

Clubes de Astronomía: didáctica de enseñanza de la Ciencia y la Investigación¹

Jorge Enrique Díaz Pinzón²

Fecha de recepción: 16 de abril de 2016

Fecha de aceptación: 30 de mayo de 2016

Como citar este artículo: Díaz, J. (2016). Clubes de Astronomía: didáctica de enseñanza de la Ciencia y la Investigación. *Revista Fedumar Pedagogía y Educación*, 3(1), 139-149.

Resumen

Este artículo de reflexión recoge la experiencia de la implementación de un Club de Astronomía Halley en la Institución Educativa General Santander de Soacha, Cundinamarca, y su participación en la *IX Feria de Astronomía y Ciencias del Espacio* en el Planetario Distrital de Bogotá, para presentar un proyecto de astrofísica para niños, basado en la espectrometría. Este se llevó a cabo con estudiantes del grado sexto a grado noveno para permitir el contacto de los estudiantes con aptitudes científicas e investigativas, manifestando que la contribución que ha realizado la Astronomía tiene un impacto directo sobre la sociedad. La forma como los estudiantes aprenden permite que estos opinen sobre las actividades desarrolladas de la siguiente forma:

Se muestra la participación en la Feria de Astronomía y Ciencias del Espacio y las conclusiones del evento, mostrando un enfoque sobre el grado de motivación y aceptación que despierta en los jóvenes el acercamiento a la ciencia del espacio; además, se hace una propuesta de enseñanza en el tiempo libre de los estudiantes.

Palabras clave: Astronomía, Astrofísica, didáctica del aprendizaje, Espectrometría.

¹ Artículo Corto. Hace parte del proyecto: *Clubes de Astronomía: Como didáctica de enseñanza de la Ciencia y la Investigación*, desarrollada en el mes de diciembre de 2015 en el municipio de Soacha, departamento de Cundinamarca, Colombia.

² Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa; Especialista en Administración de la Informática Educativa; Ingeniero Agrónomo. Docente de Matemáticas Institución Educativa General Santander, Bogotá D.C., Colombia. Correo electrónico: jorgediaz333@gmail.com / jorge.diaz@cvudes.edu.co

Abstract

This article reflects the experience of reflection on the implementation of an astronomy club Halley in IE General Santander Soacha-Cundinamarca, and its participation in the IX Fair of Astronomy and Space Sciences at the Planetarium District of Bogota, to present a project of astrophysics for children, based on spectrometry. This was carried out with sixth graders to ninth grade to allow contact of students with scientific and research skills, stating that the contribution made by the Astronomy has a direct impact on society. The way students learn allows these input on the activities as follows:

Being in the club is something that changes the rhythm of daily life, is a place, an experience that captures the attention of people, to learn, and learn more about where we are. Participation in the Fair of Astronomy and Space Sciences and the conclusions of the event is shown and show a focus on the motivation and acceptance that awakens in young approach to space science and reveals a teaching proposal Free time students.

Key words: Astronomy, Astrophysics Spectrometry.

1. Introducción

Desde tiempos muy remotos el hombre se ha interesado por conocer más allá de su planeta, principalmente el origen del Universo, por averiguar si hay vida en otros sistemas planetarios o si estamos solos en el Universo.

Ha sido el mundo de la Astronomía, quien ha guiado la vida diaria de nuestros antepasados, pues ello, mediante la observación de los astros, adorados como deidades, rigieron su vida religiosa y agrícola.

Por otro lado, el desarrollo de los contenidos básicos curriculares, relacionado con el Universo, son temas atrayentes y fascinantes para los niños.

La vivencia mediante la observación directa de los cuerpos celestes que nos rodean, como un marco de fijación a dichos contenidos, enriquecen más el aprendizaje en el educando.

Con el Club de Astronomía Halley, se pretende que los estudiantes de la I. E. General Santander, tengan la oportunidad de participar en la conformación del programa Semilleros de Astronomía, y contribuir en el fortalecimiento y la creatividad científica en la participación en la *IX Feria de Astronomía y Ciencias del Espacio* en el Planetario Distrital de Bogotá, para presentar un proyecto de astrofísica para niños, basado en la espectrometría.

