



Universidad
Carlos III de Madrid

22 Junio
2016
#JID2016

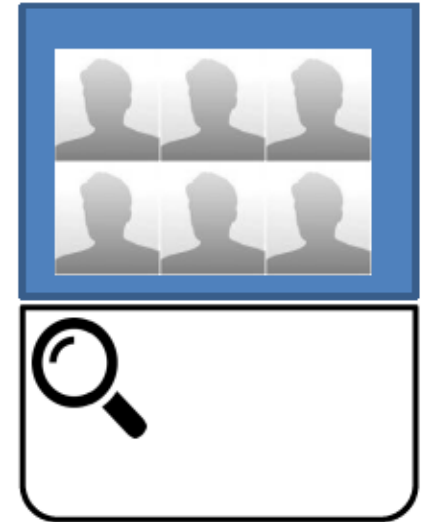


Herramienta LApAS: Learning Analytics para Arquitectura de Sistemas

Pablo Basanta-Val
@pbasanta

Ingeniería Telemática

pbasanta@it.uc3m.es



Recorrido

- Contexto
 - Arquitectura de Sistemas
- Herramienta LApAS
 - Por dentro
 - Caso de Uso Primario
 - Tipos de analíticas
- Cierre final





Contexto (1/2)

- **Arquitectura de Sistemas**

- “Aprender a desarrollar con un equipo un proyecto grande programado en C “
 - El proyecto vale el 40% de la nota final
 - 30% de puntos indirectos



- **La asignatura**

- 1er cuatrimestre, 2do curso Grados Teleco,
- Bilingüe: ES/EN
- 3 grupos magistrales, 5 reducidos
- 200 alumnos, 7 profesores (4.5 involucrados en este proyecto, otros 2.5 en otro de proyecto) y 1 coordinador transversal

- **Doble volatilidad**

- Muchos profesores nuevos (42%) que entran y salen
- Alumnos con potenciales muy sesgados

Contexto (2/2)

Sept.					→ Enero.	
	El lenguaje de programación C	Gestión dinámica de memoria en C	Arquitectura Linux	Diseño del proyecto	C-POSIX	Examen
Evaluación			10%		40%	40% = 100% or 110%
Nota teoría. (TE):			10%			
Nota práct. (PR):			10%			
Examen final (EF):						
Prácticas	Parejas fijas elegidas entre alumnos		Equipos de 4 personas creados por los profesores			



- Idea es que los alumnos aprendan
 - Sesiones de laboratorio siguen “**Flipped Classroom**”:
 - Los alumnos tienen que llevar el trabajo al laboratorio ya hecho
 - Disponen de una máquina virtual para **trabajar y practicar**
 - Hay que enseñar que se ha hecho la tarea, antes de llegar
 - Sesiones de teoría:
 - Cubren aspectos que ayudan al laboratorio
 - Son ajustables (**flipped or not flipped**)



Motivación

- **Limitaciones de que motivan LApAS:**
 - Más control sobre la evolución de los alumnos
 - 4 exámenes y 2 entregables finales
 - Precisión deseada
 - Semanal, sin tener que recurrir a evaluable semanal
- **Herramienta LApAS:**
 - Asignatura más trazable
 - Posibilidad de obtener analíticas
 - Toma de decisiones más informadas



LApAS: Arquitectura Interna



- **Recogida de datos**

- Datos se toman de formularios google (Google forms)
- Se almacenan en hojas de calculo hospedadas en la nube (spread-sheets)



Fuentes
Externas

- **Procesado de datos**

- Analítica con spread-sheets y su modelo computacional



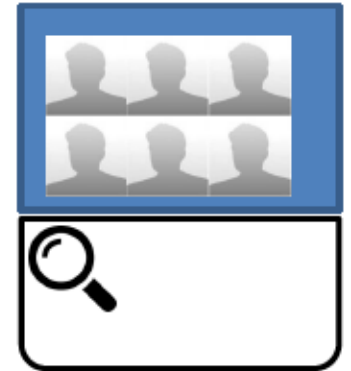
Google
Spreadsheet

- **Presentación de datos**

- Pintamos con spread-sheets y modelo de procesamiento de información



Caso de Uso Primario



- Basado en un proyecto de innovación docente previo
 - “Mecanismo de evaluación participado por el alumno y el profesor”
 - También sobre **Arquitectura de Sistemas**
- Objetivo
 - “Analizar la evolución semanal de los alumnos”
- Medio
 - Tomamos información antes de cada sesión de laboratorio
 - Tras la finalización los alumnos apuntan donde se han quedado

LApAS: Formulario del Caso de Uso

Request edit access

Seguimiento laboratorio

Nombre completo *

Previas *
Indica de 0 a 10 cuántos ejercicios previos hiciste antes de clase (0= nada, 5=50%, 10=100%)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ningún ejercicio Todos los ejercicios

¿Qué debería haber ocurrido para que llegases al 100%?
Sólo en caso de no haber alcanzado el 100%

In-lab *
Indica de 0 a 10 cuántos ejercicios previos hiciste antes de clase (0= nada, 5=50%, 10=100%)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ningún ejercicio Todos los ejercicios

¿Qué debería haber ocurrido para que llegases al 100%?
Sólo en caso de no haber alcanzado el 100%

Deja cualquier otro comentario que pueda ser útil.

