

Pre·Impresos

Estudiantes 2

Facultad de Ciencia y Tecnología Departamento de Física 2006

Julio Verne, una motivación hacia el pensamiento científico.
Olga Lucía Castiblanco



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL

Educadora de educadores



Pre•Impresos Estudiantes 2

Oscar Armando Ibarra Russi
Rector

Alejandro Álvarez Gallego
Vicerrector Académico

Mario Ballesteros Mejía
Vicerrector Administrativo y Financiero

Gerardo Andrés Perafán Echeverri
Vicerrectora de Gestión Universitaria

Facultad de Ciencia y Tecnología
Departamento de Física

Steiner Valencia
Jefe de Departamento

Enseñanza de las Ciencias
desde una Perspectiva Cultural
Línea de profundización

Juan Carlos Bustos
Coordinador editorial

© Universidad Pedagógica Nacional

© Olga Lucía Castiblanco Abril

Imagen de portada
The World of Jules Verne
William Roy (1983)

Artículos publicados en diferentes medios escritos
y referenciados en cada uno de los textos.

Preparación editorial

Universidad Pedagógica Nacional
Fondo Editorial
Luis Eduardo Vásquez Salamanca
Coordinador

Impreso en
Bogotá, Colombia
Primer semestre de 2007

Julio Verne,

una motivación hacia el pensamiento científico.

Introducción	4
No basta con unir las partes	5
Una imagen de ciencia más humana	6
Profesor y estudiantes como sujetos sociales	7
Física desde la ciencia ficción de Julio Verne	9
Julio Verne, una apasionante biografía	10
De la tierra a la luna y Alrededor de la luna	12
La vuelta al mundo en 80 días	13
La lectura	13
El modelismo	14
Conclusiones	16
Bibliografía	17
Biografía	19

Presentación

Con la publicación de estos cuadernillos se pone de relieve la importancia de la socialización de las ideas en el campo de las ciencias y su enseñanza. Actividad que resulta pertinente y significativa en la formación de las nuevas generaciones de maestros de ciencias, en la medida en que contribuye al fortalecimiento de la docencia y la investigación en educación. En concordancia con la filosofía de la Universidad Pedagógica Nacional que aporta a la sociedad investigadores en pedagogía desde campos disciplinares específicos, quienes en su futura práctica profesional tendrán que afrontar los retos y circunstancias diversos, y en ocasiones difíciles, que el entorno social le plantea a la educación en nuestro país.

En este marco, la serie Pre•Impresos es una iniciativa editorial del Proyecto de Comunicación y Publicaciones del Departamento de Física, que está dirigida a la comunidad académica en general y que tiene como propósito divulgar la producción intelectual de los estudiantes, en la que se destacan sus experiencias y reflexiones respecto a los temas propios de su quehacer disciplinar y pedagógico. Invitamos a la comunidad estudiantil a participar en este espacio de divulgación, en el cual no hay restricción alguna en cuanto al formato, número de páginas o tema, con la salvedad de aquellos que estén fuera de los intereses propios de la actividad del Departamento

Información:

Departamento de Física
Tels.: (57) (1) 347 11 90

Julio Verne, una motivación hacia el pensamiento científico.

Olga Lucía Castiblanco
Universidad Pedagógica Nacional
Departamento de Física
ocastiblanco@yahoo.com

Resumen

La enseñanza de la Física debe estar dirigida a la producción de cambios en las mentes de los estudiantes y de los maestros, para formar pensamiento crítico y reflexivo. Es así como se diseña la propuesta para trabajar desde la ciencia ficción, particularmente

desde Julio Verne, con la cual se pretende generar expectativas e inquietudes en los estudiantes, y se asume que los sujetos que forman parte del proceso enseñanza–aprendizaje cuentan como individuos y colectividades.

Introducción

Lograr el desarrollo del pensamiento científico es un asunto tan interesante como abstracto. En este trabajo se presenta una aproximación a esta meta, con base en la reflexión sobre concepciones epistemológicas, pedagógicas y didácticas desarrolladas a lo largo de varios años dedicados a la enseñanza de la Física en la educación media vocacional.

En esta perspectiva, como resultado de la reflexión se fueron transformando diferentes estrategias de trabajo, hasta encontrar en la ciencia ficción de Julio Verne una herramienta apropiada para generar condiciones para la construcción de conocimiento en los estudiantes, en la medida en que éstos se identificaron con los personajes, las aventuras, el contenido científico y la forma “inteligente” de salir de los problemas. La lectura de sus obras nos permitió generar inquietudes por conocer más sobre los inventos y la visión del futuro que tenía Verne, lo cual fue una plataforma para el desarrollo de prácticas de laboratorio, debates, profundización teórica y elaboración de modelos a escala.

Básicamente se ha buscado sobrepasar tres obstáculos que impiden el aprendizaje de la Física: la falta de sentido por el ejercicio escolar, la aversión a las ciencias exactas y la dificultad para definir la pertinencia de la enseñanza de la Física para la formación integral. Estos obstáculos hacen de *la educación* un campo con problemas comunes a los grupos sociales. Si bien el contexto propone necesidades particulares y formas singulares de acercarse al conocimiento,



Estudiantes de grado décimo leyendo *La vuelta al mundo en 80 días*.

existen algunos aspectos en los procesos educativos que parecen ser transversales a las distintas culturas, por ejemplo: lo que se refiere a encontrarle sentido a lo que se hace, obtener reconocimiento del otro, comprender el pensamiento y sus formas de operar, estudiar formas de construcción de conocimiento; es decir, no se requiere trabajar necesariamente con una comunidad violenta para sentir la necesidad de hablar de paz, o una sociedad pobre para hablar de progreso económico, aunque sea cierto que allí la necesidad es más sentida. Lo que se requiere es un análisis de los resultados que arrojan los diversos sistemas educativos en consonancia con los requerimientos que la sociedad les hace.

No basta con unir las partes

Alcanzar la formación integral parece ser un objetivo generalizado para la educación; para lograrlo se han explicitado las funciones de cada una de las partes del sistema educativo. Hace unos años decidí tomar conciencia de mi función en relación con las demás partes de éste. Encontré que el Colegio había invertido tiempo y esfuerzos en diseñar el Proyecto Educativo Institucional, (PEI) con sus respectivos horizontes, plan de estudios, modelo pedagógico y manual de convivencia, elementos que orientarían permanentemente su labor. En consecuencia, de mi parte había preparado con esmero el desarrollo del curso de Física, revisando las políticas educativas, analizando el plan de estudios del colegio y diseñando estrategias de trabajo. A los estudiantes los vi expectantes frente a lo que se aprendería en la clase, que para ellos sería una novedad. Además, habían asistido con el uniforme y llevado los útiles escolares necesarios para iniciar la clase; estaban allí para aprender. Todas las partes estaban listas para la gran aventura por el conocimiento.