Objetivos

- Participar activamente en la *IX Feria de Astronomía y Ciencias del Espacio* en el Planetario Distrital de Bogotá.
- Apoyar la conformación de clubes de Astronomía, proyectos de aula y demás propuestas pedagógicas en el campo de la Astronomía, que brinde nuevos espacios y estrategias para el trabajo con niños, niñas y jóvenes.
- Estimular a los docentes y estudiantes que pertenezcan a los Clubes de Astronomía con la oferta de cursos, actividades y talleres relacionados con el uso y aplicación de los Espectrofotómetros.

Astronomía

Definamos primero el concepto de Astronomía, según Ecured (2016, p. 1), “la Astronomía es la ciencia que se ocupa del estudio de los astros del cosmos, especialmente de las leyes que rigen el movimiento de los mismos. Los astrónomos estudian la estructura y evolución de las estrellas, planetas y galaxias”.

Por tal motivo en planetarios, universidades y colegios, se fomenta la creación de clubes de Astronomía, que incluyan la motivación por el gusto y el estudio por parte de los docentes y estudiantes de las diversas instituciones educativas.

Clubes de Astronomía

Como menciona Rodríguez (2003, p. 1) “para empezar los clubes astronómicos resultan exitosos entre más abiertos al público sean. Una conferencia, una observación con telescopios, la proyección de algún documental, mesas redondas o al menos un noticiero científico.”

Existen en Colombia varios clubes de Astronomía como por ejemplo, El Club Orión de Astronomía que es “un grupo autorregulado

en sus contenidos y actividades, que permite la creación de nuevos escenarios para la divulgación y apropiación social del conocimiento en temas afines a la Astronomía” (Planetario de Medellín, 2016, p. 1).

Nuestro objetivo es difundir el conocimiento de la Astronomía principalmente entre los niños y los jóvenes. Para lograr esto, además de las conferencias, organizamos campamentos en lugares alejados de la luz urbana de manera que nos permita hacer observaciones a simple vista, con binoculares y/o con telescopio. (Orión, 2016).

Nuevos clubes de Astronomía

El Planetario de Bogotá busca apoyar a las instituciones y docentes que deseen adentrarse en el mundo de la astronomía y sus ciencias afines, conformando clubes de astronomía, proyectos de aula u otras estrategias que pueden llevarse a cabo en la escuela usando la astronomía como eje transversal para el desarrollo conceptual, metodológico y actitudinal, entre otros. (Planetario, 2016, p. 1).

Según menciona Colombia Aprende (2016, p. 1) “los **Clubes de Astronomía**, ha creado una secuencia de aprendizajes para iniciar y replicar el saber científico de forma divertida y socializando con más personas que expresan lo mucho o poco que saben acerca del tema”.

2. Metodología

El Club de Astronomía Halley, ha creado una continuidad de aprendizajes para enseñar y difundir el conocimiento científico de forma entretenida como una forma didáctica y pedagógica de enseñanza-aprendizaje de la Astronomía, socializando con la comunidad educativa de la I. E. General Santander de Soacha, Cundinamarca.

Para tal efecto los estudiantes de básica y media de la I. E. General Santander, con el apoyo de los docentes participantes en el Club de Astronomía, y con la invitación del Planetario Distrital de Bogotá, decidió tomar parte en la IX Feria de Astronomía, en ella el Club de Astronomía Halley, decidió participar en el evento con el tema de Espectrofotometría.

Los estudiantes del Club, desarrollaron espectrofotómetros caseros (ver Figura 1). En los cuales los estudiantes podían observar y descubrir el

espectro visible de objetos como: bombillos, luz del sol, linternas, etc., y poder dibujar los colores que se observaban en los espectrofotómetros caseros en un papel (Figura 4).

De este modo, se decidió replicar esta evidencia de aprendizaje en la *IX Feria de la Astronomía* en septiembre de 2015. En él los estudiantes, pudieron compartir sus experiencias relacionado con la espectrofotometría con el público asistente en el evento, que les permitieron a los estudiantes afianzar sus habilidades cognitivas y destrezas comunicativas.

