

Elena Martínez\*, María Pérez\*, Blanca Arteaga\*\*, Elia Fernández\*

\*Universidad Complutense de Madrid

\*\*Universidad Internacional de La Rioja

# MÁS ALLÁ DE LA RÚBRICA TRADICIONAL. USANDO BIG DATA PARA LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS



**unir** LA UNIVERSIDAD  
EN INTERNET



# Motivación

---



Competencia “capacidad de comunicación y trabajo en equipo”

(Competencia General CG4)

- Sabe transmitir información oralmente y/o por escrito.
- Colabora y coopera con los demás aportando lo mejor de sus competencias al logro de resultados del equipo.
- Acepta y valora las competencias de otros y busca hacer sinergia con sus colegas.
- Valora las diferencias y construye relaciones de respeto y crecimiento.



## Objetivos

---

- Principal:

Método de evaluación de la competencia “capacidad de comunicación y trabajo en equipo” utilizando datos de distintas fuentes y técnicas de análisis big data.

- Secundarios:

- Detectar carencias en el desarrollo de la competencia.
- Buscar información para poder proporcionar formación individualizada.
- Describir cómo aprende el alumno para adaptar el estilo de enseñanza al estilo de aprendizaje.

### Experiencia piloto

---

- Alumnos de asignaturas del área de Estadística de segundo curso de los Grados en
  - Finanzas, Banca y Seguros (FBS): 54 alumnos
  - Administración y Dirección de Empresas (ADE): 47 alumnos
- La participación supone la aceptación de un **contrato didáctico** en el que se recogen los compromisos adquiridos por alumnos y profesores.
- En la elaboración de los materiales se ha contado con **antiguos alumnos**, miembros colaboradores en el PIMCD.

## Experiencia piloto

---

- Actividades de carácter voluntario que requieren el trabajo en grupo de los estudiantes.
  
- Se utiliza la plataforma Moodle 2.9
  - Wiki”, autogestión para la creación de los grupos de trabajo
  - Foro”, soporte virtual las actividades

# Experiencia piloto

## Experiencia piloto

## Wiki

Navegación

Administración

Mi Campus ▶ 16-109617 ▶ FOROS ▶ Registro de los grupos de trabajo. ▶ Grupos de trabajo ▶ Ver

Buscar w

### Registro de los grupos de trabajo.

Instrucciones:

Paso 1: pincha en "editar" (en el menú que está encima de la tabla)

Paso 3: escribe los nombres de los miembros del grupo en la tabla.

Paso 4: pincha en "grabar" (en la parte inferior de la página)

Por favor, es importante no borrar o modificar lo que otros compañeros ya hayan publicado. Si necesitas ayuda contacta con la profesora:

Ver Editar Comentarios Historia Mapa Ficheros Administración

Versión imprim

### Grupos de trabajo

GRUPO	Apellido y nombre de los miembros del grupo
Grupo 1	<input type="text"/>
Grupo 2	<input type="text"/>
Grupo 3	<input type="text"/>
Grupo 4	<input type="text"/>
Grupo 5	<input type="text"/>
Grupo 6	<input type="text"/>

## Experiencia piloto

---

### Foros

- **Debate virtual** suscitado a partir del contenido de varios materiales propuestos por el profesor y de su relación con los temas tratados en el aula.  
El objetivo es aplicar el conocimiento estadístico aprendido en la asignatura para crear opinión.
- **Análisis de datos** a partir de 10.302 pólizas de una cartera simulada de seguros de automóvil, para la que se definen 21 variables.  
El objetivo es dar respuesta a problemas aplicando diferentes técnicas estadísticas aprendidas en la asignatura.



## Experiencia piloto

---

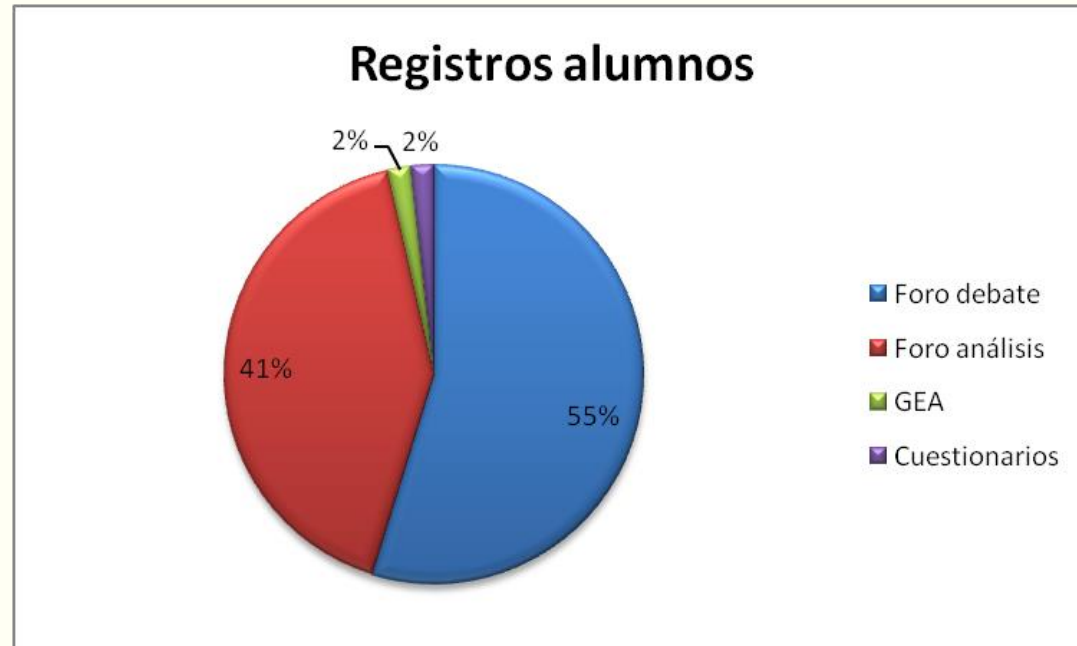
**Número total de registros Moodle :**

- Foro debate: 2530. Horizonte temporal de tres semanas
- Foro análisis de datos: 1926. Horizonte temporal de tres semanas

**Número de registros cuestionarios: 82**

**Número de registros GEA: 82**

**Número de variables: 27**



# Experiencia piloto

## Registros Moodle obtenidos para “Foro”

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

### ESTADÍSTICA EMPRESARIAL II, GRUPO D

Mi Campus > 16-10961 > **Informes > Registros**

ESTADÍSTICA EMPRESARIAL II, GRUPO D | Todos los participantes | domingo, 12 de marzo de 2017 | Foro de opinión

Vista | Nivel de formación | Log estándar | Conseguir estos registros

Hora	Nombre completo del usuario	Usuario afectado	Contexto del evento	Componente	Nombre evento	Descripción	Origen	Dirección IP
12 de mar, 22:44		-	Foro: Foro de opinión	Foro	Tema visto	The user with id '408742' has viewed the discussion with id '477934' in the forum with course module id '2705183'.	web	212.170.169.150
12 de mar, 22:37		-	Foro: Foro de opinión	Foro	Tema visto	The user with id '408742' has viewed the discussion with id '477934' in the forum with course module id '2705183'.	web	212.170.169.150
12 de mar, 22:28		-	Foro: Foro de opinión	Foro	Tema visto	The user with id '356684' has viewed the discussion with id '477934' in the forum with course module id '2705183'.	web	84.123.250.192
12 de mar, 22:03		-	Foro: Foro de opinión	Foro	Tema visto	The user with id '356684' has viewed the discussion with id '477934' in the forum with course module id '2705183'.	web	84.123.250.192
12 de mar, 22:03		-	Foro: Foro de opinión	Foro	Módulo de curso visto	The user with id '356684' viewed the 'forum' activity with course module id '2705183'.	web	84.123.250.192
12 de mar, 21:27		-	Foro: Foro de opinión	Foro	Tema visto	The user with id '359650' has viewed the discussion with id '477934' in the forum with course module id '2705183'.	web	47.61.70.78
12 de mar, 19:52		-	Foro: Foro de opinión	Foro	Tema visto	The user with id '324590' has viewed the discussion with id '477934' in the forum with course module id '2705183'.	web	47.62.217.184
12 de mar, 19:37		-	Foro: Foro de opinión	Foro	Tema visto	The user with id '326512' has viewed the discussion with id '477934' in the forum with course module id '2705183'.	web	84.123.250.192
12 de mar, 19:37		-	Foro: Foro de opinión	Foro	Módulo de curso visto	The user with id '326512' viewed the 'forum' activity with course module id '2705183'.	web	84.123.250.192
12 de mar, 19:35		-	Foro: Foro de opinión	Foro	Tema visto	The user with id '324590' has viewed the discussion with id '477934' in the forum with course module id '2705183'.	web	47.62.217.184

# Experiencia piloto

## Experiencia piloto

## Foro de debate

CVUCM-Moodle29 Español - Internacional (es) ▾

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

ESTADÍSTICA EMPRESARIAL II, GRUPO D

Mi Campus » 16-108617 » FOROS » Foro de opinión » Describiendo la realidad: población y muestra

Buscar en los foros

ESTADÍSTICA EMPRESARIAL II, GRUPO D Foro de opinión

CVUCM-Moodle29 Español - Internacional (es) ▾ MARIA ELENA MARTINEZ RODRIGUEZ ▾ Mover

El tamaño de la muestra deberá de ir acorde con el número de habitantes de cada municipio para conseguir una imagen más exacta, también debe de ir acorde con los empadronamientos de cada municipio ya que en muchos de ellos (en especial en las zonas de costa) existirán casas y pisos cuyo disfrute únicamente sea vacacional.