En general, los jóvenes se mostraban ansiosos por conocer esta rama de la ciencia, pero les preocupaba no reunir las condiciones necesarias para aprender algo tan difícil como se cree que es la Física. Yo los animaba, mostrándoles lo importante que es entrar en el mundo de la ciencia y el impacto que ésta tiene en la tecnología, en la vida de las personas y en el progreso de una nación. A la vez, establecía nuestros códigos de comunicación y las reglas de juego en clase; estudiaríamos los fenómenos de la naturaleza, haríamos prácticas de laboratorio y evaluaríamos periódicamente de manera escrita y a través de informes. Tal como lo indicaba el plan de estudios, debía empezar por trabajar el concepto de vectores y la manera en que se operan, puesto que son la base para comprender la representación de magnitudes fundamentales como: fuerza y velocidad, que a su

vez son un requerimiento importante para comprender “el movimiento”, cuyo tema es el centro de la mecánica. Desarrollamos algunos laboratorios para estudiar conceptos, hacer mediciones, consultamos los textos, resolvimos problemas de aplicación y se respondieron inquietudes surgidas en el aula. Se podría decir que todo *estaba funcionando*, excepto por los resultados en las evaluaciones que cada vez eran más desalentadores.

En general, no veía que los estudiantes tomaran la evaluación como una oportunidad para crecer, además de que a juzgar por los resultados no sólo habían perdido el interés por aprender, sino que tampoco habían aprendido casi nada de Física. Había fallas con las magnitudes vectoriales, el manejo de unidades, la identificación de fuerzas en un sistema, entre otros, con excepción de un pequeño grupo de estudiantes. Me preguntaba qué había pasado, si enseñé lo que debía y con la rigurosidad requerida. Las causas del problema pudieron derivarse de varios factores: por un lado, el poco interés de los estudiantes por “la academia” como forma de vida, ya que su contexto social tiene otras prioridades¹; por otro, mi método de trabajo, pues era claro que debía procurar mejores formas de “comunicarme” con ellos, así como el sistema evaluativo, dado que no recogía el proceso de aprendizaje.

De momento se requería una estrategia para aumentar la comprensión del tema. En consecuencia diseñé talleres para la clase y fortalecí el trabajo en grupo, con el fin de abordar los temas desde concep-

¹ La Institución Educativa Distrital San Francisco Uno, La Casona, está localizada en Ciudad Bolívar, en Bogotá, donde la mayoría de la población de esta localidad se encuentra en estratos socioeconómicos muy bajos y, por tanto, deben sortear muchas dificultades para la supervivencia.

ciones previas a la experimentación y la formalización. Implanté un sistema evaluativo continuo con la aplicación del “diario”, en el que se debía consignar el tema tratado al final de cada clase, con sus respectivos aprendizajes y conceptos por profundizar; se hacía énfasis en los logros que debíamos alcanzar. Los resultados fueron que al finalizar el año pocos reprobaron la materia. Sin embargo, quedó un grupo que realmente no alcanzó mayores niveles de comprensión, a pesar de que estaba en capacidad de mencionar lo que se había estudiado, y otro grupo que definitivamente no le encontraba sentido a este espacio esco-

lar. De otra parte, me preocupaba la exigencia, desde la realidad misma y desde la misión institucional, de contribuir al PEI². Era evidente que había mejorado el acercamiento a la ciencia, pero no se lograba un aporte en la formación de personas transformadoras de ellas mismas y de la sociedad, con pensamiento crítico y reflexivo, íntegras y autónomas. Hasta el momento, lo que había cambiado era el método, pero se mantuvo constante la intención en el sentido de buscar una mejor enseñanza de la Física, sin preocuparme mucho por la importancia que pudiera tener en las vidas de los jóvenes y en la mía.

Una imagen de ciencia más humana

Me había planteado básicamente dos problemas: uno con relación a la “comprensión” de los contenidos, y otro con relación al aporte de mi clase a la formación integral de los sujetos. En cuanto al primero, estudié la posibilidad de empezar con un tema diferente a vectores y mecánica. Revisando documentos al respecto, encontré que el estudio de la mecánica es clave en el acercamiento del joven a la Física, ya que se basa en conceptos de espacio y tiempo, que parecen estar relacionados con la experiencia más inmediata a los fenómenos de la naturaleza, pues quién no tiene ideas previas acerca del tiempo, el espacio, la velocidad, el movimiento, la fuerza, lo cual es un punto de partida en la construcción de conceptos. Concluí, entonces, que el tema no era el problema, pues más allá del tema está la forma y la intención, ya que también podrían ser “cotidianos” temas como luz, calor,

sonido, etc.; por tanto, se podría decir que lo más importante no es qué enseñar, sino cómo y para qué.

En cuanto al segundo problema, no había logrado decantar lo que sería una “formación integral”, en el sentido que lo pretendía la visión del colegio³. Exigencias que no sólo surgen desde el PEI, sino también desde la sociedad, pero cuyo desarrollo no está explícito en los planes de estudio. Surge, entonces, la necesidad de reflexionar sobre el sujeto como individuo y como parte de un colectivo, tanto en lo relacionado con el estudiante como con el profesor y con los mismos autores de la ciencia. Es relevante reconocer los procesos de elaboración de explicaciones como una forma de construir conocimiento válido, es decir, debe valorarse más el proceso y la intención que el resultado mismo. De otra parte, no se puede desconocer que la comunidad científica

² “Orientar la formación de un ser comprometido con la reconstrucción de un pensamiento crítico y analítico, dinamizador de sus procesos y los de la comunidad; forjador de su proyecto de vida, fundamentado en valores que conduzcan a relacionarse armónicamente con su entorno.” Misión del PEI de la IED San Francisco Uno, La Casona.

³ “Se busca la formación integral de un ser con altas competencias cognitivas, portador de valores, principios e información que le hagan capaz de lograr una real transformación de la sociedad, privilegiando la reflexión, la crítica y la participación”.

nos ha dejado importantes enseñanzas a todo nivel, pues sus elaboraciones científicas son el fruto de un cúmulo de circunstancias políticas, culturales, académicas y económicas. De manera que para comprender sus resultados, cobra importancia el análisis histórico como parte de la enseñanza de las ciencias, si éste se hace con el ánimo de recontextualizar esos saberes, es decir, interpretarlos desde nuestra cultura, pero conociendo sus orígenes⁴. Esta perspectiva pone énfasis en los procesos más que en los resultados y en las construcciones del sujeto más que en el adoctrinamiento científico.

Como estrategia de trabajo, se recurrió a los seminarios y debates buscando elaborar conceptos fundamentales, en los que para cada concepto se hacía el respectivo análisis histórico-crítico a partir de fragmentos sobre originales de interesantes científicos, como Galileo, Newton, Einstein, Faraday, Maxwell, entre otros, biografías que les resultaron de gran interés⁵. Esta nueva dinámica proporcionó mayor participación de los estudiantes frente a la necesidad de aclarar cada vez más sus argumentos

en el debate con los compañeros y la confrontación de ideas en otros contextos históricos, así como una nueva forma de acercarse al conocimiento científico. Fue un reto para todos aprender a ver la ciencia como el resultado de equivocaciones superadas y no como un cúmulo de éxitos. Más que una serie de contenidos lo que se pretendía formar era la *capacidad de argumentación* frente a temas como las nociones espacio-temporales, la relación fuerza y movimiento, el mundo microscópico y macroscópico, la energía, entre otros. Aunque la mayoría entró en la dinámica hubo un grupo que no pudo vencer la fuerza del condicionamiento al que han estado sometidos por 10 años o más; uno de ellos dijo: “usted solo hace preguntas y nos lleva a discusiones, pero no nos dice la verdad, por qué no dejamos de hacer suposiciones y explicaciones varias y nos enseña la Física real”. También tuve que sortear con el problema de la sistematización de los informes académicos por cuanto suelen ser diseñados en términos de conocimientos adquiridos y no en términos de “evolución en el pensamiento de los estudiantes”.

