El autor propone la creación de una entidad o asociación que potencie contenidos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de la tecnología. Aprovechar el patrimonio industrial y colecciones como recurso educativo tecnológico y que los colegios profesionales participen en estas iniciativas formativas y culturales.

Formar en cultura y tecnología, más allá del doble clic

Luis Fernando Real Martín
Ingeniero Técnico de Telecomunicación
lrealmar@gmail.com

UNA ENTIDAD PARA LA ENSEÑANZA Y LA DIVULGACIÓN

El reportaje "Mis gadgets ¿cosa de ingenieros?" que apareció en esta revista en septiembre de 2011 devuelve el eco de la reiterada frase de Unamuno: "La implicación de los jóvenes con la tecnología se reduce a ser simples usuarios". Se confunde el uso de aparatos con el conocimiento y comprensión del funcionamiento de los mismos. Sorprende que se produzca en un momento con abundantes recursos didácticos: ya sean publicaciones o en red y donde muchas ciudades tienen sus respectivos parqués de ciencias con entretenidas exposiciones y actividades. (Figura 1, 2 y 3)

Las causas de este desajuste pueden ser variadas y complejas, desde deficiencias en el diseño curricular hasta el reflejo en la juventud de la transformación económica, laboral y social. Los cambios que se producen son tan rápidos que carecen de una planificación o previsión y hace imposible una adecuación en la sociedad incluido el aprendizaje.

Figura 1. 3º Fin de Semana Científico junto al Museo Nacional de Ciencia y Tecnología en Madrid en mayo de 2011 (foto del autor).

Desde estas líneas quiero exponer la necesidad de crear una entidad, tal vez una asociación, con suficiente importancia nacional e internacional cuyo objetivo sería integrar a enseñantes y didactas interesados en la enseñanza y aprendizaje de la técnica y tecnología, tanto para la educación reglada como para la difusión al resto de los ciudadanos. Expondría contenidos temáticos de la forma más adecuada para que ayuden y faciliten su comprensión a cualquier nivel de conocimientos: infantil, juvenil, universitario o general con la participación de profesionales, educadores, instituciones y ciudadanos. Esta entidad recogería las experiencias de las prácticas docentes para conocimiento de otros enseñantes. Sería una plataforma de observación y foro de discusión de los resultados.

Los objetivos de la entidad, como en asociaciones similares[1], serían:

— Contribuir al conocimiento de la tecnología y defender su historia, en la formación de los ciudadanos.

En el ámbito educativo:

— Favorecer el intercambio de investigaciones y experiencias educativas.
— Propiciar la actualización científica, técnica y didáctica del profesorado.

