

SPC (Simulador Pedagógico Configurable)

Enrique E. Pérez Sánchez
Ernesto M. Ferrández Bru
ITE Nuevos Medios (www.itenm.com)

Resumen

SPC, Simulador Pedagógico Configurable, en red, ofrece sistemas de optimización en la generación del conocimiento, con capacidad de crear y almacenar orgánicamente contenidos y de proporcionar los entornos de aprendizaje adecuados para su aplicación, propiciando condiciones de calidad en la representación de la información y en la gestión del aprendizaje.

La facultad de su motor de inteligencia para dividir y gestionar en la sesión de trabajo las distintas fases del aprendizaje, su configurabilidad a estilos de docencia/aprendizaje diferentes, su capacidad de autoconfiguración según respuesta del estudiante, su gestión no lineal del tratamiento del error y refuerzo ante acierto, tratamiento de la curva del olvido, etc. suponen nuevas aportaciones diferenciadoras de los actuales gestores estándares.

Introducción. Información frente a Conocimiento

¿Es lo mismo información que conocimiento, memorizar que aprender? ¿Se puede transmitir la información? ¿Se puede transmitir el conocimiento? ¿Es posible el aprendizaje colaborativo?

El proceso de aprendizaje significativo requiere seleccionar la información relevante de modo que favorezca una buena retención, y propiciar una buena organización e integración de la información de modo que el sujeto aprendiz sea capaz de efectuar la transferencia y por tanto de comprender y así construir su conocimiento.

Informática Ciencia que estudia el tratamiento automático de la información	Inteligencia artificial IA Ciencia para la creación de modelos computables de conocimiento
T.I.C. Tecnologías de la Información y la Comunicación	C.T.C. ¹ Ciencias y Tecnologías del Conocimiento

¿Cuál es la aportación de estas disciplinas integradas y en colaboración al campo de la Docencia-Aprendizaje?

¹Las CTC son un conjunto de diversas disciplinas interrelacionadas, cada una aporta sus intereses y preocupaciones. Inteligencia artificial, Neurociencias, Psicología cognitiva, Lingüística y Epistemología.

SPC (Simulador Pedagógico Configurable) surge dentro de la corriente de proyectos que pretenden encontrar soluciones y respuestas a estas preguntas y la optimización en la generación del conocimiento. Trata de ofrecer sistemas, en soporte digital a través de Internet, con capacidad de generar y gestionar contenidos proporcionando los entornos de aprendizaje adecuados para su aplicación.