Profesor y estudiantes como sujetos sociales

Resolví en parte el problema de hacer de la Física algo comprensible para ellos, sin embargo, permanecía la inquietud de si la enseñanza de la Física por sí misma ofrecería su aporte a la formación del individuo, cuando es sabido que el estudiante participa de la clase con todo su ser, su forma de pensar y sentir frente al mundo. Es importante elegir qué tipo de Física se debe enseñar, tanto como la forma de hacerlo y la intención,

ya que estas elecciones determinan dinámicas particulares en el aula, diferenciando el adoctrinamiento de los procesos de construcción de conocimiento o ejercicios de inclusión y exclusión al mundo de la ciencia. Sin embargo, esto parece no ser suficiente, pues la enseñanza de la Física está enmarcada en una escuela pensada como motor de cambio y progreso de la sociedad, frente a lo cual es claro que otros ele-

⁴ Planteamientos desarrollados por el Grupo de investigación Física y Cultura, de la Universidad Pedagógica Nacional, reconocido por Colciencias, cuyos líderes son los profesores María Mercedes Ayala y Germán Bautista.

⁵ Abordamos el estudio de libros como: Galileo Galilei, de Bertolt Brecht; Los principios matemáticos de la naturaleza, de Isaac Newton; La historia del tiempo, de Stephen Hawking; La evolución de la Física y Principios de la relatividad, de Albert Einstein.

mentos entran a jugar sin que se les preste suficiente atención, como por ejemplo: lo que enseña el profesor con su actitud o con su posición frente a la justicia, la libertad, la disciplina, por mencionar algunos temas que forman parte del “currículo oculto”, aquel que no se explicita, pero que tiene efectos contundentes en la formación, o el hecho de que muchos estudiantes sienten inconformismo con el sistema educativo y hasta con su propia existencia.

Me cuestionaba si aún con las mejoras en mi metodología había contribuido en algo a resolver el problema que tienen algunos con la forma en que asumen la vida los violentos; los que ya son padres y ven su futuro gris por haberse equivocado; los que son padres y les parece que no se equivocaron, pues piensan que Dios y las abuelas proveerán; los que por más que asistan a la escuela no logran construir nada para sí mismos; los que no pueden controlar los dolores de la pobreza, la incomprensión o la injusticia y terminan sumergidos en el vicio, los que aunque alcanzaron la excelencia académica, no han comprendido el valor del respeto por su entorno o por sí mismos; finalmente, los que se convirtieron en objeto de una serie de condicionamientos con la fantasía de tener su propia personalidad, pero sin tener claro hacia dónde van.

“La principal función de la educación, la fundamental, debe ser la de tratar de que cada ser humano comprenda su propia mente”⁶, incluyendo a los que se supone que ya están “formados”. La pregunta es: ¿cómo lograr cambios en las mentes si las nuestras fueron formadas rígidas para nunca cambiar, al me-

nos en lo fundamental?, ¿cómo lograr nuevos comportamientos cuando no hemos podido actuar de manera consecuente con lo que pensamos? El “deber ser”⁷ es un problema, pues desde allí juzgamos lo bueno y lo malo, pero difícilmente lo ponemos en práctica; por el contrario, nos acostumbramos a vivir llenos de contradicciones; pretendemos formar personas críticas sin haber ejercitado la autocrítica o la reflexión sobre nosotros mismos.

Los profesores, además de la enseñanza de las disciplinas, tenemos la responsabilidad social de formar estilos de vida; por ejemplo, si se quiere formar la convivencia ciudadana, dice Perkins “La mejor manera de aprender la convivencia ciudadana es estar rodeados, desde temprana edad, por individuos que son buenos ciudadanos”⁸, pero es sabido que conformar un equipo de docentes buenos ciudadanos no es algo sobre lo cual se trabaje en las instituciones, de hecho sobraría hacerlo, porque se supone que somos ejemplo y modelo, pero ¿lo somos?... Hay una nube gris en lo referente al papel del maestro en la escuela. Gardner dice; “los maestros tenemos la misión de cambiar las mentes de los estudiantes”⁹. Mientras en la escuela no logremos generar cambios mentales, estaremos sembrando sobre desierto. Pero... ¿cambiar hacia dónde?, ¿cómo hacemos para decidir los modelos a seguir, especialmente en un país como el nuestro, en donde se ha perdido la confianza en quienes debiéramos imitar y donde los modelos predominantes son personas famosas, adineradas, rebeldes, quienes para llegar a ello no necesariamente debieron ser “personas íntegras” y menos

⁶ Vasco, Carlos y Suárez, Alfonso (1999). Diálogos sobre los grandes problemas del ser humano. Bogotá: Editorial Magisterio. p.12.

⁷ Entendido como aquello el ideal de comportamiento, aquel que todo el mundo es capaz de postular como lo correcto, pero que difícilmente se lleva a la práctica.

⁸ Perkins, David (2005, abril–mayo). La enseñanza para la comprensión: Cómo ir de lo salvaje a lo domesticado. En: Revista internacional magisterio. Bogotá: Editorial Magisterio. p.10

⁹ Gardner, Howard. (2005, abril–mayo). Mentes cambiantes. Revista internacional magisterio. Bogotá: Editorial Magisterio. p.7 .

saber de Física, pues “salieron adelante” pasando por encima de quien fuera, incluso de ellos mismos? Entonces, ¿qué está pasando, que por más educación que brindemos no logramos construir pensamiento crítico y reflexivo sobre la vida misma?

Para ser consecuente con el objetivo de conocer un poco mejor a mis estudiantes y además propiciar que pudieran conocerse a ellos mismos, diseñé talleres que aplicaría como introducción al curso, con las siguientes preguntas hacia un “viaje de autodescubrimiento¹⁰: ¿Qué es eso que lo induce a actuar como lo hace? ¿De dónde viene eso? ¿Cómo cree que se formó? ¿Cómo influye en sus juicios, valores, principios, moral y ética?”¹¹. Antes de desarrollar las respuestas tuve que explicar el porqué del taller. Pensé que iba a ser difícil convencerlos de tratar estos temas en la clase de Física, pero en realidad resultaron muy receptivos, las preguntas les parecían difíciles de responder, sin embargo concluimos, entre otras ideas, lo siguiente:

- “Somos el resultado de factores externos que nos han venido construyendo una forma de pensar de la cual somos inconscientes la mayor parte del tiempo; en éste adoctrinamiento

la escuela y la familia tienen una gran parte de trabajo”.

