

---

## CURSO: “Pensamiento computacional, la tecnología es tu amiga”

**Director:** Jesús M. González Barahona

**Codirector:** Francisco Javier Lucía Izquierdo

Lugar de celebración: **SEDE UIMP VALENCIA**

Fechas: 30 de junio-4 de julio 2014

Número de horas de formación: 50 (30 horas presenciales y 20 en red)

---

Tanto el ordenador como las comunicaciones son tecnologías que han evolucionado muy rápidamente durante los últimos años, convirtiéndose en elementos imprescindibles en nuestra sociedad. Sin embargo, a pesar de su ubicuidad, en muchos casos no son comprendidas, y pueden incluso generar rechazo por su aparente complejidad.

Este curso ataca precisamente este problema explicando los fundamentos de las tecnologías informáticas y de comunicaciones (el ordenador e Internet) de forma práctica. La intención es doble: por un lado, comprender algunos conceptos básicos analizando casos reales, y por otro aprender a manejar estas tecnologías realizando tareas, como la programación o la modificación de sitios web, que suelen considerarse, de forma equivocada, como demasiado complejas para los usuarios normales.

El curso se centrará en mostrar cómo cualquier persona puede ser no sólo un usuario/a pasivo, sino también manejar activamente las tecnologías de la información y las comunicaciones. Y con ello se trabajará la idea de que, igual que la escritura es un elemento básico para desarrollarnos plenamente en la sociedad actual, el ser capaz de manejar activamente los ordenadores, el entender los conceptos básicos de la programación o de cómo funciona la web son nuevas formas de alfabetización, convenientes para un mayor desarrollo personal.

En resumen, el curso está orientado a todas aquellas personas que, aunque creen que no saben gran cosa sobre ordenadores o Internet, tienen una cierta curiosidad por entenderlos y comenzar a ser creativos en ese ámbito.

### Desarrollo

La mayor parte del curso se desarrollará de forma práctica, en ordenador, con el alumnado trabajando individualmente o en grupo. Los/as ponentes expondrán también algunos temas de forma más general, promoviendo el debate y la reflexión, siempre desde la experiencia directa con las tecnologías que se vayan exponiendo.

Entre otras herramientas de apoyo en el ordenador se usarán Scratch (lenguaje de programación gráfico orientado al aprendizaje), y las del proyecto Mozilla WebMaker (conjunto de herramientas para la aproximación a las tecnologías web modernas).

Como resultado de su proceso de aprendizaje los/as asistentes tendrán oportunidad no sólo de comprender sistemas tecnológicos complejos, sino también de producir resultados tangibles, construyendo y modificando componentes reales de estos sistemas.

## PROGRAMA

### Lunes 30 de Junio

10:30-11:30

#### **Presentación y organización del curso**

Jesús M. González Barahona

*Profesor en la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*

Francisco Javier Lucía Izquierdo

*Jefe de Área de Proyectos de Desarrollo del Instituto de Tecnologías Educativas, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte*

11:30-12:30

#### **Conferencia**

##### **La tecnología no es neutra**

Jesús M. González Barahona

Cualquier tecnología desplegada a nuestro alrededor puede ser usada como herramienta, pero también influye en nuestras capacidades y en nuestras formas de hacer las cosas. Estas tecnologías pueden ayudarnos, hacernos más dependientes, permitirnos nuevas posibilidades o limitarnos, dependiendo no sólo de cómo están diseñadas, sino también del entorno legal, social y económico en que se despliegan.

12:30-13:30

#### **Introducción al entorno de trabajo práctico**

Jesús M. González Barahona

15:30-16:30

#### **Pensamiento computacional: un paradigma útil**

Jesús M. González Barahona

El pensamiento computacional (*computational thinking*) es un paradigma muy útil no sólo para aproximarse a la tecnología informática, sino en general para afrontar los problemas prácticos siguiendo procedimientos similares a los usados para construir programas de ordenador.