305 palabras

[Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Borrar](#) | [Responder](#) | [Exportar al portafolios](#)

**Describiendo la realidad: población y muestra**

domingo, 5 de marzo de 2017, 12:20

En relación al video "censos de población y viviendas del 2011" pensamos que la técnica de muestreo aleatorio simple, llevada a cabo en este censo, asegura que todos los individuos de la población tengan la misma probabilidad de ser escogidos en la muestra y por ende dicha muestra es muy representativa. En consecuencia, a partir de los datos muestrales podremos inferir sobre el total de la población, y las inferencias obtenidas serán muy fiables. Además al tomar uno de cada diez hogares se consigue un tamaño muestral lo suficientemente grande como para minimizar el error en la predicción, dicho de otro modo reduciremos el sesgo tanto en la información obtenida como en las estimaciones calculadas.


Por otro lado, la metodología censal escogida asegura que todos los individuos de la muestra presenten las variables objeto de estudio, así como una fácil accesibilidad a los datos muestrales al utilizar los medios informáticos. Por último cabe destacar como ventaja de este estudio el que, no solamente me permite inferir sobre el total de la población, sino que además permite un estudio estratificado por zonas o áreas geográficas, lo cual nos permitirá obtener un estudio descriptivo e inferencial sobre el total poblacional y sobre las distintas comunidades que componen el conjunto, pudiendo a partir de ello obtener las conclusiones pertinentes.

210 palabras

[Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Borrar](#) | [Responder](#) | [Exportar al portafolios](#)

**Describiendo la realidad: población y muestra**

domingo, 5 de marzo de 2017, 22:48



En este enlace hay un video interesante relacionado con el tema del foro.

20 palabras

[Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Borrar](#) | [Responder](#) | [Exportar al portafolios](#)

**Describiendo la realidad: población y muestra**

domingo, 5 de marzo de 2017, 10:52

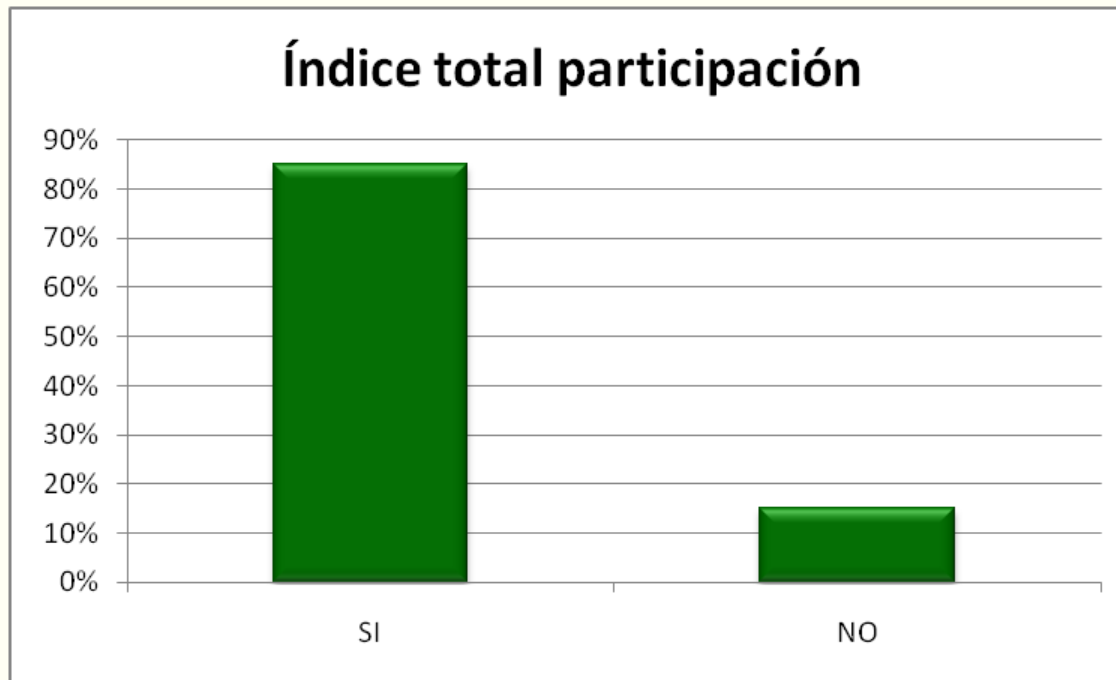
Bajo nuestro punto de vista y relacionado con los videos. Concluimos que el muestreo en un censo implica un conocimiento de la precisión que se desea en la estimación obtenida de la muestra. Cuanto mayor es la precisión, más grande y/o más compleja será la muestra y, por lo tanto, más costosa. Hay que saber hacer una distinción entre la precisión de la estimación obtenida de la muestra, medida por el error estándar (que ofrece una medida del error debido al muestreo en comparación con un

## Experiencia piloto

---

### Índice de participación global Foro debate

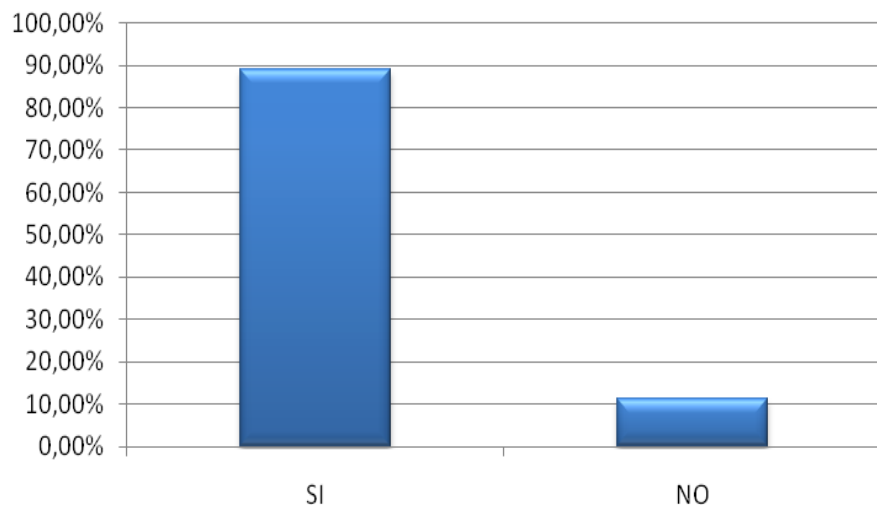
- 87 alumnos (87% de los matriculados)
- 2 profesoras



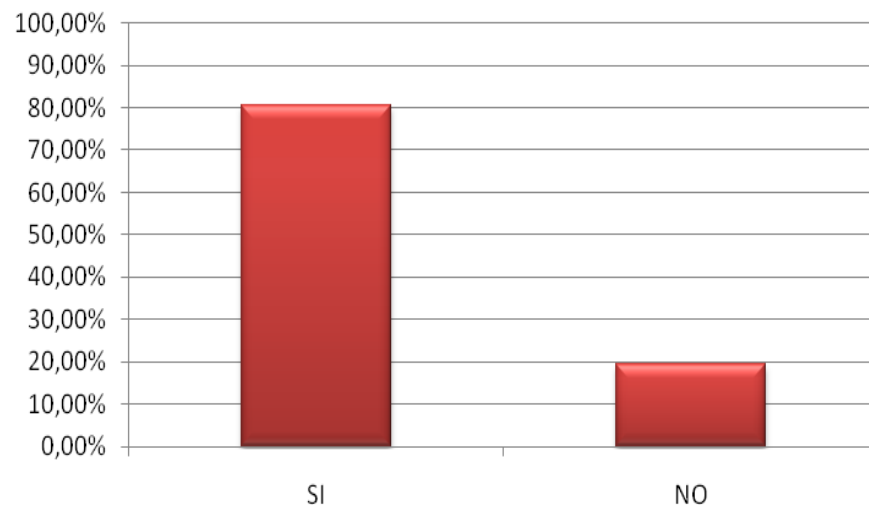
# Experiencia piloto

## Índice de participación por Grado

Índice participación Grado FBS



Índice participación Grado ADE



interviene	Frecuencia	Porcentaje
<b>SI</b>	48	88,89%
<b>NO</b>	6	11,11%
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