- “La ventaja de poder ingresar a un sistema educativo debe ser superar las formas de construir conocimiento”.
- “Muchas personas van a la escuela porque así lo dicta el sistema social, lo cual entra en choque cuando no es una necesidad de la persona, ni del grupo en el que vive”.
- “En general lo que nos hace actuar como lo hacemos es nuestra forma de pensar, pero no la que decimos que tenemos sino la que en verdad tenemos, esa de la cual no somos totalmente conscientes”.

Este conjunto de reflexiones y experiencias me hizo pensar en el diseño de una clase de Física en donde fuera posible tratar temas tan diversos como intereses tuviesen los estudiantes, debía poder desarrollar simultáneamente el aprendizaje de la Física con lecciones de vida, así como el análisis del contexto con todas sus dimensiones. Fue así como encontré en la ciencia ficción un tema apropiado para alcanzar el nivel de motivación y participación que se requería.

Física desde la ciencia ficción de Julio Verne

Frente al reto de motivar a los estudiantes, había que crear un ambiente en el que los participantes de la clase construyeran sentido a ese espacio. La ciencia ficción es un campo que les produce intriga por lo desconocido, por el futuro desarrollo de los medios de transporte y comunicación, o las posibles condiciones de vida. Después de hacer un recorrido por

los principales autores de este género literario, se eligió a Julio Verne, ya que mezcla de manera excepcional aventura, pasiones, ciencia y tecnología, en completa sintonía con las inquietudes de los jóvenes. Las aventuras de Verne son una buena catapulta para lanzar variados temas de discusión en la clase, por medio de diálogos que fueran generadores de

¹⁰ Los talleres fueron fundamentados en las investigaciones hechas por el grupo Estructuras Mentales, de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, reconocido por Colciencias, cuyos líderes son los profesores Carlos Vasco y Alfonso Suárez.

¹¹ Vasco, Carlos y Suárez, Alfonso. (1999). *Diálogos sobre los grandes problemas del ser humano*. Bogotá: Editorial Magisterio. p. 12

actitudes y pensamientos que realmente aportaran a sus formas de ver el mundo y a reconocer sus procesos de construcción de conocimiento científico, a través de reflexiones sobre los intereses reales de los estudiantes como sujetos emocionales, soñadores y generadores de cambios en la sociedad y en ellos mismos. Los escritos de Verne se pueden calificar como un gran ejercicio mental que contiene tanto de investigación como de imaginación, creatividad y autonomía de pensamiento, actitudes idóneas para enfrentar el estudio de la Física y, por tanto, importantes para fomentar en los estudiantes.

Poco a poco se fueron construyendo preguntas y lenguajes comunes con los estudiantes, que permitieron hablar de ciencia, y particularmente de Física, sin tener la sensación de estar hablando sobre algo lejano y exclusivo de seres sobrenaturales o superdotados, ya que se trabaja sobre el propio interés en profundizar temas que les resultaron llamativos a propósito de Verne. Sobre este autor hice la respectiva investigación, con el fin de presentarla a los estudiantes ubicando el contexto histórico y social, así como describiendo aquella personalidad particular con la cual se identificarían; también era importante mostrar su producción literaria pues de allí se sugeriría un libro para leer y estudiar, obra que debí leer y analizar previamente a los posteriores desarrollos de la clase.

Julio Verne: Una apasionante biografía (Francia 1828–1905)

Considerado el padre de la ciencia ficción. Vivió en la ciudad de Nantes, con una cotidianidad cruzada por el mar y un intenso tráfico de mercancía procedente de todos los continentes. Por ser el mayor de los hermanos debía heredar de su padre el bufete de abogado, situación que les llevó a mantener relaciones distantes y tensas al verse obligado a estudiar derecho aun cuando su pasión por el mar, la aventura, la literatura y la ciencia fueran lo que daba sentido a su vida. No se podría decir que sus relaciones sentimentales hu-

biesen influido como inspiración a su obra, pues en la adolescencia fue rechazado por su gran amor y en la edad adulta decidió contraer nupcias por intereses de estabilidad económica al verse presionado por las restricciones de su padre. Cuando finalmente encontró el verdadero amor no tuvo el valor de divorciarse para corresponder a aquella mujer. De manera que no fue precisamente una mujer quien le ofrecería comprensión y apoyo para su gran proyecto de vida, es así como se intenta explicar que en la mayoría de sus grandes aventuras la mujer no es protagonista.

“La inspiración” es un asunto paradójico en Verne. Se diría que gozaba de dotes especiales en lo que a inspiración se refiere, sin embargo, para este hombre, dueño de las más visionarias ideas en temas como ciencia, tecnología, desarrollo de la humanidad y el mismo arte de la literatura, la inspiración simplemente no existe. Todo su poder de predicción se concentra en la disciplina, el trabajo y un especial interés por desarrollar lo que llamó “la novela de la ciencia”, para lo cual sentía que debía conocerlo todo sobre ésta: botánica, física, matemáticas, astronomía, oceanografía, geología, balística, historia. Estaba suscrito a una veintena de periódicos y leía las revistas especializadas. Consagró su vida al trabajo, prácticamente vivía entre el cuarto de estudio, la Biblioteca Nacional y el círculo de la prensa científica de París, escribiendo cientos de fichas sobre los más variados temas. Encontró, por ejemplo, en Humboldt el aliado excepcional por cuanto le enseñó un nuevo concepto de geografía al estudiar esa relación íntima y directa del hombre con su medio físico y natural, idea que compartía plenamente. Además de los minuciosos estudios, alimentó la imaginación y creatividad con los muchos viajes que realizó en tren y en barco, pues como fruto de su producción literaria tuvo la oportunidad de comprar tres barcos y hacer varios viajes largos, cuya experiencia le aportó gran material de trabajo.

Uno de los grandes aportes de Verne a la humanidad fue esa “mezcla” que logró entre ciencia y literatura, dos géneros que aparentemente no tienen punto de com-

paración ni de relación, pero que son inseparables en Verne. Siempre trabajó para un público “joven”, deseoso de aventuras, pero “con los pies en la Tierra”, usando ingredientes como la racionalidad de las ciencias, las pasiones del ser humano, y un lenguaje que le permitiera “comunicarse” con sus lectores. Por ejemplo, para escribir la primera obra que saldría al público. *Cinco semanas en globo*, había estudiado el funcionamiento del globo con su amigo Nadar quien estaba poniendo a prueba el Geant (globo que viajó en 1863). Por otra parte había estudiado la geografía del África, que por aquella época no se conocía totalmente. Tomó al escritor Edgar Allan Poe como su referente en un cierto estilo de escritura, pues admiraba sus relatos, concepción de la realidad, interpretación de los sueños y hasta la mecánica y estructura de sus libros. Según Poe: “Todo lo que vemos o creemos ver no es más que un sueño dentro de otro sueño”, y en eso convirtió sus viajes extraordinarios, en sueños posibles desde un sueño. De hecho, Verne tomó el nombre del globo de su novela, el Victoria, de la célebre novela de Poe: El pato en globo, pero su Victoria tendría mayor maniobrabilidad. Para escribir aquella primera obra trabajó durante semanas, con varios físicos e ingenieros amigos en la descripción de un dispositivo revolucionario, capaz de dilatar y contraer el gas del globo de forma que sus pasajeros pudieran ascender y descender a voluntad. Así, la clave de sus novelas fue la exactitud y minuciosidad en las descripciones, al servicio de la aventura y del romanticismo del hombre.

