

.01

## La historieta como recurso didáctico en la enseñanza y aprendizaje de las micosis subcutáneas

The comic as a didactic resource in the teaching and learning of subcutaneous mycoses

Astrid Maribel Aguilera Becerra\*  
amaguilera@uniboyaca.edu.co

\*Bacterióloga y laboratorista clínico. Especialista en Epidemiología. Magíster en Dirección Estratégica. Especialidad: Gerencia. Orientación: Prevención de Riesgos Laborales. Docente Asistente Universidad de Boyacá. Bacteriología y laboratorio clínico. Facultad Ciencias de la Salud.

## RESUMEN

En el ámbito de la Micología Médica se estudian las enfermedades producidas por los hongos, haciendo énfasis en la apropiación de los métodos diagnósticos, especialmente para los futuros bacteriólogos y laboratoristas clínicos. El desarrollo de la competencia para el reconocimiento y caracterización de los hongos permite al estudiante proponer alternativas de solución integral en los diferentes entornos, ayudando al diagnóstico oportuno de las relaciones patológicas de los mismos, tanto en humanos como en animales. Por lo anterior, es necesario introducir a los estudiantes en el estudio de las micosis humanas, brindando herramientas para desarrollar y fortalecer competencias en procesos asistenciales en el área de investigación básica o aplicada de dichas patologías, es por eso, que desde la asignatura se utilizan estrategias didácticas, como es el caso de la historieta, que le ayudan al estudiante a aprender de una manera amena y diferente.

## PALABRAS CLAVE

Hongo, Micosis, fisiopatología, técnica didáctica, historieta.

## ABSTRACT

Medical Mycology studies diseases caused by fungi emphasizing the appropriation of diagnostic methods especially aimed towards future bacteriologists. The development of the competence towards the recognition and characterization of fungi allows the student to propose alternatives for a comprehensive solution in different environments, aiding in the timely diagnosis of the pathological relationships in both humans and animals. It is necessary to introduce students to the study of human mycoses, providing tools to develop and strengthen competencies in healthcare processes in the area of basic or applied research of such pathologies, hence, diverse didactic strategies are used in order to enhance the competence of the students, such is the case of the use of comic strips as a way to help students learn the different concepts in a pleasant and different way.

## KEYWORDS:

Fungus, mycosis, pathophysiology, didactic technique, comic strip.

## INTRODUCCIÓN

Desde el Ministerio de Salud y Protección Social se establecieron los perfiles y competencias profesionales en Salud, a través de un consenso interinstitucional, resultado de la participación de un colectivo y de consultas entre las partes interesadas. En esta revisión fue incluido el profesional de la bacteriología, para el cual se instauraron como competencias generales “realizar, analizar y correlacionar las pruebas de laboratorio para la prevención, diagnóstico, seguimiento y control de los pacientes y los colectivos en el campo de la salud humana y animal, cumpliendo las normas de calidad y de bioseguridad vigentes” (Ministerio de Salud, 2016, p. 79), lo cual implica unos criterios de desempeño relacionados con la obtención y análisis de muestras para estudios de micología, entre otros tipos. En este mismo sentido, en la Universidad de Boyacá, desde el año 2006 se ha realizado un arduo trabajo en la definición de las competencias que debe adquirir cada uno de los profesionales que son formados en la Institución. Para el caso del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, se ha planteado el desarrollo de tres competencias específicas, una de estas corresponde al conocimiento y apropiación de herramientas de bioanálisis, que desde la asignatura micología le permite a los estudiantes desarrollar acciones en la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, bajo gestiones propias del laboratorio clínico, interviniendo en el trabajo interdisciplinario con el apoyo diagnóstico, control y vigilancia de enfermedades fúngicas (Universidad de Boyacá, 2016).

La enseñanza de la Micología ha sido tema de interés de algunos investigadores, entre ellos Raquel Salim, docente de la asignatura Micología Médica del programa de Bioquímica, en la Universidad Nacional de Tucumán (Argentina), quien propone una estrategia basada en el estudio de casos, que le permite al estudiante tener una aproximación más detallada a aquello con lo que se va a enfrentar en su práctica profesional, considerando la diversidad de patologías, la complejidad de las estructuras y formas propias de cada una de las especies fúngicas, observables en el proceso diagnóstico en el laboratorio (Salim, 2004).

De esta manera, el estudiante de Micología construye conocimientos con la aplicación de pedagogías como la mencionada, desarrolla habilidades y destrezas que le permiten un desempeño óptimo en laboratorios tanto de primero como de segundo nivel, realiza análisis microbiológico de muestras clínicas y correlaciona los resultados obtenidos en el proceso diagnóstico de este tipo de patologías.