LApAS: Analítica de participación del Caso de Uso

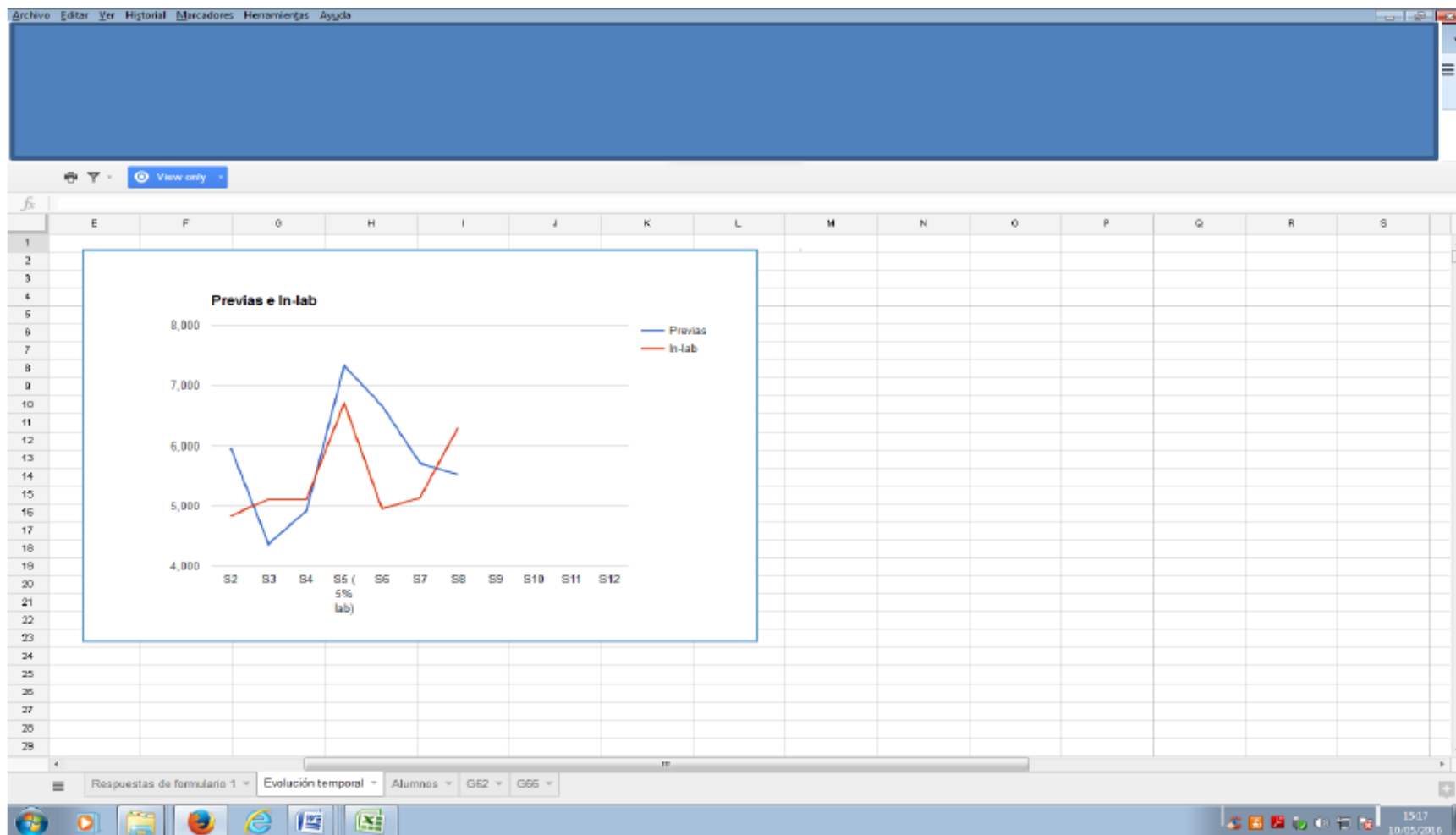
- Fórmula de la analítica (motor google spread sheet):

```
=AVERAGEIFS ('Respuestas de formulario 1'!C1:C1178; 'Respuestas de formulario 1'!A1:A1178; ">15-09-2015"; 'Respuestas de formulario 1'!A1:A1178; "<18-09-2015")
```

