

# Emergencia de Inteligencia colectiva en interacciones online. Un experimento en el campo educativo



Instituto Universitario de Investigación  
en Empleo, Sociedad  
Digital y Sostenibilidad  
**Universidad** Zaragoza

[I Congreso IEDIS. 7 y 8 abril.](#)



**Universidad**  
Zaragoza



# Kampal Collective Learning

psum



# Social Experiment Hub

psum

Volume 186, July 2022  
ISSN 0360-5310

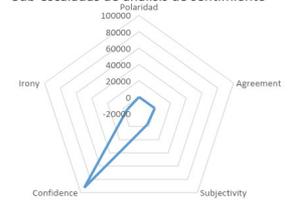
## Computers & Education

An International Journal

Editors:  
Leanna Archambault  
Sue Bennett  
Miguel Nunezbaum  
Maria Kosterl  
Chin-Chang Tsai  
Johann von Brauk



Sub-escaladas de análisis de sentimiento



Universidad  
Zaragoza

# Participantes



Cátedra United States  
Foreign Trade Institute  
de Inteligencia Avanzada  
**Universidad Zaragoza**



**Universidad  
Zaragoza**

# Participantes

Santos Orejudo Herández

- Profesor Titular. Departamento de Psicología y Sociología. Facultad de Educación. Universidad de Zaragoza. Instituto Universitario de Investigación en Empleo, Sociedad Digital y Sostenibilidad (IEDIS)

Jacobo Cano

- Profesor Titular. Departamento de Ciencias de la Educación. Facultad de Educación. Universidad de Zaragoza.

Ana Belén Salinas Cebollero

- Contratada Predoctoral. Departamento de Ciencias de la Educación. Facultad de Educación. Universidad de Zaragoza.

Pablo Bautista Alcaine

- Contratado investigador. Departamento de Psicología y Sociología. Facultad de Educación. Universidad de Zaragoza.

Jesús Clemente Gallardo

- Profesor titular. Departamento de Física Teórica, Facultad de Ciencias. Universidad de Zaragoza. Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI)

Alenadro Rivero Gracia

- Investigador. Kampal Data Solutions

Pilar Rivero Gracia

- Profesora titular. Departamento de Didácticas Específicas. Facultad de Educación. Universidad de Zaragoza.

Alfonso Tarancon Lafita

- Catedrático de Universidad. Departamento de Física Teórica, Facultad de Ciencias. Universidad de Zaragoza. Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI)



# Inteligencia colectiva



Definición La **inteligencia colectiva** es una forma de **inteligencia** que surge a partir de la colaboración de diversos individuos, generalmente de una misma especie, en relación a un tópico en particular.

**Science**express

Report

## Evidence for a Collective Intelligence Factor in the Performance of Human Groups

Anita Williams Woolley,<sup>1\*</sup> Christopher F. Chabris,<sup>2,3</sup> Alexander Pentland,<sup>3,4</sup> Nada Hashmi,<sup>3,5</sup>  
Thomas W. Malone<sup>3,5</sup>



Universidad  
Zaragoza

### Evidence for a Collective Intelligence Factor in the Performance of Human Groups

Anita Williams Woolley,<sup>1\*</sup> Christopher F. Chabris,<sup>2,3</sup> Alexander Pentland,<sup>3,4</sup> Nada Hashmi,<sup>3,5</sup>  
Thomas W. Malone<sup>3,5</sup>

- Estudio experimental de la Inteligencia colectiva
  - Grupos de entre 2 y 5 personas (n=192)
  - Colaboración face to face (hasta 5 horas)
  - Tareas diversas: Puzzles, razonamiento verbal y matemáticos, negociación, juicios morales
  - Tareas de tipo agregativo
  - Hipótesis: El rendimiento del grupo es superior al de los individuos

### Evidence for a Collective Intelligence Factor in the Performance of Human Groups

Anita Williams Woolley,<sup>1\*</sup> Christopher F. Chabris,<sup>2,3</sup> Alexander Pentland,<sup>3,4</sup> Nada Hashmi,<sup>3,5</sup>  
Thomas W. Malone<sup>3,5</sup>