Por otro lado, es importante que en el proceso formativo los estudiantes adquieran las competencias del saber hacer, del saber y del conocer en conjunción con el modelo pedagógico de la Universidad de Boyacá (Modelo Pedagógico Institucional. Universidad de Boyacá, 2013).

Considerando lo mencionado, se presenta una experiencia docente estimada como exitosa, dado que la utilización de actividades lúdicas ha permitido que los estudiantes del programa de Bacteriología reconozcan, comprendan y relacionen el conocimiento involucrando las emociones y conduciendo a un conocimiento dialéctico, que está permanentemente en construcción y en diálogo abierto con otros saberes (Navarro et al., 2016).

A través del desempeño académico y evaluativo de los estudiantes surgen interrogantes sobre los problemas de pacientes que padecen patologías micóticas, por lo que la metodología planteada pretende conducir al estudiante a profundizar en su estudio y por lo tanto a afianzar el conocimiento, que en la vida profesional les permitirá ser competentes al realizar un diagnóstico oportuno.

De otra parte, el uso de la historieta como estrategia didáctica ha sido incluida en la enseñanza de diferentes asignaturas, por ejemplo, de idioma inglés en alumnos de una institución de educación secundaria, cuyo uso facilitaba la comprensión de textos en inglés (Gastulo y Murrieta, 2019). También, fue incorporada como material didáctico en la enseñanza de las ciencias naturales, buscando aportar a la formación de valores y actitudes positivas hacia la ciencia, especialmente cuando se abordan temas de investigación y ciencia con incidencia social, resultando así la construcción de historietas en una oportunidad para el fortalecimiento del conocimiento y como una herramienta novedosa desde el punto de vista didáctico y educativo (Beltrán y Marín, 2017).

Por tal razón, retomando tanto la importancia de la enseñanza de la micología Médica en el programa de Bacteriología y laboratorio clínico, como el uso de otras herramientas de aprendizaje, apoyados en recursos didácticos, se presenta esta experiencia en la que se muestra la apropiación del conocimiento de patologías micóticas partiendo de referentes teóricos y la construcción de historietas.

## REFERENTE TEÓRICO

La micología es la rama de la microbiología que estudia los hongos y las enfermedades que producen patologías tanto en el ser humano, como en los animales y el empleo de técnicas médicas para realizar un diagnóstico oportuno y acertado (Arenas, 2014).



Según van Wyk, la enseñanza efectiva tiene la exigencia de una serie de estrategias y técnicas para lograr los resultados esperados, en este sentido, un instrumento de educación que tal vez se usa muy poco es el dibujo, cuyo objetivo es fomentar el desarrollo académico (van Wyk, 2011). También, se ha encontrado que la aplicación de juegos de aula no resuelve todos los desafíos educativos, pero las herramientas didácticas sí permiten que los estudiantes se involucren activamente en su proceso de aprendizaje (van Wyk, 2013). Agüero et al. (2012), en México consideran que la historieta puede ser usada como una herramienta didáctica que es capaz de transmitir conocimiento y valores en un contexto lúdico. De igual manera, manifiestan que estimulan la imaginación del lector, lo involucran de manera activa mejorando su criticidad y aumentando considerablemente el vocabulario, así mismo, promueven el trabajo en equipo (Agüero, et al., 2012).

Mientras tanto, Robles, concluye en su investigación que es necesario implementar estrategias didácticas que permitan la formación y el aprendizaje, el desarrollo de aptitudes y habilidades; así mismo, afirma que la utilización del comic o de la historieta es una herramienta motivadora, eficaz y llamativa para la enseñanza especialmente de las temáticas científicas (Robles, 2013).

En España, algunos investigadores refieren que las historietas usadas como material didáctico para la enseñanza se convierten en un reto del docente, pues se hace necesario integrar varias áreas del conocimiento desde lo pedagógico, lo interdisciplinar, lo didáctico y lo tecnológico, sin desconocer aspectos importantes como los comunicacionales a través del diseño. Por ello, se considera la historieta como una oportunidad para reinventar la docencia y fortalecer el conocimiento (Beltrán y Marín, 2017).

En consonancia con lo mencionado a nivel internacional, en Colombia se ha demostrado que la implementación de estrategias didácticas en el aula como es el caso de la historieta, ha permitido el desarrollo de habilidades lingüístico-comunicativas en el estudiante y ha facilitado el aprendizaje, así como la apropiación de conocimientos en diferentes áreas del saber (Unigarro, 2015).

Finalmente, para que el lector pueda entrar en contexto hay que mencionar que las micosis son infecciones causadas por hongos y pueden afectar tejido subcutáneo siendo la vía de transmisión la inoculación del patógeno causada por un microtraumatismo con espinas, astillas o cualquier objeto cortopunzante que se encuentre contaminado (Arenas, 2014).



