



# Evaluación cuantitativa de la adquisición de la competencia de trabajo en equipo mediante la aplicación de la metodología CTMC y técnicas de Learning Analytics

**Grupo de investigación Robótica  
Grupo de Innovación docente de la ULE  
ROBLATIC**

Dr. Miguel Ángel Conde González





# Índice

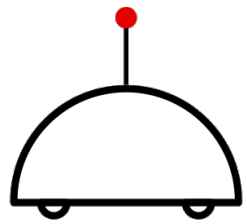
- Introducción
- Metodología CTMTC
- Implementación
- Resultados
- Conclusiones

# Introducción



# Metodología – Caja blanca





GRUPO DE ROBÓTICA

# IPMA



**FORMACIÓN EQUIPO**  
**FORMING**

**AGITACIÓN**  
**STORMING**

**NORMALIZACIÓN**  
**NORMING**

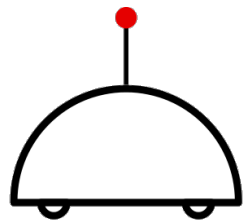
**EJECUCIÓN**  
**PERFORMING**

**ENTREGA**

**DOCUMENTACIÓN**

FASES
FORMACIÓN DEL EQUIPO
MISIÓN Y OBJETIVOS
NORMATIVA
MAPA RESPONSABILIDADES
SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN
PLANIFICACIÓN
EJECUCIÓN
DOCUMENTACIÓN
RESULTADOS





GRUPO DE ROBÓTICA

FOROS/REDES SOCIALES

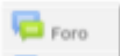
ENTREGA



FORMACIÓN EQUIPO



RESULTADO FINAL



COOPERACIÓN SEGUIMIENTO INDIVIDUAL

ANTIPLAGIO



RESULTADOS PARCIALES

SEGUIMIENTO GRUPAL

# Implementación y LA

## Herramienta de evaluación de la competencia grupal

### Datos generales

El número de posts global es de: 1520

El número de usuarios global es de: 106

La media de mensajes por usuario es: 14.34

### Seleccione un grupo

Show 10 entries

Nombre del grupo	Número de mensajes	Número de mensajes cortos	Número de mensajes largos	Número de usuarios
GPI01	62 (4.08%)	17 (1.12%)	45 (2.96%)	3 (2.83%)
GPI02	95 (6.25%)	20 (1.32%)	75 (4.93%)	4 (3.77%)
GPI03	50 (3.29%)	24 (1.58%)	26 (1.71%)	4 (3.77%)
GPI04	39 (2.57%)	15 (0.99%)	24 (1.58%)	4 (3.77%)
GPI05	64 (4.21%)	11 (0.72%)	53 (3.49%)	5 (4.72%)
GPI06	90 (5.92%)	24 (1.58%)	66 (4.34%)	4 (3.77%)
GPI07	48 (3.16%)	22 (1.45%)	26 (1.71%)	4 (3.77%)
GPI08	31 (2.04%)	13 (0.86%)	18 (1.18%)	4 (3.77%)
GPI09	35 (2.3%)	13 (0.86%)	22 (1.45%)	4 (3.77%)
GPI10	26 (1.71%)	18 (1.18%)	8 (0.53%)	3 (2.83%)

Showing 1 to 10 of 40 entries

### Información Usuarios

Show 10 entries

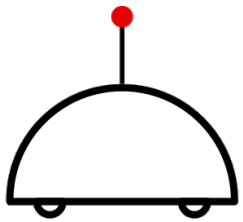
Nombre	Apellidos	Mensajes	Mensajes cortos	Mensajes largos
		6 (0.39%)	3 (0.2%)	3 (0.2%)
		17 (1.12%)	1 (0.07%)	16 (1.05%)
		13 (0.86%)	9 (0.59%)	4 (0.26%)
		25 (1.64%)	10 (0.66%)	15 (0.99%)
		7 (0.46%)	6 (0.39%)	1 (0.07%)
		4 (0.26%)	2 (0.13%)	2 (0.13%)
		9 (0.59%)	5 (0.33%)	4 (0.26%)