También podemos destacar que este tipo de experiencias didácticas motivan de manera especial a los estudiantes a descubrir nuevos espacios de aprendizaje.

La Estrategia didáctica fundamentada en los principios de aprendizaje por descubrimiento. Este pretende impulsar hábitos de pensamiento creativo a fin de que el sujeto de aprendizaje pueda confrontar en el mundo de la praxis, la lógica de los conceptos y su validez, probado en la práctica mediante evidencias empíricas. (Universidad de San Buenaventura, 2013, p. 1).

Ahora bien, como argumenta Salas (2001, p. 2), estimular desde la temprana edad a los estudiantes en cuanto a “conocer y emplear en forma personal los métodos con los cuales se descubre y comunica la verdad. Al enseñarle a buscar la unidad y la diversidad se le induce a buscar la esencia de las cosas, despertando el espíritu científico”.

3. Resultados

Participación en la IX Feria de Astronomía y Ciencias del Espacio en el Planetario Distrital de Bogotá - 2015

Como único invitado por Cundinamarca y representando al municipio de Soacha, la Institución Educativa General Santander y su Club de Astronomía Halley participaron en la *IX Feria de Astronomía y ciencias del espacio*, organizada por el Planetario Distrital.



La I. E. General Santander fue el único colegio de Cundinamarca que participó en la feria.

Figura 1. Docentes y estudiantes de la I. E. General Santander.

Fuente: Periodismopublico.com (2015).

La feria fue un espacio dedicado al intercambio de experiencias y a la reflexión sobre el papel de la Astronomía en la vida de los niños, niñas y jóvenes. Un evento donde participan los mejores colegios de Bogotá, por invitación del Planetario Distrital. Gracias a la gestión de los docentes Freddy Espinoza y Jorge Díaz, un grupo de estudiantes de los grados 6° y 11°, se prepararon para presentar un proyecto de Astrofísica para niños, basado en la espectrometría, que consiste en la descomposición o dispersión de la luz a través de un prisma, asimismo, diseñaron una tabla periódica que contiene espectros reflejados a partir de la luz blanca, de color y neón (Mojica, 2015).



Figura 2. Se observan los diferentes espectrofotómetros caseros que construyeron los estudiantes de la I. E. General Santander.

Fuente: Club de Astronomía Halley (2015).



Figura 3. Se observa a los estudiantes interactuando y explicándole a los demás colegios invitados y público visitante sobre los espectrofotómetros.

Fuente: Club de Astronomía Halley (2015).



Figura 4. Se observa un visitante tomando una fotografía del espectro que emite una bombilla en su celular.

Fuente: Club de Astronomía Halley (2015).

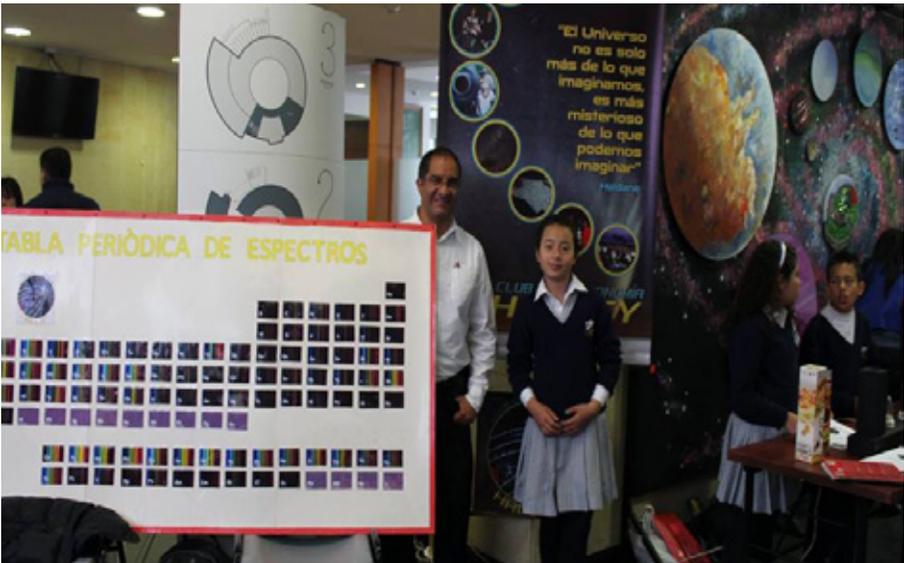


Figura 5. Tabla periódica que contiene espectros reflejados a partir de la luz blanca, de color y neón.