## Resultados

- Factor “C”
- Escasa relación del rendimiento de los grupos con la inteligencia de los individuos del grupo
- Rendimientos superiores del grupo frente a los individuos
- ¿Composición del grupo?
- Interacción

## Réplicas

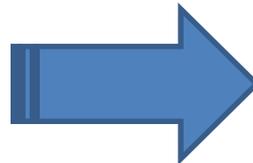
- Grupos trabajando en entornos on-line
- Otras pruebas

# Crowd Intelligence/ Wisdom of Crowd



The wisdom of crowd, “capacidad de un colectivo numeroso para generar soluciones con mayor precisión que las de los individuos tomadas de manera aislada (Lorenz et al., 2011).

- ❑ Problemas poco definidos que requieren una solución
- ❑ Interacción entre los individuos
- ❑ Suma de actividad
- ❑ Rol de moderador



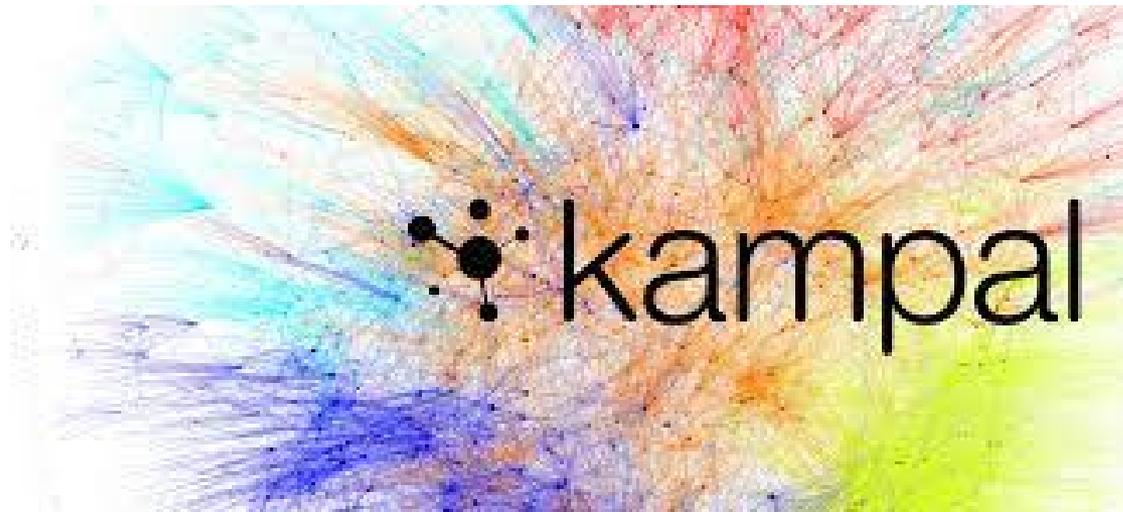
# Algunos “problemas”

- Aislamiento
- Efecto “herd”
- Efecto “autoridad”
- Copia y homogeneidad respuestas
- Ruido
- Respuestas extremas
- Alta convergencia inicial
- Dispersión de respuestas
- Falta de interacción
- Tamaño del grupo y grado de definición del problema



- Fake news

# Una nueva propuesta



# Thinkub

Inteligencia Colectiva

PROYECTOS ¿CÓMO FUNCIONA? INICIAR SESIÓN

## HERRAMIENTA PARA CREAR (Y ANALIZAR) INTELIGENCIA COLECTIVA

Crea tu proyecto. Plantea las preguntas que te interesan y aprovecha las soluciones de otros.  
Participa en un proyecto. Comparte y selecciona las mejores ideas para resolver un problema conjuntamente.