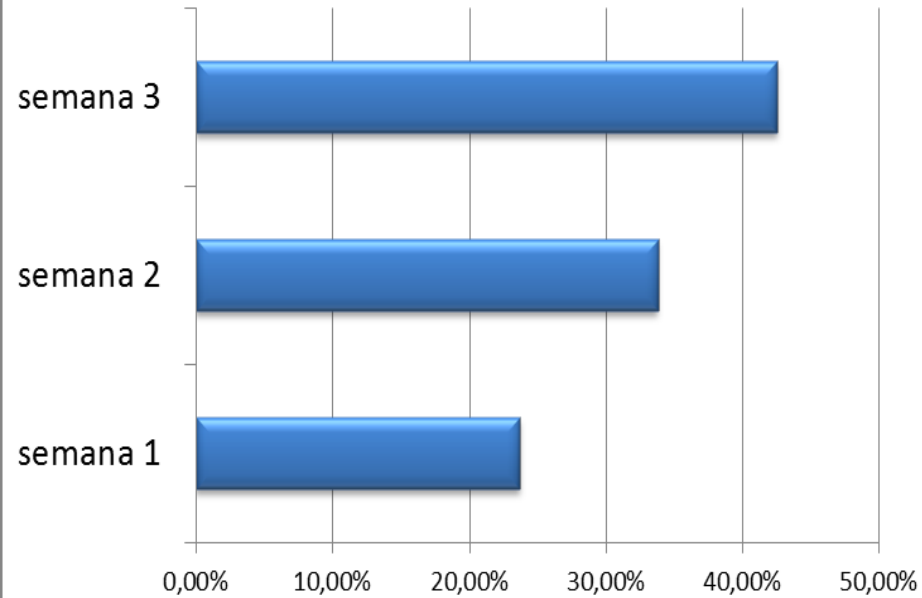
interviene	Frecuencia	Porcentaje
<b>SI</b>	37	80,43%
<b>NO</b>	9	19,57%
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>