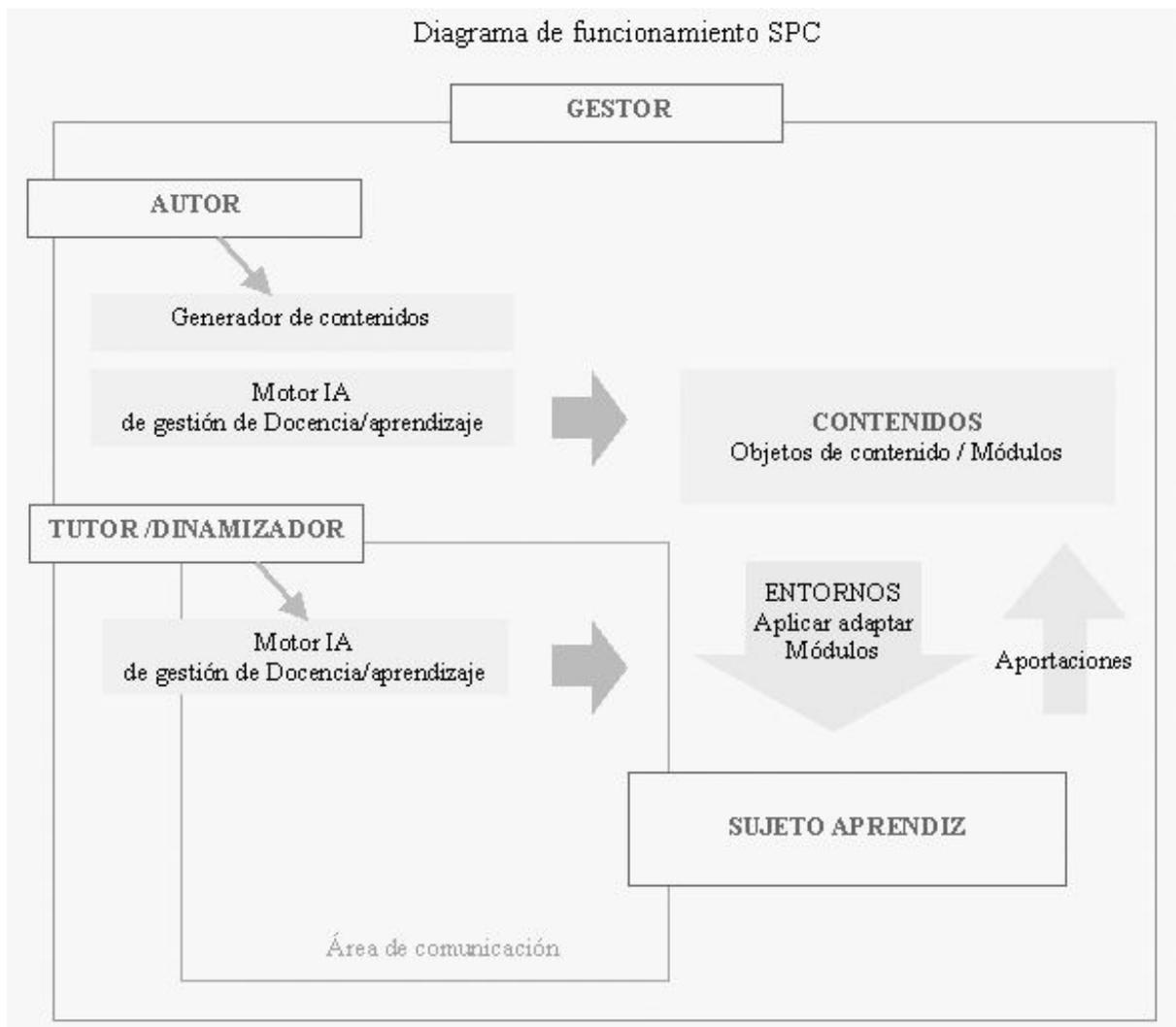
El motor IA de gestión del aprendizaje de SPC encara retos tales como la inclusión de navegación cíclica tridimensional, plasticidad y capacidad de adaptación a diversos estilos docentes y de aprendizaje, posibilidad de enriquecimiento de contenidos mediante la aportación colectiva, autoconfiguración adaptativa a las características del estudiante durante el proceso de aprendizaje, etc. Esto induce a SPC a distanciarse de los estándares actualmente dominantes.

Arquitectura SPC

Cuatro son los componentes que integran S.P.C.:

- Contenidos (en formatos *Objeto de contenido* y *Módulo*.)
- Generador de contenidos (con repositorio de elementos útiles a la elaboración objetos de contenido.)
- Motor IA configurable de gestión de aprendizaje y de gestión administrativa.
- Área de comunicación.

A su vez el desempeño de funciones se distribuye en cuatro perfiles: Gestor de Plataforma, Autor de contenidos, Tutor/dinamizador, Aprendiz.



Representación de la información en SPC

El proceso de generación del conocimiento requiere una correcta exposición de la información y una adecuada respuesta en el sujeto aprendiz. SPC pretende atender a ambos aspectos procurando las mejores condiciones. Su herramienta para representación de la información propicia aspectos tales como claridad expositiva, orden, organización, equilibrio, estética, dinamismo, ritmo, accesibilidad y usabilidad.

La exposición de contenidos cuenta en SPC con soporte propio autónomo configurable, de modo que pueda albergar e integrar los diversos elementos multimedia (texto, sonido, ilustración, foto, animación, vídeo), y proporcionar las condiciones más favorables según diversas técnicas didácticas, estilos docentes y modos de aprender:

- Opción de Lectura dinámica (con activación automática de eventos hipermedia). Control de velocidad, avance, retroceso, pausa y activación/desactivación.
- Opción de Lectura abierta (con activación por demanda de los eventos hipermedia).
- Posibilidad de efectuar marcas de modo que faciliten la localización posterior de contenidos en favor de propósitos diversos: resalte, repaso, etc.

- Posibilidad de incluir notas.
- Posibilidad de añadir al contenido las aportaciones del estudiante, en pro de un aprendizaje colaborativo.
- Posibilidad de adjuntar recursos de apoyo al contenido en cualquier soporte externo a SPC.
- Controles para navegación que permiten al estudiante interactuar, interviniendo y decidiendo en los procesos de presentación.
- Herramientas de accesibilidad.

Carbonell Quiles, Ana

Marcar Notas Glosario Recursos de apoyo 1 Ampliación a la historia de Internet (documento de doc) Aportaciones

Historia de Internet

Introducción

El proyecto del que posteriormente surgiría Internet pretendía crear una red para compartir información entre diferentes instituciones científicas con fines militares.