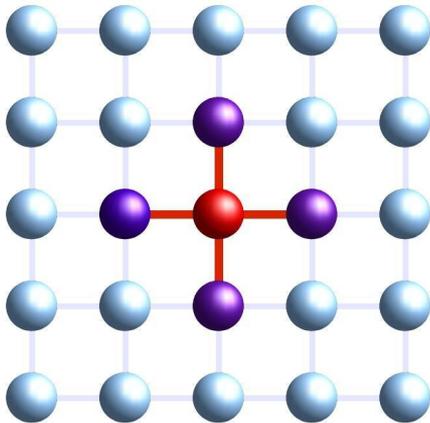
VER DEMO VER INFO VER AYUDA USAR DEMO

Es bien conocido que la colaboración activa permite crear ideas o resolver problemas mejor que por una sola persona. Esta herramienta permite la colaboración simultánea de hasta miles de personas para trabajar en un proyecto común, de manera

<https://ic.kampal.com/>



# Thinkub



- **Interacción**
- **Moderador**

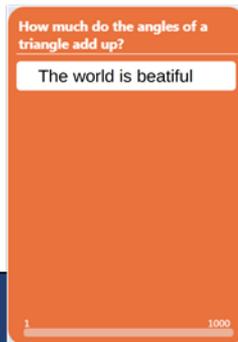
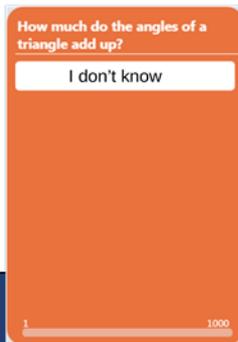
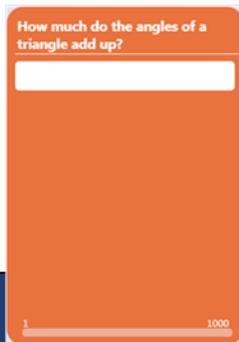
RESOLUCIÓN DE TODO TIPO DE  
PROBLEMAS

¿¿¿Herramienta de Aprendizaje?????



# Thinkub

- Fase 1: individual.
- Fases 2, 3, 4 y 5: Grupos de 4
- Fase 5: Extinción hacia top 10.
- Fase 6: Top 10 -elaboración
- Fase 7: Top 10