# Aplicación

- **S1. Sistemas Operativos.** Segundo de grado en Ingeniería Informática, 110 estudiantes, 22% de la nota, grupos libres, coordinador y enunciado, grupos de 3 o 4
- **S2. Accesibilidad.** Cuarto del grado en Ingeniería Informática, 71 estudiantes, 60% de la nota, grupos predefinidos, estudiantes eligen líder, grupos de 20
- **S3. Sistemas específicos y empotrados.** Cuarto de grado en Ingeniería Informática, 15 estudiantes, todo el curso, grupos libres de 2 a 4 estudiantes
- **S4. Computación de altas prestaciones. Asignatura** de primero del Master Universitario en Ingeniería Informática, 8 estudiantes, 60 % de la nota, grupos libres, uso de otras herramientas
- **S5. Programación 1.** Asignatura de primero de Grado en Ingeniería Informática, 144 estudiantes, 1 punto extra, grupos de 3 o 4 estudiantes predefinidos por el profesor, github
- **S6. Animación por computador.** Asignatura de tercer curso del grado en Ingeniería Informática, 66 estudiantes, 60% de la nota final, grupos de 3 o 4 estudiantes, unificar resultados aplicando CTMTC
- **S7. Informática,** primero de Grado en Ingeniería en Informática, 70 estudiantes, 24% de la nota final, grupos libres



GRUPO DE ROBÓTICA

# Resultados

	Estudiantes	Acciones Usuario	Grupos
S1	110	685.00	28
S2	71	521.42	4
S3	16	229.40	2
S4	8	402	6
S5	144	467.43	39
S6	66	501.28	18
S7	70	607.5	23

	No. Hilos	Posts Usuario	Media nota equipo	Media Nota Individual	Participación
S1	246	14.33	7.39	7.57	106/110 (96.36%)
S2	116	13.41	7.13	7.07	68/71 (95.77%)
S3	5	15	7.45	7.39	16/16 (100%)
S4	-	-	7.15	7.61	5/5 (100%)
S5	102	5.10	3.61	4.84	98/144 (68.05%)
S6	68	7.46	5.50	3.75	71/72 (98.61)
S7	70	16.2	7.08	6.80	59/70 (84.28)

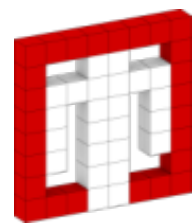
	TWBQ Propio Antes	TWBQ Otros Antes	TWBQ Propio Después	TWBQ Otros Después (SD)
S1	5.22 (0.72)	4.98 (1.04)	5.44 (0.74)	5.27 (1.10)
S2	5.12 (0.81)	5.01 (0.99)	5.44 (0.85)	5.49 (0.97)
S3	-	-	-	-
S4	5.22 (1.14)	5.09 (0.89)	5.35 (1.29)	5.33 (1.22)
S5	4.98 (0.84)	5.07 (0.81)	5.05 (0.94)	4.71 (1.23)
S6	5.40 (0.61)	5.23 (0.89)	5.46 (0.72)	5.40 (0.81)
S7	5.12 (0.55)	4.93 (0.76)	5.44 (0.66)	5.31 (0.94)

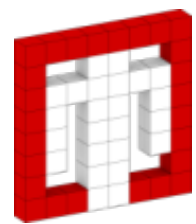
1. “En tu opinión, cuáles son las principales ventajas de la metodología CTMTC?”
2. “¿Cuáles son los principales problemas con los que te encuentras al usar CTMTC?”
3. “¿Qué herramientas adicionales emplearías para mejorar la metodología?”



# Resultados

- 423 estudiantes
- Los estudiantes perciben la metodología como algo positivo
  - Comunicación, resolución de problemas, colaboración, compartición de conocimiento, ayudar a los otros
  - Distribución de tareas, fechas de entrega, publicación de resultados, planificación, liderazgo
- Los estudiantes perciben que trabajan como un grupo de cara a conseguir completar los proyectos
- Percepciones negativas
  - Metodología inútil 8%
  - Opiniones negativas 11%
    - S5 y S6
      - Grupos predefinidos
      - Reutilización de CTMTC en S6
- 44% problemas con los sistemas de comunicación
  - Integración de mensajería instantánea
  - Problemas derivados de la gestión de proyectos
- Herramientas adecuadas (84,7%)
  - Mensajería instantánea, control de versiones, repositorios...





# Conclusiones

- Importancia de la adquisición de la TWC
- CTMTC aplicado en asignaturas que cubren un grado y un master
- Flexibilidad de la metodología
- Ayuda a mejorar la participación y a incrementar las notas finales
- Percepción positiva
- Posibilidades de mejora y comparación con otras anualidades