# Experiencia piloto

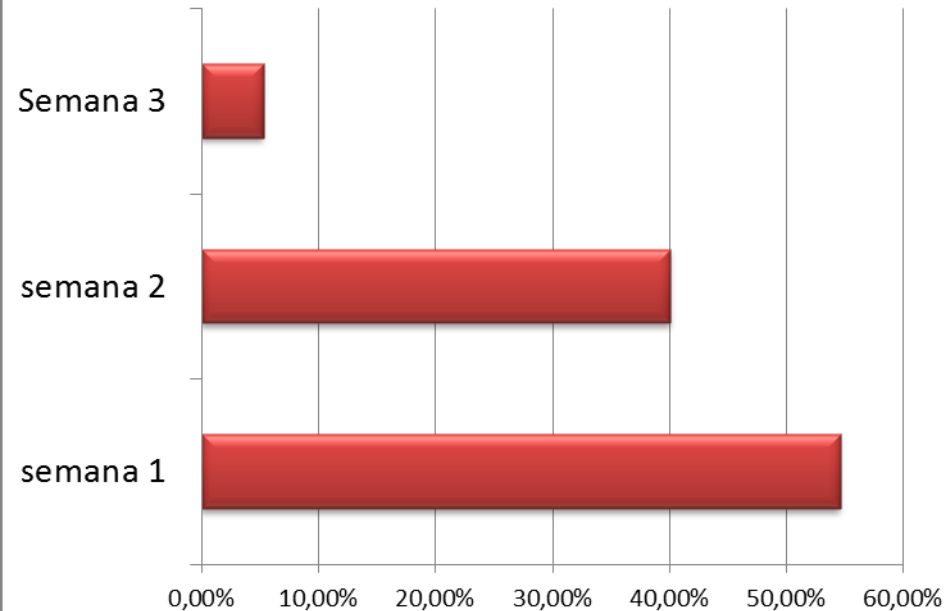
---

## Información registros Moodle

### Registros Moodle FBS por semana



### Registros Moodle ADE por semana

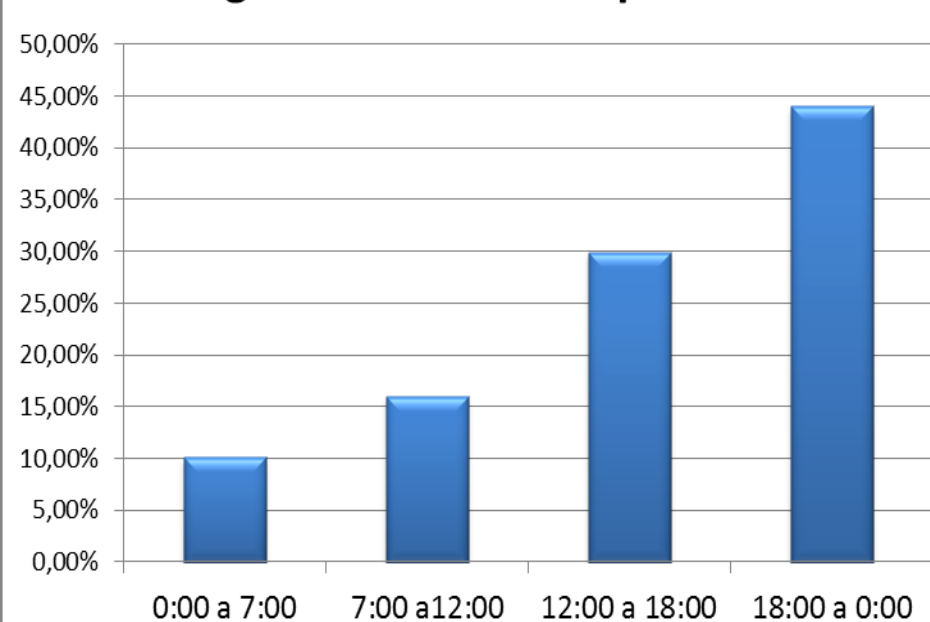


# Experiencia piloto

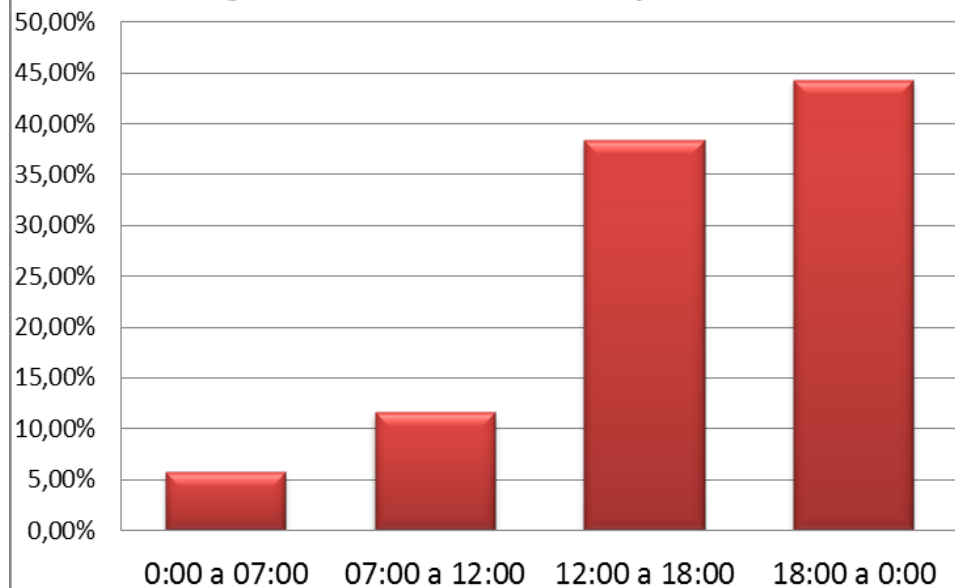
---

## Información registros Moodle

### Registros Moodle FBS por hora



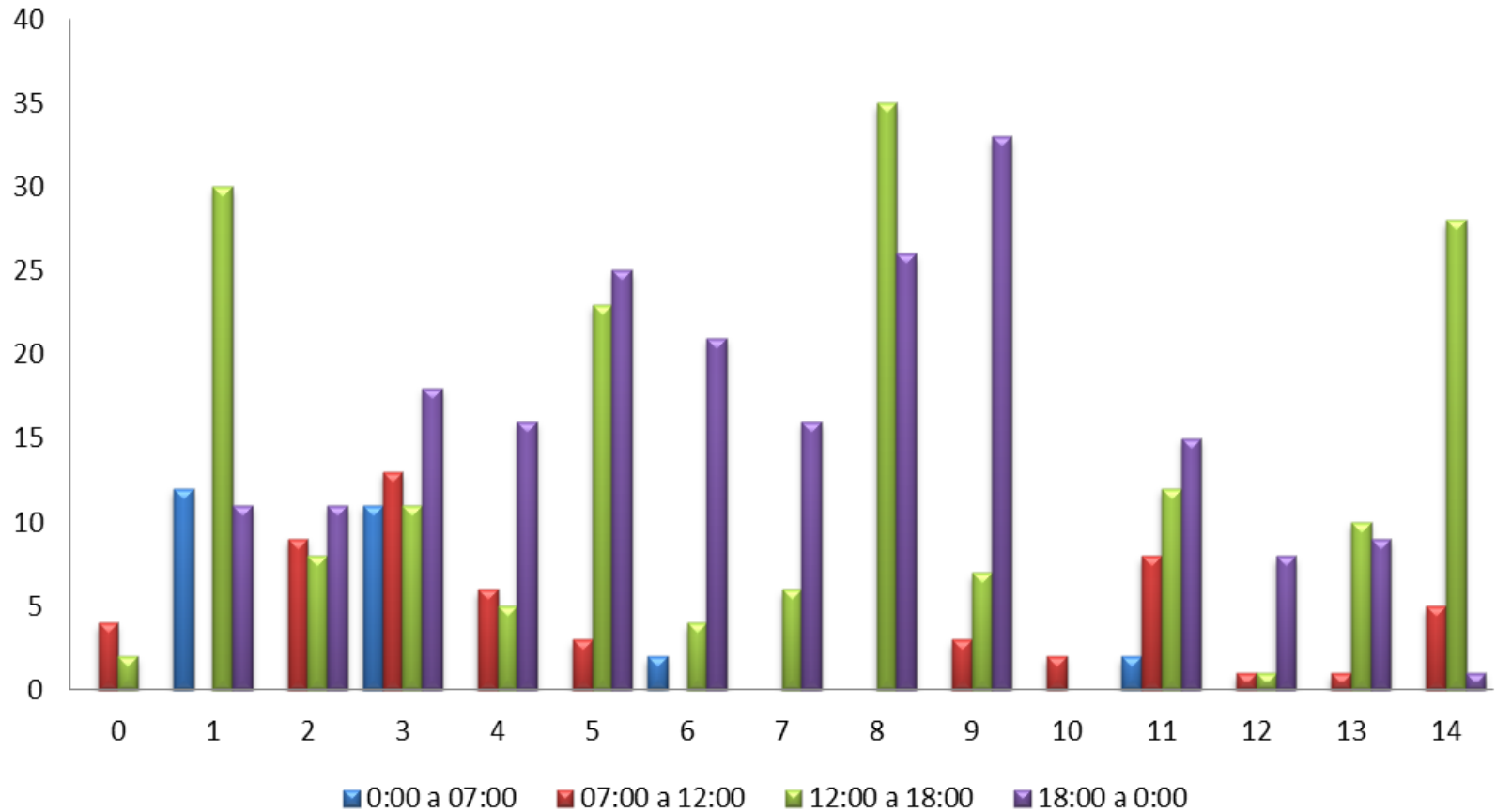
### Registros Moodle ADE por hora



# Experiencia piloto

---

## Registros Moodle ADE por hora y grupo



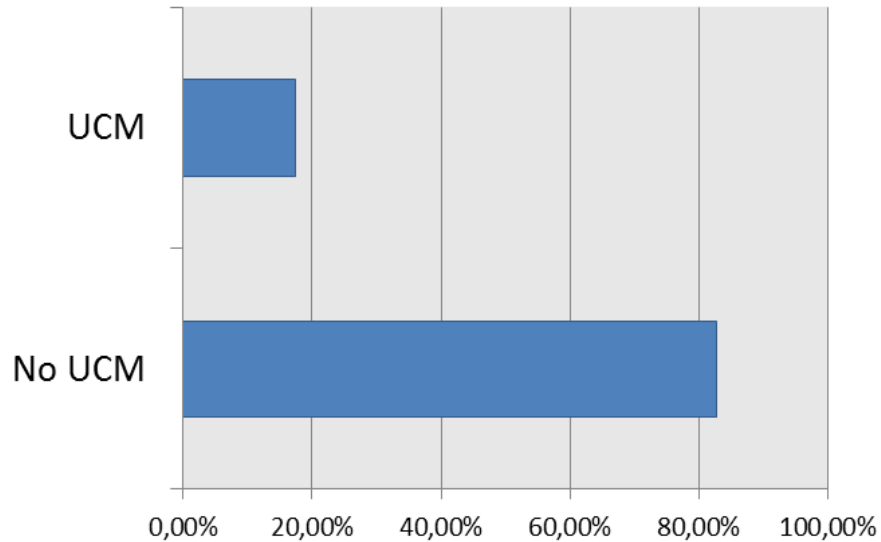


# Experiencia piloto

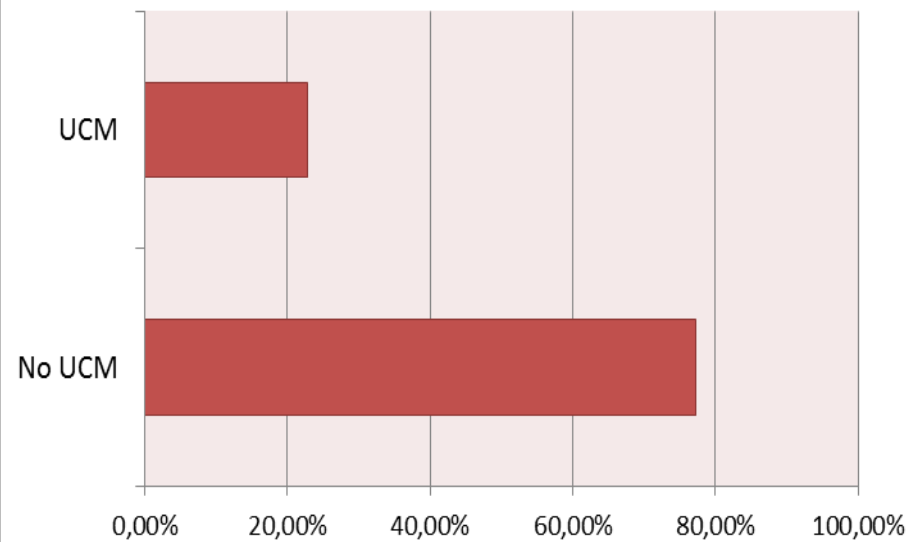
---

## Información registros Moodle

### Registros Moodle FBS por IP



### Registros Moodle ADE por IP



# Rúbrica Aprendizaje

## Aspectos formales

	SI	NO	OBSERVACIONES
Cumple los plazos establecidos			
Interviene la última semana			
Se ha detectado plagio			
Incluye recurso			
Calidad ortográfica			
Incluye citas de autores, libros, artículos, páginas web, ...			

