



Departamento de Lenguajes y  
Sistemas Informáticos



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante

## AWAM: sistema de apoyo del aprendizaje basado en Web

Sergio Luján-Mora, Fernando Llopis,  
Jesús Peral, Antonio Ferrández

AWAM: sistema de apoyo del aprendizaje basado en Web

### Contenido

- **Introducción**
- Propuesta
- Descripción de la aplicación
- Resultados
- Conclusiones y trabajos futuros

## Introducción

- Circunstancias que diferencian el aprendizaje de la programación:
  - Aprendizaje de tipo deductivo ↔ aprendizaje memorístico
  - El alumno estudia los problemas de programación a partir de una solución propuesta, en vez de desarrollar su solución y, posteriormente, comprobar si es correcta o no (más cómodo para el alumno)

3

## Introducción

- Aprendizaje en la Web AutoMotivado (AWAM)
- Aplicación web
- El alumno puede resolver ejercicios cuándo y dónde quiera
- Motivación: “competición” o juego que anime a superarse

4

## Contenido

- Introducción
- **Propuesta**
- Descripción de la aplicación
- Resultados
- Conclusiones y trabajos futuros

5

## Propuesta

- Asignaturas
  - Programación y Estructuras de Datos (PED)
  - Tipos Abstractos de Datos (TAD)
- Tres titulaciones de Informática
- 9 créditos (se imparte en un año)
  - 4,5 (teoría) y 4,5 (prácticas)

6

## Propuesta

- TAD y PED → fundamentales para la formación de un informático
- Se estudia la especificación e implementación de los TADs utilizados con mayor frecuencia en el desarrollo de programas
- Evaluación de la asignatura
  - Examen teórico (50%)
  - Evaluación de la práctica entregada (50%)

7

## Propuesta

- Examen teórico
  - 1ª parte: tipo test no eliminatorio (40%)
  - 2ª parte: ejercicios prácticos (60%)
- Mayor dificultad de los alumnos: tipo test
- Utilización del sistema AWAM para aprender “jugando”

8

## Propuesta

- Funcionamiento:
  - Se plantea una serie de ejercicios tipo test
  - Tiempo determinado
  - Juego finaliza cuando comete un número determinado de errores o contesta todos los ejercicios
  - Obtiene una puntuación → Posición

9

## Propuesta

- Organización de las preguntas:
  - Asignatura
    - Tema
      - Juego
        - » Ejercicio
- Los ejercicios posee una dificultad
- Opción: dificultad dinámica
- Opción: respuesta con explicación

10

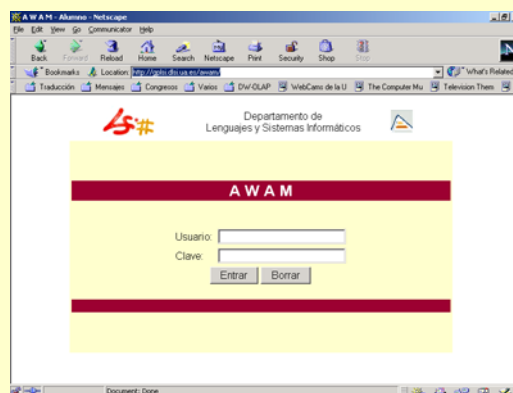
## Contenido

- Introducción
- Propuesta
- **Descripción de la aplicación**
- Resultados
- Conclusiones y trabajos futuros

11

## Descripción de la aplicación

- Dos módulos:
  - Módulo alumno
  - Módulo profesor
- Acceso:
  - Nombre de usuario
  - Clave



12

## Descripción de la aplicación

- Alumnos: pueden emplear un *alias* para las tablas de puntuaciones

A screenshot of a Netscape browser window displaying the 'Puntuaciones Globales' (Global Scores) page. The page has a navigation menu with 'Mis datos', 'Puntuaciones', 'Jugar', and 'Salir'. The main content is a table with the following data:

Puntuaciones Globales			
Posición	Puntuación	Máximo nivel	Alumno
1	1024	12	1234
2	762	9	1234
3	512	9	4452
4	512	8	2348
5	396	8	1267
6	256	7	3334
7	256	6	1165
8	128	4	3712
9	64	3	3455
10	64	3	2453

13

A screenshot of the 'Juego 1 - Pregunta 3' (Game 1 - Question 3) page. The page contains a question about pseudocode repetition and a table of possible answers. To the right, there are statistics for the current game session.