La necesidad militar proporcionó a la red la autonomía, flexibilidad y robustez que ahora son sus principales valores.

Esta red debería permitir la comunicación entre ordenadores de modo que funcionase aunque una o más de sus conexiones fuesen destruidas por el enemigo. Sus nodos o estaciones de contacto seguirían conectados entre sí aunque alguno de ellos dejara de funcionar.

170

La gestión del aprendizaje. Motor IA de SPC.

Los contenidos son la materia de estudio y ejercitación con la que el Estudiante desarrolla la construcción del conocimiento. SPC, como sistema de gestión del aprendizaje, almacena orgánicamente estos contenidos y gestiona su aplicación gracias a un potente motor de inteligencia.

Al igual que en otros sistemas estándar, los contenidos deberán estar convenientemente encapsulados en unidades autónomas según el formato denominado *Objetos de contenido*. En SPC uno o varios objetos constituirán un *Módulo*, y sólo bajo este formato llegarán al estudiante.

Los objetos de contenido SPC pueden estar integrados por cuatro tipos de componentes, no excluyentes: Exposición, Puntos clave, Ejercicios y Casos prácticos (individual o colectivo). El orden de presentación al estudiante durante la sesión de trabajo es configurable, en pro de la adaptabilidad.

Fase del aprendizaje: Presentación de contenidos nuevos (Clic y arrastre cambia el orden de aplicación)

<input checked="" type="checkbox"/> Navegación cerrada (lectura guiada)	<input checked="" type="checkbox"/> Navegación cerrada (lectura guiada)	<input type="checkbox"/> Navegación cerrada (lectura guiada)	<input type="checkbox"/> Navegación cerrada (lectura guiada)
<input checked="" type="checkbox"/> Exposición	<input checked="" type="checkbox"/> Puntos clave	<input type="checkbox"/> Caso práctico	<input checked="" type="checkbox"/> Ejercicios
<input type="checkbox"/> Activar sólo ante evaluación negativa en ejercicios	<input type="checkbox"/> Activar sólo ante evaluación negativa en ejercicios		

Fase del aprendizaje: Dificultades en contenidos nuevos

<input type="checkbox"/> Navegación cerrada (lectura guiada)	<input type="checkbox"/> Navegación cerrada (lectura guiada)	<input type="checkbox"/> Navegación cerrada (lectura guiada)	<input type="checkbox"/> Navegación cerrada (lectura guiada)
<input checked="" type="checkbox"/> Exposición	<input type="checkbox"/> Puntos clave	<input checked="" type="checkbox"/> Caso práctico	<input checked="" type="checkbox"/> Ejercicios
<input type="checkbox"/> Activar sólo ante evaluación negativa en ejercicios	<input type="checkbox"/> Activar sólo ante evaluación negativa en ejercicios		

Fase del aprendizaje: Fijación de contenidos anteriores

<input checked="" type="checkbox"/> Navegación cerrada (lectura guiada)	<input type="checkbox"/> Navegación cerrada (lectura guiada)	<input type="checkbox"/> Navegación cerrada (lectura guiada)	<input checked="" type="checkbox"/> Navegación cerrada (lectura guiada)
<input checked="" type="checkbox"/> Puntos clave	<input checked="" type="checkbox"/> Ejercicios	<input checked="" type="checkbox"/> Caso práctico	<input checked="" type="checkbox"/> Exposición
<input type="checkbox"/> Activar sólo ante evaluación negativa en ejercicios			<input checked="" type="checkbox"/> Activar sólo ante evaluación negativa en ejercicios

Fase: Mapa del aprendizaje

Acceso a todo el contenido Acceso al contenido realizado

Anterior Salir Siguiente

El motor IA de gestión del aprendizaje de SPC presenta una gran plasticidad, permitiendo configuraciones diversas que se adapten a estilos de docencia/aprendizaje distintos. Posee características diferenciadoras de otros sistemas estándares, en un intento de asumir los logros conseguidos y compartidos por ellos y de avanzar en los mismos.

El motor IA de SPC efectúa la gestión del aprendizaje atendiendo a diferentes aspectos:

- Evaluación continua de resultados con catalogación en retención, transferencia o automatización.
- Conocimiento de resultados.
- Posibilidad de refuerzo ante acierto.
- Posibilidad de tratamiento del error inmediato con navegación a contenidos de tratamiento, y vuelta al punto de partida, y posibilidad de tratamiento de errores anteriores
- Fijación de contenidos atendiendo a la curva del olvido.

