



*Artículo original/Original article*

## **Evaluación de una propuesta pedagógica para la enseñanza de microbiología**

### **Evaluation of a pedagogical proposal for the teaching of microbiology**

Don Julieta<sup>1</sup>, Baroni Joaquín<sup>1</sup>, Maldonado Nahuel<sup>1</sup>, Zarate Ana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra "B" de Microbiología e Inmunología, Departamento de Biología Bucal. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba.

\*Correspondencia a/Corresponding to:

Dra. Ana Maria Zarate

Cátedra "B" de Microbiología e Inmunología

Departamento de Biología Bucal.

Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba.

Pabellón Argentina, Ciudad Universitaria, 5000 Córdoba, Argentina.

Correo electrónico/e-mail: ana.maria.zarate@unc.edu.ar

DOI: 10.25014/revfacodont271.2023.33.3.31

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RevFacOdonto>

Received 24 October 2022; Received in revised form 21 December 2022 Accepted 1 March 2023

**Citation:** Don J, Baroni J, Maldonado N, Zarate A. Evaluación de una propuesta pedagógica para la enseñanza de microbiología. Rev Fac Odont (UNC). 2023; 33(2):31-37.

#### **Abstract**

The objective of this work was to evaluate the teaching experience, implemented in the subject Microbiology and Immunology of the Faculty of Dentistry of the National University of Córdoba. A pedagogical model was implemented that allows the student self-management of knowledge, considering the human being as an individual who interacts with his peers, inserted in a physical, biological, and social framework that contains him and allows the integration of basic and clinical contents for a career in Health Sciences such as Dentistry. Different actions were developed to implement the proposal: teaching of theoretical and theoretical-practical classes; preparation of a Learning Guide; design of a Virtual Classroom and preparation of material in booklet format. The teaching proposal was evaluated through a survey applied in the 2018 to 2021 cohorts with questions about the Characteristics of the subject, modality of teaching theoretical classes and theoretical-practical classes, teachers, study materials provided to students, virtual classroom, and evaluations. We consider that the pedagogical proposal was well received by the students. It remains to reflect on how to optimize efforts in the development of an education model based on competencies, especially in aspects such as evaluation and teacher training in the use of technologies for higher education.

Key words: problem solving, microbiology, dentistry, virtuality, face-to-face, survey

#### **Resumen**

El objetivo de este trabajo fue evaluar la 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. Se desarrollaron diferentes acciones para poner en marcha la propuesta: dictado de clases teóricas y teórico-prácticas; elaboración de Guía de Aprendizaje; diseño de un Aula Virtual y elaboración de material en formato de cuadernillo. La propuesta docente se evaluó mediante una encuesta aplicada en las cohortes 2018 a 2021 con preguntas sobre: Características de la asignatura, modalidad de dictado de las clases teóricas y de las clases teórico-prácticas, los docentes, materiales de estudio proporcionados a los alumnos, aula virtual y evaluaciones. 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, encuesta

---

## Introducción

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 desde marzo de 2018 hasta la actualidad.

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<sup>1</sup>.

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<sup>2</sup>.

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<sup>3-6</sup>.

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. Utilizamos la estrategia de resolución de problemas en la que 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; además tiene una perspectiva socio-constructivista 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<sup>6-8</sup>.

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, 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.

Por otra parte, en las instituciones de educación superior se hace evidente la preocupación por el mejoramiento de la calidad en la educación. En este sentido, la evaluación educativa se define como *un proceso, y a la vez como un producto*. Su aplicación nos permite estimar el grado en el que un proceso educativo favorece el logro de las metas para las que fue creado. La evaluación, hoy más que nunca, forma parte integral en los sistemas educativos tanto en el ámbito internacional como nacional. Abordar la evaluación del profesor, independientemente del nivel educativo en que se desempeña, implica tener claridad en dos aspectos: por una parte, desde qué posición conceptual se asume la evaluación y, por otra, qué se va a evaluar del profesor<sup>9</sup>. Es así que entendemos la función “autoformadora” de la evaluación, que se cumple principalmente cuando ofrece lineamientos para que el docente oriente su tarea académica, partiendo de la capacidad de autoevaluar crítica y permanentemente su desempeño en el diseño y ejecución de la currícula. Cuando el análisis y reflexión del desempeño docente se convierte en una práctica diaria, comienza a evidenciarse el mejoramiento en la calidad de la enseñanza<sup>10</sup>.

En base a lo expuesto, el objetivo de este trabajo fue evaluar la experiencia pedagógica implementada, a través de una encuesta a los alumnos de las diferentes cohortes que cursaron la asignatura.

