

Una Propuesta pedagógica para la enseñanza de la microbiología: experiencia de cátedra

EJE N° 3. Enseñanza/s.

Relato de experiencia pedagógica

Julieta Don

Universidad Nacional de Córdoba (UNC)

julieta.don@unc.edu.ar

Joaquín Baroni

Universidad Nacional de Córdoba (UNC)

joaquin.baroni@mi.unc.edu.ar

Nahuel Maldonado

Universidad Nacional de Córdoba (UNC)

nahuel.maldonado@unc.edu.ar

Ana María Zarate

Universidad Nacional de Córdoba (UNC)

ana.maria.zarate@unc.edu.ar

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es presentar una experiencia de cátedra, implementada en la asignatura Microbiología e Inmunología de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba. Se implementó un modelo pedagógico que permita al estudiante la autogestión de conocimientos, considerando al ser humano como un individuo que interactúa con sus pares, inserto en un marco físico, biológico y social que lo contiene y permitiendo la integración de contenidos básicos y clínicos para una carrera de las Ciencias de la Salud como es la Odontología.

Los alumnos cursaban el segundo año de la carrera.

Se desarrollaron diferentes acciones para poner en marcha la propuesta

1. Clases teóricas y teórico-prácticas.
2. Elaboración de Guía de Aprendizaje.
3. Diseño de un Aula Virtual.
4. Elaboración de material en formato de cuadernillo

La propuesta docente se evaluó mediante una encuesta aplicada en las cohortes 2018 a 2021.

Consideramos que la propuesta pedagógica fue bien recibida por parte de los alumnos. Aún resta por reflexionar sobre cómo optimizar los esfuerzos en el desarrollo de un modelo de educación basado en competencias, especialmente en aspectos como la evaluación y la formación docente en el uso de tecnologías para la educación superior.

PALABRAS CLAVE: resolución de problemas; microbiología; odontología; virtualidad; presencialidad.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es presentar una experiencia de cátedra, implementada en la asignatura Microbiología e Inmunología de la Facultad de Odontología (FO) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC).

La importancia de esta experiencia radica en la construcción progresiva de un modelo pedagógico que permita al estudiante la autogestión de conocimientos integrados, considerando al ser humano como un individuo que interactúa con sus pares, inserto en un marco físico, biológico y social que lo contiene y permitiendo la integración de contenidos básicos y clínicos en una carrera de las Ciencias de la Salud como es la de Odontología.

La Cátedra de Microbiología e Inmunología de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), se creó y comenzó sus actividades en noviembre de 2017 desarrollándose tareas docentes con cohortes de alumnos hasta la actualidad.

Por un lado, el desafío de trabajo (que incluyó desde la elaboración del programa de la asignatura hasta el armado del espacio físico donde se iban a desarrollar las diferentes tareas) planteó a los integrantes del equipo docente, los siguientes interrogantes: ¿Cómo pensamos a nuestros estudiantes y sus procesos de aprendizaje? ¿Cómo construimos las propuestas de enseñanza que ponemos en juego en la cotidianeidad atendiendo a las condiciones que nos atraviesan? ¿Cómo abordamos el conocimiento con el que trabajamos? ¿Cómo integramos los conocimientos de las ciencias básicas a la práctica clínica? Por otra parte, tuvimos en cuenta que las tendencias educativas generadas a partir de las características de la sociedad contemporánea son el marco del nuevo paradigma educativo de "enseñar a pensar"; en el cual se entiende el proceso educativo como la forma en que los sujetos alcanzan el desarrollo de sus habilidades de pensamiento e intelectuales, con el cual logran la autonomía y la independencia cognoscitiva necesaria para aprender por sí mismos y producir nuevos conocimientos.