Valoración de los aspectos formales

## Aspectos específicos

	SI	NO	OBSERVACIONES			
Responden a las intervenciones de otros grupos						
Su aportación ha sido citada						
Plantean nuevas ideas de debate						
			Muy bien	Bien	Apto	No apto
Calidad de la argumentación ESTADÍSTICA						
Calidad del material aportado						
Relación con el tema						
Originalidad de la intervención						

Valoración de los aspectos específicos

## Registros Moodle

Algún contenido ha sido publicado	Mensaje actualizado	Mensaje creado	Módulo de curso visto	Tema visto	Mensaje creado	Total	Intervenciones	Nuevas Variables				
								Intervienen todos componentes	Interviene un solo componente	Intervención continua	Intervención por periodos	Homogeneidad publicaciones

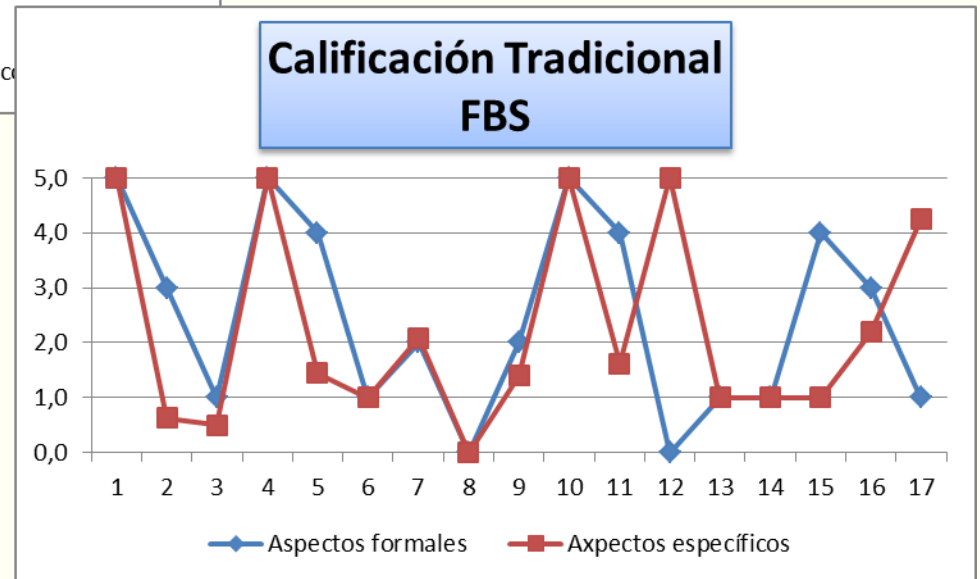
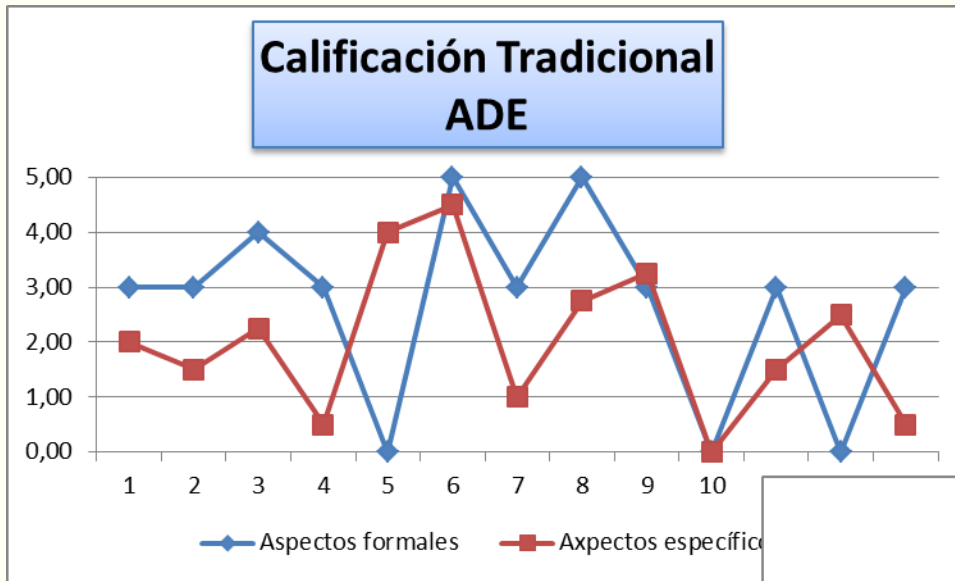
## Autoevaluación

El foro ha facilitado el trabajo en grupo	
Considero que todos los miembros del grupo han estado igualmente involucrados	

Valoración global del foro

# Experiencia piloto

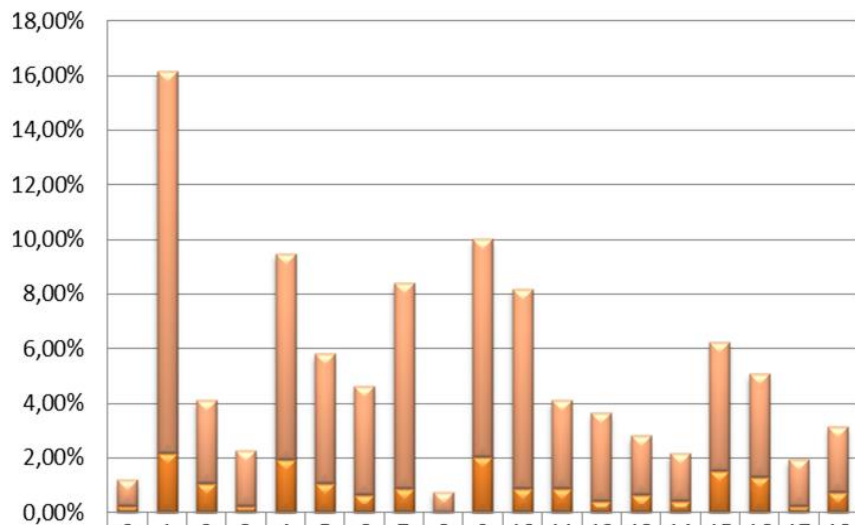
## Rúbrica: evaluación de contenidos



# Experiencia piloto

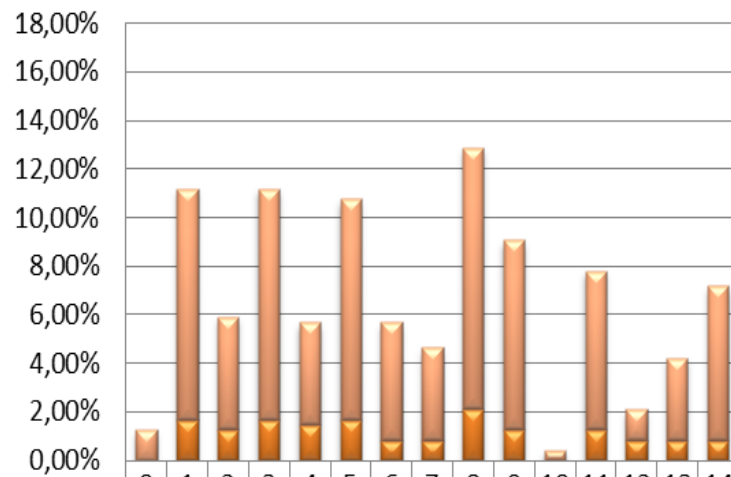
## Rúbrica: registros Moodle

### Registros Moodle FBS por grupo



■ Módulo visto	0,9	13,	3,0	2,0	7,5	4,7	3,9	7,5	0,7	7,9	7,3	3,2	3,2	2,1	1,7	4,7	3,7	1,7	2,3
■ Mensaje publicado	0,2	2,1	1,0	0,2	1,9	1,0	0,6	0,8	0,0	2,0	0,8	0,8	0,4	0,6	0,4	1,5	1,2	0,2	0,7

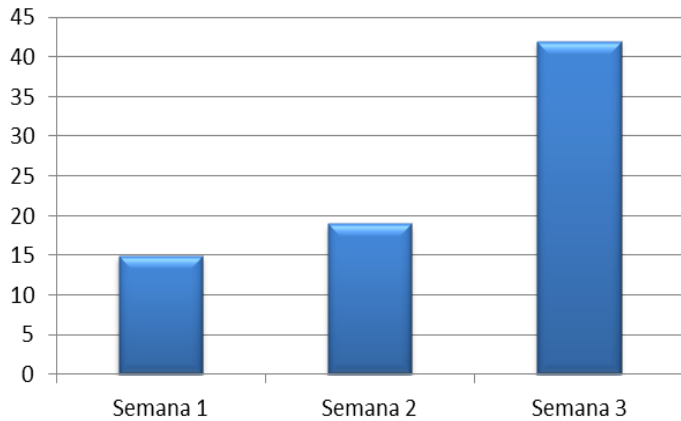
### Registros Moodle ADE por grupos



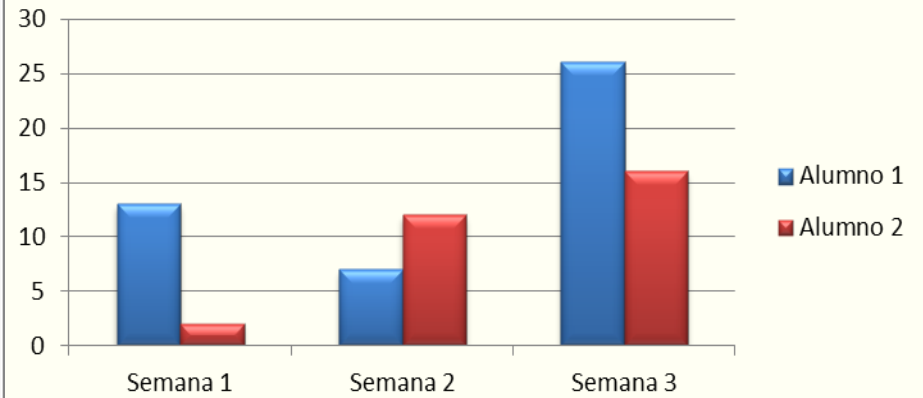
■ Módulo visto	1,2	9,4	4,6	9,4	4,2	9,0	4,8	3,8	10,7	7,8	0,4	6,5	1,2	3,3	6,3
■ Mensaje publicado	0,0	1,6	1,2	1,6	1,4	1,6	0,8	0,8	2,1	1,2	0,0	1,2	0,8	0,8	0,8