El momento histórico en que Julio Verne vivió fue propicio para que alguien con sus cualidades pudiera pensar, por ejemplo, un submarino, máquina que hacía tiempo flotaba en las mentes y en las mesas de trabajo de los ingenieros. Sin embargo, su mérito fue ver “un poco más allá” y hacer de puente entre el hombre y la técnica, creer en lo que pocos creían. Uno de sus actuales biógrafos, J.J. Benítez¹², parafrasea a Verne describiendo aquellos días así:

La ciencia marchaba a la cabeza de la sociedad. La gente asistía fervorosa y atónita a la puesta en marcha de

los primeros velocípedos, de las cocinas de gas, de las máquinas de coser, del primer cable submarino entre Europa y América (...) Los ferrocarriles y las compañías de navegación develaban nuevas rutas, maravillosos e increíbles países, junglas inexploradas y en definitiva, acortaban los caminos del globo. La velocidad el único vicio nuevo, según Morand, empezaba a contagiar a propios y extraños. ¿Qué había sido de aquellos prejuicios de 1830? ¡Médicos absurdos y burriciegos! Llegaron a clamar públicamente en contra del tren, sentenciando que la velocidad de semejantes “engendros del diablo” (no más allá de los 20-30 kilómetros a la hora) dejaría ciegos a sus insensatos pasajeros...¹³

En este contexto, Verne se lanza a las más espectaculares anticipaciones; el culto a la electricidad que denominaba “el alma del Universo” y cuya idea plasmó en *Veinte mil leguas de viaje submarino*, la psicología y la psicobiología en los viajes espaciales, el envío anticipado de animales al espacio en *De la tierra a la Luna*, la bomba atómica, intuida en su novela *Frente a la Bandera* (1896). Verne se adelanta a Einstein en su libro *En la caza del meteoro* (1900), en donde escribe:

...por átomos y partículas, siempre quedará una última fracción por la que se planteará íntegramente el problema y su eterno recomienzo, hasta el momento en que se admita un principio primero que no será ya materia. Este primer principio inmaterial es la energía...¹⁴.

Y qué decir de las premoniciones sobre el nazismo, la televisión, los computadores, el auge de Estados Unidos y la decadencia de Europa, y algo que está por verse, como la decadencia de los Estados Unidos para el año 2020.

¹² J.J. Benítez (1946) Pamplona, España. Escritor que se especializó en la investigación de enigmas y misterios.

¹³ J.J. Benítez. (2005). Yo, Julio Verne. España: Editorial Planeta. p. 173.

¹⁴ *Ibíd.*, p. 252.

De la Tierra a la Luna y Alrededor de la Luna

Después de conocer a Verne, decidí trabajar en grado undécimo con el libro *De la Tierra a la Luna*, se había generado inquietud por los cohetes y los viajes espaciales; sin embargo, cuando descubrieron que el final del libro era justamente el lanzamiento del cohete, prácticamente exigieron leer el segundo tomo *Alrededor de la Luna*.

Esta aventura empieza con un grupo de militantes de guerra, cuyo único fin en la vida es lanzar proyectiles. Cuando termina la guerra se sienten inútiles y terminan ideando el plan para lanzar un gran proyectil que llegue hasta la Luna. Por supuesto, tienen que poner en juego sus conocimientos acerca de los lanzamientos en nuestro campo gravitacional, y para todo aquello que desconocían de la Luna y en general del Universo, acuden al observatorio de Cambridge, que cuenta con un potente telescopio y un equipo de científicos. Es tal vez la más científica de las novelas de Verne, pues describe con gran detalle todos los cálculos y las teorías que entran en juego para ir y volver de la Luna. En la socialización del libro se tocaron temas como la modelación de las fases de la Luna y, en general, astronomía, posible vida extraterrestre, incidencia de la ciencia en las guerras y las posibilidades de progreso de la humanidad, temas frente a los cuales tuve que documentarme previamente, pues al hacer la lectura pude prever hacia dónde tenderían las inquietudes, que efectivamente desencadenaron interesantes debates y un sinfín de preguntas de toda índole.

Como parte de la dinámica de clase se decidió profundizar en la teoría gravitacional, las leyes de Kepler, cinemática, dinámica y principios de funcionamiento del cohete y el avión, acudiendo a prácticas de laboratorio sobre los principios de Bernoulli, Pascal y Arquímedes, producción de vacío, transformaciones de energía y óptica. Todo esto obviamente orientado por una serie de preguntas que había planeado con



Grupo de estudiantes de grado décimo exhibiendo los veleros terminados.

base en las ideas que plasmaron al escribir sus ensayos con el requisito de resaltar los aspectos científicos abordados en la obra, de los cuales debían elegir y complementar uno de su predilección. Lo más interesante de las prácticas de laboratorio es que fueron el resultado de haber generado inquietudes en un esfuerzo por comprender los temas científicos expuestos en el libro, de manera que cuando llegaban a la clase ya sabían a qué nos dedicaríamos, incluso traían predicciones o pequeñas indagaciones sobre el tema.

Surgió entonces el interés por comprender las máquinas voladoras, así que decidimos fabricar un aeromodelo, para lo cual investigamos sobre planos, materiales, funciones, etc. Pensando en generar motivación, les presenté mi modelo antes de iniciar el proceso con ellos, debí fabricarlo previamente para medir tiempos, costos, niveles de dificultad, para depurar y adecuar los planos de acuerdo con sus circunstancias. La actividad del modelismo resultó particularmente emotiva y productiva, pues decían sentirse como unos verdaderos inventores, lo cual aumentó su creatividad, además vivenciaron las ganancias de aprender del error, pues durante el proceso fueron varias las veces que debieron volver a empezar y de igual manera al explicar su funcionamiento hubo que recurrir a la evolución de los conceptos en que se fundamenta. Para complementar

la experiencia fuimos de visita al Museo Aeroespacial Colombiano¹⁵, pues en mi búsqueda encontré que allí se podrían analizar en detalle los principios de funcionamiento del avión, así como la evolución y el estado actual de la aeronáutica en el mundo y en nuestro país.

La vuelta al mundo en 80 días

En el grado décimo se decidió leer *Cinco semanas en globo*, *La isla misteriosa* y *La vuelta al mundo en 80 días*. Sólo expondré la última, haciendo claridad en que respecto a cada obra se procedió de igual manera que en la experiencia anterior, con socialización de lectura, talleres, laboratorios, profundización teórica, elaboración de modelos y salida de campo.