**Juego 1 - Pregunta 3**

Cual de las siguientes sentencias en pseudocódigo se está repitiendo mientras X este comprendido entre 1 y 10 (ambos inclusive):

Responder	repetir leelin(x) hasta (x > 1) y (x < 10) frepetir;
Responder	repetir leelin(x) hasta (x >= 1) y (x <= 10) frepetir;
Responder	repetir leelin(x) hasta (x >= 1) o (x <= 10) frepetir;
Responder	Ninguna de las anteriores

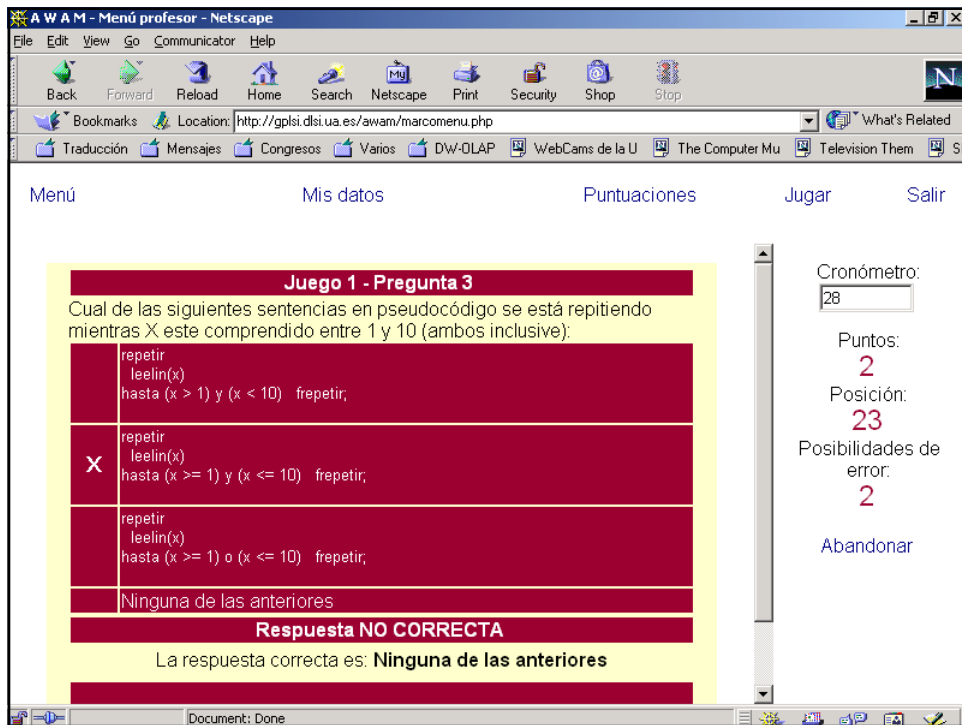
Cronómetro: 23

Puntos: 2

Posición: 23

Posibilidades de error: 3

Abandonar

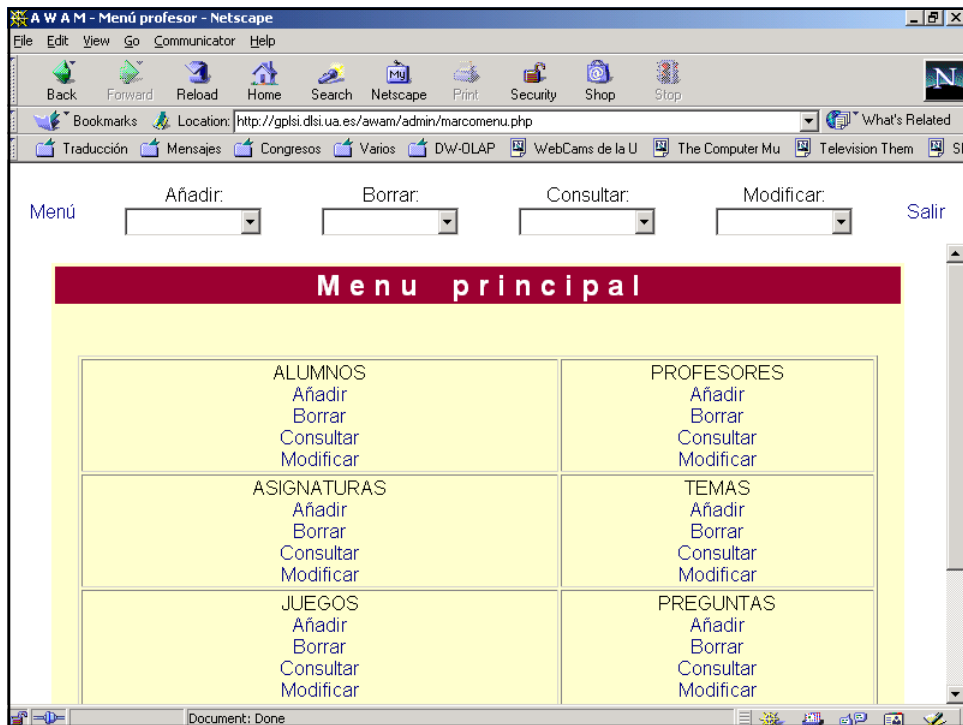


AWAM: sistema de apoyo del aprendizaje basado en Web

## Descripción de la aplicación

- Orden de las preguntas: aleatorio, de menor a mayor dificultad o según un orden

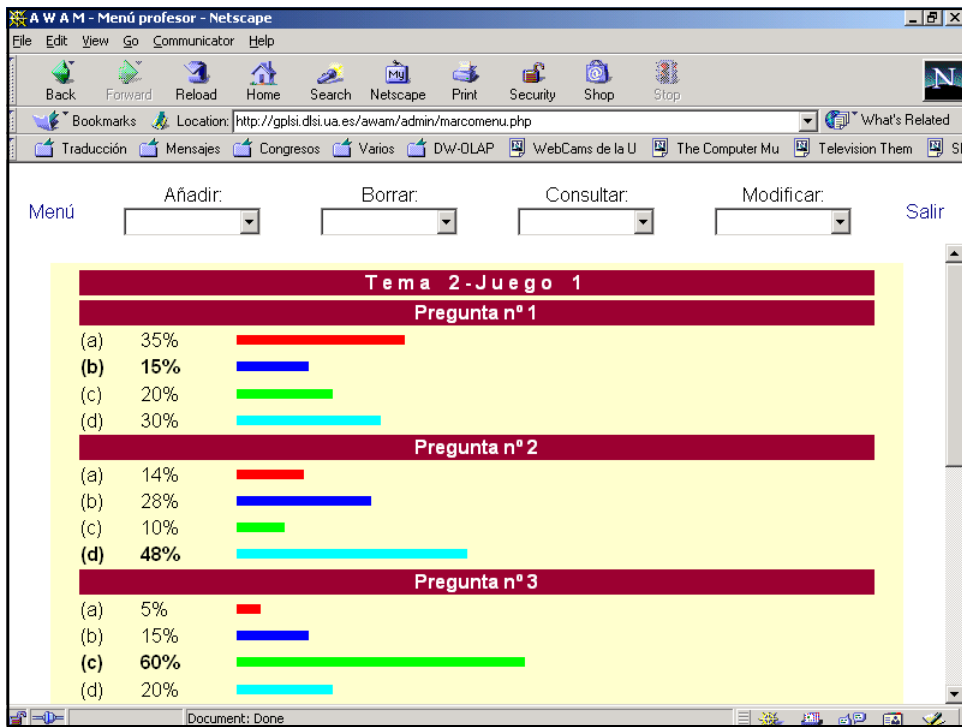
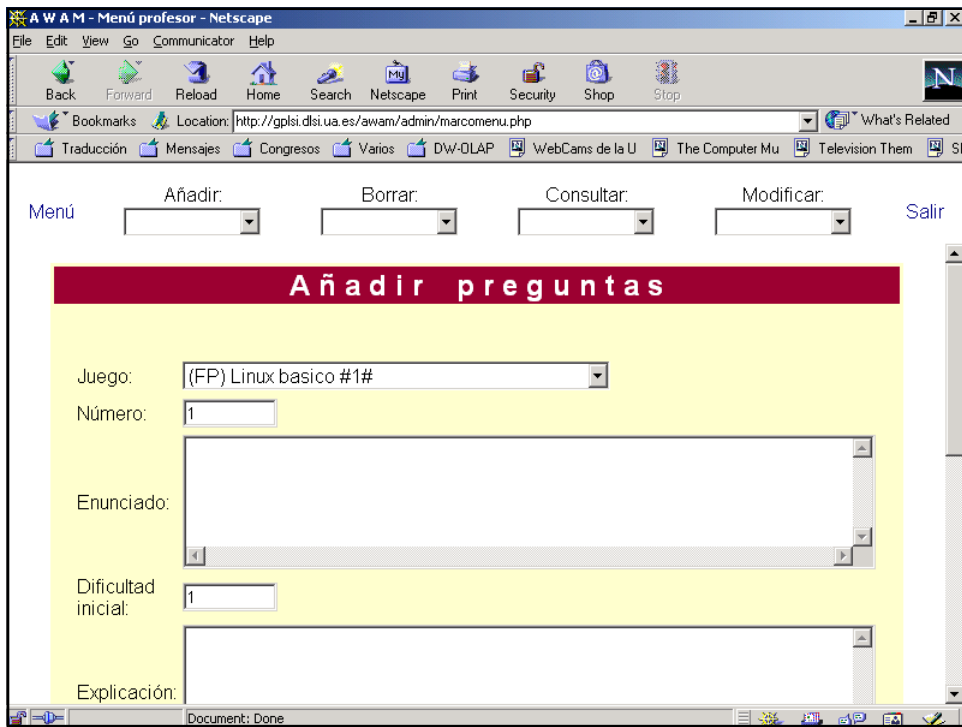