En relación a ello, un modelo pedagógico se define como un conjunto de atributos que caracterizan el proceso de la educación y formación "que se construye y orienta según

un método históricamente determinado por una concepción del hombre, la sociedad y el conocimiento” (Claret, 2003, p.16)

Los dos modelos pedagógicos desarrollados que más se contrastan son el positivista y el constructivista; en términos de epistemología de la ciencia y el conocimiento, currículo, enseñanza, evaluación y aprendizaje. Es importante precisar que el modelo tradicional positivista, en particular en el ciclo básico, ha sido el más usual en las ciencias de la salud (Pinilla, 2011, p. 205; Iacopino, 2007). En este sentido, especialmente en la carrera de formación de odontólogos en nuestra facultad, existe una tendencia a la enseñanza de los contenidos propios de cada asignatura sin considerar las demás y teniendo muy diferenciados los contenidos básicos y clínicos sin integración entre los mismos; que se evidenció en la evaluación realizada por la Comisión de Seguimiento del Plan de Estudios en el año 2016 (Res. HCD N°128/16).

Teniendo en cuenta esto se realizó una propuesta, que pretendió ser innovadora, en la que se implementó un modelo pedagógico que presenta al conocimiento como un proceso dinámico de cambio y no como un producto acabado, efectuando mecanismos abiertos a múltiples perspectivas y construido de modo participativo, en donde docentes y alumnos puedan interactuar.

En este marco el docente es el encargado de orientar, guiar y facilitar el proceso de aprendizaje, y el alumno es un sujeto creativo, reflexivo y crítico, constructor de su propio conocimiento desarrollando estrategias cognitivas de búsqueda y resolución de problemas mediante la metodología que lleva a la generación de nuevos conocimientos en las Ciencias de la Salud. Para ello se utilizó la estrategia de resolución de problemas, la cual tiene una perspectiva socioconstructivista del aprendizaje, y constituye un método centrado en el estudiante, que favorece la comprensión, cooperación y trabajo en equipo, incluyendo conjeturas, pruebas y refutaciones con base en un proceso creativo y generativo (Coronel, 2008, p. 477; Gaulin, 2011, p. 54).

Este modelo pedagógico se implementó teniendo en cuenta el objetivo de la asignatura Microbiología e Inmunología que propone la adquisición de conocimientos necesarios para el abordaje de la problemática de la tríada salud-enfermedad-atención en todos sus aspectos (preventivo, terapéutico y epidemiológico) como un aprendizaje comprensivo en el que se considera al estudiante universitario como un agente activo, capaz de tomar conciencia de los procesos que realiza para aprender, y de modificar su conducta en función de su percepción. Por otra parte, se tuvo en cuenta el perfil del odontólogo propuesto por la unidad académica, basado en competencias, que alude al

comportamiento estratégico que debe tener un actor social, sea este estudiante o profesional en ejercicio, por el cual debe ser capaz de autogestionar sus aprendizajes. Dicho comportamiento resulta esencial en el contexto actual de continuos avances de los conocimientos científicos y tecnológicos en el campo de las ciencias básicas y biomédicas. La gran disponibilidad de herramientas de comunicación y aprendizaje, llevan a una alta variabilidad, tanto en la cantidad como en la calidad de información disponible; todo esto sin dejar de tener presente la importancia de considerar la persona del paciente con toda su diversidad de valores, cultura y circunstancias.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La experiencia se desarrolló durante los años 2018 a 2021, en la Cátedra “B” de Microbiología e Inmunología, en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba. Los alumnos cursaban el segundo año de la carrera. Es importante destacar que las cohortes 2018 y 2019 cursaron la asignatura de manera presencial, en tanto que las cohortes 2020, 2021 y la actual 2022, lo hicieron de manera totalmente virtual. Esto llevó a la incorporación de nuevas tecnologías como las videoconferencias por Google Meet y Classroom.

Se desarrollaron diferentes acciones para poner en marcha nuestra propuesta:

1. Clases teóricas y clases teórico-prácticas.

Clases teóricas: instancias de trabajo participativo entre el docente (profesor titular) y los alumnos, con una carga horaria de una hora semanal, no obligatorias que se presentaron en dos modalidades: a) presenciales desarrolladas en un aula, utilizando tecnología multimedia y b) clases video-grabadas disponibles online de manera complementaria a las clases teóricas presenciales, generando así un nuevo espacio virtual de contenidos teóricos de la materia, de libre acceso al estudiante. En los años 2020 y 2021, las clases fueron virtuales se realizaron utilizando Google Meet, quedando las clases grabadas en el aula virtual.

