



Educación

Artículo Original/Original Article

Nuevas experiencias educacionales. La educación centrada en el estudiante: una experiencia y su potencial

New educational experiences. Student-centered education: an experience and its potential

Virga C¹, Ricco V¹, De Leonardi A¹, Escudero C¹, Hubert S¹, Lopez V¹, Aramburu G¹

¹Cátedra de Farmacología y Terapéutica B. Facultad de Odontología. UNC.

Correspondencia/Corresponding

Prof. Dra Carolina Virga

Cátedra B de Farmacología y Terapéutica

Departamento de Patología Bucal.

Facultad de Odontología Universidad Nacional de Córdoba.

Haya de la Torre s/n ciudad universitaria Córdoba Argentina.

Correo electrónico/E-mail: maria.virga@unc.edu.ar

Received: 7 September 2021; Accepted: 20 November 2021; Published: 15 December 2021

Abstract

Introduction: The teaching of pharmacology has traditionally been characterized by the transmission of information where pedagogical strategies have focused on the teacher, privileging theoretical knowledge, master classes and memory tests. It is essential to introduce new elements to increase the student's active participation in the construction of knowledge and in the evaluation of the achievement of their competences; the development of creativity and teamwork. This methodology seeks to break the notion of traditional teaching, change the idea of an evaluation by the note to an evaluation with a motivation of its own (of the student), to internalize the knowledge and make it part of its structure of thought. **Objective:** Develop a teaching and evaluation strategy that allows students to actively participate. **Materials and methods:** 172 students participated in the subject of Pharmacology and Therapeutics "B", between March and September 2017. Four individual and complementary activities were developed related to the prescription of drugs, for the evaluation of the process and performance of the students. Standardized rubrics were used, a perception survey was applied to the students about the usefulness of the strategy in their training. **Results:** The results show a good performance of the students in the prescription activities of medications, a significant improvement in the performance when comparing the results. The students consider that the strategy is useful for the development of their professional competences, it allows them to have an active role in the learning process and the evaluation methodology allows them to recognize the elements that they must reinforce in order to reach an optimal development of their competence.

Key words: Pharmacology, ICT, evaluation, meaningful learning, collaborative work.

Resumen

Introducción: La enseñanza de la Farmacología tradicionalmente se ha caracterizado por la transmisión de información donde las estrategias pedagógicas se han centrado en el profesor, privilegiando el conocimiento teórico, las clases magistrales y los exámenes memorísticos. Es imprescindible la introducción de elementos nuevos para aumentar la participación activa del estudiante en la construcción del conocimiento y en la evaluación del logro de sus competencias; el desarrollo de la creatividad y el trabajo en equipo. Esta metodología busca romper la noción de enseñanza tradicional, cambiar la idea de una evaluación por la nota a una evaluación con una motivación propia (del estudiante), para internalizar el conocimiento y hacerlo parte de su estructura de pensamiento. **Objetivo:** Desarrollar una estrategia de enseñanza y evaluación que permita a los estudiantes participar activamente. **Materiales y métodos:** Participaron 172 estudiantes que cursaron la asignatura de Farmacología y Terapéutica “B”, entre marzo y septiembre de 2017. Se desarrollaron cuatro actividades individuales y complementarias relacionadas con la prescripción de medicamentos, para la evaluación del proceso y desempeño de los estudiantes se emplearon rúbricas normalizadas de evaluación, se aplicó una encuesta de percepción a los estudiantes sobre la utilidad de la estrategia en su formación. **Resultados:** Los resultados muestran un buen desempeño de los estudiantes en las actividades de prescripción de medicamentos, un mejoramiento significativo en el desempeño al comparar los resultados. Los estudiantes consideran que la estrategia es útil para el desarrollo de sus competencias profesionales, les permite tener un papel activo en el proceso de aprendizaje y la metodología de evaluación les permite reconocer los elementos que deben reforzar para llegar a un óptimo desarrollo de su competencia.

Palabras claves: Farmacología, TIC, evaluación, aprendizaje significativo, trabajo colaborativo.