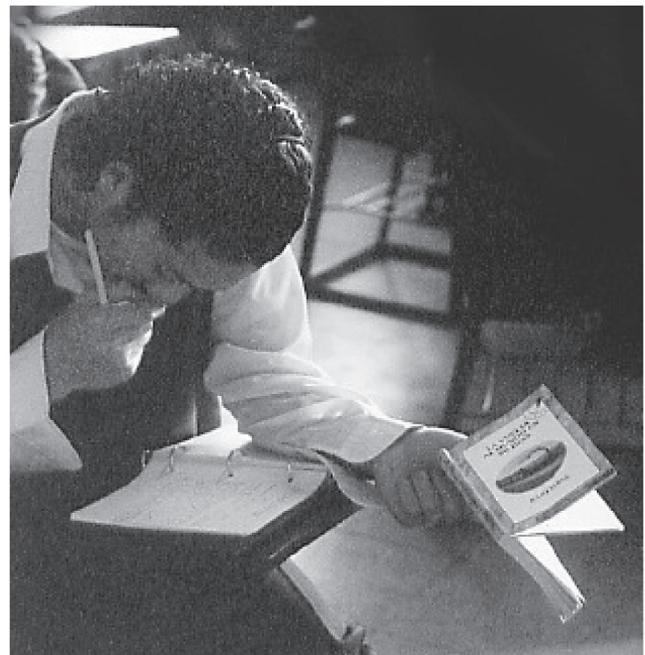
Esta travesía en barco, tren, camello, elefante, entre otros, es una aventura que despierta todo tipo de emociones. El reto de darle la vuelta al mundo con la expectativa de leer cuando pasara por Colombia, la batalla contra el tiempo por que debía contar con la rapidez de cada uno de los medios de transporte escogidos para partir de Londres, atravesar el mediterráneo, cruzar La India y El Japón para lanzarse al Océano Pacífico hasta llegar a los Estados Unidos, atravesarlo y partir de Nueva York nuevamente a Londres. Son muchos los obstáculos por superar, y en varias ocasiones el protagonista debe decidir entre salvarle la vida a sus amigos o continuar el viaje para ganar la apuesta que había hecho en su club. Del análisis del libro surgieron interesantes discusiones sobre el valor de la vida, la importancia de la disciplina, la planeación y la persistencia. Profundizamos sobre la teoría de la flotación de cuerpos, la máquina a vapor, tipos de fuerzas mecánicas, palancas, sistemas de frenos, cinemática y dinámica, con sus respectivas prácticas de laboratorio. La pregunta

más frecuente fue acerca de porqué flotan los barcos, motivación suficiente para fabricar un barco velero a escala, con un trabajo fuerte en la interpretación de planos y la importancia de la exactitud en las medidas, ya que el velero debía flotar de manera equilibrada e impulsarse con viento. Como complemento visitamos el parque de atracciones Salitre Mágico, estudiando allí el mecanismo de las diferentes atracciones, tanto como las actitudes y aptitudes de las personas que los diseñaron.

La lectura

Para la lectura de las obras fue preciso hacer acuerdos; se haría en tiempo de la clase de Física, se practicaría la lectura mental e individual con el fin de no interferir la concentración de los demás, buscaríamos mecanismos para adquirir el libro para cada estudiante en alguna edición económica, o en su defecto una buena fotocopia. Fueron prácticamente 5 o 6 semanas de lectura por libro (dos obras por año).

De este proceso se pueden contar anécdotas importantes, como la del estudiante que llevaba toda la



Estudiante analizando los aspectos tratados en *La vuelta al mundo en 80 días*.

¹⁵ Diseñado y dirigido por la Fuerza Aérea Colombiana, con parque de aviones y partes, ilustrados por guías.

semana soñando que era Phileas Fogg, ya que el personaje se había convertido en un modelo a seguir y admiraba su puntualidad e inteligencia; o la de aquel estudiante que tenía pereza de leer, pero después de unas páginas me decía: “ahora sí voy leyendo a 80 por hora”, en un intento por mostrarme que estaba comprendiendo el concepto de rapidez; las clases en que llegaban directamente a leer sin preguntar qué había que hacer, reconociendo el gran aporte de la lectura a la clase; el que se llevó otro libro para leer pues ya había leído el nuestro en su casa; o la niña que lloró con la penúltima página de *La vuelta al mundo en 80 días*, porque consideraba injusto que perdiera una persona que había dado muestras de tenacidad, inteligencia y sensibilidad, y al otro día se puso feliz cuando leyó la última página en la que descubre que había ganado un día por haber viajado en dirección de la rotación de la Tierra; al que le emocionó vencer a los talibanes en *Cinco semanas en globo*, pues lo relacionaba con la noticia de moda en el momento: la invasión de Estados Unidos a Afganistán para combatir el régimen talibán,... finalmente aquel que confiesa haber leído por primera vez un libro a pesar de haber presentado un sinnúmero de análisis de libros a la clase de español, al fin un libro le había generado expectativa.

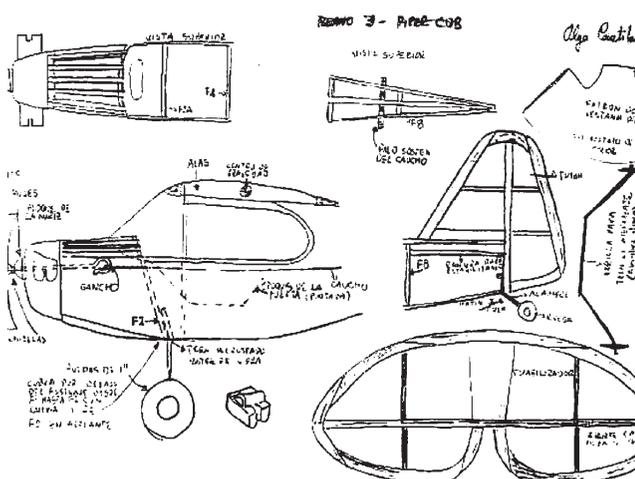


Figura 1. Plano de Aeromodelo Piper.

Evaluar este tipo de trabajo requiere métodos que no entren en contradicción con la dinámica propuesta. Una manera de develar y valorar la participación permanente del estudiante fue a través de la producción de ideas plasmadas en ensayos, diseño de prácticas de laboratorio, elaboración y explicación de artefactos, lectura del libro con su respectiva reflexión y crítica frente a diferentes hechos, planteamiento de discusiones y debates, convicción en las posibilidades de progreso de la humanidad, etc. La evaluación se convirtió en una continua observación del desempeño del estudiante antes, durante y después de la lectura del libro. Observación que no pretendió juzgar un determinado nivel de perfección, sino que valoró el ejercicio de construcción en sí. La lectura, la producción escrita y verbal, la capacidad de trabajo en equipo, el desarrollo de inquietudes y argumentos, aspectos que no sólo fueron vistos por la profesora, sino que también fueron puestos en evidencia de forma auto y coevaluativa.