# Resultados

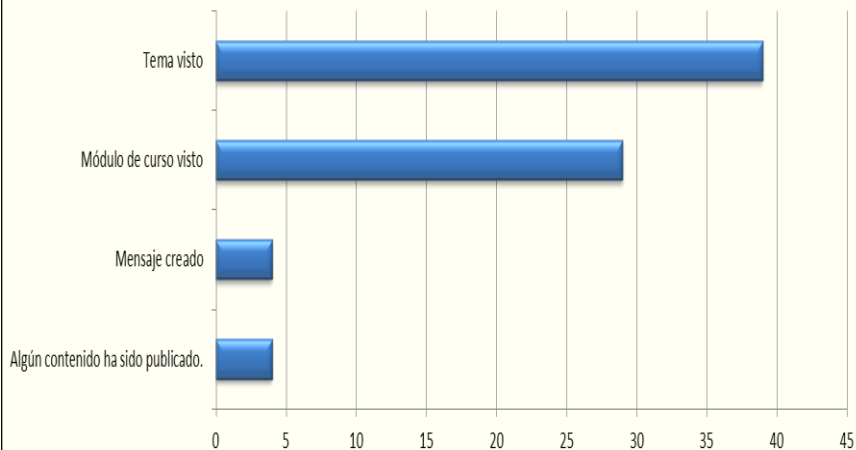
### Nº Intervenciones Semana (G10 FBS)



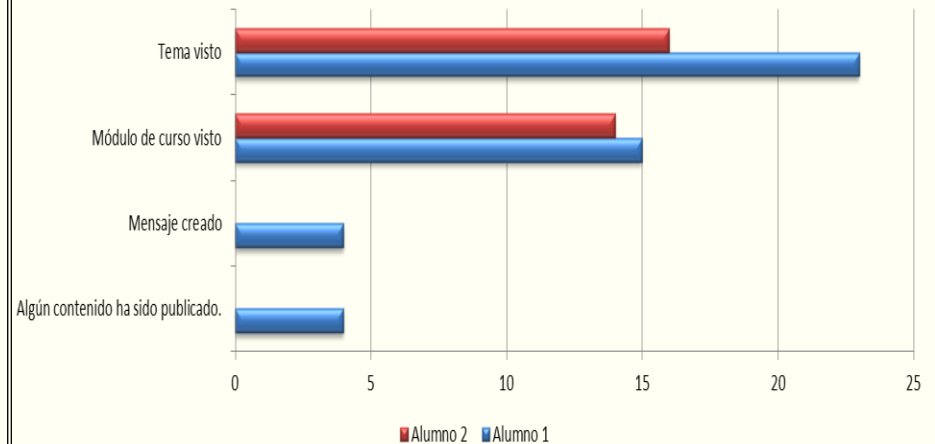
### Número de intervenciones por semana y alumno G10 FBS



### Tipo de intervención G10 FBS

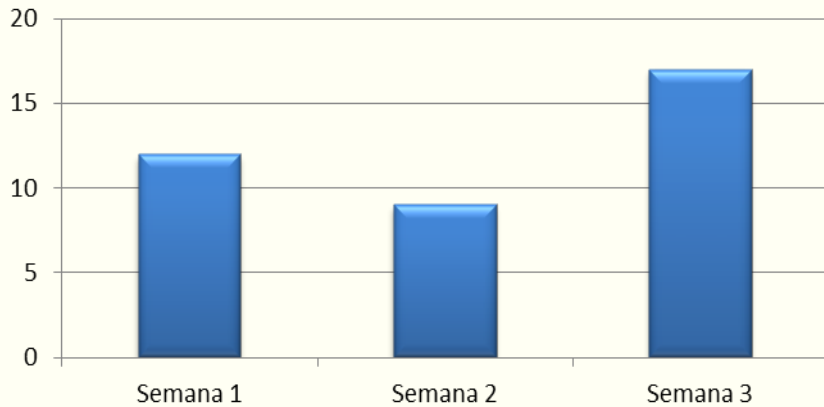


### Tipo de intervención por alumno G10 FBS

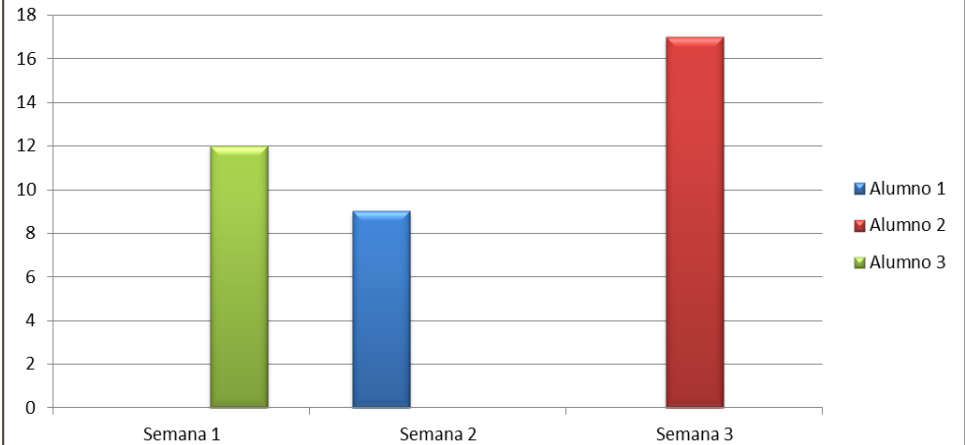


# Resultados

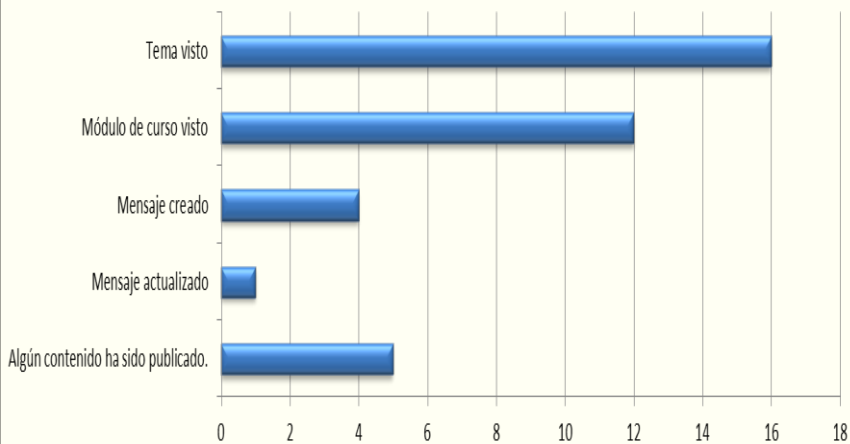
## Número de intervenciones por semana G2 FBS



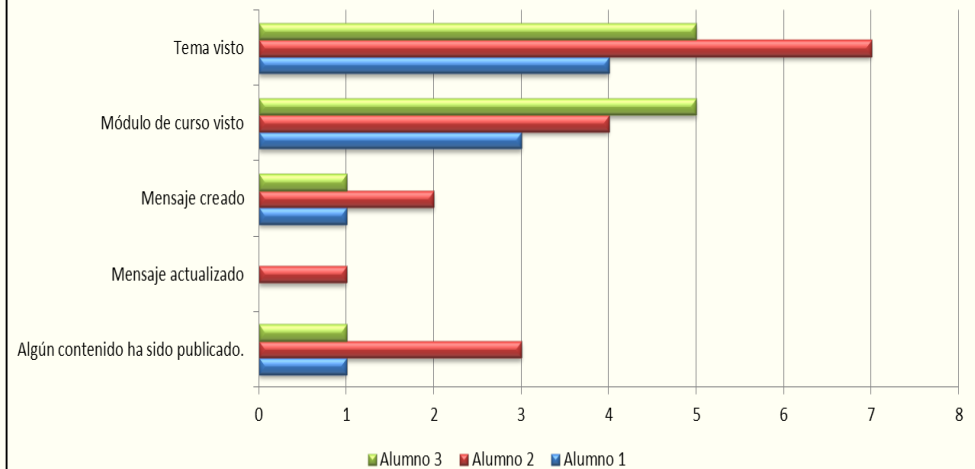
## Nº de intervenciones por Semana y alumno (G2 FBS)



