

Experiencia en el aula

El Quijote y las ciencias

Un grupo de docentes del Colegio 'Santa Teresa' de Badajoz aúnan Ciencias y Letras para fomentar la lectura y las vocaciones científicas entre el alumnado, un proyecto innovador con el que han ganado un Premio Joaquín Sama, que ha sido expuesto en la V Jornada de Bibliotecas de Extremadura

28/11/2018 | Grupo de profesores del 'Colegio Santa' Teresa de Badajoz*



Docentes y alumnos participantes en el Proyecto. (Cedida)

El Quijote y las Ciencias es un proyecto innovador que aúna el estudio de las Ciencias y de las Letras en una idea con dos objetivos básicos: el **fomento de la lectura** y el **fomento de las vocaciones científicas**.

El hilo conductor de este proyecto pedagógico es la obra de Miguel de Cervantes, *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*. En él trabajaron profesores de 7 áreas distintas: Lengua española, Biología, Física, Química, Tecnología, Historia e Inglés.

El fomento de la lectura es uno de los pilares de esta iniciativa, ya que es la base del aprendizaje, potencia las capacidades cognitivas y, en nuestra opinión, facilita al alumnado la posibilidad de **conseguir el éxito académico**. Es también una herramienta extraordinaria para poner la mente a trabajar y el medio para conseguir la documentación necesaria en cualquier trabajo o investigación. La lectura nos proporciona el conocimiento de nuestro entorno y nos acerca a la cultura y, finalmente, es el medio por el que podemos informarnos sobre cualquier tema de interés exigiéndonos en ello una participación activa.

En lo que afecta a los estudiantes, a través de la lectura, estimulan la creatividad y también la curiosidad. Con su ayuda mejoraran la **expresión oral y escrita**: aumentan su vocabulario, mejoran la redacción y la ortografía. Además, si tienen la posibilidad de leer con libertad, de acuerdo con sus necesidades y preferencias, es un mecanismo para aprender a respetar las diferencias y opiniones de sus compañeros, aceptar sugerencias distintas sumergiéndose en un mundo fantástico donde sentir el placer de leer.

Consideramos necesario, hacer de la lectura un hábito diario, ya que por medio de ésta, el alumnado podrá expresar mejor sus ideas, proyectos, pensamientos y argumentos a la hora de manifestar sus inquietudes. Y significará también que en el futuro nos encontraremos con personas, no solo más formadas, sino también conocedoras de distintas realidades, algo que les hará más tolerantes y conscientes de la diversidad.

En lo que se refiere al **fomento de las vocaciones STEM** (Ciencias, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas), esta idea se ha convertido en una prioridad de la agenda política de la Unión Europea, ya que la falta de estudiantes en estas materias podría provocar que se dejara de cubrir la demanda de científicos y tecnólogos en los próximos años. Se debe atajar este déficit si no queremos que el notable descenso en estas titulaciones afecte a la construcción del futuro de los jóvenes europeos.

Es sorprendente que en la época de mayor avance tecnológico y científico, cuando las nuevas tecnologías están integradas en nuestra vida cotidiana y reconocemos que sin la ciencia no habríamos alcanzado el nivel de calidad del que disfrutamos, sea entonces el momento en el que disminuye el conocimiento, el talento y el emprendimiento científico.

Para integrar estos dos ejes esenciales, la lectura y la ciencia, encontramos una gran ocasión que nos permitía innovar en la metodología del aprendizaje en nuestro colegio: se convocaba a nivel nacional, en el año del 400 aniversario de la primera edición del *Quijote*, la **Feria Científica 'El Finde Científico'** de Alcobendas, Madrid, una de las ferias más importantes de España en cuanto a la difusión de la Cultura Científica, organizada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología y el MUNCYT, Museo Nacional de Ciencia y Tecnología. Identificamos el evento como una gran oportunidad para transformar las ideas de un conjunto de docentes en un gran número de actividades prácticas dentro del contexto escolar y la posibilidad de participar con los alumnos en una experiencia de carácter científico muy distinta a la desarrollada en el aula.

Con el deseo de llevar a cabo nuestro propósito, se investigaron y se prepararon los siguientes productos en la **primera fase** de nuestro proyecto de innovación:

- El primero de ellos rinde homenaje a uno de los pasajes más conocidos del *Quijote*, el de los molinos de viento. Decidimos fabricar dos **maquetas** a escala: una de un molino de viento y otra de su mecanismo interior para poder explicar el funcionamiento del mismo, y a raíz de ello la física del movimiento angular, la transmisión mecánica; también se investigó la diferencia entre un molino de viento y un aerogenerador, tanto desde el punto de vista físico y funcional como económico.
- El **bálsamo de Fierabrás** es el segundo producto. Se indagó en el origen de su leyenda y su aparición en otras obras literarias y también la relación que tiene con nuestra propia tierra, que por increíble que parezca, parece que existe. Se estudiaron cuáles eran los componentes de su mezcla y se separaron mediante técnicas básicas del laboratorio como son la filtración, la cristalización, la decantación y la destilación.
- El tercer producto es un **Herbario** de gran tamaño con las especies botánicas que aparecen en el *Quijote*; se llama: *La Flora en el Quijote* y es, en el fondo, un juego en el que los participantes, en cada hoja, encuentran la muestra de una especie botánica que aparece en la novela y que nosotros podemos encontrar en nuestra región; después leen un pequeño extracto en el que aparece nombrada esa planta, arbusto, árbol o flor; y, finalmente, comprueban con la solución, oculta en un pequeño envoltorio, si la han identificado correctamente.