El modelismo

Esta tarea implicó trabajo previo de búsqueda y adecuación de planos para que pudieran ser inter-

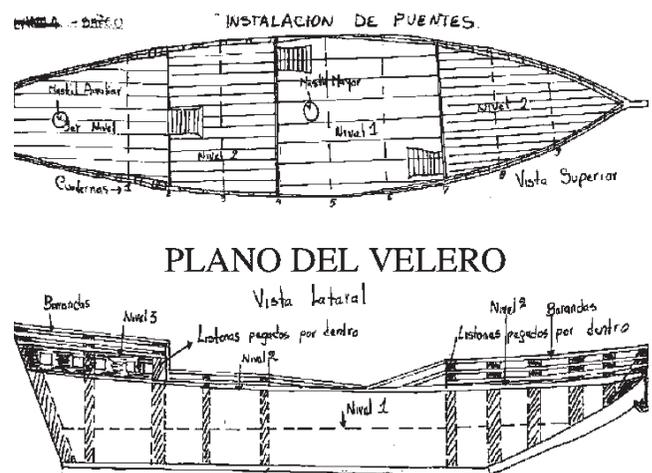


Figura 2. Plano de Velero Dhow Arab.

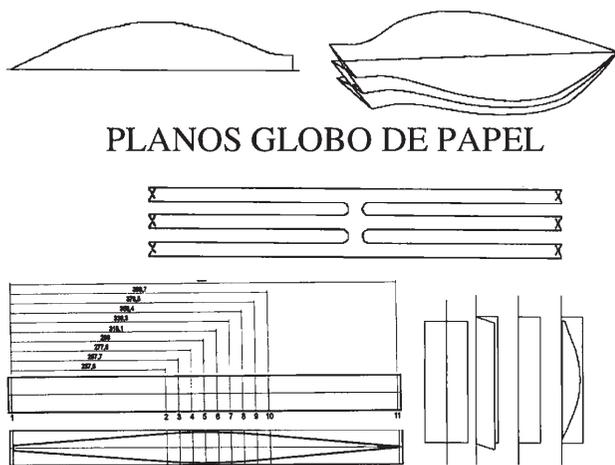


Figura 3. Globo de aire caliente.

pretados y desarrollados por los estudiantes¹⁶, con asesoría permanente. El modelismo nos ofreció varias posibilidades de formación: implicó desarrollar actitudes que favorecen el aprendizaje de la Física, como la dedicación que deben tener en su

tiempo extraclase al encontrarse con partes que sólo son posibles de realizar con mucha paciencia y trabajo continuo durante varias horas; también el deseo de hacerlo lo mejor posible, ya que cualquier defecto que le quede al modelo será notorio y desmejorará la calidad. Algunos estudiantes se volvieron expertos en hacer y deshacer hasta lograr la perfección, al menos desde su punto de vista.

El lenguaje técnico y la interpretación de planos es otra ganancia del modelismo. No es posible hacer un buen ejemplar si no hay lectura adecuada de las escalas de medidas, las partes, la función que cumple cada parte, el orden en que se deben elaborar y ensamblar. También fue un espacio de crecimiento personal, pues ver un modelo terminado, explicado y puesto a prueba por sus constructores era algo digno de admiración por parte de los compañeros, la familia, los profesores; hecho que les elevó la autoestima y les hizo sentir “dueños” de ese conocimiento que no dudarán en profundizar en cuanto tengan la oportunidad.

¹⁶ Bibliografía de apoyo

- Enciclopedia “Mis primeros conocimientos”. Tomos; Barcos, aviones, trenes, globos. Grolier Incorporated. México. 1961
- Enciclopedia “Folio”. Tomos; La Aventura del Mar, Grandes épocas de la aviación. España. 1994
- www.modelismonaval.com; www.e-aeromodelismo.com.ar; www.mailxmail.com/cursos/vida/globospapel

Conclusiones

El primer y gran aprendizaje que tuvieron en general los estudiantes luego de las lecturas fue: “Para alcanzar las metas hay que trazárselas, ser disciplinado y perseverante”, “siempre es posible encontrar la manera de sobreponerse a las dificultades que presenta el camino”, este mensaje que no tiene nada que ver con física, no se puede despreciar como producción de conocimiento, máxime en un contexto en donde son más los elementos que se interponen en sus caminos hacia la felicidad y la realización personal, que los que contribuyen a ella. De manera que, desde la clase de Física, es posible construir esperanzas para un futuro mejor, al menos en lo que de ellos depende. Pero yendo un poco más allá de este hecho, se puede decir que fue una manera de incentivarlos hacia la construcción de argumentos, de explicaciones, así como la libertad de plantear cualquier tipo de inquietud que les surgiera en el momento y a propósito de las charlas que se hicieron en clase. Estaban aprendiendo para su vida y, por tanto, la escuela cobró sentido.

La relación ciencia–tecnología–sociedad fue otro análisis recurrente. La humanidad depende de sí misma, solían decir, y por eso es importante conocer el estado actual de la ciencia para proyectarse al futuro. Hoy en día, por ejemplo, uno puede “soñar” con ellos frente a temas como el futuro del agua en el planeta, el desarrollo de los aparatos electrónicos, los combustibles alternativos a los derivados del petróleo, la intervención genética, los viajes espaciales, la aparición de nuevos materiales, e incluso la decadencia

de la humanidad como víctima de sus propios inventos, o la posible salvación de la misma como fruto de su reflexión e inteligencia. Se asombran de ver que la sumatoria de brillantes mentes a lo largo de la historia no ha sido capaz de combatir las condiciones indignas en que vive al menos la mayoría del planeta. Se hicieron *ejercicios de imaginación y creatividad* basados en estudios serios de la producción científica actual, con una mezcla entre ficción y realidad.

Hubo profundidad en el estudio sobre conceptos fundamentales de mecánica, termodinámica, hidrostática, astronomía y óptica, de los que tomaron confianza para desarrollar sus propios argumentos, a la vez que valoraron las producciones científicas como el trabajo conjunto de muchas personas y generaciones dedicadas a explicar el mundo; de igual manera hubo entusiasmo por el desarrollo de prácticas de laboratorio que les ofrecerían elementos de juicio para construir su conocimiento. Se desarrollaron ciertas habilidades y actitudes que favorecen la construcción de conocimiento científico, la aplicación de dicho conocimiento a la vida cotidiana y, sobre todo, el ejercicio de otras formas de pensar y actuar. En resumen, podría decir que he logrado motivación para ir a la clase de Física, he ocupado su pensamiento en el tiempo extraclase, han creado confianza en ellos mismos para argumentar y dar explicaciones, saben que la Física de cada uno es la que logren construir y más que favorecer “el aprendizaje” se ha favorecido la significación que le dan.

Bibliografía

GARDNER, HOWARD. (2005, abril-mayo). Mentas cambiantes. En *Revista Internacional Magisterio*. Bogotá: Editorial Magisterio.

BENÍTEZ, J.J. *Yo, Julio Verne*. Editorial Planeta. Barcelona: 2005.

PERKINS, DAVID. (2005, abril-mayo). La enseñanza para la comprensión: Cómo ir de lo salvaje a lo domesticado. En *Revista Internacional Magisterio*. Bogotá: Editorial Magisterio.