Clases teórico- prácticas: clases obligatorias, a cargo de los profesores asistentes. organizadas del siguiente modo:

Apertura: en la que se presenta el tema que se va a desarrollar, con un mapa conceptual del mismo, utilizando además material audiovisual y explicaciones en pizarrón.

Desarrollo: a) trabajo en grupos de resolución de actividades y situaciones problemáticas de transferencia a la clínica odontológica; b) Plenario-debate, sobre resultados del trabajo grupal.

Cierre: se reorganiza la información a partir de las conclusiones obtenidas por los grupos y se retoma el mapa conceptual agregando al mismo los conceptos clínicos transferidos.

Durante el año 2020 se utilizó Classroom para que los alumnos realizaran las actividades de la guía, de manera grupal, lo que servía como indicador de asistencia. Además, se realizaron las clases virtuales correspondientes, por Google Meet.

2. Elaboración de Guía de Aprendizaje

Pensada para que el alumno trabaje actividades antes de asistir a las clases teórico-prácticas y durante las mismas. A través de estas actividades, se busca que el estudiante realice procesos de transferencia del conocimiento de la materia a través de las situaciones problemáticas, garantizando también el contacto temprano con las problemáticas de Salud médico-odontológica, fundamentando el estudio de la Microbiología e Inmunología dentro de la Ciencia Odontológica. Esta guía está incluida en el aula virtual de la cátedra, no está impresa.

3. Diseño y puesta en marcha de un Aula Virtual

Se diseñó utilizando la plataforma Moodle. Los alumnos acceden a la misma a través de la página de la Facultad de Odontología-UNC, una vez que se han inscripto en la asignatura y con una clave provista por los docentes de la cátedra. En este espacio se presenta información general (programa, cronograma, fechas de exámenes, informaciones semanales, resultado de evaluaciones, etc.) y los diferentes materiales de estudio (guía de actividades, clases teóricas presentadas en PowerPoint, videos, bibliografía adicional de consulta, etc.). El aula funciona como medio de interacción académica entre docente-alumno fomentando el estudio independiente y el estudio en colaboración. Además, permite la posibilidad de manejo autónomo del tiempo de aprendizaje y habilitando otras formas de construir y acceder al conocimiento propiciando nuevos vínculos y relaciones en la comunidad universitaria.

4. Elaboración de material escrito

Elaboración de material escrito en formato de cuadernillo, en los que se desarrollaron temas específicos microbiológicos y/o odontológicos sobre los que los alumnos necesitan tener conocimientos puntuales sin necesidad de que los revisen de varias fuentes. Los cuadernillos se fueron elaborando a lo largo de los diferentes años.

Evaluación de la propuesta

Para evaluar la propuesta pedagógica, el instrumento de evaluación fue una encuesta anónima y autoadministrada, que constaba de preguntas relacionadas a diferentes dimensiones:

a. Características de la asignatura

Los contenidos de una asignatura es uno de los elementos que más influyen en la motivación e interés de los alumnos en el curso. En esta categoría se incluyen preguntas para obtener información sobre la opinión que tienen los alumnos sobre los contenidos, si los objetivos fueron claros, si se repitieron temas con otras asignaturas, si la bibliografía fue adecuada, si los contenidos motivaron a buscar más información.

b. Modalidad de dictado de las clases teóricas y de las clases teórico-prácticas. Este es un tema que puede presentar diferentes valoraciones por parte de los alumnos; puede ocurrir que los alumnos las vean como una carga más y no aprecien el valor que tienen para mejorar el proceso de aprendizaje. En este caso se preguntó, tanto para las clases teóricas como para las clases teórico- prácticas, si los recursos didácticos para el dictado de las clases fueron claros y bien presentados y si facilitaron la comprensión de los contenidos de la asignatura, Por otra parte las preguntas se dirigieron a saber si los objetivos de los teórico- prácticos fueron claros, si las actividades de resolución de problemas facilitaron la integración de los contenidos teóricos con la transferencia clínica y si la resolución de situaciones problemáticas resultó interesante como actividad.

