



P10-164: Formación de docentes en astronomía para mejorar el pensamiento científico y crítico en los estudiantes

Yaneth Rosalba González Triana. yanethgonzalez@usantotomas.edu.co. Estudiante de Doctorado en Educación. Universidad Santo Tomás.

RESUMEN. Esta investigación es cualitativa con recopilación documental, el objetivo es revisar si en los planes de estudio de varias universidades nacionales y extranjeras que forman licenciados, existe la astronomía como asignatura e identificar algunas estrategias que usan los docentes en ejercicio para preparar sus clases. Se encontró que los planes de estudio de las licenciaturas no tienen formación en astronomía. Algunas universidades están incluyendo asignaturas como ciencias planetarias y del espacio. Los docentes en ejercicio que no tuvieron esta preparación organizan las clases buscando en internet y capacitándose por su cuenta para potenciar sus prácticas en el aula.

PALABRAS CLAVE. Enseñanza de la astronomía, formación docente.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la astronomía en los colegios se ha perdido a pesar de que despierta el interés por la ciencia y desarrolla habilidades del pensamiento científico y crítico. Sus temas integran varias disciplinas para entender un fenómeno natural, permite comprender a la humanidad los beneficios de vivir en un planeta habitable y la importancia de cuidarlo.

Como lo plantea (Valderrama, 2021), la enseñanza de la astronomía permite el desarrollo del pensamiento científico, ya que relaciona conceptos de las ciencias naturales y favorece el avance tecnológico y social.

Investigaciones en diferentes países como España, México, Estados Unidos, Argentina, Brasil, Uruguay, Chile y Colombia muestran que la astronomía como ciencia ha tenido un desarrollo grande en los últimos años por los avances tecnológicos que permiten nuevos descubrimientos. Sin embargo, su enseñanza en la educación básica de los colegios y escuelas presenta dificultades como: son muy pocas las temáticas trabajadas en el currículo en el caso de Colombia (MEN, 1998) y falta de maestros especializados en el tema (López, 2022).

En Colombia los temas de astronomía están propuestos para la educación básica primaria y secundaria y los docentes que abordan estos temas son licenciados en básica primaria,



licenciados en ciencias naturales y sociales. Por lo anterior, se hace necesario que en las carreras de formación de los docentes de estas licenciaturas se agregue la astronomía o ciencias planetarias en su currículo para tener las herramientas conceptuales y didácticas en su enseñanza y aprendizaje.

REFERENTE TEÓRICO

Enseñanza de la astronomía. La humanidad ha estado en contacto con fenómenos astronómicos desde sus inicios y en muchos casos no los puede explicar. Por ello es primordial la enseñanza de la astronomía en todos los niveles educativos con docentes capacitados. También, su aprendizaje permite que el hombre tenga una postura crítica frente al mundo (Camino, 2016).

Acercarnos al conocimiento astronómico puede motivar la educación en ciencias naturales en las escuelas y colegios, además le da una visión crítica a la humanidad sobre la fragilidad de nuestro planeta y la importancia de conocerlo para aportar soluciones a la crisis climática.

Formación de docentes de ciencias naturales. La Organización de las Naciones Unidas para la educación y la cultura (UNESCO) ha indicado que es necesario fortalecer las capacidades de los educadores ya que son agentes claves en la formación de los estudiantes para el desarrollo sostenible (UNESCO, 2021). Si los docentes tienen una mejor preparación en las universidades refuerzan sus capacidades y pueden aportar a una mejora en la educación y a su vez se potencian los demás objetivos de desarrollo sostenible.

Valderrama (2021), indica que es fundamental para los docentes en formación en ciencias incentivar “procesos de innovación, reflexión, diseño de estrategias, herramientas e instrumentos que permitan la inserción de temáticas, situaciones y realidades astronómicas al currículo colombiano en cada uno de los diferentes niveles de formación” (p. 9).

REFERENTE METODOLÓGICO

La metodología es cualitativa con recopilación documental de los planes de estudio en algunas universidades nacionales y extranjeras para la carrera de pregrado de licenciatura en ciencias naturales, física, educación básica primaria y ciencias sociales, observando si tienen la asignatura de astronomía, ciencias planetarias y espaciales u otra relacionada.

Adicionalmente, se analizó los resultados de una encuesta por Google drive que se realizó con 39 docentes en varios colegios rurales y no rurales de Colombia encargados de abordar los temas relacionados con la astronomía en sus clases.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se observa en la tabla 1, en Colombia las 3 principales universidades que forman docentes tienen en sus planes de estudio algunas asignaturas relacionadas, pero ninguna con nombre propio de astronomía o ciencias planetarias y espaciales, en Brasil y México si las tienen. Se requiere que los docentes que enseñan estos temas en los colegios estén capacitados desde su formación en el pregrado para potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la astronomía.

