

Proyecto TACCLE3 – Coding

Francisco José García-Peñalvo

Departamento de Informática y Automática / Instituto Universitario de Ciencias de la Educación

Grupo GRIAL

Universidad de Salamanca

fgarcia@usal.es

Resumen— Como introducción a la sesión de Pensamiento Computacional del XVIII Simposio Internacional en Informática Educativa se presenta el proyecto europeo TACCLE3 Coding, que busca introducir la programación en los estudios de preuniversitarios con especial énfasis en la edad de 4-14 años

Palabras clave—pensamiento computacional, programación en estudios pre-universitarios, TACCLE3

I. INTRODUCCIÓN

Vivimos en una sociedad con cada vez más influencia de las tecnologías y en especial del *software* [1]. La Sociedad demanda profesionales para el sector tecnológico, lo que debe suponer un cambio en la estrategia en la educación a medio/largo plazo para conseguir profesionales con las competencias demandadas o que estén en condiciones, como poco, de comprender el mundo digital en el que trabajan y se relacionan [2].

Esto está llevando a que muchos gobiernos se estén planteando introducir la alfabetización digital desde edades tempranas, haciendo un especial hincapié en que se comprenda el lenguaje digital en lugar de que los niños se conviertan en meros usuarios de programas de ordenador, para lo que se está recurriendo a incluir la programación de aplicaciones *software* [3] y a estrategias basadas en el concepto de pensamiento computacional [4].

En España la Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática (CODDII) junto con la Asociación de Enseñantes Universitarios en Informática (AENU) redactaron la declaración “Por la Inclusión de Asignaturas Específicas de Ciencia y Tecnología Informática en los Estudios Básicos de la Enseñanza Secundaria y Bachillerato” [5].

Desde la Universidad se debe ser consciente del reto que está demandando la Sociedad [6] y estar a la altura para ayudar y colaborar con los diferentes actores involucrados a incorporar de la manera más efectiva este tipo de competencias, pero con miras a que se consoliden las denominadas competencias del Siglo XXI, esto es, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración, la comunicación y la creatividad [7-8].

Una de las iniciativas orientada a explorar cómo introducir la programación y el pensamiento computacional en la educación de niños y niñas de entre 4 y 14 años es el proyecto europeo Erasmus+ KA2 “TACCLE3 – Coding” (Ref. 2015-1-BE02-KA201-012307 - <http://www.taccle3.eu/>).

II. TACCLE3 - CODING

Este proyecto financiado en el Programa Erasmus+ quiere servir de apoyo a los docentes que quieren enseñar programación

o utilizar técnicas de pensamiento computacional a niños y niñas de unas edades en el rango de 4-14 años aproximadamente.

Los diferentes resultados derivados de este proyecto van orientados a que los docentes puedan acceder al conocimiento y a los recursos que necesiten para su actividad, que estarán accesibles en licencia *Creative Commons* en el portal web <http://www.taccle3.eu/>.

También se impartirán cursos de formación específicos tanto para profesores en ejercicio como para futuros docentes.

Se parte de la realidad europea en la que muchos de los gobiernos 3 están introduciendo la programación como material esencial de los currículos oficiales. Esto ya es una realidad en algunos países, mientras que en otros están estudiando cómo llevarlo a cabo.

Obviamente el nivel de detalle de cada currículo será diferente en cada país, o en cada comunidad autónoma como puede ser el caso español, pero existen elementos comunes en todos ellos, pudiéndose destacar la programación, las tecnologías de control y el pensamiento computacional.



Fig. 1. Página principal del proyecto TACCLE3 – Coding. Fuente: <http://www.taccle3.eu/>

En la Figura 1 se puede apreciar la página principal del proyecto. A partir de ella se puede acceder a recursos de diferente tipo organizados en las categorías (ver Figura 2):

- Utilizando lógica.
- Algoritmos.
- Crear y depurar programas.
- Controlar cosas.



Fig. 2. Categorías de los recursos disponibles

Además, los diversos recursos también están organizados por los idiomas que representan los diferentes socios del consorcio internacional de este proyecto (ver Figura 3).



Fig. 3. Idiomas en los que se pueden encontrar los recursos TACCLE3

Uno de los tipos de recursos son actividades orientadas a introducir la programación y el pensamiento computacional. En la Figura 4 se presenta una de estas actividades para explicar las sentencias condicionales utilizando fichas (el texto completo de esta actividad está disponible en <http://goo.gl/d8OT16>).

III CONCLUSIONES

Introducir el pensamiento computacional y unas bases sólida de programación está en la agenda educativa de los diferentes países. Se tiene el reto de hacerlo convenientemente para que no se confunda el objetivo y realmente influya en la adquisición de las competencias clave del Siglo XXI y no se acabe convirtiendo en elemento que, por no haberse planificado adecuadamente, se termine viendo como unos contenidos más

que compiten con la ya saturada composición de los currículos pre-universitarios.

En este sentido el proyecto TACCLE3 – Coding quiere compartir la experiencia y los recursos que de él se deriven para contribuir a hacerlo de la manera más adecuada para todos los actores involucrados.



Fig. 4. Ejemplo de una actividad TACCLE3 – Coding. Fuente: <http://goo.gl/d8OT16>

AGRADECIMIENTOS

Con la financiación del proyecto KA2 del programa europeo Erasmus+ “TACCLE 3 – Coding” (2015-1-BE02-KA201-012307).

This project has been funded with support from the European Commission. This communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

REFERENCIAS

- [1] L. Manovich, *Software Takes Command*. New York, USA: Bloomsbury, 2013.
- [2] F. Michavila, J. M. Martínez, M. Martín-González, F. J. García-Peñalvo, and J. Cruz-Benito, *Barómetro de Empleabilidad y Empleo de los Universitarios en España, 2015 (Primer informe de resultados)*. Madrid: Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios, 2016.
- [3] A. Balanskat and K. Engelhardt, "Computing our future. Computer programming and coding Priorities, school curricula and initiatives across Europe," European Schoolnet, Brussels, Belgium, 2015.
- [4] J. M. Wing, "Computational Thinking," *Communications of the ACM*, vol. 49, pp. 33-35, 2006.
- [5] CODDII and AENUI, "Por la inclusión de asignaturas específicas de ciencia y tecnología informática en los estudios básicos de la enseñanza secundaria y bachillerato," *ReVisión*, vol. 7, pp. 5-7, 2014.
- [6] F. J. García-Peñalvo, "La tercera misión," *Education in the Knowledge Society*, vol. 17, pp. 7-18, 2016.
- [7] K. Ananiadou and M. Claro, "21st Century skills and competences for new millennium learners in OECD Countries," *OECD Education Working Papers*, vol. 41, 2009.
- [8] M. Binkley, O. Erstad, J. Herman, S. Raizen, M. Ripley, M. Miller-Ricci, et al., "Defining twenty-first century skills," in *Assessment and teaching of 21st century skills*, P. Griffin, B. McGaw, and E. Care, Eds., ed Netherlands: Springer, 2012, pp. 17-66.