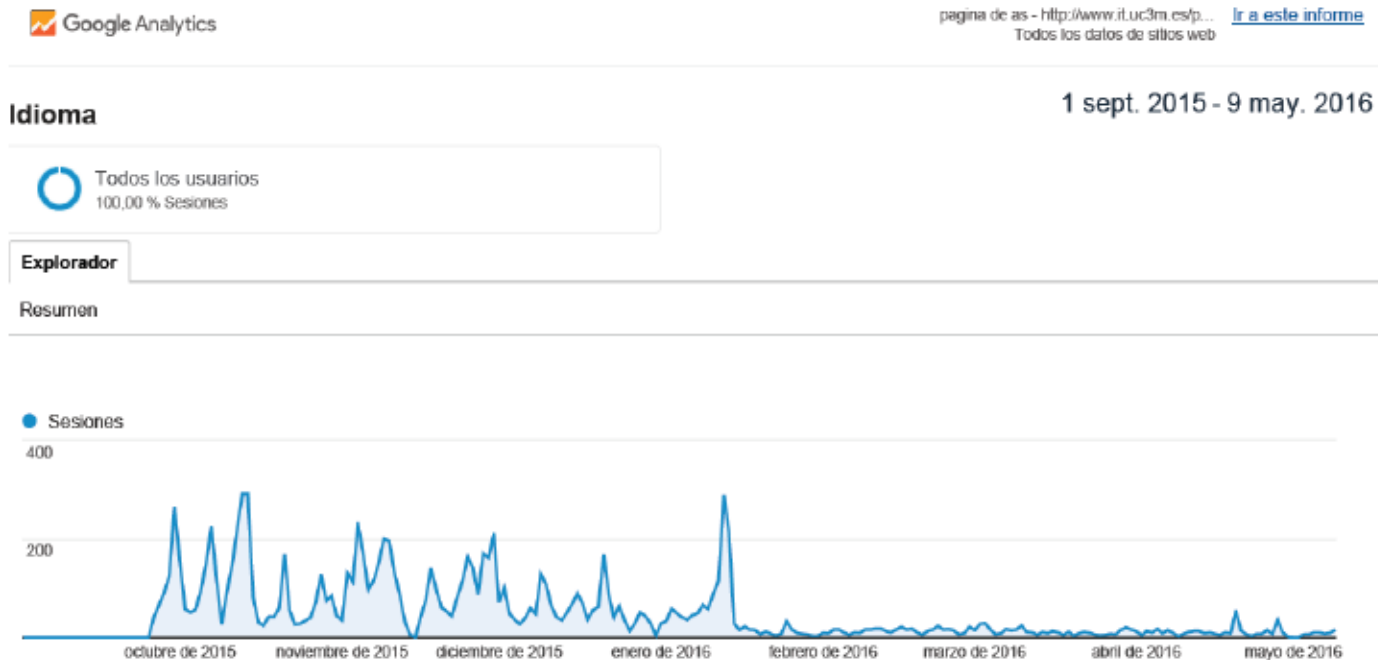
- Tabla de resultados:

	Previas	In-lab
S2	5,973	4,838
S3	4,371	5,114
S4	4,923	5,115
S5 (5%lab)	7,333	6,708
S6	6,667	4,952
S7	5,714	5,143
S8	5,522	6,304

LApAS: Datos presentación gráfica



LApAS: Integración con Google Analytics



- La página web de la asignatura tiene un tag que conecta con google analytics
 - Permite ver los accesos a la página
- Produce información agregada valiosa
 - Nivel de actividad de los alumnos, cortes eléctricos, semanas con examen o entrega

¿Qué se puede medir?

Indicadores generales



- [IDG1]
 - Asistencia de los alumnos y participación
- [IDG2]
 - Progreso del alumnos y evolución personalizada
- [IDG3]
 - Esfuerzo del alumno
- [IDG4]
 - Otra información

“Todos medibles a partir de fórmulas sencillas”

¿Qué mAS se puede medir?

Indicadores específicos



- [IDE1]
 - Participación en cada sesión,
 - tasa de abandono,
 - equipos desiguales
- [IDE2]
 - Indicadores sobre qué sesiones requieren un mayor o menor esfuerzo
- [IDE3]
 - Estimar el beneficio de la activación previa a la sesiones de laboratorio

“Todos medibles a partir de fórmulas menos sencillas (doble interacción)”

Conclusiones



- Se ha presentado LApAS
 - Sencilla de crear
 - Con potencial para hacer cosas
- Peligro del analista
 - Toma de decisiones equivocadas (justificadas)

En curso



- Integración de las calificaciones de los alumnos
- Realizador de un recomendador para AS

Gracias por su atención