## Tipo de intervención G2 FBS

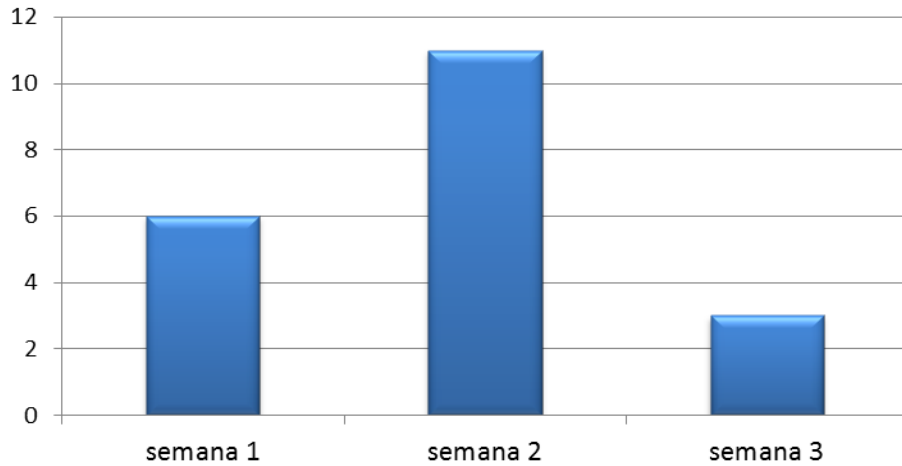


## Tipo de intervención por alumno G2 FBS

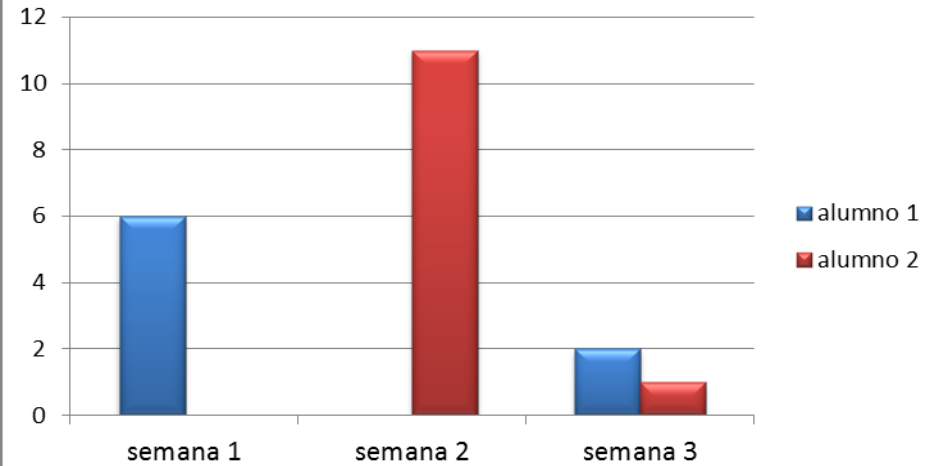


# Resultados

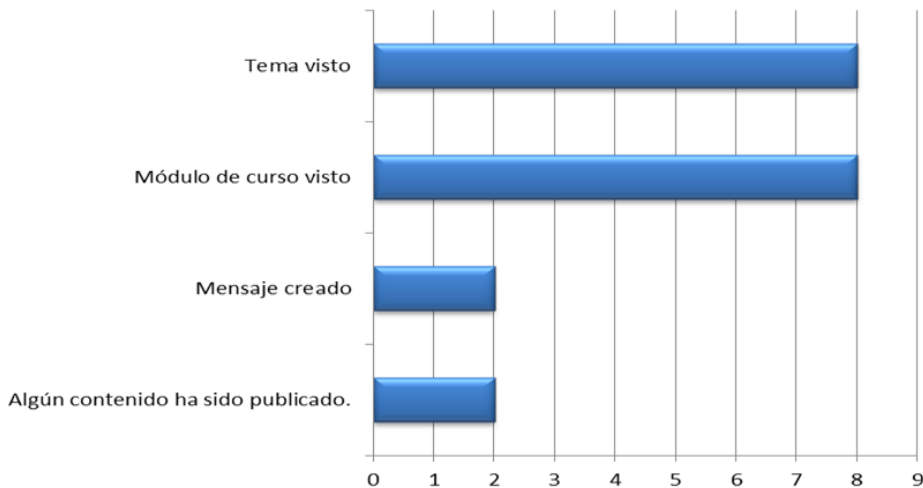
## Número intervenciones por semana G13 ADE



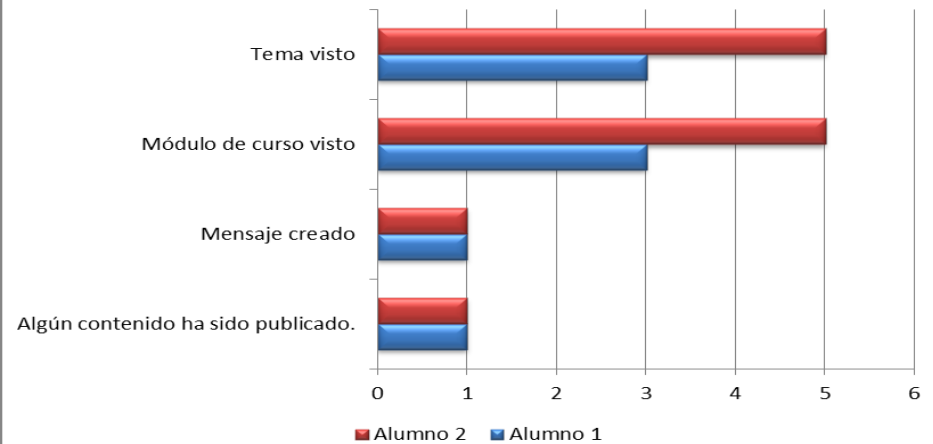
## Número intervenciones por semana y alumno G13 ADE



