

# POR QUÉ NECESITAMOS MÁS EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍAS

Documento en apoyo de la  
Tecnología en la ESO y BCT

Valencia, 23 nov.2010

## Por qué necesitamos más educación en tecnologías

(\*) ETS Ingeniería - Arquitectura / APTCV

El desarrollo, implantación y adecuada utilización de las tecnologías son uno de los factores imprescindibles para el desarrollo socioeconómico y cultural de las sociedades denominadas de la innovación y del conocimiento en el siglo XXI. Decimos factores y no sumandos porque, como sabemos gracias a la formación básica en matemáticas, cuando se trata de sumandos los valores bajos de unos pueden suplirse por valores altos en otros. Ahora bien, si es un producto de factores, un valor bajo de uno disminuye irremediablemente el producto final, y si algún factor es cero el resultado final es por todos conocido.

Resulta pues necesaria por un lado, la formación universitaria de los estudiantes con conocimientos en tecnologías, principalmente ingenieros e ingenieras, arquitectos y arquitectas en las diferentes disciplinas para su desarrollo e implantación, y por otro lado, igual o más importante, la formación en tecnologías que todos los ciudadanos deberían asumir como parte integrante en su formación cultural y adecuada utilización de las mismas en todos los ámbitos.

Sin embargo, tal y como se están desarrollando las leyes educativas en la *Comunitat Valenciana*, la formación en tecnologías recibida por los estudiantes en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), así como en los estudios de Bachillerato, que incluyen algunas materias tecnológicas de carácter optativo, éstas no se perciben con la misma relevancia ni se les otorga el mismo trato que a las materias consideradas troncales, como por ejemplo las matemáticas o la física.

Este hecho se agrava en el Bachillerato de Ciencias y Tecnología (BCT), puesto que en las materias optativas de modalidad como Tecnología Industrial I y II, y Electrotecnia, se exige un mínimo de 12 alumnos y autorización administrativa previa, cosa que no sucede con las demás materias, por lo que muchos estudiantes no tienen siquiera la oportunidad de optar por esta formación.

La situación es más problemática si cabe porque, por motivos que alguien debería estudiar, el número de estudiantes que eligen la modalidad del BCT está disminuyendo en los últimos años, tanto en términos absolutos como en términos relativos a las otras modalidades. Esta disminución se acentúa todavía más en cuanto al número de estudiantes que eligen las diversas ingenierías y arquitecturas que la sociedad en su conjunto necesita. Ni siquiera la visión utilitarista es capaz de explicar esta mengua, teniendo en cuenta que las profesiones derivadas de la tecnología son las que tienen una mayor y mejor perspectiva de empleo incluso en tiempos de crisis, pero esto no es bien percibido o no es bastante atractivo para suscitar las suficientes vocaciones hacia las carreras técnicas.

Son por tanto ineludibles actuaciones en las diferentes esferas de la administración educativa valenciana para corregir esta situación. En lo que está a nuestro alcance, las diferentes Escuelas Técnicas Superior de Ingeniería y de Arquitectura de las universidades valencianas, junto con los Centros de Formación y Recursos (CEFIRE asesorías de Tecnología) y la *Associació del Professorat de Tecnologia* (APTCV), están intentando desarrollar un trabajo conjunto con el profesorado de enseñanza secundaria. Se trata por tanto, de mejorar la calidad docente en los campos de la informática y la tecnología para fortalecer el carácter de estas disciplinas tan necesarias en la sociedad actual.

Desde esta óptica, basta recordar el *1er Congrés d'Educació Tecnològica* celebrado en Valencia en febrero de 2010, que desveló la capacidad que tienen nuestros alumnos y alumnas para idear, diseñar, realizar, construir y gestionar proyectos tecnológicos que resuelven los problemas planteados.

Pese a todos estos esfuerzos, nos siguen preocupando los datos aportados por el Ministerio de Educación respecto del fracaso escolar. En el periodo 2000-2006, el índice medio de fracaso escolar en España pasó del 26,6% al 30,8%, mientras que en la *Comunitat Valenciana*, pasó del 25,3% al 39,7%, aunque en 2009 el fracaso pasó al 37%. Es decir, alumnos menores de 16 años, que ni tan siquiera obtienen el graduado en secundaria obligatoria, y además tienen dificultades para leer y comprender lo que leen.

Respecto del BCT, los datos confirman el descalabro de la materia de Tecnología, no por los resultados académicos de nuestros alumnos, sino porque no tienen ni tan siquiera la oportunidad de cursarla. La *Conselleria d'Educació*, como ya se ha indicado, no autoriza a los institutos de educación secundaria que impartan las materias optativas de modalidad de Tecnología Industrial I y II, y de Electrotecnia si no tienen como mínimo 12 alumnos. Dicha cláusula es muy difícil de alcanzar puesto que de un grupo de 35 alumnos, éstos deberán elegir aquellas opciones científico-técnicas que les conduzcan a los estudios de Medicina, Biología, Física, Ingenierías, Arquitectura, Matemáticas, etc., entre un abanico de optativas realmente amplio.

