicación del ABP en Odontología Infantil

### Objetivos

Esta actividad de ABP ha sido utilizada en alumnos de Licenciatura/Grado en Odontología en la Universidad de Santiago de Compostela (USC). Entre los objetivos que se persiguen destacan:

- Familiarizar al alumno con situaciones clínicas del ámbito de la odontología infantil frecuentes en una consulta de Odontopediatría, pero que por diversas razones no se dan en las prácticas clínicas de la facultad (Traumatología Dental, Urgencias Odontológicas, etc.).

- Familiarizar al alumno con perfiles de pacientes frecuentes en una consulta de Odontopediatría, pero que por diversas razones no se dan en las prácticas clínicas de la facultad (pacientes menores de 4 años, pacientes con problemas conductuales graves, etc.).

- Estimular la integración de conocimientos previos de odontología infantil que el alumno ha ido recibiendo en materias previas. Odontopediatría, Ortodoncia, Odontología Preventiva.

- Fomentar el pensamiento crítico y reflexivo, especialmente a la hora de establecer diagnósticos y planes de tratamiento.

### Descripción del proceso

El primer día del curso se comunica a los alumnos que entre las tareas académicas de la materia para ese curso figura esta actividad complementaria denominada coloquialmente Liga Odontopediátrica (LO) en la que participarán de forma individual pero que se contabilizará por grupos clínicos (boxes). Se les resume cuales son los objetivos que se persiguen y se les anima a repasar los conocimientos de odontología infantil que han adquirido previamente. También se les informa de que esta actividad tendrá repercusión en la nota final.

### Características de la LO:

- Temporalización: la actividad se desarrolla a lo largo del curso, aproximadamente entre los meses de noviembre a mayo con una periodicidad quincenal. Se realiza a primera hora de la mañana antes de comenzar las prácticas clínicas.
- La LO recibe su nombre de la creación de un paciente virtual llamado "Manoliño" (figura 1). Este paciente simulado va a ir creciendo a lo largo del curso y a medida que pase por las distintas etapas de maduración física y cognitiva se le irán presentando distintos problemas odontológicos habituales en pacientes pediátricos (traumatismos, problemas eruptivos, hábitos perjudiciales, caries, etc.).



Figura 1. Algunas imágenes proyectadas durante la presentación de una de las ediciones de la actividad de ABP denominada "Liga Odontopediátrica".

- Participantes: para realizar las prácticas clínicas, los alumnos se encuentran organizados por boxes formados por tres alumnos. En cada sesión participará un representante de cada uno de los boxes

de trabajo, estableciéndose un sistema de participación rotatorio entre los miembros del box para las diferentes sesiones.

- Número de sesiones: al ser boxes de tres personas se establece un número de situaciones clínicas múltiplo de tres, para que por medio del sistema de rotación todos los alumnos participen en igual medida. Según la semana de curso en la que se inicie la actividad suelen ser 9 ó 12 las jornadas de la LO.
- Problema/situación clínica: durante cada sesión se presentará un problema en forma de situación clínica propia de odontología infantil pero que rara vez se presenta en las prácticas. El problema se plantea mediante una presentación de PowerPoint en la que según el tipo de situación clínica se incluyen datos como: sintomatología, tiempo de evolución del proceso, historia clínica del paciente, información aportada por la familia, imágenes intraorales e imágenes radiológicas, etc. (figura 2).
- Desarrollo de cada prueba: Tras la presentación del problema clínico los alumnos disponen de 15 minutos para dar respuesta a un cuestionario estandarizado (figura 2) en el que se pide información relativa al “diagnóstico”, “etiología”, “tratamiento (justificación y objetivos)”, etc. Se insiste en la brevedad y concreción de las respuestas y en la justificación de las mismas. Pasados los 15 minutos se recogen los cuestionarios. Uno o varios de los profesores realizan una explicación del caso y se debate interactivamente las posibles alternativas diagnósticas y terapéuticas planteadas por los alumnos. Esta parte de la actividad es abierta a toda la clase de tal forma que todos los estudiantes que lo deseen puedan conocer el caso clínico presentado y participar en el debate.