VASCO, CARLOS y SUÁREZ, ALFONSO. (1999). Diálogos sobre los grandes problemas del ser humano. Editorial Magisterio. Bogotá. 1999.

Grolier Incorporated. (1961). *Mis primeros conocimientos*. (Tomos: Barcos, Aviones, Trenes, Globos). México: autor.

Enciclopedia *Folio*. (Tomos: La Aventura del Mar, Grandes épocas de la aviación). España. 1994

www.modelismonaval.com; www.e-aeromodelismo.com.ar

www.mailxmail.com/curso/vida/globospapel

Editora cinco. (2005). *Muy Interesante*. Año 20, N.º 237.

Relacion de novelas que constituyen los Viajes extraordinarios de Verne¹

- 1863 Cinco semanas en globo
- 1864 Viaje al centro de la Tierra
- 1865 De la Tierra a la Luna
- 1866 Viajes y aventuras del capitán aterra.
- 1867-1868 Los hijos del capitán Grant.
- 1870 Alrededor de la Luna
- 1871 Una ciudad flotante
- 1872 Aventuras de tres rusos y de tres ingleses en el África austral.
- 1873 El país de las pieles.
- 1874 La vuelta al mundo en 80 días.
- 1874 El doctor Ox.
- 1874-1875 La isla misteriosa.
- 1875 El Chancellor.
- 1876 Miguel Strogoff.
- 1877 Héctor Servadac.
- 1877 Las indias negras.
- 1878 Un capitán de quince años.
- 1879 Las tribulaciones de un chino en China.
- 1879 Los quinientos millones de la Begún.
- 1880 La casa de vapor.
- 1881 La jangada (Ochocientas leguas por el Amazonas).
- 1882 La isla de los Robinsones.
- 1882 El rayo verde.
- 1883 Kéraban el testarudo.
- 1884 La estrella del Sur.

¹ Tomado del libro *Yo, Julio Verne* de J.J. Benítez. Editorial Planeta. España.1988.

- 1884 El archipiélago en llamas.
- 1885 Mathias Sandorf.
- 1886 Robur el Conquistador.
- 1886 Un billete de lotería.
- 1887 El camino de Francia.
- 1887 Norte contra Sur.
- 1888 Dos años de vacaciones.
- 1889 Sin pies ni cabeza.
- 1889 Familia sin nombre.
- 1890 César cascabel.
- 1891 La señorita Branican.
- 1892 El castillo de los Cárpatos.
- 1892 Claudius Bombarnac.
- 1893 Petit Bonhomme.
- 1894 Maestro Antifer.
- 1895 La isla con hélice.
- 1896 Frente a la bandera.
- 1897 La esfinge de los espejos.
- 1898 El soberbio Orinoco.
- 1899 El testamento de un excéntrico.
- 1900 Segunda patria.
- 1901 La ciudad aérea.
- 1901 las historias de Jean-Marie Cabidoulin.
- 1902 Los hermanos Kip.
- 1903 Bolsas de viajes.
- 1904 Dueño del mundo.
- 1904 Un drama en Livonia (Esta sería la última novela impresa que vería Verne)
- 1905 En marzo, muerte de Verne. La invasión del mar aparece en Agosto.
- 1905 El faro del fin del mundo.
- 1906 El volcán de oro.
- 1907 La agencia Thompson y cia.
- 1908 La caza del meteoro.
- 1908 El piloto del Danubio.
- 1909 Los naufragos del Jonathan.
- 1910 El secreto de Wilhem Storiz.
- 1910 Ayer y mañana.
- 1910 El eterno Adán
- 1914 Extraordinaria aventura de la misión Barsac.

Biografía

Julio Gabriel Verne Allote
(1828-1905)



Escritor francés, inmortalizado por su gran obra: *Los viajes extraordinarios*, con sesenta y cuatro grandes novelas mundialmente conocidas, sin embargo se proclamaba el más desconocido de los hombres pues muy poco se sabe de su vida personal, secretos y frustraciones.

Verne supo rodearse de eruditos en cada una de las materias y escuchaba con atención. Tomaba notas, cotejaba datos, observaba planos y mapas y después escribía. Lo hacía de manera minuciosa, con mucho esmero y exhibiendo un temple que contrastaba con esa mente pletórica que tanto exasperaba a sus padres.

Los viajes y los mapas fueron su gran pasión, hasta que un desafortunado incidente con su sobrino, que le disparó después de reclamarle un dinero, le dejó la pierna izquierda herida de por vida y con la bala en su interior, causándole un gran dolor. Verne tuvo la fortuna de vivir una época llena de transformaciones sociales, culturales, ideológicas y tecnológicas. Era una sociedad marcada por la segunda Revolución Industrial, el capitalismo de mercado, el materialismo exacerbado y la explosión científica; pero el tono que él había elegido resultaba disonante. Sin duda, su literatura era vanguardista y no resultó fácil que alguien apostara por él. Recorrió muchas casas editoriales hasta que, finalmente, consiguió que lo publicaran.

Su editor, P.J. Hetzel, echó por tierra las tesis de *París en el siglo XX*, escritas en 1863. Calificó el contenido del libro de lúgubre y fatalista porque, qué paradoja, imaginó una ciudad en 1960 rebosante de hombres apiñados en el metro; una ciudad aturdi-

da por la miseria, los atascos y el terror de la pena capital; una ciudad donde los faxes y otras (...) máquinas capaces de calcular a gran velocidad llenan las oficinas y un moderno sistema de comunicaciones mantiene conectados los mercados financieros de todo el mundo con las grandes multinacionales. En el mundo que dibuja Julio Verne, las ciencias ganan terreno en las aulas y las armas alcanzan tal sofisticación, que ponen en serio peligro la supervivencia de la humanidad. Después de leer sus predicciones, Hetzel le envió una nota escueta: 'Aún cuando usted fuera un profeta, nadie hoy creería en esa profecía... simplemente no se interesarían por ella'. La novela permaneció en el olvido hasta 1994. A pesar del episodio, Hetzel, que además fue su amigo, le ayudó a conciliar su punto de vista con la sociedad.¹

¹ Tomado de la Revista muy Interesante. "Julio Verne, el genio que soñó el futuro". Pg.58. Editora cinco. Año 20. No.230.

Sobre la Autora

Olga Lucía Castiblanco Abril: es Licenciada en Física en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Obtuvo el título de Magíster en Docencia de la Física en la Universidad Pedagógica Nacional. Se ha desempeñado como docente de Física en planteles adscritos al Distrito Capital. Actualmente coordina una institución educativa distrital y es catedrática de Física y Didáctica en la Universidad Pedagógica Nacional y Universidad Distrital, vinculándose a proyectos de investigación como *Las Estructuras mentales individuales y colectivas*, del Centro de Investigaciones de la Universidad Distrital, en donde ha elaborado ideas acerca de las formas de conocimiento del ser humano, visión desde la cual desarrolló el proyecto *La enseñanza de la física desde la ciencia-ficción*.