## Métodos

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: instancias de trabajo participativo entre el docente (profesor titular o profesor asistente) y los alumnos, con una carga horaria de una hora semanal, no obligatorias que se presentaron en los años 2018 y 2019 consistieron en: a) clases 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 un espacio virtual de contenidos teóricos de la materia, de libre acceso al estudiante. En los años 2020 y 2021, las clases fueron virtuales sincrónicas y se realizaron utilizando Google Meet, quedando las clases grabadas en el aula virtual.
2. Clases teórico-prácticas: clases obligatorias, a cargo de los profesores asistentes. Durante los años 2018 y 2019, fueron presenciales; 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.
3. 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.
4. Aula Virtual: Se diseñó utilizando la plataforma Moodle, a la que los alumnos acceden a través del campus virtual de la Facultad de Odontología-UNC. 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.

5. Material bibliográfico adicional: Se elaboró 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*

El instrumento utilizado para evaluar la propuesta pedagógica 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 incluyeron preguntas para obtener información acerca de la opinión que tienen los alumnos sobre los contenidos, si los objetivos fueron claros, 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.* En este punto pueden presentarse amplias y diversas valoraciones por parte de los alumnos; que varían de acuerdo a la concepción que ellos mismos tengan sobre su proceso de aprendizaje y hábitos de estudio, entre otros factores. 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, específicamente para los teórico-prácticos, las preguntas se dirigieron a saber si los objetivos de estas clases 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 la 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 proporcionados a los alumnos.* Esta dimensión se refiere a la guía de teórico-práctico y a la bibliografía accesoria. Con dichos materiales, elaborados desde la cátedra, se pretendió mejorar la 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 herramienta, desde nuestra perspectiva, fue útil para la comunicación con los alumnos y para mejorar el proceso de enseñanza –aprendizaje, es por ello 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 el desempeño en 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.

En el año 2019 se agregaron preguntas en la dimensión de “materiales de estudio”, a partir de la elaboración de material bibliográfico por la cátedra, el cual no se encontraba disponible aún en el primer año de dictado de la asignatura (2018).

En 2020 y 2021 se indagó además sobre la modalidad virtual implementada debido a la pandemia.

## Resultados

El 80% acordó 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% consideró 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 los docentes no dedicaron 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 los docentes expusieron la materia con dinamismo y entusiasmo y explicaron con claridad los contenidos.

Con respecto al material de estudio proporcionado, la mayoría concluyó 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. Sin embargo, el 20 % restante no consideró de utilidad la guía de actividades mencionada.

El material adicional presentado como cuadernillos incorporados en el año 2019, sobre tres temas puntuales, les resultó útil y fácil de interpretar al 70% de los estudiantes.

Al evaluar el uso de tecnologías en la educación universitaria, el 97% manifestó que las explicaciones que se desarrollaron en las clases grabadas, facilitaron la comprensión de los contenidos; mientras que un 3% contestó que lo facilitaron parcialmente. Sumado a esto, el 78% de los estudiantes recurrió a YouTube como

primera opción para su aporte educativo en Microbiología e Inmunología.

Todos los estudiantes encuestados en los años 2020 y 2021 entendieron el funcionamiento de los entornos virtuales utilizados por la cátedra; y en general, consideraron que el uso de las tecnologías los ayudó a entender mejor el contenido en estudio, aunque manifiestan que un factor influyente es cómo el docente utilizaba estos recursos.

Por último, respecto a las evaluaciones, la mayoría contestó que fueron claras en cuanto a las consignas y adecuadas en el contenido.

## Discusión

Las clases constituyen la forma fundamental para la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje universitario, donde éste se manifiesta con toda su riqueza; en ellas confluyen los diferentes procesos que en este nivel se desarrollan, contribuyendo a la formación integral de los estudiantes, meta suprema del sistema educativo. Las clases en la enseñanza superior puede tener carácter teórico o práctico, de ahí sus características peculiares, pero en sentido general se dirige a la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes. Investigaciones sobre clases prácticas y expositivas presentan resultados significativos. Gil y Morales (2001) mostraron, a través de un diseño experimental, que las clases prácticas universitarias en las que se trabaja en grupos mejoran las calificaciones de los estudiantes, aunque requieren de una mayor planificación y trabajo por parte de los profesores que las clases expositivas<sup>11</sup>. En las encuestas la mayoría de los alumnos acordó que la asignatura le aportó nuevos conocimientos y que el contenido fue adaptado a la odontología; la modalidad de las clases fue bien aceptada por la mayoría de los alumnos, especialmente las clases teórico-prácticas en las que de manera grupal se resolvían situaciones problemáticas.