# Algunos experimentos



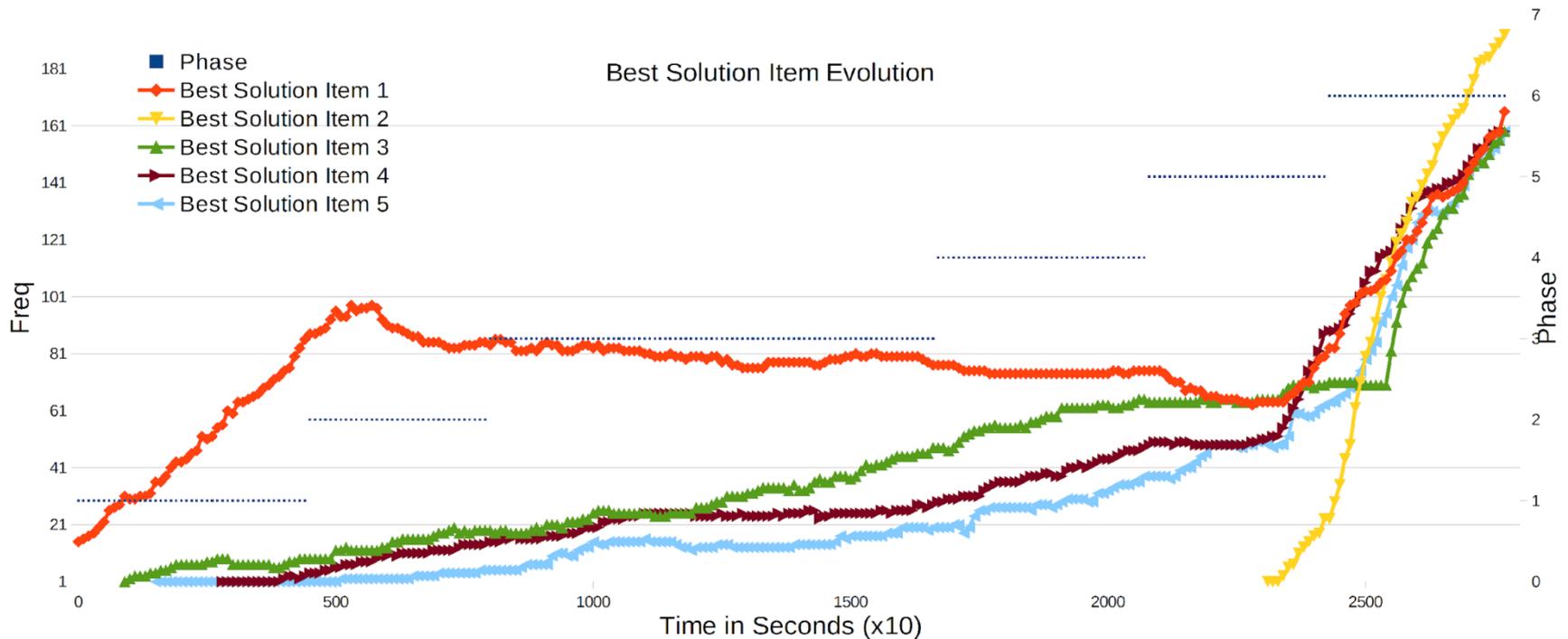
## Inteligencia Colectiva

Colaborando en el evento de COP25 para la generación de acciones en torno a los ODS 2030