El motor IA de SPC permite y gestiona una serie de fases, en las que se divide la sesión de trabajo del estudiante, cuya presencia y orden es configurable:

- Presentación de contenidos nuevos.
- Tratamiento de dificultades encontradas en la asimilación de contenidos nuevos durante la sesión de trabajo.
- Repetición de ejercicios con resultado erróneo, realizados en la sesión en curso.
- Fijación de contenidos desarrollados en sesiones anteriores, por curva de olvido.
- Repetición de ejercicios con resultado erróneo, realizados en sesiones anteriores.
- Desarrollo de contenidos a elección libre del estudiante, pudiendo desarrollar objetos completos, o partes (componentes) del objeto.

The screenshot shows a configuration window titled 'Gestión del aprendizaje en el Módulo' with a sub-header '6/7 Configuración de las Sesiones de trabajo. Fases y tiempos'. The module is identified as 'Módulo modulo prueba 1'. A central box indicates 'Tiempo total asignado a la sesión de trabajo' set to '45 minutos'. Below this, a table allows users to determine and order the learning phases and distribute their times. The phases listed are: 'Contenidos nuevos' (20% of total), 'Dificultades en contenidos nuevos' (20% of total), 'Fijación de contenidos anteriores' (15% of total), 'Tratamiento de errores recientes' (15% of total), 'Tratamiento de errores anteriores' (15% of total), and 'Mapa del aprendizaje (acceso libre a contenidos)' (15% of total). There is a checkbox for 'Priorizar Tratamiento del error ante acumulación de errores' and a 'Configurar' button. At the bottom, there are three buttons: 'Anterior', 'Salir', and 'Siguiente'.

Fase de aprendizaje	Tiempo asignado	Porcentaje del total
<input checked="" type="checkbox"/> Contenidos nuevos	20	% del total
<input checked="" type="checkbox"/> Dificultades en contenidos nuevos	20	% del total
<input checked="" type="checkbox"/> Fijación de contenidos anteriores	15	% del total
<input checked="" type="checkbox"/> Tratamiento de errores recientes	15	% del total
<input checked="" type="checkbox"/> Tratamiento de errores anteriores	15	% del total
<input checked="" type="checkbox"/> Mapa del aprendizaje (acceso libre a contenidos)	15	% del total

La tutorización del proceso

El perfil Tutor/dinamizador en SPC es un agente activo dentro del proceso. Su labor se entra en cuatro funciones principales:

- Asistencia y seguimiento. Consultando los cronogramas del trabajo del estudiante y extrayendo de forma puntual los informes de evaluación elaborados por el programa.
- Gestión del aprendizaje en la aplicación de módulos, pudiendo intervenir y cambiar los parámetros predeterminados para adaptar la configuración a las características del grupo o del individuo.
- Efectuar la evaluación directa en los casos prácticos.
- Gestionar el área de comunicación.

El Gestor de plataforma

El Gestor de Plataforma desempeña funciones de control, dirección, administración de perfiles y recursos, inspección de procesos, etc. Para ello cuenta con las herramientas adecuadas y tiene posibilidad de acceso a cualquier zona o proceso en curso.

El generador de contenidos.

SPC pone a disposición del autor su generador de contenidos con las herramientas y recursos necesarios para la elaboración de objetos de contenido y de módulos, a los que les confiere la configuración inicial de gestión del aprendizaje.

Área de comunicación

El área de comunicación propicia ampliamente la participación, el intercambio y la puesta en común de información y experiencias entre los estudiantes.

Tutor y estudiante recibirán además en el Buzón los mensajes y avisos que emita el motor de gestión durante las sesiones de trabajo.

Bibliografía

- Antunes, C. (1998) *Estimular las inteligencias múltiples*. Madrid: Narcea.
- Houdé, O., Kayser, D., Koenig, O., Proust, J. y Rastier, F. (2003) *Diccionario de ciencias Cognitivas*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Mayer, R.E. (2002) *Psicología de la Educación. El Aprendizaje en la Áreas de Conocimiento*. Madrid: Pearson Educación.
- Varela, F.J. (2002) *Conocer. Las ciencias cognitivas: tendencias y perspectivas. Cartografía de las ideas actuales*. Barcelona: Gedisa.
- Wilson, R.A. y Keil, F.C. (2002) *Enciclopedia MIT de ciencias cognitivas*. Madrid: Síntesis.