Introducción

Se propone esta innovación, considerando que la enseñanza de la Farmacología tradicionalmente se ha caracterizado por la transmisión de información y en consecuencia el diseño de sus asignaturas y las estrategias pedagógicas se han centrado en el profesor, privilegiando el conocimiento teórico, las clases magistrales y los exámenes memorísticos.^{1,2}

Para los estudiantes, la evaluación de farmacología se ha reducido a la resolución de exámenes para lo cual deben memorizar los tópicos abordados por el docente en la sesión magistral y de manera permanente se ha omitido la evaluación de actitudes, valores, destrezas y componentes afectivos e interpersonales.³⁻⁵

Los estudiantes se sienten ajenos al proceso de evaluación, que no hace parte del proceso formativo, estudian para obtener una nota y es el profesor el único responsable de la evaluación.⁶⁻⁷

Se busca entonces el desarrollo del pensamiento complejo mediante la identificación de problemas en situaciones reales y la resolución de los mismos con rigor científico y creatividad; el uso de la odontología basada en la evidencia para el ejercicio de la prescripción de medicamentos.⁸⁻¹⁰

La evaluación del aprendizaje implica la capacidad de usar y aplicar el conocimiento, permitiendo que el estudiante vivencie la diversidad de puntos de vista y comprenda la complejidad, la incertidumbre, la evolución del conocimiento, la posibilidad de innovar y discutir con argumentos.^{11,12}

Se introducen elementos nuevos para aumentar la participación activa del estudiante en la construcción del conocimiento y en la evaluación del logro de sus competencias; el desarrollo de la creatividad y el trabajo en equipo; la evaluación de las competencias, abarcando elementos cognitivos, procedimentales, valores, actitudes, habilidades y destrezas.¹³⁻¹⁵

Esta metodología busca una pedagogía que integre el aprendizaje y la evaluación, pasar del ejercicio memorístico empleado para la resolución de exámenes a un proceso de entendimiento de contenidos, de construcción de productos, de crítica de los desarrollos de los compañeros; y de una evaluación que tiende por respuestas únicas válidas a una que resalte el pensamiento divergente, es decir los múltiples caminos que existen para llegar a una respuesta.¹⁵⁻¹⁷

Desarrollar una estrategia de enseñanza y evaluación que permita a los estudiantes participar activamente, de tal manera que pueda identificar los aspectos que debe mejorar a lo largo del curso y aquellos que constituyen sus fortalezas.

Materiales y Métodos

Diseño

Estudio de tipo observacional y de corte transversal. La experiencia se desarrolló con la totalidad de los alumnos de la Cátedra de Farmacología y Terapéutica B de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba. La muestra estuvo constituida por 172 estudiantes que cursaron la asignatura en el año 2017. La estrategia incluyó: a) una prueba de entrada, b) una prueba de salida, c) actividades de aprendizaje a lo largo del curso de 30 semanas de duración para ser desarrolladas en la plataforma Moodle y d) un trabajo grupal, que tuvo tanto actividad presencial como no presencial. A lo largo del cursado de la asignatura se desarrollan actividades que aportan elementos a la formación de los estudiantes en estos aspectos y emplean los recursos de la plataforma Moodle en un aula virtual. EL trabajo grupal se organizó en grupos de entre 6 a 10 estudiantes y consistió en 4 actividades:

Actividad 1. Crítica de una prescripción odontológica. Considerando que la elaboración de esta tiene requisitos específicos, por ejemplo, estar escrita con letra legible, evitar el uso de siglas, incluir los datos de identificación del profesional y el paciente, entre otros, una de las actividades es presentar a los estudiantes una receta para que ellos identifiquen los posibles errores contenidos en una prescripción hipotética y los registren y discutan en el aula virtual.

Actividad 2. Resolución de casos clínicos cortos en el aula virtual. En esta actividad los estudiantes analizaron las diferentes opciones terapéuticas de acuerdo a las características del paciente para así poder justificar la elección de los medicamentos. Esta actividad fue resuelta en grupos de rotación para favorecer el aprendizaje colaborativo y fue calificada incluyendo co-evaluación.

Actividad 3. Búsqueda de literatura científica. La estrategia se centró en el desarrollo de habilidades para buscar y analizar información científica confiable sobre los medicamentos, como elemento de la formación en investigación y como elemento fundamental en la prescripción basada en la evidencia. En esta actividad se pidió a los estudiantes obtener artículos científicos que respondan a un criterio de búsqueda definido por el docente, registrando los elementos empleados en la búsqueda, las bases de datos consultadas y el artículo escogido.

Actividad 4. Presentación y resolución de un caso clínico real. Cada grupo de estudiantes escogió un paciente real y se desarrolló el método de casos en el cual se hace el análisis y discusión de una experiencia de la vida real, se identifican las situaciones problemáticas del paciente, se analizan estas situaciones empleando conceptos clínicos, farmacológicos y terapéuticos. Se entregó un informe escrito que recogió los resultados de la experiencia.

Métodos empleados para el seguimiento y observación del cambio

Como se mencionó anteriormente, para la medición del impacto de la actividad sobre el desarrollo de la competencia en el elemento cognitivo, se aplicó una prueba de entrada y una prueba de salida que permitieron tener una valoración objetiva, para medir la capacidad del estudiante para elegir el mejor medicamento indicado en un caso clínico particular.