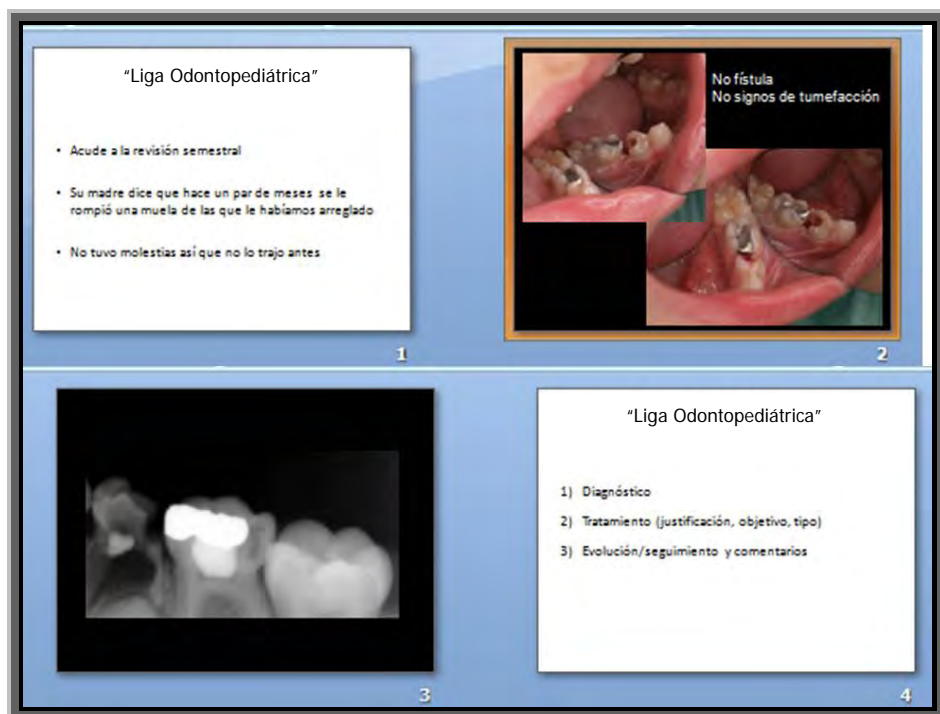


Figura 2. Modelo resumido de una de las sesiones de la actividad de ABP denominada "Liga Odontopediátrica". Se debe incluir: motivo de consulta, los signos y síntomas, las imágenes clínicas y radiográficas y el diagnóstico y plan de tratamiento.

- Desarrollo de la liga: a la semana siguiente, una vez evaluadas las respuestas de los estudiantes, se hace pública tanto la calificación por boxes de esa jornada como el acumulado hasta la fecha (figura 3). Para que los alumnos sean conscientes de sus resultados, se proporciona el rango de calificaciones y la media y desviación estándar de toda la clase, tanto para esa sesión como los valores acumulados. Esta forma de trabajo obliga a los alumnos a "solidarizarse" con sus compañeros de tal forma de que su puntuación no les afecta sólo a ellos si no que repercute en la calificación del box. Una vez completadas todas las jornadas de la LO se establece un "pódium" en el que los dos boxes con mejor puntuación obtienen un beneficio en la nota final de la materia.

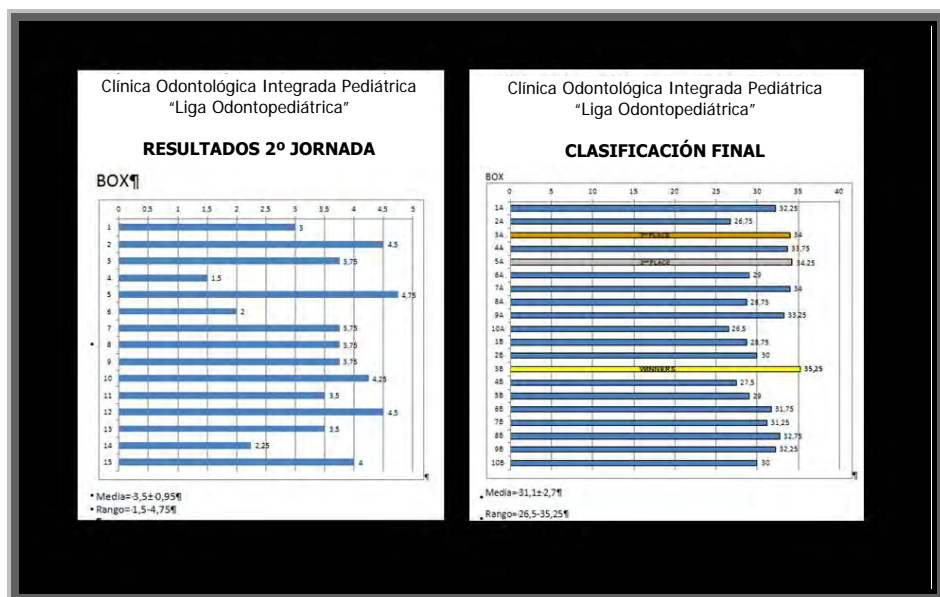


Figura 3. Ejemplo de cómo se publicitan los resultados de la actividad de ABP denominada "Liga Odontopediátrica". Se incluye el resultado de la última prueba y el acumulado por boxes.

### 3

## Referencias consultadas

- 1.- Barrows HS, Wee Keng Neo l. *Principles and practice of apel*. Singapore, 2007: Pearson Prentice Hall.
- 2.- De Miguel M. Metodologías de enseñanza para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior. Madrid, 2006: Alianza.
- 3.- Exley K, Dennis R. Enseñanza en pequeños grupos en educación superior. Madrid, 2007: Narcea.
- 4.- Prieto L. Aprendizaje activo en el aula universitaria: El caso del aprendizaje basado en problemas. *Miscelánea Comillas: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*. 2006; 64:173-96.