




# PATÓGENOS ID: un objeto virtual de aprendizaje para la enseñanza de microbiología

## PATOGENOS ID: Virtual Learning Object for Teaching Microbiology

 **Mayra Alejandra Machuca Pérez**  
 maymaper@uis.edu.co  
 Universidad Industrial de Santander



**Resumen:** patógenos ID es un recurso creado para los estudiantes de Microbiología y Bioanálisis que facilita la comprensión de las pruebas de laboratorio. Las cuales son usadas para identificar patógenos como los Enterobacteriales y bacilos Gram negativos no fermentadores. El Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) es utilizado durante las horas de trabajo independiente para revisar el tema y como material de apoyo durante las prácticas de laboratorio.

**Abstract:** patogenos ID is a resource created for Microbiology and Bioanalysis students that facilitates the understanding of laboratory tests. It is designed to identify pathogens of great medical importance like Enterobacteriales and non-fermenting Gram-negative bacilli. The Virtual Learning Object (VLO) is used during independent work hours to review the subject, and as support material in the classroom during laboratory practices.

**Palabras clave:** objeto virtual de aprendizaje; OVA; microbiología; pruebas de laboratorio.

**Keywords:** virtual learning object; VLO; microbiology; laboratory tests.

**Introducción:** en el desarrollo de las prácticas de laboratorio de microbiología pueden presentarse ciertas dificultades para los estudiantes, debido a la gran cantidad de información que deben aprender en poco tiempo. De esta manera, uno de los temas más extensos corresponde a los grupos de bacilos Gram negativos (BGN), de los cuales deben analizar los mecanismos de patogenicidad y de resistencia, características antigénicas y las pruebas que se realizan en el laboratorio de microbiología para la identificación de género y especie. Con motivo de facilitar la comprensión de la temática anteriormente mencionada se crea Patógenos ID. Este corresponde a un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) diseñado para estudiantes de Microbiología y Bioanálisis, que se encuentran explorando el mundo de las bacterias, en particular aquellas que son patógenas para el ser humano.

**Metodología:** el OVA Patógenos ID es una herramienta de apoyo para el desarrollo de las prácticas de laboratorio implementada para la asignatura de Bacteriología Determinativa, con el cual se revisan los procesos de identificación de bacterias gramnegativas (BGN) del orden Enterobacteriales y los BGN no fermentadores de importancia médica.

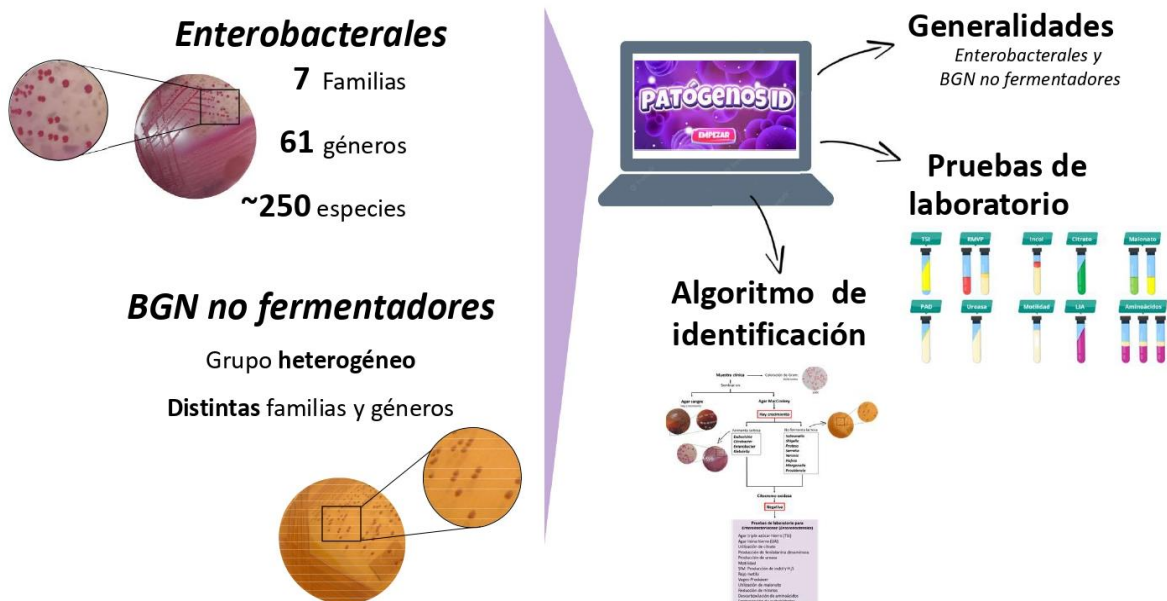


Este recurso incluye tres unidades, las cuales están divididas por procesos a llevar a cabo. En primer lugar, la Unidad 1 consiste en la revisión de los medios de cultivo utilizados en el laboratorio para el crecimiento de microorganismos. Seguidamente, en la Unidad 2 se encuentran las características generales de Enterobacteriales y, finalmente, la Unidad 3 se compone de las características propias de los BGN no fermentadores. De esta manera, en cada unidad se incorporan actividades evaluativas que permiten al estudiante conocer y evaluar su comprensión de la temática. Así mismo, se cuenta con material de apoyo, al cual los estudiantes pueden acceder para darle uso o implementarlo en el laboratorio.

**Resultados:** patógenos ID ha sido implementado principalmente en los estudiantes de cuarto semestre de Microbiología y Bioanálisis, quienes utilizan este recurso como medio o herramienta de estudio de uno de los temas más extensos de la asignatura Bacteriología Determinativa. La mayoría de los estudiantes que han utilizado el OVA lo describen como una herramienta útil, que facilita la comprensión y el desarrollo de las prácticas de laboratorio. Además, les permite hacer uso de este como herramienta para medir su progreso de manera independiente. De igual modo, la facilidad de acceder al recurso desde dispositivos móviles les brinda la posibilidad de utilizar el modo ID con la finalidad de revisar resultados de pruebas bioquímicas y algoritmos de identificación de microorganismos del grupo de BGN.

**Conclusiones y recomendaciones:** en definitiva, Patógenos ID es un recurso virtual que facilita el desarrollo de actividades dentro y fuera del aula, funciona como guía, proporciona material de apoyo y permite evaluar el aprendizaje de los estudiantes. Aunque se ha implementado solo en una asignatura, la temática abordada en el OVA es pertinente para el área de microbiología y algunas unidades podrían utilizarse en otras asignaturas.

**Resumen gráfico:**





## Referencias

- Jenkins, C., Rentenaar, R. J., Landraud, L., & Brisse, S. (2017). Enterobacteriaceae. En: J. Cohen, W. Powderly, & S. Opal (Eds.), *Infectious Diseases* (Vol. 4th Edition, pp. 1565-1578.e1562). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-6285-8.00180-5>
- Murray, P. R., Rosenthal, K., & Tenover, M. C. (2016). Pseudomonas and related bacteria. In P. R. Murray (Ed.), *Medical Microbiology* (Vol. 8th Edition, pp. 272-279-E). Elsevier
- Janda, J. M., & Abbott, S. L. (2021). The Changing Face of the Family Enterobacteriaceae (Order: "Enterobacterales"): New Members, Taxonomic Issues, Geographic Expansion, and New Diseases and Disease Syndromes. *Clinical Microbiology Reviews* (Vol. 34, No. 2 pp. e00174-20). <https://doi.org/10.1128/CMR.00174-20>