La prueba de entrada se aplicó al inicio de la unidad didáctica a todos los estudiantes y permitió fijar metas de aprendizaje individuales y motivar a los estudiantes a adquirir un compromiso con su proceso individual de aprendizaje.

La prueba de salida se aplicó al finalizar la actividad integradora, mantiene el mismo formato de la prueba de entrada y mide el mismo elemento de la competencia para poder comparar el nivel de desempeño.

Estas pruebas corresponden a casos clínicos reales o hipotéticos, en los que cada estudiante debió elegir la mejor opción farmacológica en cada caso de acuerdo a los criterios de eficacia, seguridad, conveniencia y costo.

Con el fin de evitar el sesgo de la falta de conocimientos de farmacología, la prueba de entrada se realizó al terminar el módulo de farmacología del dolor y la inflamación en paralelo con el segundo examen parcial. Por su parte, la prueba de salida se realizó al finalizar el curso y tuvo características similares a las de la prueba de entrada y abordó casos clínicos de variada problemática odontológica.

Para facilitar el trabajo de los estudiantes en la presentación y resolución del caso clínico real, se definieron los contenidos abordados en una tabla diseñada por los docentes y además, se les entregó una guía de trabajo (Guía de trabajo en grupo). Los elementos que componen la evaluación de esta actividad estuvieron establecidos en una grilla de evaluación, también diseñada por los docentes (Grilla de evaluación del trabajo escrito). Esto permitió al estudiante claridad sobre el proceso de evaluación de su

trabajo, sirvió como guía para conocer los aspectos que debe mejorar y aquellos que constituyen sus fortalezas. Para el diseño de la grilla se tomó como material básico “Guía de la Buena Prescripción”¹⁸

Resultados

El 100% de los estudiantes logró identificar alguno de los errores de la prescripción, estando las calificaciones entre 3 y 5 en una escala de 0 a 5. La Fig. 1 muestra la distribución de los estudiantes de acuerdo con la calificación obtenida en esta actividad, como se puede apreciar, el 42% de los estudiantes logró una calificación de 5, la calificación mínima fue 3.

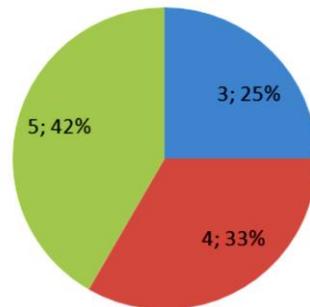


Figura 1. Calificación en la actividad de identificación de errores en la fórmula médica

En cuanto a la prueba de entrada, como se puede observar en la Fig. 2, los estudiantes tuvieron un desempeño muy variable y la mayoría de ellos tuvieron calificaciones por debajo de tres, en una escala de 0 a 5, sólo el 2% tuvieron una calificación de 5, el 39% obtuvo calificaciones iguales o superiores a 3.

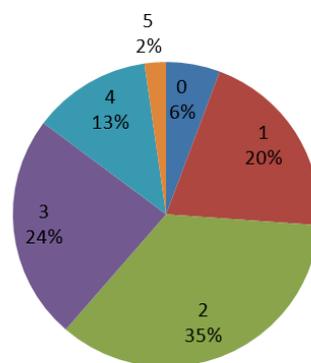


Figura 2. Calificaciones de la Prueba de Entrada

En cuanto a la prueba de salida (Fig. 3) los estudiantes mejoraron significativamente su desempeño al compararlo con el obtenido en la prueba de entrada, encontrando que el 33% de estudiantes obtuvo 5 en su calificación y el 80% obtuvo calificaciones iguales o superiores a 3.

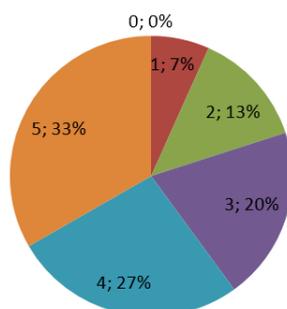


Figura 3. Calificaciones de la Prueba de Salida

Conclusión

Los resultados permiten afirmar que la estrategia pedagógica logra que los estudiantes de odontología se apropien de los elementos necesarios para realizar una adecuada prescripción de medicamentos. La implementación de la estrategia de manera continuada a lo largo de la formación médica permitirá llegar a un verdadero proceso de construcción del aprendizaje y de construcción de un conocimiento de novato a experto, donde se pueda evidenciar mejoramiento progresivo y se puedan evaluar los resultados en diferentes momentos del proceso, incluso en el momento de egreso del programa.