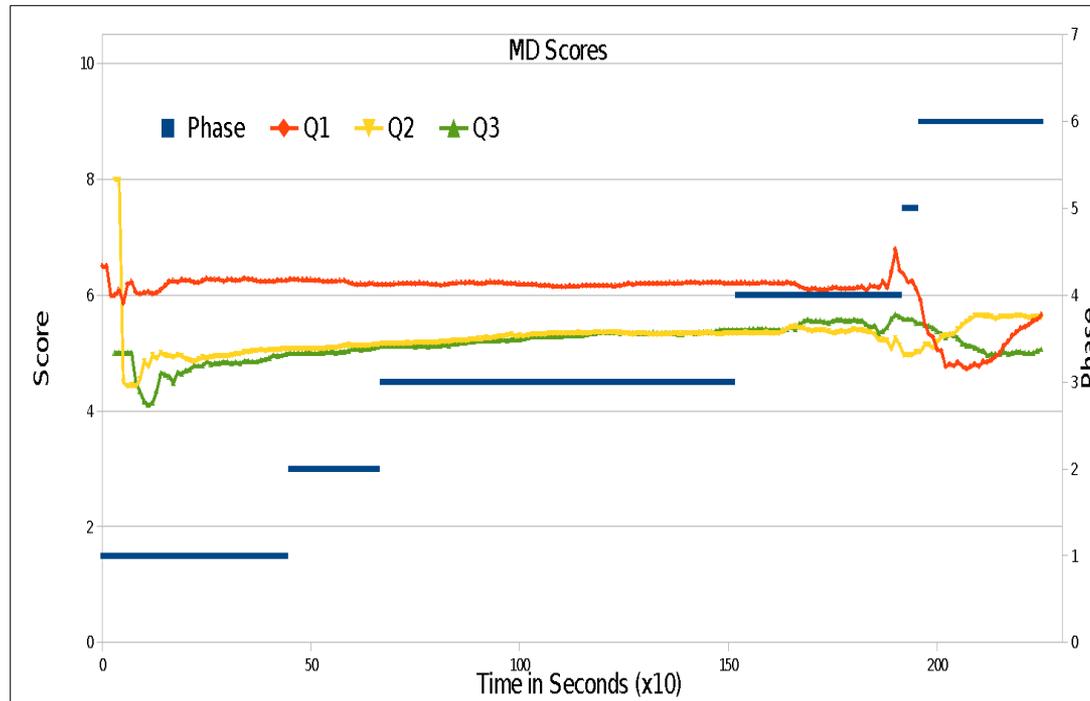


Universidad  
Zaragoza

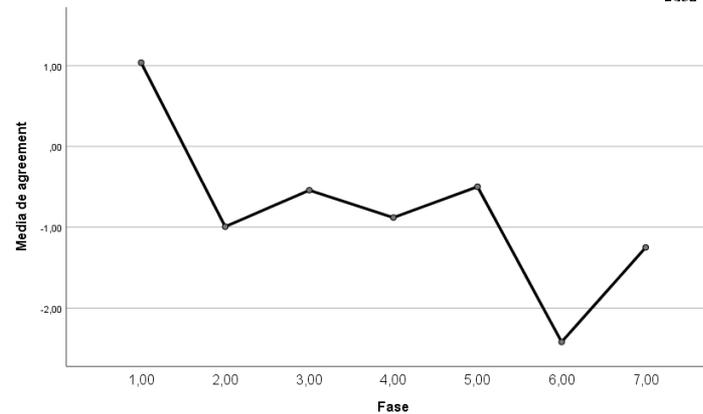
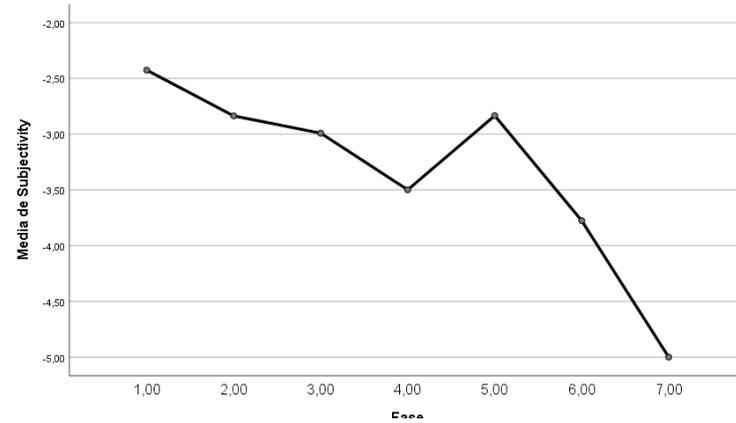
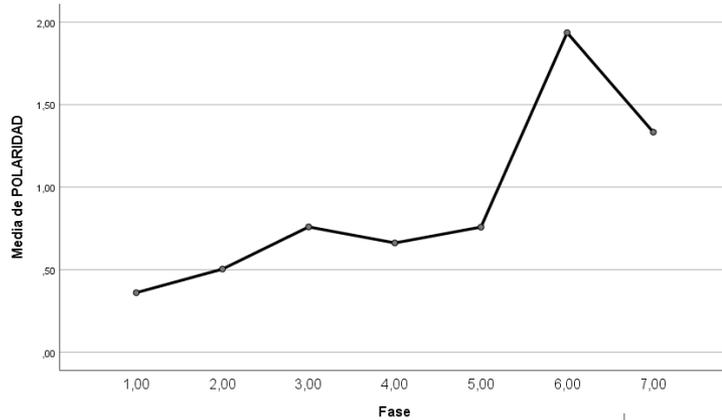
# Prueba de matemáticas (n=796)