Para el curso 2010-11, de los 69 centros de la red pública en la provincia de Valencia que solicitaron la autorización para impartir Tecnología en el BCT, se ha denegado la autorización al 50% de centros para impartir Tecnología Industrial I y al 61% en el caso de Tecnología Industrial II. Respecto de Electrotecnia, no se autoriza al 94% de centros.

Por otro lado, el bachillerato a distancia *-on line-* que plantea la *Conselleria d'Educació*, y en el que presumiblemente la materia de Tecnología se cursaría de manera virtual, nos suscita muchas dudas ya que por sus características requiere un trabajo presencial y práctico en talleres adecuados.

Sabemos que para alcanzar un óptimo tejido productivo y elevada empleabilidad, es una necesidad social la formación tecnológica para ayudar a cambiar el modelo productivo, y saber responder a los grandes retos que la sociedad demanda, impulsando políticas educativas que consoliden desde temprana edad el interés por la ciencia y la tecnología. Las personas con competencias en ingenio, creatividad y saber hacer no aparecen por generación espontánea. Por ese motivo, las sociedades democráticas avanzadas apuestan, desde hace tiempo, por los valores estratégicos que representan el Talento, la Tolerancia y la Tecnología. Tanto es así, que en buena parte de los países desarrollados, la Tecnología tiene ya una presencia explícita desde las escuelas de educación primaria.

Corresponde por su parte a los centros y autoridades educativas, estatales y autonómicas, hacer lo que esté a su alcance para incrementar, y a ser posible generalizar, la oferta de asignaturas tecnológicas, tanto en la ESO como en el Bachillerato y Ciclos Formativos. Se trata de mejorar la denominada cultura tecnológica de la ciudadanía, así como la orientación vocacional hacia las ingenierías y arquitecturas; ambas facetas son indispensables si queremos que nuestro país avance económica, cultural y socialmente.

La reciente Ley de Economía Sostenible (LES, marzo 2010), plantea diversas reformas para mejorar la capacidad de nuestro capital humano. Una de las actuaciones de la LES para ganar competitividad es la de facilitar la movilidad entre Formación Profesional, Bachillerato y enseñanzas universitarias. Nos preocupa que en el diseño de los itinerarios

de 4º curso ESO, aparezca la materia de Tecnología vinculada solo al itinerario Profesional, y desvinculada del itinerario de Bachillerato. Es algo así, como que los conocimientos en Tecnología solo se podrán adquirir a través de las competencias del *saber hacer* orientados a profesionalizar a los alumnos, evitando así su carácter propedéutico del Bachillerato hacia los estudios de Ingeniería y Arquitectura, tal y como plantea la Ley Orgánica de Educación (LOE, mayo 2006).

Conscientes de esta situación, los abajo firmantes manifestamos nuestra voluntad y capacidad de colaborar en la actualización del currículo, y solicitamos a la *Conselleria d'Educació* que reconsidere la mención al *númerus clausus* del Decreto 102/2008 y de la Orden 19 junio 2009, que solo afecta a las materias tecnológicas del BCT. Basta recordar que en las demás CC.AA. a la hora de constituir grupo, o hay mínimo para todas las materias, o no lo hay. Ésa es la diferencia de trato en la *Comunitat Valenciana*.

**Vicente Cerverón**

Director ETSE-UV  
Escola Tècnica Superior  
d'Enginyeria  
Universitat de València

**Enric Torres**

President APTCV  
Associació del Professorat de  
Tecnologia ESO-BCT

**Francisco Vegara**

Coordinador PAU  
Tecnología Industrial  
Universitat de València

**Fernando Llopis**

Director  
Escuela Politécnica Superior  
Universidad de Alicante

**Emilo Velasco**

Director  
Escuela Politécnica Superior  
Universidad Miguel Hernández  
de Elche

**Enrique Ballester**

Director  
Escuela Técnica Superior de  
Ingeniería del Diseño  
Universidad Politécnica de  
Valencia

**Vicent Esteban Chaparria**

Director  
Escuela Técnica Superior de  
Ingeniería de Caminos, Canales y  
Puertos  
Universidad Politécnica de  
Valencia

**Eduardo Vendrell**

Director  
Escuela Técnica Superior de  
Ingeniería Informática  
Universidad Politécnica de  
Valencia

**Nemesio Fernández**

Director  
Escuela Técnica Superior de  
Ingeniería Agronómica y del  
Medio Natural  
Universidad Politécnica de  
Valencia

**Juan Vicente Balbastre**

Director  
Escuela Técnica Superior de  
Ingeniería de Telecomunicación  
Universidad Politécnica de  
Valencia

**Antonio Gallardo**

Vicedirector  
Escola Superior de Tecnologia i  
Ciències Experimentals  
Universitat Jaume I  
Castelló

**Ana Llopis**

Directora  
Escuela Técnica Superior de  
Arquitectura  
Universidad Politécnica de  
Valencia

Valencia, 23 noviembre 2010