## METODOLOGÍA DE LA EXPERIENCIA

La experiencia docente fue efectuada desde la asignatura de Micología II, ubicada en V semestre del programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad de Boyacá, durante tres semestres consecutivos, con un total de 44 estudiantes participantes.

Se implementó la historieta como estrategia didáctica para favorecer en los educandos las habilidades de comprensión lectora y de imaginación, enmarcada dentro de la investigación cualitativa con un abordaje hermenéutico (Unigarro, 2015). Gracias a dichas prácticas didácticas se logra cautivar al estudiante hacia el estudio de las patologías micóticas y por lo tanto afianzar el conocimiento que en la vida profesional les permitirá ser competentes en el diagnóstico oportuno de estas.

El proceso consistió en realizar una revisión bibliográfica individual por parte de los estudiantes, relacionada con la respectiva patología a desarrollar, en la que se incluyeron aspectos tales como: identificación del agente causal, manifestaciones clínicas, métodos de diagnóstico y tratamiento.

Una vez se tenían todos los referentes teóricos necesarios se construyó una historieta, que luego fue plasmada utilizando herramientas y habilidades en la pintura (Figura 1), para posteriormente, socializarla al interior de la clase.

### Figura 1.

Algunas caricaturas elaboradas en el desarrollo de la asignatura.



Durante la socialización de las historietas, se evaluó a través de una rúbrica que incluía los siguientes criterios: dominio del tema en manejo de pacientes con micosis subcutáneas, materiales y

creatividad, acercamiento a la realidad, representación gráfica y resolución de preguntas (Tabla 1), proceso fundamentado en el modelo pedagógico de la Universidad de Boyacá.

**Tabla 1**

Rúbrica utilizada para la evaluación.

ASPECTO	Excelente 5,0 - 4,9	Bueno 3,0 - 3,9	Regular 2,0 - 2,9	Deficiente 0,0 - 1,9
<b>Dominio del tema</b>	Demuestra un total entendimiento y dominio del tema.	Demuestra un buen entendimiento y dominio del tema.	Demuestra un buen entendimiento y dominio parcial del tema.	No parece entender muy bien el tema.
<b>Materiales y creatividad</b>	Se desarrolló con materiales y técnicas didácticas claras y complejas respetando los conceptos y dando a entender claramente el tema.	Se desarrolló con materiales y técnicas didácticas claras y sencillas respetando los conceptos y dando a entender el tema.	Se trató de ilustrar con material didáctico pero presenta dificultades para comprenderlo.	Poco trabajo manual en la realización del material didáctico a emplear en la presentación.
<b>Resolución de preguntas</b>	El estudiante puede responder con precisión la totalidad de las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase.	El estudiante puede responder con precisión la mayoría de las preguntas planteadas sobre el tema.	El estudiante puede responder con precisión solo algunas de las preguntas planteadas sobre el tema.	El estudiante no puede contestar las preguntas planteadas.
<b>Acercamiento a la realidad</b>	La historieta es muy cercana a la realidad y se tienen en cuenta los signos y síntomas del paciente.	La historieta es cercana a la realidad y guarda algunos de los parámetros de referencia, incluye algunos signos y síntomas del paciente.	La historieta es algo cercana a la realidad y guarda algunos de los parámetros de referencia, incluye pocos signos y síntomas del paciente.	La historieta no es cercana a la realidad y no guarda algunos de los parámetros de referencia, NO incluye los signos y síntomas del paciente.
<b>Diagnóstico y tratamiento</b>	La historieta contempla todas las pruebas para realizar el diagnóstico de la micosis implicada, además se presenta el tratamiento y evolución de la misma.	La historieta contempla algunas pruebas para realizar el diagnóstico de la micosis implicada, además se presenta el tratamiento y evolución de la misma.	La historieta contempla todas las pruebas para realizar el diagnóstico de la micosis implicada, pero NO se presenta el tratamiento y evolución de la misma.	La historieta NO contempla todas las pruebas para realizar el diagnóstico de la micosis implicada, además NO se presenta el tratamiento y evolución de la misma.

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, al comparar los resultados de la aplicación de esta estrategia durante tres semestres consecutivos, también permitió evidenciar mediante el uso de actividades evaluativas



que los estudiantes apropiaban con mayor facilidad dichas patologías con respecto a los semestres en los que la clase magistral fue la metodología empleada.

## RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Se observa una gran motivación por parte de los estudiantes en la realización de esta actividad, pues se da paso a la creatividad, la imaginación y el trabajo en equipo; así mismo, los participantes refieren buenos resultados en cuanto al abordaje diagnóstico de las micosis subcutáneas.