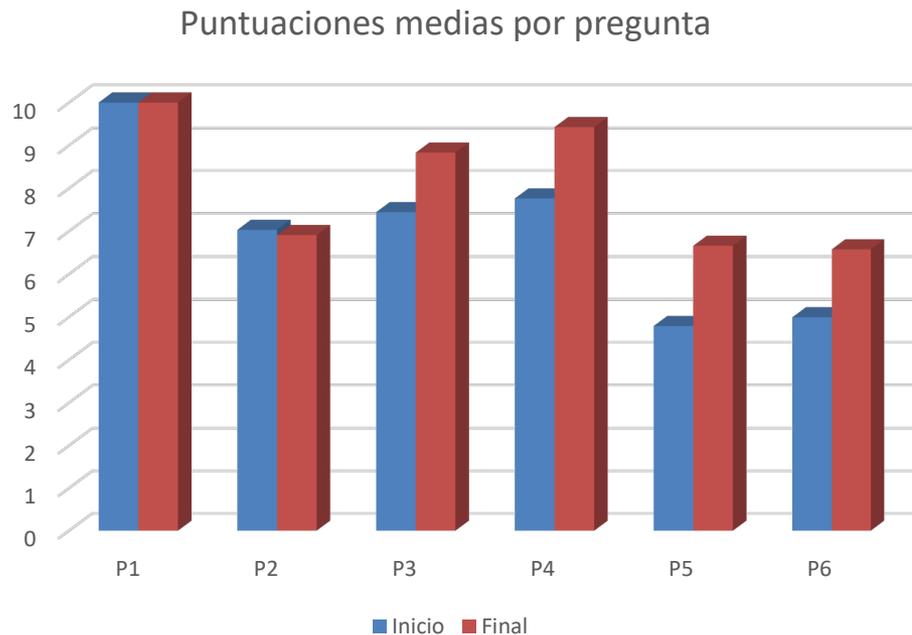
# Dilema moral (n=796)



# Dilema moral: Minería de datos



# Estudiantes de Magisterio Ciberbullying (n=179)



# ¿Puede ser útil en Educación?

Tradicional

- Aprendizaje cooperativo-colaborativo

Entornos on-line

- **Computer-supported collaborative learning (CSCL)**
  - Proyectos y tareas colaborativos, ABP
  - Feedback
  - Interacción



# Computer-supported collaborative learning (CSCL)

- Ventajas
- Trabajo en tiempo real
- Interacción desde grandes grupos a pequeños grupos
- Docencia en entornos semi-presenciales
- Docencia a distancia



# Thinkub en Educación

## Herramienta de solución de problemas

- Resolución de problemas: ecológicos, sociales, tecnológicos
- Proyectos con grupos /centros/países muy numerosos
- Herramienta atractiva inicialmente
- Proyectos para la mejora de la ciberconvivencia
- Flexible
  - tiempos de interacción
  - Formato de preguntas
  - Boots



# Artículos

- Bautista, P., Cano, J., Vicente, E., Cebollero, A-B., Orejudo, S. Improving adolescent moral reasoning to face cyberbullying: an online big group experiment by means of Collective Intelligence. *Computers & Education* (R1)
- Orejudo, S., Cano, J, Cebollero, A-B, Bautista,P., Clemente, J., Rivero, A. , Rivero, P. Tarancon, A. Evolutionary generation of Collective intelligence in very large groups of students *Frontiers in Psychology* (*Educational Psychology*). *En Revisión*.

# Ventajas

## Herramienta de interacción

- Modelo de interacción novedoso de gran potencial
- Adaptable a ABP y al método de casos
- Combinar enseñanza on-line y semi-presencial
- Experiencias en la Universidad de Zaragoza
- Nuevo potencial de la herramienta: Boots



# Limitaciones

- NO es una herramienta de gestión de la docencia
- Interacción sincrónica: Evidencias con tiempos concretos: 1-2 horas
- Anonimato/identificación de usuarios
- Interacción sincrónica prolongada:
  - Motivación
  - Otros medios de interacción
- Más evidencias sobre resultados



# Conclusiones

- **Inteligencia colectiva**
  - Campo interdisciplinar y multidisciplinar
  - Enfoque Psicología
  - Enfoque Educación: Interacción
  - Big data
- **Kampal.ic (Collective Learning)**
  - Herramienta novedosa
  - Potencial basado en el modelo de interacción
  - En fase de recolección de evidencias: Interacción, características de los participantes; tipo de enseñanza
  - Nuevos potenciales de la herramienta: Boots, Segmentación temporal de usuarios