Con respecto al material de estudio elaborado por los docentes de la cátedra (cuadernillos y guía de aprendizaje), fueron considerados de utilidad y bien presentados, permitiéndoles la comprensión de los contenidos de la asignatura. Al realizar los materiales, los docentes tuvieron en cuenta los siguientes criterios: donde localizar los contenidos más apropiados para el material que se debía desarrollar, como recuperar dichos contenidos, cuáles serían los criterios más

indicados para seleccionar los contenidos, como integrar estos contenidos en el material a realizar, cuándo y cómo controlar la coherencia, completitud y precisión de los contenidos seleccionados. En la fase de desarrollo de los materiales, participaron profesionales con diversos perfiles, niveles de experiencias y puntos de vista sobre cómo deben ser y cómo deben crearse los materiales didácticos. Es por ello que todos los materiales elaborados fueron evaluados por el equipo de cátedra, para que estos cumplieran con las expectativas tanto de los creadores, los docentes, como de los potenciales usuarios, los estudiantes. Consideramos que la elaboración de los recursos en el contexto educativo debe desarrollarse identificando las necesidades de la materia y de la carrera, para que ayuden al proceso de enseñanza y aprendizaje <sup>12</sup>.

El desarrollo del pensamiento crítico, en primera instancia, debe enfatizar el reconocimiento y desarrollo de habilidades, actitudes y criterios frente al conocimiento científico con miras a la potenciación de soluciones a las diferentes problemáticas del nuevo milenio, que pueden ser superadas con la formación de sujetos críticos reflexivos y comprometidos con el desarrollo social del país. El pensamiento crítico y la resolución de problemas poseen una estrecha relación <sup>13</sup>. En este sentido la aplicación de la estrategia de resolución de problemas, en muchos casos basado en trabajos científico concretos, fue la elegida por la cátedra y la mayoría de los estudiantes respondió que las actividades de resolución de problemas facilitaron la integración de los contenidos teóricos en las situaciones clínicas planteadas.

Todos los estudiantes encuestados en los años 2020 y 2021 entendieron el funcionamiento de los entornos virtuales utilizados por la cátedra; y en general, consideraron que uso de las tecnologías los ayudó a entender mejor el contenido en estudio, aunque manifiestan que un factor influyente es cómo el docente utilizaba 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 <sup>14</sup>.

Por último, respecto a las evaluaciones, 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 <sup>3, 15</sup>.

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.

#### Conflicto de intereses/Conflict of interest

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

1. Zarate AM, Llanes M, Brunotto M. Resolución de problemas para el aprendizaje significativo de la Biología Celular en la carrera de Odontología. *Revista de la Facultad de Odontología* 2017; 27(1):4-7.
2. Claret A. Las teorías pedagógicas, los modelos pedagógicos, los modelos disciplinares y los modelos didácticos en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. En Claret A., ed. *Educación y Formación del Pensamiento Científico*. Cátedra ICFES. Bogotá: Arfo Editores e Impresos Ltda; 2003. P. 21-45.
3. Pinilla A. Modelos pedagógicos y formación de profesionales en el área de la salud. *Acta Médica Colombiana* 2011;36(4):204-218.

4. Iacopino AM. The influence of "new science" on dental education: current concepts, trends, and models for the future. *J Dent Educ* 2007;71(4):450-62.
5. Coronel M, Curotto M. (2008). La resolución de problemas como estrategia de enseñanza y aprendizaje. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* 2008;7(2):463-479.
6. Gaulin, C. Tendencias actuales de la resolución de problemas. *Revista de Matemáticas* 2001; 19:51-63.
7. M. Muñoz Cano J, Ramírez Mendoza J, Hernández Abreu K, Córdova Hernández J. Aprendizaje de estrategias para aplicación de ciencia en la educación médica Muñoz Cano. *Formación Universitaria* 2020; 13(4): 173-182.
8. Aquino Zuniga S, Izquierdo J, Echalaz Álvarez B. Evaluación de la práctica educativa: una revisión de sus bases conceptuales. *Rev. Actual. Investig. Educ* 2013; 13(1): 23-44.
9. Mora Vargas A. La evaluación educativa: Concepto, períodos y modelos. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación* [en línea]. 2004, 4(2), 0[fecha de Consulta 22 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44740211>.
10. Borgobello A, Peralta N, Roselli N. El estilo docente universitario en relación al tipo de clase y a la disciplina enseñada. *Revista de Psicología* 2010; 16 (1): 7-16.
11. Vargas Murillo G. Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje 2017; 58(1): 68-74.
12. Zona-López J; Giraldo-Márquez J. Resolución de problemas: escenario del pensamiento crítico en la Didáctica de las ciencias. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* 2017; 13(2): 122-150.
13. 14. 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>
14. Barrón C. 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. 2004.



**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/>)