



# NEUROCIENCIA Y TOMA DE DECISIONES

## MÓDULO IV: SABIDURÍA DE GRUPOS Y MULTITUDES

## RECORDANDO... SABIDURÍA DE LAS MULTITUDES

**Sabiduría de las Multitudes es el fenómeno por el cual los estimativos de una multitud resultan ser más exactos que los estimativos de sus individuos.**



## RECORDANDO... SABIDURÍA DE LAS MULTITUDES

**Sabiduría de las Multitudes** es el fenómeno por el cual los estimativos de una multitud resultan ser más exactos que los estimativos de sus individuos.

Esta definición puede extenderse a problemas no numéricos, toma de decisiones, o incluso predicciones, y es uno de los fundamentos teóricos de la democracia.



## RECORDANDO... SABIDURÍA DE LAS MULTITUDES

**Sabiduría de las Multitudes** es el fenómeno por el cual los estimativos de una multitud resultan ser más exactos que los estimativos de sus individuos.

Esta definición puede extenderse a problemas no numéricos, toma de decisiones, o incluso predicciones, y es uno de los fundamentos teóricos de la democracia.

Cuando se observa el **fenómeno opuesto** (donde la multitud se comporta de forma más irracional que como actuarían muchos de sus individuos por separado) se lo conoce como “**locura de las multitudes**”.



# TEDexperiments 2015

NAVAJAS, JOAQUIN & NIELLA, TAMARA & GARBULSKY, GERRY & BAHRAMI, BAHADOR & SIGMAN, MARIANO. (2018). AGGREGATED KNOWLEDGE FROM A SMALL NUMBER OF DEBATES OUTPERFORMS THE WISDOM OF LARGE CROWDS. NATURE HUMAN BEHAVIOUR. 2. 10.1038/S41562-017-0273-4

Stage I: responder **individualmente**

# TEDEXperiments 2015

NAVAJAS, JOAQUIN & NIELLA, TAMARA & GARBULSKY, GERRY & BAHRAMI, BAHADOR & SIGMAN, MARIANO. (2018). AGGREGATED KNOWLEDGE FROM A SMALL NUMBER OF DEBATES OUTPERFORMS THE WISDOM OF LARGE CROWDS. NATURE HUMAN BEHAVIOUR. 2. 10.1038/S41562-017-0273-4

## Stage I: responder **individualmente**

1. a) ¿Cuántos goles se anotaron en el mundial de fútbol del 2010?  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?
2. a) ¿Cuántos emperadores tuvo el imperio romano?  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?
3. a) ¿Cuántas veces dice Fito Paez la palabra 'alegría' en su canción 'Y dale alegría a mi corazón'?  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?
4. a) ¿Cuántas calorías tiene un pan de manteca de 200gr.?  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?

# TEDexperiments 2015

NAVAJAS, JOAQUIN & NIELLA, TAMARA & GARBULSKY, GERRY & BAHRAMI, BAHADOR & SIGMAN, MARIANO. (2018). AGGREGATED KNOWLEDGE FROM A SMALL NUMBER OF DEBATES OUTPERFORMS THE WISDOM OF LARGE CROWDS. NATURE HUMAN BEHAVIOUR. 2. 10.1038/S41562-017-0273-4

## Stage I: responder **individualmente**

5. a) ¿Cuánto suman todos los números de una ruleta?  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?
6. a) ¿Cuánto costaba un barril de petróleo en 1970? (Responder en centavos de dólar)  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?
7. a) ¿Cuál es la altura en metros de la torre Eiffel?  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?
8. a) ¿Cuántos ascensores tiene el Empire State Building en Nueva York?  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?

# HAGAMOS UN EXPERIMENTO

NAVAJAS, JOAQUIN & NIELLA, TAMARA & GARBULSKY, GERRY & BAHRAMI, BAHADOR & SIGMAN, MARIANO. (2018). AGGREGATED KNOWLEDGE FROM A SMALL NUMBER OF DEBATES OUTPERFORMS THE WISDOM OF LARGE CROWDS. NATURE HUMAN BEHAVIOUR. 2. 10.1038/S41562-017-0273-4

Stage II: discutir en **grupos de 5** y responder en forma grupal y **consensuada** por todos:



# HAGAMOS UN EXPERIMENTO

NAVAJAS, JOAQUIN & NIELLA, TAMARA & GARBULSKY, GERRY & BAHRAMI, BAHADOR & SIGMAN, MARIANO. (2018). AGGREGATED KNOWLEDGE FROM A SMALL NUMBER OF DEBATES OUTPERFORMS THE WISDOM OF LARGE CROWDS. NATURE HUMAN BEHAVIOUR. 2. 10.1038/S41562-017-0273-4

Stage II: discutir en **grupos de 5** y responder en forma grupal y **consensuada** por todos:

1. ¿Cuántos goles hubo en el mundial de fútbol del 2010?
2. ¿Cuántas veces dice Fito Paez la palabra 'alegría' en la canción 'Y dale alegría a mi corazón'?
3. ¿Cuánto suman todos los números de una ruleta?
4. ¿Cuánto costaba un barril de petróleo en 1970? (responder en centavos de dólar)

# TEDexperiments 2015

NAVAJAS, JOAQUIN & NIELLA, TAMARA & GARBULSKY, GERRY & BAHRAMI, BAHADOR & SIGMAN, MARIANO. (2018). AGGREGATED KNOWLEDGE FROM A SMALL NUMBER OF DEBATES OUTPERFORMS THE WISDOM OF LARGE CROWDS. NATURE HUMAN BEHAVIOUR. 2. 10.1038/S41562-017-0273-4