Agradecimientos

A la Mag. Adriana Tessio a quien nos gustaría expresar nuestro agradecimiento profundo por la supervisión de este trabajo, además de agradecer su tiempo, su paciencia y dedicación para mejorar este trabajo.

*Todos los autores declaran que no existen conflictos potenciales de interés con respecto a la autoría y / o publicación de este artículo.
All authors declare no potential conflicts of interest with respect to the authorship and/or publication of this article.*

Referencias

- Rodríguez-Carranza R, Vidrio H, Campos-Sepúlveda E. La enseñanza de la Farmacología en las escuelas de medicina. Situación actual y perspectivas. Rev. Medigraph Artemisa. 2008.
- Resnick, L y Collins, A. Cognición y aprendizaje. Anuario de Psicología, 1996; 69, 189-197. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/viewFile/61324/88958>
- Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina Españolas. Libro Blanco Titulación Medicina. 2005. Disponible en: <http://www.med.uva.es/documentos/libro-blanco.pdf>
- Dubois E, Franson K, Bolk J, Cohen A. The impact of pre-clinical pharmacology and pharmacotherapy training on students' abilities and perceptions during clinical rotations. Medical Teacher, 2007; 29(9): 981-3.
- Schellens JH, Grouls R, Guchelaar HJ, Touw DJ, Rongen GA, de Boer A, Van Bortel LM. The Dutch model for clinical pharmacology: collaboration between physician- and pharmacist—clinical pharmacologists. British Journal of Clinical Pharmacology, 2008; 66(1): 146-7.
- Álvarez de Zayas CM. El diseño curricular en la escuela y análisis esencial del proceso curricular En: El diseño curricular. La Habana: Pueblo y Educación, 2001; p. 1-42.
- Carreras J. Diseño de nuevos planes de estudios de medicina en el contexto del espacio europeo de educación superior. I.- Punto de partida y decisiones previas. Educación Médica, 2005; 8(4), Barcelona. Dec. Centre for Evidence Based Medicine. Evidence based medicine. Disponible desde internet en: <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1914>.
- Informe Final del Proyecto Tuning América Latina: Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. 2007. Disponible en: http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_docman&Itemid=191&task=view_category&catid=22&order=dmdate_published&ascdesc=DESC
- Informe Final del Proyecto 6X4 UEALC. Propuestas y acciones universitarias para la transformación de la educación superior en América Latina. Medicina. 2008. Disponible en: <http://www.6x4uealc.org/site2008/p01/16.pdf>

10. Morales, P. y Landa V. Aprendizaje basado en problemas Problem – Based Learning. *Theoria*, 13:145-157. Disponible en: http://campus.usal.es/~ofeees/NUEVAS_METODOLOGIAS/ABP/13.pdf
11. Akici A, Gören MZ, Aypak C, Terzioglu B and Oktay S. Prescription audit adjunct to rational pharmacotherapy education improves prescribing skills of medical students. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 2005; 61(9): 643-50.
12. De Miguel Diaz, M. Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Ministerio de Educación y Ciencia. 2005. Ediciones Universidad de Oviedo.
13. Verdejo, P y Freixas R. Educación para el pensamiento complejo y competencias: Diseño de tareas y experiencias de aprendizaje. Documento de trabajo. 2008. Proyecto Innova Cesal.
14. González C, Sánchez L. El diseño curricular por competencias en la educación médica. *Educación Medica Superior*, 2003; 17(4). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol17_4_03/suems403.htm Última consulta marzo 4 de 2010.
15. Likic R, Vitezic D, Maxwell S, Polasek O, Francetic I. The effects of problem-based learning integration in a course on rational drug use: a comparative study between two Croatian medical schools. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 2009; 65(3): 231-7.
16. Cooke M., Irby D.M., Sullivan W., and Ludmerer K.M. American Medical Education 100 Years after the Flexner Report. *New England Journal of Medicine*, 355:13, 1339-1344.
17. Richir MC, Tichelaar J, Stanm F, Thijs A, Danner SA, Schneider AJ, de Vries TP. A context learning pharmacotherapy program for preclinical medical students leads to more rational drug prescribing during their clinical clerkship in internal medicine. *Clinical Pharmacology Therapy*, 2008; 84(4):13-6.
18. Organización Mundial de la Salud. Guía de la Buena Prescripción. OMS Programa de Acción sobre Medicamentos Esenciales, Ginebra, Suiza. 1994. Disponible en: <http://www.ops.org.bo/textocompleto/ime500.pdf>

Publisher's Note: This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution(CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

