## Memoria de la acción AYUDAS DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA PARA LA INNOVACIÓN DOCENTE

INCORPORACIÓN DE LA METODOLOGÍA M-LEARNING MEDIANTE EL USO DE WHATSAPP: HACIA UNA MAYOR INTERACCIÓN COMUNICATIVA CON EL ALUMNADO Y EL FOMENTO DEL APRENDIZAJE BASADO EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Código del Proyecto: ID2019/140

¿Por qué planteamos el WhatsApp como herramienta para el uso educativo?

- El dispositivo móvil está plenamente integrado en la vida cotidiana de las personas. Prácticamente, se puede asegurar, que es lo último que miramos antes de irnos a dormir y lo primero cuando nos levantamos y presumimos que la práctica totalidad de los estudiantes utilizan el WhatsApp.
- Gran potencial educativo: conectividad, compartición de información, ..., y disponible 24 horas.
- Existe gran variedad de dispositivos móviles: portátiles, ebooks, tabletas..., pero sin duda el teléfono, por su versatilidad, parece ser el dispositivo por excelencia, seguido de la tableta.

En este proyecto quisimos aprovechar la oportunidad de que en cada despacho tenemos un terminal de teléfono con tarjeta SIM correspondiente a un número móvil institucional. Propusomos trasladar dicha tarjeta a un dispositivo móvil, al teléfono, para utilizar el mismo software que demanda el estudiante de las nuevas generaciones.

## **Objetivo principal:**

Integrar la modalidad educativa **m-learning** para el aprendizaje basado en la resolución de problemas mediante el uso del WhatsApp asociado al número de teléfono institucional del profesor.

## Desarrollo del proyecto:

Debido a que la resolución de los proyectos no fue hasta finalizado el primer cuatrimestre (14 febrero 2020) no pudimos experimentar el proyecto en materias del primer cuatrimestre.

Comenzamos el proyecto manteniendo reuniones todos los miembros el grupo de innovación; durante el periodo de confinamiento las seguimos manteniendo haciendo uso de Google Meet.

Durante marzo-abril seguimos avanzando en el proyecto pero no de la forma deseada pues no teníamos acceso a la Facultad para recoger las tarjetas de los teléfonos.

El 30 de abril Teresa Martín, miembro del equipo de trabajo impartió el seminario titulado "Tendencias Comunicación Era Digital" al que asistimos por videoconferencia mediante

Google Meet prácticamente todo el resto del equipo. Abrimos un largo debate centrado en el uso del Whatapp, analizando ventajas e inconvenientes.

Hasta después de Semana Santa, en concreto hasta el 20 de abril no tuvimos acceso a la facultad de Ciencias para recoger las tarjetas y nos encontramos con las siguientes dificultades:

- Dos profesores compartían extensión y por lo tanto número de móvil institucional por lo que no pudieron hacer uso de la tarjeta de la USAL y para poder participar utilizaron su número de teléfono personal cambiando su identificación para evitar que los alumnos conocieran su número de teléfono.
- Algún profesor, teniendo tarjeta no tenía terminal que la soportara y optó lo mismo que en el caso anterior por hacer uso del teléfono personal.
- Las tarjetas de la USAL no tienen datos, por ello alguno de los profesores encontró dificultad pues por su ubicación en el periodo de confinamiento sólo tenía los datos de su móvil personal que se vio obligado a compartir para participar en este proyecto.

Vistas las dificultades encontradas optamos por hacer la parte experimental del proyecto sólo con los alumnos de primer curso del grado en ingeniería informática, en concreto en Programación II.

A finales de abril dimos a conocer el proyecto a los alumnos de Programación I y creamos un grupo de Whatsapp e invitamos a todos los estudiantes de Programación I a unirse para participar en el proyecto. La respuesta fue más baja de la deseada, aproximadamente un 20% pero sí éstos muy participativos.

Aconsejamos a los estudiantes usar Web Whatsapp (https://web.whatsapp.com/) para facilitar la edición de los mensajes.