Stage III: responder **individualmente** de nuevo

# TEDEXperiments 2015

NAVAJAS, JOAQUIN & NIELLA, TAMARA & GARBULSKY, GERRY & BAHRAMI, BAHADOR & SIGMAN, MARIANO. (2018). AGGREGATED KNOWLEDGE FROM A SMALL NUMBER OF DEBATES OUTPERFORMS THE WISDOM OF LARGE CROWDS. NATURE HUMAN BEHAVIOUR. 2. 10.1038/S41562-017-0273-4

## Stage III: responder **individualmente** de nuevo

1. a) ¿Cuántos goles se anotaron en el mundial de fútbol del 2010?  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?
2. a) ¿Cuántos emperadores tuvo el imperio romano?  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?
3. a) ¿Cuántas veces dice Fito Paez la palabra 'alegría' en su canción 'Y dale alegría a mi corazón'?  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?
4. a) ¿Cuántas calorías tiene un pan de manteca de 200gr.?  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?

# TEDEXperiments 2015

NAVAJAS, JOAQUIN & NIELLA, TAMARA & GARBULSKY, GERRY & BAHRAMI, BAHADOR & SIGMAN, MARIANO. (2018). AGGREGATED KNOWLEDGE FROM A SMALL NUMBER OF DEBATES OUTPERFORMS THE WISDOM OF LARGE CROWDS. NATURE HUMAN BEHAVIOUR. 2. 10.1038/S41562-017-0273-4

## Stage III: responder **individualmente** de nuevo

5. a) ¿Cuánto suman todos los números de una ruleta?  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?
6. a) ¿Cuánto costaba un barril de petróleo en 1970? (Responder en centavos de dólar)  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?
7. a) ¿Cuál es la altura en metros de la torre Eiffel?  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?
8. a) ¿Cuántos ascensores tiene el Empire State Building en Nueva York?  
b) Del 0 al 10, ¿Cuán seguro estás de tu respuesta?

# TEDexperiments 2015

NAVAJAS, JOAQUIN & NIELLA, TAMARA & GARBULSKY, GERRY & BAHRAMI, BAHADOR & SIGMAN, MARIANO. (2018). AGGREGATED KNOWLEDGE FROM A SMALL NUMBER OF DEBATES OUTPERFORMS THE WISDOM OF LARGE CROWDS. NATURE HUMAN BEHAVIOUR. 2. 10.1038/S41562-017-0273-4

## VIDEO del experimento

<https://www.youtube.com/watch?v=qvcVzr2x8Jg>

# RESULTADOS INDIVIDUALES RESUMIDOS

## Supplementary Tables

Question	Code	Correct Answer	Mean	Median	Median Absolute Deviance	Discussed in groups?
How many goals were scored in the 2010 FIFA World Cup?	GOALS	145	107.9	81	38	Yes
How many emperors did the Roman Empire have?	EMPERORS	131	19.5	10	5	No
How many times does the word “alegría” (joy) appear in the lyrics of the song “Y dale alegría a mi corazón”? (“Give joy to my heart”)	ALEGRIA	21	26.7	21	9	Yes
How many calories are there in 200 grams of butter?	BUTTER	1480	1251.3	600	400	No
What is the sum of all numbers in a roulette wheel?	ROULETTE	666	705.9	400	250	Yes
How much did a barrel of oil cost in 1970 (in US dollars cents)?	OIL BARREL	180	6445.4	150	138	Yes
What is the height of the Eiffel tower in meters?	EIFFEL	324	344.4	200	110	No
How many elevators are there in the Empire State Building of New York?	ELEVATORS	73	18.6	11	6	No

## ESTRUCTURA DE LOS DATOS

Originalmente, se obtuvieron 5180 respuestas individuales, y 946 grupales. De acá, se eliminaron todos los grupos de los que faltaran respuestas individuales de algún integrante (ya sea por omisión o integridad de los datos), y también se eliminaron las respuestas individuales de sus integrantes. Así, se obtuvieron:

## ESTRUCTURA DE LOS DATOS

Originalmente, se obtuvieron 5180 respuestas individuales, y 946 grupales. De acá, se eliminaron todos los grupos de los que faltaran respuestas individuales de algún integrante (ya sea por omisión o integridad de los datos), y también se eliminaron las respuestas individuales de sus integrantes. Así, se obtuvieron:

### a) Respuestas

STAGE 1: “group_p1” – individuales,	N=280 grupos x 5 integrantes
STAGE 2: “group_p2” – grupales,	N=280 grupos
STAGE 3: “group_p3” – individuales,	N=280 grupos x 5 integrantes

### b) Confianza

STAGE 1: “co_gr_p1” – individuales,	N=280 grupos x 5 integrantes
STAGE 3: “co_gr_p3” – individuales,	N=280 grupos x 5 integrantes

### c) Respuestas correctas “corre”



## REFERENCIA: DATOS ORIGINALES (SIN PREPROCESADO)

### a) Respuestas

STAGE 1: "r\_p1" – individuales, N=5180 individuos

STAGE 2: "r\_p2" – grupales, N=946 grupos

STAGE 3: "r\_p3" – individuales, N=5180 individuos

### b) Confianza

STAGE 1: "c\_p1" – individuales, N=5180 individuos

STAGE 3: "c\_p3" – individuales, N=5180 individuos

### c) Respuestas correctas:

"corre"

# ANALICEMOS LOS DATOS

Archivo: WisdomCrowds.ipynb

Datos: data\_temp.mat

**Link:**

[https://colab.research.google.com/drive/If9mAhd0\\_LE8QnXUs8KgqMN6DwmBnmRPx?usp=sharing](https://colab.research.google.com/drive/If9mAhd0_LE8QnXUs8KgqMN6DwmBnmRPx?usp=sharing)