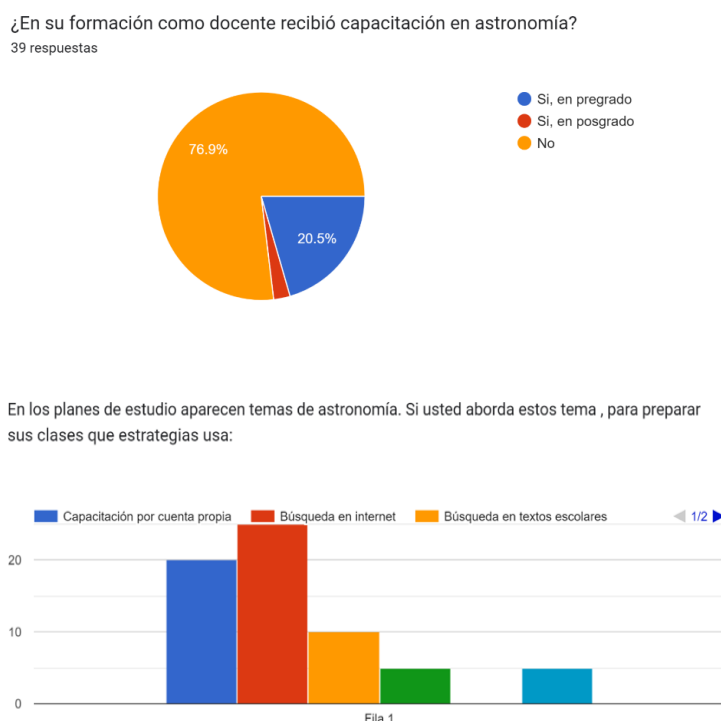
Tabla 1. Revisión de asignaturas afines a temas de astronomía en carreras de pregrado de licenciaturas.

Institución/ País	Licenciatura	Asignatura relacionada con astronomía
Universidad Pedagógica Nacional / Colombia	Educación básica primaria	Ninguna
	Biología	Ninguna
	Ciencias naturales y educación ambiental	Organización cósmica y terrestre
	Ciencias Sociales.	Ninguna
Universidad Distrital Francisco José de caldas/ Colombia	Física	Relatividad Mecánica cuántica
	Biología	Ninguna
	Ciencias Sociales	Ninguna
Universidad de la Sabana/ Colombia	Física	Mecánica cuántica
	Ciencias Naturales	Ciencias del clima Ciencias del suelo Modelación de fenómenos físicos
Universidad de Monserrate/ Colombia	Básica primaria	Ninguna
	Ciencias de la tierra	Ciencias espaciales
UNAM /México	Física	Astrofísica como electiva
	Grado en Biología	Geología
Universidad de Valencia/ España	Grado en física	Astrofísica Astrofísica observacional
	Ciencias de la naturaleza	Ciencias de la tierra Ciencias del universo
Universidad de São paulo/ Brasil	Ciencias físicas	Astrofísica
Universidad de Buenos aires/Argentina	Ciencias físicas	Astrofísica

Fuente: Páginas web de las instituciones educativas.

En la encuesta a los docentes en Colombia (Figura 1) se puede evidenciar que un alto porcentaje el 76,9% no recibió capacitación en astronomía en su proceso de formación como docente y buscan información principalmente en internet y recibiendo capacitaciones por cuenta propia para preparar sus clases.

Figura 1. Resultados encuesta docentes.



Los docentes buscan en internet y se capacitan por cuenta propia para preparar las clases, pero teniendo en cuenta el potencial de la astronomía para generar interés y que mejora habilidades del pensamiento científico se sugiere que las universidades tengan en cuenta en sus planes de estudio su enseñanza.

CONCLUSIONES

Los docentes tienen poca formación en relación con los temas de astronomía porque las universidades que preparan docentes en ciencias naturales, básica primaria y ciencias sociales, no tienen en sus currículos la asignatura de astronomía o ciencias planetarias.

La astronomía por su componente interdisciplinaria potencia el pensamiento científico y crítico, genera interés en la mayoría de las personas y abre la puerta para trabajar en el cuidado del planeta que es fundamental en la situación actual de emergencia ambiental.

Los docentes en ejercicio confirman que no recibieron capacitación para la enseñanza de la astronomía y deben preparar sus clases buscando en internet o con capacitaciones por cuenta propia, por lo tanto, se evidencia la importancia de recibir esta preparación desde el pregrado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Camino, N. E. (2016). Retos de la Enseñanza de la Astronomía en Latinoamérica. *Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las ciencias*, 11(1), 5-6. https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/106614/CONICET_Digital_Nro.48b7fb78-853e-4954-956f-44d09b40ae49_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- López, N. D. (2022). Fortaleciendo el aprendizaje de conceptos básicos de la astronomía en docentes en formación a través de una secuencia didáctica potenciada por la observación diurna y simulaciones tridimensionales. *Investigações em Ensino de Ciências*, 27(1), 137. <https://www.proquest.com/openview/198c44ac577b6bb439ad385c37c0e7ae/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2032603>
- MEN. (7 de Junio de 1998). *Lineamientos Curriculares Ciencias Naturales*. Retrieved 29 de Abril de 2023, from https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-339975_recurso_5.pdf
- UNESCO. (2021). *UNESCO*. Retrieved 25 de Abril de 2023, from Caja de herramientas EDS para 2030: ámbitos de acción prioritarios: <https://es.unesco.org/themes/educacion-desarrollo-sostenible/herramientas/prioridades#paa2>
- Valderrama, A. F. (11 de Noviembre de 2021). Enseñanza De La Astronomía En Colombia: Aportes Y Desafíos. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*(Extraordinario), 2538-2547. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15307/10097>