A modo de ejemplo en la figura 1 vemos uno de los problemas planteados a los estudiantes por Whatapp:

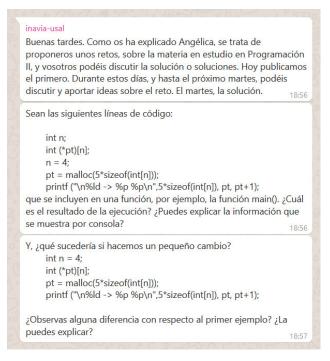


Figura 1 .- Primer problema planteado.

En las figuras 2 y 3 vemos ejemplos de respuestas por parte de los estudiantes. En la figura 4 vemos un ejemplo de una respuesta de un profesor a una duda de un estudiante.

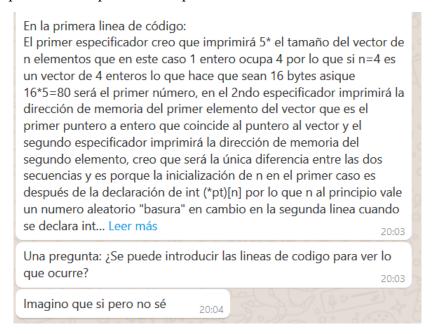


Figura 2.- Respuesta de un estudiante.

probablemente este mal, pero lo que yo entiendo es que primero crea un puntero a vector de enteros con n declarada pero sin inicializar, por lo tanto tomara un valor residual (de esto ultimo no estoy nada seguro).

Después, le da a n el valor 4, y reserva memoria de manera dinámica equivalente a 5\*el tamaño de un vector de n enteros (n siendo aun el valor residual). Supongo que esa asignación sobreescribe la anterior reserva de memoria del puntero(ya no apunta al vector de enteros), pero como no pone "cast" antes del malloc, el valor de vuelta de la función sera void.

El resultado que sale por consola es 80 -> 0x55fdf6959260

0x55fdf6959260. El 80 es como ha explicado en el anterior mensaje, porque el tamaño de un vector de 4 enteros es (4\*4)bytes, y 16 \* 5 da... Leer más

Figura 3.- Respuesta de otro estudiante.

```
La afirmación de que el vector no se llega a crear, ¿seguro?. Veamos, cuando se hace el printf y se muestra el tamaño se hace así:

n = 4;
pt = malloc(5*sizeof(int[n]));
printf ("\n%ld -> %p %p\n",5*sizeof(int[n]), pt, pt+1);

La expresión utilizada en el printf es la misma que la que se utiliza en el malloc. Si el printf muestra el resultado de 80, ¿no serán 80 bytes los que se reservan?. Se ha asignado, antes de ambas instrucciones, el valor 4 a la variable n.

20:12

Además el puntero pt, también mostrado por el printf, no es NULL. Así que parece que malloc sí que devuelve una dirección de memoria.
```

Figura 4.- Respuesta de uno de los profesores a una duda planteada por un estudiante.

## **Conclusiones**

Los resultados, por parte de los profesores y de los alumnos, se resumen en los siguientes ítems:

- El WhatsApp como herramienta para el uso educativo favorece la creación de comunidades de aprendizaje.
- Nos ha permitido aplicar el aprendizaje basado en problemas.
- Fomenta la comunicación síncrona y asíncrona.
- Permite el acceso a avisos, recordatorios, noticias, etc.
- Facilita el trabajo en equipo y la distribución de actividades
- Aumenta la comunicación profesor-alumno. Crear nuevas formas de comunicación.
- Fomenta el intercambio de datos entre los alumnos y con el profesor.
- Facilita la retroalimentación y tutorización.

Sin duda, la experiencia ha sido muy positiva por ello, para el próximo curso académico al menos en Programación I y Programación II del grado en Ingeniería Informática incorporaremos la metodología M-Learning mediante el uso del Whatsapp.

Salamanca, 15 julio 2020

Fdo.: Angélica González Arrieta