La implementación de la historieta como recurso didáctico permitió que los estudiantes afianzarán los conocimientos de las micosis subcutáneas, comparado con los semestres anteriores en los que no se utilizaba esta estrategia, así mismo, dentro de lo más interesante de estos resultados es el cambio de actitud de los estudiantes después de construir sus historietas, puesto que lograron llevar el conocimiento teórico a la práctica y plasmarlo para apropiarlo.

Al finalizar la actividad se realizó autoevaluación de la misma, en la que los estudiantes manifestaron “Me gustan este tipo de actividades, pues aprendo de manera más rápida” y “Con el uso de estas estrategias es más sencillo aprender las micosis”. Adicionalmente esta actividad hace que la evaluación sea más sencilla, pues se emplea la memoria fotográfica que les permite recordar lo plasmado y dar soluciones de manera correcta a las preguntas realizadas.

## CONCLUSIONES

Con la generación de nuevas metodologías de aprendizaje, se logra motivar al estudiante por las temáticas abordadas en la asignatura, y el desarrollo de competencias comunicativas para interactuar de una manera dinámica y fluida dentro del contexto laboral, con colegas y pacientes.

En ocasiones el desempeño académico de los estudiantes lleva a repensar las didácticas para el desarrollo de ciertas temáticas. La ejecución de actividades lúdicas permite al estudiante de Bacteriología y laboratorio clínico reconocer, comprender y relacionar mejor las patologías micóticas de los pacientes, para fortalecer las competencias del saber hacer y saber conocer pensando en su futuro como profesionales de la salud.

## REFERENCIAS

- Agüero, S. O., García-Salcedo, R., Guzmán, D. S., y Mendoza, J. G. (2012). Los cómics en la enseñanza de la Física: Diseño e implementación de una secuencia didáctica para circuitos eléctricos en bachillerato. *Latin-American Journal of Physics Education*, 6(3), 466-481.
- Arenas Guzmán, R. (2014). *Micología Médica Ilustrada* Mc Graw Hill.
- Beltrán Martínez, J., y Marín Quintero, M. (2017). La historieta como material didáctico en la formación de actitudes relacionadas con la Ciencia desde el abordaje de asuntos sociocientíficos. *Enseñanza de las Ciencias*, (Extra), 4715-4720. <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/337663>.
- Ministerio de Salud. (2016). *Perfiles y competencias profesionales en salud*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Perfiles-profesionales-salud.pdf>.
- Modelo Pedagógico Institucional. Universidad de Boyacá. (2013). *Documentos institucionales Rectoría Serie 2 No.1*. Tunja.
- Navarro Zagarra, G. J., Rocco Carrillo, A., Flores López, L. M., González Ontiveros, A., y Caballero Tinajero, G. (2016). El aprendizaje lúdico en el nivel medio superior. *Jóvenes en la Ciencia*, 2(1), 861-873. <https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/1223/849>.
- Gastulo Ríos, R., y Murrieta Tello, V. (2018). La historieta como estrategia didáctica y la comprensión de textos en idioma inglés en los alumnos del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Coronel Pedro Portillo, Pucallpa, 2017. *Investigación Universitaria*, 8(2), 20-29. <https://revistas.unu.edu.pe/index.php/iu/article/view/3>.



Robles-Piñeros, J. (2013). Los insectos como Estrategia Didáctica en la enseñanza de la Ecología, a través del Cómic. *Revista Bio-grafía*, 6(10), 11-21. <https://doi.org/10.17227/20271034.vol.6num.10bio-grafia11.21>.

Salim, R. (2004). Enseñar y evaluar la micología: reflexiones y propuesta de innovación educativa. *Boletín Micológico*, 19(0), 23-30. <https://doi.org/10.22370/bolmicol.2004.19.0.291>.

Unigarro Calpa, R. N. (2015). La historieta: una estrategia didáctica para mejorar la comprensión lectora. *Huellas Revista*, 1(3), 1-14. Recuperado de: <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rhuellas/article/view/2336>.

Universidad de Boyacá. (2016). *Competencias generales de la Institución y específicas de los programas* (2da. ed.; Ediciones Universidad de Boyacá, ed.). Tunja.

van Wyk, M. M. (2011). The Use of Cartoons as a Teaching Tool to Enhance Student Learning in Economics Education. *Journal of Social Sciences*, 26(2), 117-130. <https://doi.org/10.1080/09718923.2011.11892888>.

van Wyk, M. M. (2013). The Use of Economics Games as a Participative Teaching Strategy to Enhance Student Learning. *Journal of Social Sciences*, 35(2), 125-133. <https://doi.org/10.1080/09718923.2013.11893153>.