



Por la inclusión de asignaturas específicas de ciencia y tecnología informática en los estudios básicos de la enseñanza secundaria y bachillerato

**CONFERENCIA DE DIRECTORES Y DECANOS DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
ASOCIACIÓN DE ENSEÑANTES UNIVERSITARIOS DE LA INFORMÁTICA**



Asociación de Enseñantes
Universitarios de la Informática
www.aenui.net

DECLARACIÓN

**Por la inclusión de asignaturas específicas de
ciencia y tecnología informática en los estudios
básicos de la enseñanza secundaria y
bachillerato**

CODDII

Conferencia de Directores y Decanos de
Ingeniería Informática
www.coddii.org

AENUI

Asociación de Enseñantes Universitarios de la
Informática
www.aenui.net

Junio de 2014.

Fotografía de la portada:
Scratch Day MIT 2011
ScratchEd Team



Por la inclusión de asignaturas específicas de ciencia y tecnología informática en los estudios básicos de la enseñanza secundaria y bachillerato

Preámbulo

Todos los informes de empleabilidad y de tendencias profesionales indican y subrayan la necesidad de adquirir formación en habilidades digitales. La Comisión Europea estima que hacia el año 2020 se podría afrontar una necesidad de disponer de cerca de 900.000 profesionales en el sector de las TIC. En este contexto, la misma Comisión Europea, bajo la denominación “e-skills”, ha lanzado una serie de iniciativas centradas en la promoción de las habilidades digitales, con objeto de atraer a estudiantes y al público en general hacia el sector de las TIC, en el que la informática tiene un protagonismo principal.

Nos encontramos también con la paradoja de que nueva generación que se considera *nativa digital*, usuarios y consumidores masivos de tecnologías informáticas, al mismo tiempo se siente poco atraída por los estudios relacionados con el sector de las Tecnologías de la Información (TI). Esta tendencia se acentúa si se considera en particular a las mujeres. Existen informes que estiman en un 80% el uso de las redes sociales por parte de las mujeres, mientras que las alumnas que siguen titulaciones relacionadas con las TI no alcanzan en algunos casos el 15%.

Para romper esta tendencia, se vienen desarrollando diferentes iniciativas desde las universidades, en ocasiones en colaboración con los colegios profesionales y las administraciones locales o autonómicas, que intentan visualizar este problema formativo y de atracción. Pero estas iniciativas son aisladas, a menudo poco coordinadas, y acaban atrayendo a un público que de por sí ya se sentía atraído por la informática.

Ante estas circunstancias, en algunos países se plantean romper esta tendencia, que tiene un carácter global, introduciendo competencias informáticas en edades tempranas, al mismo nivel que otras competencias consideradas básicas, como las matemáticas o la física. El argumento que subyace alrededor de esta decisión se centra en generar atracción a partir del conocimiento previo. Es por ello que surgen iniciativas como la promovida por CODE.org (<http://code.org>) para que el concepto y los fundamentos de la codificación se aprendan en las escuelas. Este movimiento ha alcanzado una repercusión global, con la participación de personalidades relevantes de distintos ámbitos que han puesto de relieve la importancia de la codificación como formación transversal y motivadora hacia las habilidades digitales.

Organismos como ACM, la mayor sociedad científica y académica a nivel mundial relacionada con la informática, han emitido informes resaltando esta necesidad (<http://www.acm.org/runningonempty/>) e incluso colaboran con asociaciones de profesores de informática de cara a elaborar el currículum y los contenidos de asignaturas de introducción a la computación (<http://csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/K-12ModelCurr2ndEd.pdf>).

En Estados Unidos, el Departamento de Educación se hace eco de la necesidad de introducir la informática dentro de la educación en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (science, technology, engineering, and mathematics, STEM), un ámbito que se considera prioritario para el país, tal y como el Consejo Asesor de la Presidencia en Ciencia y Tecnología ya informó en 2010 (<http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/pcast-stem-ed-final.pdf>).

En Reino Unido, la British Computing Society, la entidad de referencia para el sector TI académico y profesional, promueve la educación en informática en edades tempranas apoyando iniciativas como Computing at School (CAS, <http://www.computingatschool.org.uk>), mientras que el propio gobierno de la nación ya ha asumido contenidos propuestos para programas de estudios en informática en educación primaria (<https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study>).

Otros organismos europeos como Informatics Europe, una asociación europea que representa a organismos y entidades académicas y científicas del ámbito de la informática, también han emitido informes sobre la necesidad de educación en informática y la denominada alfabetización digital (<http://www.informatics-europe.org/images/documents/informatics-education-europe-report.pdf>).

Entendemos que España como país no puede quedar fuera de estas iniciativas.