Fuente: Club de Astronomía Halley (2015).

Por su parte, el docente Jorge Díaz, se declaró satisfecho de la experiencia de los niños en esta *IX Feria de Astronomía y ciencias del espacio*, y del intercambio de experiencias con otros colegios, que según el docente: “para ser nuestra primera vez, cumplimos las expectativas, vamos por buen camino, yo creo que hasta un puntico más arriba, ya que no se ha visto en esta feria el análisis de espectro visible que presentamos acá”. Diana Marcela, Isabela, David Alejandro y Catalina, del grado 602 fueron algunos de los expositores, ellos manifestaron su alegría y emoción por participar en esta feria, “hemos aprendido mucho”, “muy interesante hemos aprendido de los otros grupos”, “muchos nervios, pero ya llegamos acá y todos se acercaron a preguntarnos y ya nos desenvolvimos mejor”.



Figura 6. Exposición de los estudiantes de la I.E. General Santander.

Fuente: Club de Astronomía Halley (2015).

Según los docentes líderes de este proyecto el trabajo continúa para el próximo año y desde ya tienen la idea de hacer este tipo de espectros enfocados en las estrellas, adaptando una cámara al telescopio con el fin de tomar primas de los astros (Mojica, 2015).

4. Conclusión

En conclusión la participación en la *IX Feria de Astronomía y Ciencias del Espacio* al Planetario Distrital de Bogotá, fue una práctica muy enriquecedora colmada de nuevos conocimientos y aprendizajes. Además de ser un proyecto de aula y una propuesta pedagógica en el campo de la Astronomía, que brindó nuevos espacios y estrategias para el trabajo con niños, niñas y jóvenes, es de resaltar que los estudiantes tuvieron la oportunidad de interactuar con otros estudiantes de diferentes instituciones y concebir que la ciencia es accesible a la inteligencia humana y que su conocimiento y dominio admita al país contar con un número mayor de técnicos y científicos.

Otra conclusión fue el estímulo por parte de los docentes del Club de Astronomía Halley de la I. E. General Santander a los estudiantes para pertenecer al Club y desarrollar las diferentes actividades y talleres relacionadas con el uso y aplicación de los Espectrofotómetros.

Referencias

- Club de Astronomía Halley. (2015). Recuperado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100009271041395&fref=ts>
- Colombia Aprende. (2016). El Universo y el Planetario: magia para todos. Recuperado de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/estudiantes/1599/article-159148.html>
- Ecured. (2016). Astronomía. Recuperado de <http://www.ecured.cu/Astronom%C3%ADa>
- Mojica, M. (2015). *Periodismo Público*. Recuperado de <http://www.periodismopublico.com/I-E-General-Santander-participo-en-la-IX-Feria-de-Astronomia-y-Ciencias-del>
- Orión Club Astronómico. (2016). El Universo para que lo descubras. Recuperado de <http://clubastronomicoorion.org/>
- Planetario de Bogotá. (2016). *Semilleros de Clubes*. recuperado de <http://www.planetariodebogota.gov.co/semilleros>
- Planetario de Medellín. (2016). Club Orión. Recuperado de <http://www.planetariomedellin.org/clubes-de-ciencia/club-orion/>

Rodríguez, F. (2003). Astronomía Digital. Recuperado de <http://www.astro-digital.com/11/asociaciones.html>

Salas, V. (2001). El Planetario como medio de Enseñanza. Recuperado de <http://www.sogeocol.edu.co/documentos/planetario.pdf>

Universidad de San Buenaventura. (s.f.). Los proyectos pedagógicos una estrategia de formación. Recuperado de <http://www.usbmed.edu.co/index.php/programas/educacion-continua/9-uncategorised/419-proyectos-pedagogicos-creditos>