1 Por ejemplo la Asociación Española de Enseñanza de las Ciencias de la Tierra

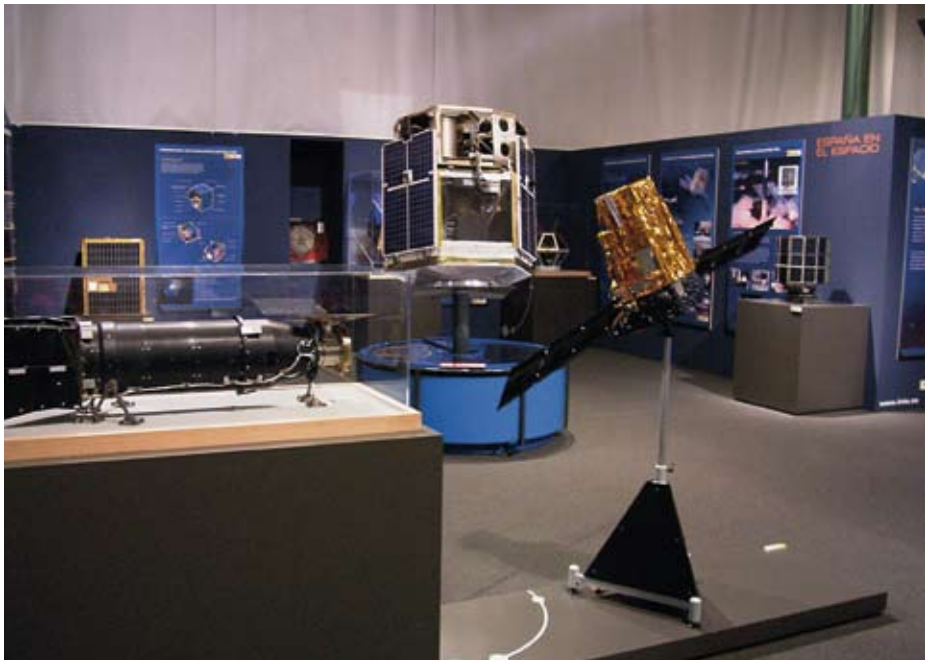

Figura 2. Sección "España en el espacio" con las réplicas de Nanosat y Microsat. Pertencen a la exposición itinerante "Vivir en el Espacio" que se celebró en el Museo Nacional de Ciencias Naturales en 2009 (foto del autor).

— Representar a profesores y enseñantes para canalizar sus inquietudes y posiciones ante las autoridades educativas.

PARTICIPACIÓN DE LOS COLEGIOS Y ASOCIACIONES DE INGENIEROS

Los Colegios y Asociaciones de Ingenieros deberían participar en esta entidad de Enseñanza y Divulgación de la Tecnología (pero no aventuro a sugerir ningún grado de contribución). Se crearía un nuevo vínculo con el resto de la sociedad aumentando su presencia en ella. Los Colegios serían un núcleo que reforzaría los lazos entre el mundo profesional, académico, empresarial y ahora formativo.

Los esfuerzos serían para alinearse con los objetivos de EuroCASE: fomentar el papel del ingeniero en la sociedad. El siguiente objetivo de la entidad sería:

— Potenciar la vocación de futuros ingenieros.

PARA EMPEZAR: REVALORIZAR RECURSOS CULTURALES

Existen dos bienes culturales que hay que dar a conocer, revalorizar y utilizar como recurso educativo desde el punto de vista de la ingeniería. Uno es el conjunto de museos y colecciones temáticas: aparatos, herramientas, vehículos, transportes…, y el otro es el patrimonio industrial: fábricas, industrias, estaciones...

La historia de la tecnología es uno de los campos de conocimiento más descuidados. El avance rápido y continuo hace que quede obsoleta en poco tiempo y se atienda sólo a las nuevas propuestas; se desdeñan los conocimientos antiguos que precisamente son la base que permiten nuevos impulsos.

El reto es utilizar estos recursos para, a partir de ellos, afianzar conocimientos. El enfoque histórico, entendiendo las causas de los cambios y las transformaciones permite comprender el momento presente. El aprendizaje de conceptos puede ser más fácil si son abordados desde un marco evolutivo. (Figura 4).

La desvinculación entre el pasado y el presente se evidencia en las colecciones de muchos museos donde el interés se centra en las piezas antiguas sin mostrar su relación con las actuales. Superar esta deficiencia contribuiría a que la visita de estos centros fuese más motivadora e interesante, (pero sin descuidar la labor de reconstrucción y conservación porque forman parte de nuestro patrimonio cultural).

Siguiendo las tesis de Santacana, ante la proliferación de la virtualización actual se hace más necesario el aprendizaje a través de los objetos. Éstos ayudan a desarrollar la imaginación, favorecer el pensamiento hipotético deductivo, ayudan a memorizar, atraer a los visitantes y

Figura 3. Centro de Entrenamiento y Visitantes en el Complejo Madrid Deep Space Communications Complex, MDSCC, de Robledo de Chavela (foto del autor).

Figura 4. Colección Historia de las Telecomunicaciones recientemente inaugurada en la sede de Telefónica de Gran Vía: Espacio Fundación Telefónica (foto del autor).