Por este motivo, la Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática (CODDII) junto con la Asociación de Enseñantes Universitarios en Informática (AENUI) han colaborado en la redacción de la declaración **“Por la inclusión de asignaturas específicas de ciencia y tecnología informática en los estudios básicos de la enseñanza secundaria y bachillerato”**. Este documento recoge una serie de recomendaciones que se considera a tener en cuenta por las autoridades educativas con objeto de incluir la ciencia y la tecnología informática en los planes de estudios del bachillerato y de la enseñanza secundaria.

DECLARACIÓN

Por la inclusión de asignaturas específicas de ciencia y tecnología informática en los estudios básicos de la enseñanza secundaria y bachillerato

Introducción

La informática está presente y es el motor de la innovación en todos los campos de la ciencia y tecnología, además de ser una parte fundamental de la sociedad actual. Ninguna otra disciplina ha evolucionado tanto de una forma tan rápida, ni ha tenido tanta influencia en la calidad de vida de las personas. La informática es probablemente, junto con las matemáticas, la más transversal de las ciencias. Por ello, y al igual que las matemáticas, la ciencia y la tecnología informática deben estar presentes en todos los niveles de la educación.

Las tecnologías de la información, aplicación de la ciencia y la tecnología informática, son hoy en día la fuente con mayor demanda de empleo en todo el mundo. Las personas que diseñan y construyen los sistemas informáticos definen la forma en que se relacionan la sociedad y las empresas. No obstante, existe hoy en día una alarmante falta de vocación en nuestros jóvenes para ser ingenieros, y en particular para estudiar ingenierías relacionadas con las tecnologías de la información.

Los actuales alumnos de secundaria y bachillerato reciben formación en el uso de herramientas informáticas, pero apenas se forman en la informática como ciencia. Por si fuera poco, desde la aparición de la LOMCE, las competencias relacionadas con la tecnología (en general) son adquiridas en asignaturas optativas cuya impartición los centros pueden optar por no ofertar. Sin embargo, la adquisición de competencias en ciencia y tecnología informática es fundamental si queremos que estos estudiantes contribuyan a transformar la sociedad del futuro y ejerzan como catalizadores del cambio de modelo productivo que necesita nuestro país.

Por ello, presentamos esta declaración que incluye las recomendaciones que consideramos deben ser tenidas en cuenta por las autoridades educativas con objeto de incluir la ciencia y la tecnología informática en los planes de estudios del bachillerato y de la enseñanza secundaria.

Recomendaciones

Recomendación 1. La Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) contempla diversas asignaturas de tecnología en los currículos de Secundaria y Bachillerato, pero por ser de la categoría de específicas (y no troncales) deja a elección del centro la posibilidad de ofertarlas o no. Consideramos imprescindible que todas las asignaturas de tecnología sean ofertadas por los centros públicos, concertados y privados

Recomendación 2. Todos los estudiantes deben de tener una formación que garantice la adquisición de competencias relacionadas con la ciencia y la tecnología informática. Las habilidades adquiridas como usuario de la informática son necesarias, pero también lo son las relacionadas con la ciencia y tecnología informática, que aportan beneficios como la estructuración de la mente y la mejora en la manera de razonar, útiles para la totalidad del alumnado independientemente de su itinerario o modalidad académica. Por ello, consideramos que el currículum de ciencia y tecnología informática debería ser cursado por la totalidad de los estudiantes.

Recomendación 3. Para conseguir una implantación eficaz de los contenidos relativos a ciencia y tecnología informática es absolutamente necesaria y urgente la formación del profesorado en este ámbito. Del mismo modo, sería de gran utilidad la implicación de profesores o profesionales expertos en el tema que proporcionen contenidos (ejercicios, proyectos, actividades, ejemplos, etc.) que puedan ser usados por los profesores de secundaria y bachillerato en sus asignaturas.

Recomendación 4. Además de potenciar en los centros educativos las asignaturas específicas de tecnología, las competencias relacionadas con ciencia y tecnología informática se pueden desarrollar de forma transversal en otras asignaturas que no sean de tecnología. Quizá con ciertas disciplinas, como pueden ser las matemáticas, existe mayor afinidad, pero es posible aplicar la ciencia y tecnología Informática en cualquiera de las áreas de conocimiento de Secundaria y Bachillerato.

Recomendación 5. Los centros educativos son los responsables de transmitir y orientar a los alumnos sobre la importancia de la tecnología, y en particular de las Tecnologías de la Información. Sin su apoyo no conseguiremos fomentar las vocaciones en ingeniería. En esta línea, sería deseable promover actividades escolares (talleres) relacionadas con la tecnología. A modo de ejemplo, los campos de la robótica, la programación de videojuegos o la programación de aplicaciones móviles ofrecen una estupenda oportunidad para aprender y motivar a los alumnos en esta disciplina.