## Tipo de intervención G13 ADE

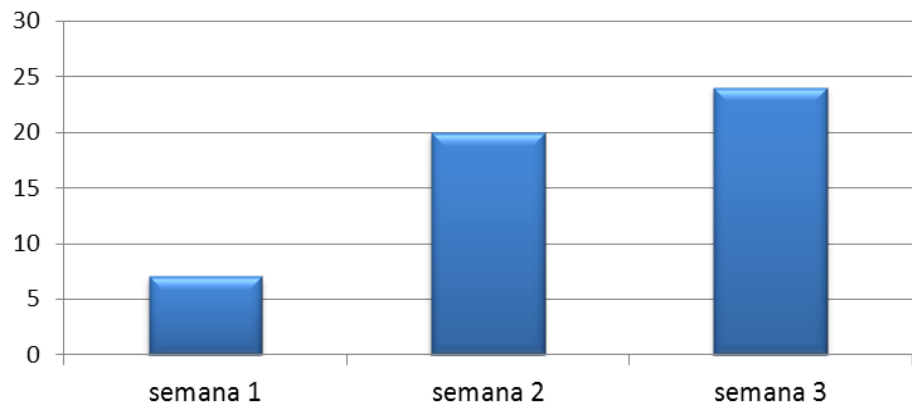


## Tipo de intervención por alumno G13 ADE

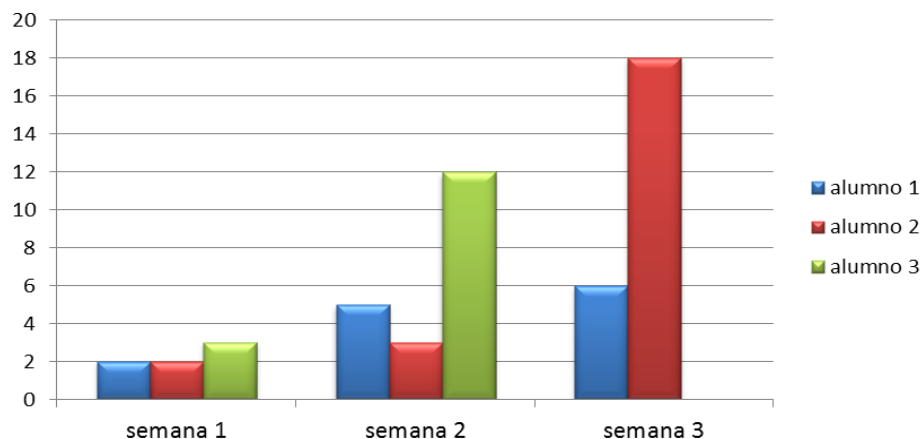


# Resultados

## Número de intervenciones por semana G1 ADE



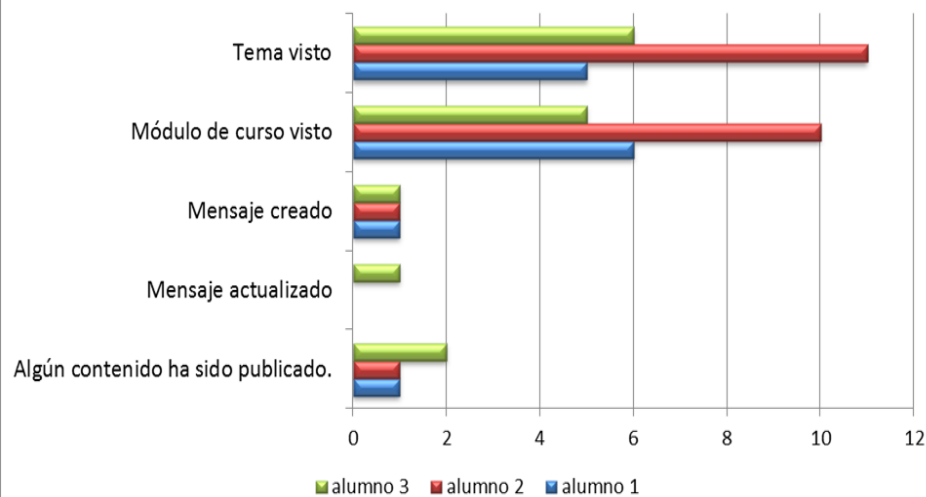
## Número de intervenciones por semana y alumno G1 ADE



## Tipo de intervención G1 ADE

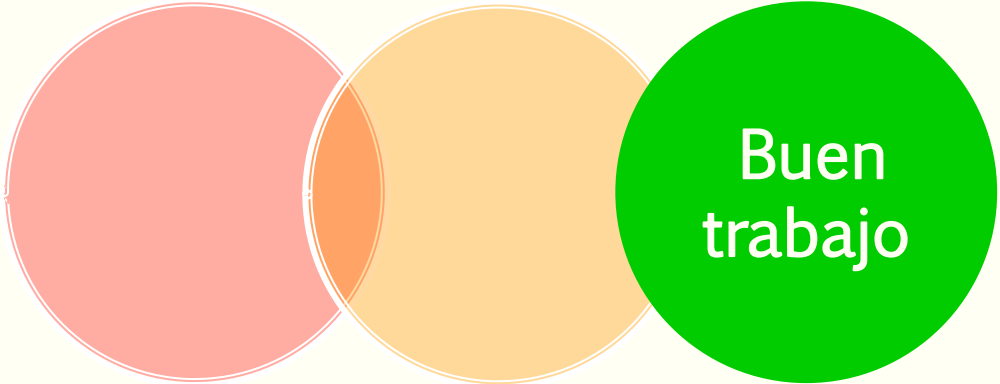


## Tipo de intervención por alumno G1 ADE






# Resultados

Grupo 10 FBS				
Calificación tradicional (sobre 5)	5 puntos			
Evaluación competencia				
Autoevaluación		Facilita trabajo en grupo	Implicación miembros	Satisfacción global
	Alumno 1	8	7	9
	Alumno 2	10	10	8

# Resultados

Grupo 2 FBS				
Calificación tradicional (sobre 5)	2 puntos			
Evaluación competencia				
Autoevaluación		Facilita trabajo en grupo	Implicación miembros	Satisfacción global
	Alumno 1	6	8	4
	Alumno 2	6	9	6
	Alumno 3	3	10	0

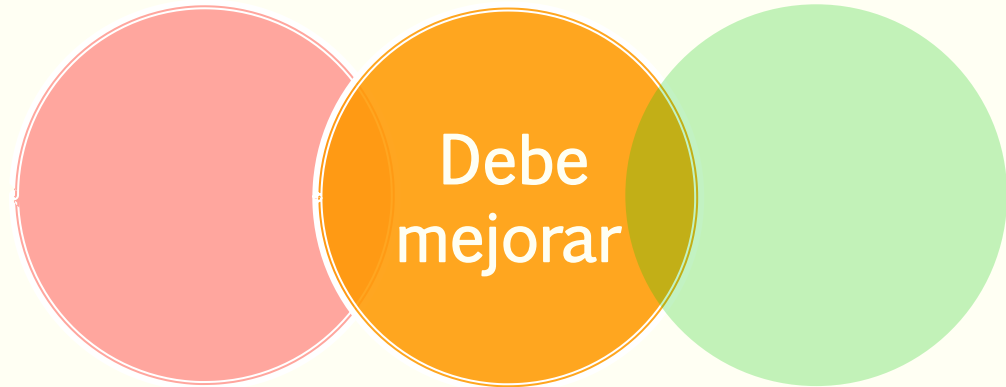
# Resultados

## Grupo 13 ADE

Calificación tradicional (sobre 5)

2,5 puntos

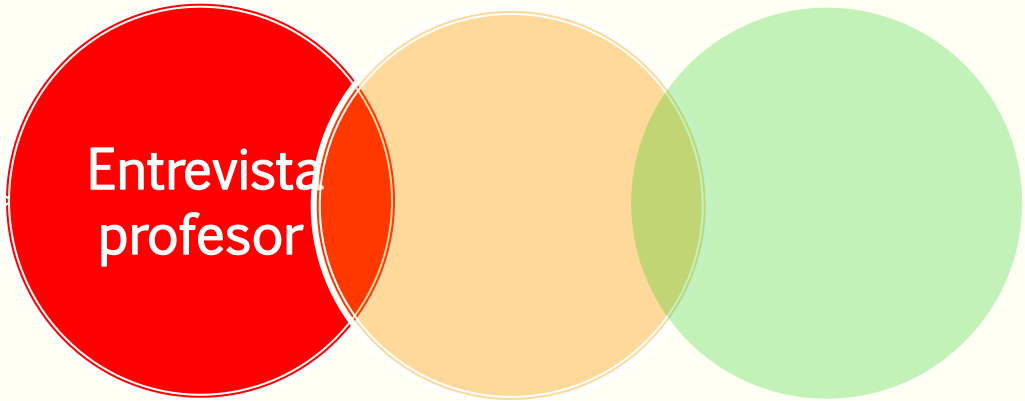
Evaluación competencia



Autoevaluación

	Facilita trabajo en grupo	Implicación miembros	Satisfacción global
Alumno 1	5	4	9
Alumno 2	5	4	8
Alumno 3	---	---	---

# Resultados

Grupo 1 ADE				
Calificación tradicional (sobre 5)	1,3 puntos			
Evaluación competencia	 <p>Entrevista profesor</p>			
Autoevaluación		Facilita trabajo en grupo	Implicación miembros	Satisfacción global
	Alumno 1	9	9	9
	Alumno 2	---	---	---
	Alumno 3	6	8	7

# Conclusiones

---

- La metodología propuesta para la evaluación de la competencia trabajo en equipo ha permitido:
  - Calificar el resultado del trabajo (rúbrica tradicional)
  - Evaluación personalizada de la competencia de trabajo en equipo ya que podemos conocer cómo ha trabajado el equipo:
    - Identificar el “estilo de aprendizaje” del estudiante dentro del grupo de trabajo
    - Identificar el “estilo de aprendizaje” de cada grupo
  - Adaptación del estilo de enseñanza al estilo de aprendizaje futuro (retroalimentación)

## Actuaciones futuras

---

- Analizar el grado de mejora del desarrollo de la competencia a partir de los resultados de la segunda actividad (Foro análisis de datos).
- Analizar la efectividad de la actuación del profesor: semáforos, entrevistas, tutoriales.
- Relacionar con el rendimiento académico.
- Diseño mapa de perfiles de alumnos para adaptar el estilo de enseñanza al estilo de aprendizaje.

Elena Martínez\*, María Pérez\*, Blanca Arteaga\*\*, Elia Fernández\*

\*Universidad Complutense de Madrid

\*\*Universidad Internacional de La Rioja



GRACIAS



II Jornadas de Big Data en Educación  
Universidad Complutense de Madrid – 26 de junio de 2017