Alumnos durante su participación en una de las actividades programadas. (Cedida)

Por otra parte, se añadió un **código QR** que aporta información adicional de cada una de estas especies. Este código enlaza con la página web de un prestigioso Botánico de la región, profesor de la UEX, D. Rafael Tormo, que accedió a ello de forma amable.

- El último de los productos fue la **adaptación teatral** de algunos capítulos del *Quijote*. Esta obra, que nuestros alumnos representaron, ofrece un aire totalmente innovador y renovado a los papeles clásicos de don Quijote, Sancho y Dulcinea, convirtiéndolos en quijotes, sanchos y dulcineas científicos. Los alumnos se caracterizaron de cada uno de los personajes y representaron la obra en un escenario decorado con materiales

reciclados que nos transportaba al Siglo de Oro español.

Era adaptación era el hilo conductor que servía para la presentación de los otros tres productos ante los numerosos asistentes de 'El Finde Científico' en Madrid.

La representación se hizo también para todos los alumnos del centro, desde Infantil hasta Bachillerato, ajustando las explicaciones y el material utilizado a cada uno de los niveles.; así, todos los niños pudieran comparar los molinos, ver cómo funcionaban por dentro y por fuera (rueda catalina, rueda volandera...), oler el bálsamo, aprender sin darse cuenta técnicas de separación de mezclas y jugar con el libro de Botánica a adivinar la especie a la que hacía referencia el texto del Quijote. Fue también la manera de mostrar los productos

El proyecto tuvo una **segunda fase** en nuestro centro que tenía la clara intención de continuar la labor de fomento de la lectura, en este caso, en unión con la Botánica.

Teniendo como referencia el libro de La Flora en el Quijote, los alumnos **leyeron más de 30 títulos**, escogidos según sus preferencias, para buscar en ellos las **especies botánicas** que aparecen. Con este procedimiento se subsana el llamado "el fraude lector", un problema que se presenta en los centros que llevan a cabo su plan lector. Esta metodología innovadora obliga a los alumnos a leer los libros enteros y a que no lo hagan utilizando los resúmenes y trabajos que ya existen en internet. Después de dichas lecturas y búsquedas realizaron **herbarios con materiales reciclados** y las especies botánicas naturales que aparecen nombradas en cada uno de los libros. Un estupendo trabajo que nos invitaron a presentar en el Real Jardín Botánico de Madrid.

A día de hoy, analizado con la debida perspectiva, podemos decir con orgullo que el proyecto ha sido una experiencia altamente provechosa en la educación de nuestros alumnos.

La evaluación se realizó mediante encuestas de opinión a los profesores y a los alumnos participantes, una rúbrica y mediante el libro de firmas que estuvo en la feria "el Finde Científico" por el cual pasaron aproximadamente 11.000 visitantes.

Finalmente, esta aventura educativa inicia una **tercera fase** en nuestro Colegio, en este año 2018, ya que con ayuda del '*Programa experimental para el desarrollo de capacidades PROYECT@*' hemos decidido poner en funcionamiento una nueva biblioteca en nuestro centro.

La dirección del Colegio se entusiasmó con la idea y nos cedió dos espacios: uno que anteriormente ya había sido usado como biblioteca y otro nuevo que había que acondicionar. Con estas dos zonas, todos los alumnos de nuestro colegio, desde Educación Infantil hasta Bachillerato podrán disponer de un lugar adecuado para que se puedan llevar a cabo nuevas iniciativas.

Los profesores que participan en este programa Proyect@ y en el recién creado equipo de biblioteca, no están solos, de nuevo la colaboración de los alumnos es imprescindible para llevarlo a cabo. Y ellos han empleado aquí también su tiempo y su esfuerzo, porque no solo han ayudado en el acondicionamiento de los espacios, sino que van a participar su catalogación y préstamo. También son ellos quienes presentarán a sus compañeros la nueva biblioteca y participarán en las actividades que ya tenemos previstas.

Además, para su no descuidar su aspecto formativo, hemos visitado con ellos la Biblioteca Bartolomé José Gallardo, como exponente de una de más moderna de la ciudad y tenemos también prevista la visita a otra biblioteca de Badajoz, la Biblioteca de la Sociedad Económica de Amigos del País para que, en este caso, vean una de las más antiguas.

El colofón de nuestro trabajo fue, sin duda, el **Premio Joaquín Sama** de la pasada edición, pero también nuestra presencia en las **V Jornadas de Bibliotecas de Extremadura** ha sido una experiencia enormemente enriquecedora que supone un gran acicate para el desarrollo de nuestro trabajo.

**Profesores participantes y firmantes: Javier Cano Plasencia, M^a Dolores de Miguel Vélez, M^a de los Llanos García Carrillo, M^a Teresa Madera Cuadrado, M^a Ángeles Moreno González*

Fotogalería



Edita: Consejería de Educación y Empleo - Junta de Extremadura
Avda. Valhondo s/n. Módulo 4, 4ª planta
06800 MERIDA
Tlf: 924 00 76 50 / 924 00 75 15
lagaceta@edu.juntaex.es