



## Guía didáctica del proyecto de simulador para la familia profesional de Informática y Comunicaciones

**Tutor supervisor:** Julio Cabero Almenara (Catedrático del Depto. Didáctica y Organización Educativa de la Universidad de Sevilla)

**Autor:** Jesús Costas Santos (profesor Informática en IES Camas (Sevilla))

### 1. Introducción:

En formación profesional disponer del material necesario para desempeñar ciertas funciones laborales, por su coste, disponibilidad, organización del espacio-tiempo o peligrosidad, en ocasiones es imposible. Una solución a dicho problema real en las aulas y talleres de formación profesional, es la utilización de simuladores software que constituyen recursos multimedia educativos que facilitan la adquisición de conocimientos de forma autónoma, por parte del alumnado a través de la experiencia y la resolución de situaciones laborales semejantes a la realidad.

En el caso concreto de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, en la mayoría de las ocasiones se dispone en el aula del material necesario para que los alumnos operen con un buen conjunto de herramientas en las que posteriormente van a trabajar, principalmente hardware, software y redes de comunicación.

***Entonces ¿por qué pueden ser valiosos determinados simuladores en nuestra familia profesional?***

La realidad de las aulas-taller de nuestros ciclos formativos en muchas ocasiones limita las posibilidades de:

- Realizar cambios de configuración constantes en el equipamiento por ser espacios compartidos.
- Disponer de material costoso de hardware y redes para cada alumno/a, que pueda desarrollar adecuadamente sus competencias y que éstas sean desarrolladas y evaluadas individualmente.
- Poner al alumnado ante situaciones en el que tengan que trabajar actitudes y toma de decisiones que se requieren en un escenario laboral real.

Por estas razones principalmente, consideramos en este proyecto que disponer de simuladores accesibles por cada alumno/a permitiría potenciar ciertas competencias profesionales y complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### 2. Objetivos

Por todo ello se propone realizar un estudio de investigación docente aplicado a las TIC, que permita:

- Identificar los contenidos y procedimientos dentro del currículo oficial del ciclo de grado medio Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR), críticos o de difícil comprensión, organización o acceso.



- Crear un simulador de escenarios laborales configurable, para estos contenidos y procedimientos identificados previamente, en el entorno de la enseñanza de redes y seguridad informática, dentro del currículo oficial del ciclo de grado medio Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR).
- Poner al alcance de la comunidad educativa, para que puedan ser evaluados y contrastados.
- Evaluar la incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de dichos simuladores con grupos de alumnos/as.

### 3. Contenidos

De este modo estableceremos un conjunto de contenidos pertenecientes al currículo oficial descrito en la ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, y susceptibles de ser desarrollados como simuladores como son:

- **Redes Locales de 1er curso:**
  - Elementos de red y sus funciones.
  - Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
  - Medios de transmisión e instalación física de los mismos.
  - Dispositivos de interconexión de redes, función y entornos de aplicación.
  - Adaptadores para redes inalámbricas.
  - Direcciones IP. Ipv4. IPv6. Direcciones IP públicas y privadas.
  - Configuración de los adaptadores de red.
  - Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.
  - Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.

### 4. Planteamiento didáctico y tecnológico

Tras analizar el marco teórico existente tanto a nivel didáctico como tecnológico se propone para el desarrollo del medio didáctico el siguiente modelo:

1. Enfoque de aprendizaje constructivista donde primen los principios de investigación y búsqueda de conclusiones propias.
2. El foco principal del medio didáctico es el planteamiento de casos reales donde el alumno/a pueda interactuar y manipular el medio.



3. En el medio existirá asistencia, por parte de un experto y casos similares, así como información de retroalimentación de cada caso planteado.
4. Los aspectos tecnológicos se han planteado con tecnologías abiertas, para posteriores aportaciones por parte de otros docentes.
5. Siguiendo un patrón de diseño modelo-vista-controlador, se ha construido una web accesible en [www.simuladoresfp.es](http://www.simuladoresfp.es) donde se puede acceder al simulador de casos.
6. Las tecnologías empleadas son HTML/CSS, Javascript, PHP y Mysql.
7. En la base de datos se definen tantos los aspectos de textos, medios multimedia y validaciones de los distintos casos.
8. Tanto profesorado como alumnado podrán realizar incorporaciones al diseño y a la herramienta final.
9. Algunos de los casos planteados, teniendo en cuenta los contenidos y criterios de evaluación del módulo de Redes Locales, son:

<b>1. Introducción a las redes:</b>	
1)	Selección de dispositivos y materiales de red
2)	Confección de presupuesto
<b>2. Instalación física de la red:</b>	
3)	Selección de materiales de protección
4)	Selección de herramientas de trabajo para la instalación
5)	Procedimientos de instalación: cortar y pelar, ordenar cableado, cortar, crimpar
6)	Ordenar listado de un proceso de instalación
<b>3. Configuración de equipos</b>	
7)	Conexión física de dispositivos de red
8)	Configuración de PC
9)	Configuración de router
10)	Manipulación de documentación de equipos
<b>4. Seguridad en redes</b>	
11)	Configuración segura de router
12)	Configuración segura inalámbrica
13)	Configuración segura de red
<b>5. Protocolos de red</b>	
14)	Diagnostico de errores, ordenar listado
15)	Configuración de protocolos