16:30-17:30

#### **Introducción al entorno práctico, Scratch y el pensamiento computacional**

Jesús M. González Barahona

Pedro de las Heras Quirós

*Profesor en la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, Doctor Ingeniero en Informática*

Eva Castro Barbero

*Doctora en Ingeniería de Telecomunicación. Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*

Presentación del entorno práctico que se utilizará en el curso, y realización de la primera actividad de familiarización y configuración.

### Martes 1 de Julio

9:30-11:30

#### **Diseño de la primera actividad de pensamiento computacional con Scratch**

Pedro de las Heras Quirós

Eva M. Castro Barbero

El ordenador no sirve sólo para usar programas, también podemos crearlos. Utilizaremos Scratch como plataforma para aplicar el pensamiento computacional, aprendiendo desde cero a programar visualmente.

11:30-13:30 **Mecanismos para resolver problemas: La repetición de acciones y la comunicación entre actores**  
Pedro de las Heras Quirós  
Eva M. Castro Barbero  
No siempre sale a la primera: programa, pruebo, corrijo, programa...

15:30-17:30 **Mecanismos para resolver problemas: guardando datos y recordándolos cuando son necesarios.**  
Pedro de las Heras Quirós  
Eva M. Castro Barbero  
Programar es compartir: intercambio de soluciones con otros alumnos. Podemos crear soluciones a problemas apoyándome/ reutilizando/ copiando programas de otros.

### **Miércoles 2 de Julio**

9:30-11:30 **Mecanismos para resolver problemas: selección de acciones a realizar en función de condiciones.**  
José Centeno González  
*Profesor de Escuela Universitaria, Doctor. Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*  
Pedro de las Heras Quirós  
Los juegos como herramientas de aprendizaje del pensamiento computacional

11:30-13:30 **Aplicación a nuestro entorno docente.**  
José Centeno González  
Pedro de las Heras Quirós  
Preparación en grupo y puesta en común de un proyecto docente en el que se aplica pensamiento computacional con Scratch.

### **Jueves 3 de Julio**

9:30-11:30 **Fundamentos de comunicación entre ordenadores.**  
Gregorio Robles Martínez  
*Doctor Ingeniero de Telecomunicación. Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*  
Agustín Santos Méndez  
*Doctor Ingeniero Informático. Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*  
Introducción a las redes de ordenadores y a Internet: entendiendo cómo se comunican los ordenadores.

11:30-13:30 **Creando, remezclando contenidos web.**  
Gregorio Robles Martínez  
Agustín Santos Méndez  
HTML y otras tecnologías relacionadas son la base de los contenidos web. Es fácil ser parte activa, y participar en la creación de estos contenidos, o utilizar como base otros y remezclarlos para obtener tus propios resultados.

15:30-17:30

**Vídeo web**

Gregorio Robles Martínez

Agustín Santos Méndez

Las nuevas tecnologías web incluyen el vídeo como un elemento más, que puede integrarse perfectamente con otros contenidos. Podremos crear contenidos que incluyan vídeos que interaccionen con otros elementos.

**Viernes 4 de Julio**

9:30-11:30

**Creación de un sitio web**

Gregorio Robles Martínez

Jesús M. González Barahona

Agustín Santos Méndez

Con poco esfuerzo se puede crear un sitio web, si se utilizan las tecnologías adecuadas. En esta sesión seremos capaces de hacerlo, y de entender cómo se comunica el navegador web con el servidor.

11:30-13:00

**Aplicación a nuestro entorno docente**

Agustín Santos Méndez

Jesús M. González Barahona

Gregorio Robles Martínez

Preparación en grupo y puesta en común de un proyecto docente en el que se aplica pensamiento computacional.

13:00-13:30

**Clausura**

Jesús M. González Barahona

Francisco Javier Lucía Izquierdo

**La fase en red de este curso tiene 20 horas de duración y se desarrollará entre septiembre y noviembre de 2014**

*Para obtener la certificación correspondiente, es preceptivo completar ambas fases del curso.*