c. Los docentes

Las preguntas en esta categoría pretenden obtener información sobre esta dimensión de la actuación docente; en ese sentido se preguntó si el docente dedicó tiempo para responder las preguntas de los estudiantes, si expuso la materia con dinamismo y entusiasmo y si explicó con claridad los contenidos

d. Materiales de estudio proporcionado a los alumnos: guía de teórico-práctico y bibliografía accesoria. Con los diferentes materiales elaborados desde la cátedra se pretendió mejorarla calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, se presentaron preguntas para saber si la guía y el material accesorio fueron de utilidad para apoyar dicho proceso

- e. *Aula virtual*: esta fue una herramienta que desde nuestra perspectiva sirvió para la comunicación con los alumnos y para mejorar el proceso de enseñanza –aprendizaje, es por esto que las preguntas de la encuesta apuntaron a conocer si el aula virtual fue de fácil acceso, si el material de estudio presentado fue pertinente y completo, si la información referida a aspectos de organización y novedades fue clara, si la comunicación con los docentes a través de la misma fue accesible y si se consideraba necesario utilizar un transparente físico además del aula virtual para la comunicación entre alumnos y la cátedra.
- f. *Evaluaciones*: la evaluación tiene como propósito determinar en qué medida se están cumpliendo las metas de calidad que se fijan, asociadas a los aprendizajes que se espera logren los estudiantes a su paso por la asignatura. Las preguntas que se realizaron se refirieron a si las evaluaciones de los prácticos y los parciales se correspondieron con los contenidos tratados en la asignatura, si las consignas y los criterios de evaluación y corrección fueron claros, si la mostración de exámenes fue útil para comprender los errores y aciertos de las evaluaciones y si los docentes tuvieron buena predisposición para mostrar los exámenes.
- g. *Otras*: Se dejó un espacio abierto para que los alumnos expresen opiniones y sugerencias.

En los años 2018 la encuesta fue respondida por los alumnos de manera escrita y presencial después de que aprobaran la asignatura. Durante los años 2019, 2020 y 2021 la encuesta se realizó on-line, utilizando un cuestionario Google. Desde el año 2019 se agregaron preguntas sobre el material elaborado por la cátedra, material que no se había realizado aún en el primer año de dictado de la asignatura (2018). En 2020 y 2021 se agregaron preguntas a la encuesta relacionadas a la modalidad virtual implementada debido a la pandemia.

CONCLUSIONES

Considerando las respuestas de las encuestas realizadas, podemos concluir que, respecto a las características de la asignatura, hay aprobación en cuanto a los contenidos de la misma por parte de los estudiantes. El 80% acuerda que la asignatura le aportó nuevos conocimientos y que el contenido fue adaptado a la odontología.

En relación a la modalidad de las clases, el 75% considera que los recursos didácticos fueron claros y bien presentados, y por tanto las clases facilitaron la comprensión de los contenidos de la asignatura.

Al preguntar por el desempeño docente, el 12% de los encuestados en el año 2018 contestó que el docente no dedicó tiempo para responder preguntas; mientras que en el año 2021 este porcentaje disminuyó al 0.8%. Además, en todos los años evaluados, más del 75% consideró que el docente expuso la materia con dinamismo y entusiasmo, y explicó con claridad los contenidos.

Con respecto al material de estudio proporcionado, la mayoría concluye en que la bibliografía fue suficiente y pertinente para acceder a los conocimientos, y la guía de actividades les resultó útil, dado que el 80% consideró que las actividades de resolución de problemas facilitaron la integración de los contenidos teóricos en las situaciones clínicas planteadas. Dichas actividades, puestas en marcha durante la clase práctica, constituyeron una propuesta de acción que construye de manera interactiva, movilizand o opiniones, logrando involucrar a los estudiantes como sujetos activos y acortando la distancia entre el estudiante y el conocimiento.