Figura 5A y 5B. Torre Óptica de Arganda, antes y después de la reconstrucción en 2008 (fotos del autor).

sobre todo construye soportes sobre los cuales fijar y ampliar conceptos. Paradójicamente la potencialidad gráfica de los ordenadores que mostraría con sencillez y claridad el funcionamiento de máquinas y aparatos no se explota debidamente. Por el contrario se despliega en decorativas presentaciones en las pantallas de las salas del museo a veces excesivamente extensas para leer de pie. Convendría aprovechar las páginas de Internet de los propios museos para completar la información y la formación de los visitantes, desde un juego infantil hasta la explicación físico y matemática de los fenómenos y temas tratados. Terminando con una frase del autor anterior "La exposición de un objeto tiene enormes posibilidades didácticas siempre y cuando se base en ideas fértiles", y añado, sobre todo si se acompañan con esquemas y gráficos que simulen y expliquen el funcionamiento y faciliten el aprendizaje. La museografía de objetos tecnológicos tiene mucho trabajo por delante.

En el año 2000 se empezó a elaborar el Plan Nacional de Patrimonio Industrial. Entre finales de 2010 y comienzos del 2011 se procedió a revisar los resultados de diez años de experiencia. Se adaptó a la Carta de Nizhny Tagil de 2003. El patrimonio industrial es difícil de comprender y necesita un tratamiento y enfoque especial porque implica a políticos, historiadores, arquitectos e ingenieros. Está formado por grandes construcciones y máquinas, en contextos territoriales concretos que deben de contribuir a la recuperación del paisaje, los pueblos, las tradiciones y culturas peculiares.

Las reconstrucciones de los edificios industriales no han seguido los criterios fidelidad a los diseños originales. Han sido alterados para ser reutilizados en necesidades actuales, la función original de los edificios ni siquiera se menciona, simplemente desaparece. Queda una carcasa arquitectónica más o menos estéticamente engalanada. Estas construcciones deberían de exponer al público información sobre su función, aunque sea en unos paneles con fotos, diagramas, esquemas o maquetas en el vestíbulo de entrada. No vamos a profundizar más en el patrimonio industrial porque es un tema suficientemente amplio y complejo para ser tratado en estas pocas líneas.

Figura 6. Interesante Museo de la Radio de Tordesillas (foto del autor).

PATRIMONIO DE TELECOMUNICACIONES

El patrimonio industrial relacionado con las telecomunicaciones es escaso, de corta historia y muy cambiante. El más antiguo serían las Torres ópticas del siglo XIX. (Figura 5A y 5B)

La primera tarea de esta asociación sería reunir en un único directorio los datos de los pequeños museos y colecciones diseminados por la geografía (Figura 6). Facilitar información de sus colecciones y promover visitas en novedosas rutas turísticas. Catalogar los edificios y los lugares de interés, recordar a los personajes para reconstruir la historia relacionada con nuestra profesión.

CONCLUSIÓN

En este tiempo de dificultades económicas es muy difícil acometer actuaciones didácticas sin las inversiones adecuadas. Lo primero es tomar conciencia del problema, reflexionar y asentar unas sólidas bases. La creación de la entidad o asociación que recoja estas inquietudes y las experiencias didácticas y educativas, puede ser un primer paso. Cambiar la apreciación y la comprensión que los ciudadanos tienen de la tecnología será trabajo lento, pero hará futuros ingenieros imaginativos y creadores.

REFERENCIAS Y URL

PLAN NACIONAL DE PATRIMONIO INDUSTRIAL. Marzo 2011
URL: www.mcu.es/patrimonio/docs/MC/IPHE/PlanesNac/PLAN_NACIONAL_PATRIMONIO_INDUSTRIAL.pdf

CARTA DE NIZHNY TAGIL SOBRE EL PATRIMONIO INDUSTRIAL. El Comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial (TICCIH). 17 julio 2003
URL: ge-iic.com/files/Cartasydocumentos/Carta_de_Nizhny_Tagil.pdf

SANTACANA i Mestre, Joan & LLONCH Molina, Nayra Manual de la didáctica del objeto en el museo. Ed. Trea 2012.