AWAM: sistema de apoyo del aprendizaje basado en Web

## Descripción de la aplicación

- Juego
- Número de pregunta
- Enunciado
- Dificultad inicial
- Explicación
- Tiempo máximo
- Posibles respuestas
- Respuesta correcta



## Descripción de la aplicación

- Lógica de presentación: HTML y JavaScript
- Lógica de negocio: PHP
- Lógica de datos: MySQL

21

## Contenido

- Introducción
- Propuesta
- Descripción de la aplicación
- **Resultados**
- Conclusiones y trabajos futuros

22

## Resultados

- Estudio de resultados obtenidos en junio 2002 TAD/PED → tipo test

	Calificaciones del test			
	(0-1)	(1-2)	(2-3)	(3-4)
NO lo ha utilizado	19	31	47	6
Lo utiliza mucho (16...∞ veces)	1	12	21	6
La utilizan regular (5...15 veces)	7	25	34	7
La utilizan poco (1...4 veces)	18	19	38	9

23

## Resultados

- 66% de alumnos han utilizado la herramienta
- Notas de alumnos que usaron AWAM → mejores que las que no lo usaron

24

## Resultados

- Porcentaje de aprobados
  - 58,4% (alumnos que usaron AWAM)
  - 51,4% (alumnos que no usaron AWAM)

	Calificaciones del test			
	(0-1)	(1-2)	(2-3)	(3-4)
NO la han utilizado	19 (18'4%)	31 (30'1%)	47 (45'6%)	6 (5'8%)
Si la han utilizado	26 (13'2%)	56 (28'4%)	93 (47'2%)	22 (11'2%)

25

## Resultados

- Resultados de los alumnos en función de las conexiones realizadas

	Calificaciones del test			
	(0-1)	(1-2)	(2-3)	(3-4)
Lo utiliza mucho (16...∞ veces)	1 (2'5 %)	12 (30 %)	21 (52'5 %)	6 (15 %)
La utilizan regular (5...15 veces)	7 (9'6 %)	25 (34'2 %)	34 (46'6 %)	7 (9'6 %)
La utilizan poco (1...4 veces)	18 (21'4 %)	19 (22'6 %)	38 (45'2 %)	9 (10'7 %)

26

## Resultados

- No hay diferencia sustancial en el n° de aprobados entre los alumnos que se conectaron “poco” o “regular”
- Sí que hay diferencias entre los alumnos que se conectaron “de forma frecuente” y resto de grupos
  - Aprobados (67,5%) frente al 56% de resto de grupos
  - Notas entre 3 y 4: 50% superior al resto de grupos

27

## Resultados

- Comparación resultados junio 2003 frente a junio 2002 (similar n° de matriculados y test “similar”):
  - 2002: 21,9% aprobados
  - 2003: 56% aprobados

28

## Contenido

- Introducción
- Propuesta
- Descripción de la aplicación
- Resultados
- **Conclusiones y trabajos futuros**

29

## Conclusiones y trabajos futuros

- Estudio de los beneficios que ha supuesto la incorporación de la AWAM
  - Incremento del 34% en el nº de aprobados
- Ampliación tipos de preguntas (no sólo test)
- Nuevas prestaciones
- Facilidad de uso
- Generalizar su empleo en distintas asignaturas

30