Sin embargo, el 20 % restante no consideró de utilidad la guía de actividades mencionada. Uno de los factores que podría estar relacionado es que, al momento de plantear las actividades, tenemos en cuenta la relación docente-alumno, (muchos alumnos en el aula y pocos docentes a cargo de los mismos), lo que limita el intercambio de posibles respuestas a las situaciones problemáticas.

El material adicional presentado como cuadernillos incorporado en el año 2019, sobre tres temas puntuales, les resultó útil y fácil de interpretar al 70% de los estudiantes. En este punto, solicitan frecuentemente “dar bibliografía específica”, “hacer un apunte de cátedra para toda la materia” o “usar un solo libro”, en contraposición a uno de los objetivos que se propone; el de buscar y analizar críticamente la información científica, fundamental para la formación a lo largo de la vida.

Al evaluar el uso de tecnologías en la educación universitaria, el 97% manifestó que las explicaciones que se desarrollan en las clases grabadas, facilitan la comprensión de los contenidos; mientras que un 3% contestó que lo facilitan parcialmente. Sumado a esto, el 78% de los estudiantes recurre a YouTube como primera opción para su aporte educativo en Microbiología e Inmunología.

Todos los estudiantes encuestados en los años 2020 y 2021 han entendido el funcionamiento de los entornos virtuales utilizados por la cátedra, y en general, consideran que uso de las tecnologías los ayuda a entender mejor el contenido en

estudio, aunque manifiestan que un factor influyente es cómo el docente utiliza estos recursos.

En este sentido, acordamos en que el profesorado que cuente con competencias para usar las tecnologías de información y comunicación en su práctica profesional dispone de mejores elementos para brindar una educación de calidad y para guiar eficazmente el desarrollo de las competencias del estudiantado. No obstante, la curva de aprendizaje para la utilización eficiente de la tecnología en modalidad virtual en educación superior, es muy pronunciada y requiere aún de apoyo externo en lo tecnológico y en lo pedagógico (UNESCO IESCAL, 2020, p 20).

Por último, respecto a las evaluaciones, si bien la mayoría contestó que fueron claras en cuanto a las consignas y adecuadas en el contenido; tenemos conocimiento de las limitaciones de esta evaluación de tipo cuantitativo, que hace énfasis en la medición final y manifiesta una relación unilateral y vertical, en la cual el docente no puede ser evaluado ni contra argumentado. Es necesario reflexionar sobre cómo optimizar los esfuerzos en el desarrollo de un modelo de educación para la formación de profesionales en ciencias de la salud basado en competencias, que conciba a la evaluación como un proceso permanente, que abarque la evaluación diagnóstica, formativa y terminal para evaluar el grado de desarrollo de dichas competencias, no sólo profesionales, sino también en docencia e investigación; de modo tal que se amplíe el enfoque puramente asistencial en carreras como la de Odontología (Pinilla 2011; Barrón et al., 2004).

BIBLIOGRAFÍA

- Barrón C. (2004). Formación profesional: modelos, perspectivas y orientaciones curriculares. Currículum y actores. Diversas miradas, Pensamiento Universitario. Tercera época 97. México, D.F. Centro de Estudios sobre la Universidad; p. 15-49.
- Gaulin, C. (2001). Tendencias actuales de la resolución de problemas, Sigma.
- Iacopino AM. (2007) The influence of "new science" on dental education: current concepts, trends, and models for the future. J Dent Educ.71(4):450-62.
- Coronel M. (2008). La resolución de problemas como estrategia de enseñanza y aprendizaje. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias: 7(2).
- Pinilla A. (2011) Modelos pedagógicos y formación de profesionales en el área de la salud. Acta Médica Colombiana Vol. 36 N°4.

Resolución HCD N°128/16. Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba.

UNESCO IESALC (2020). Covid-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuesta y recomendaciones. París, Francia: UNESCO. Recuperado de <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-060420-ES-2.pdf>