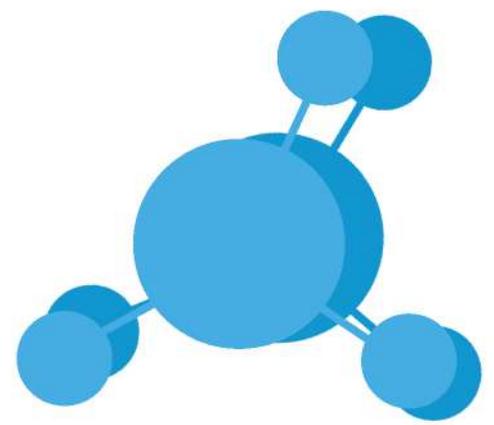


The logo for STEM 4Girls uc3m is located in the top right corner. It consists of the text 'STEM' in dark blue, '4Girls' in red and blue, and 'uc3m' in dark blue, all contained within a white circle. This circle is part of a network of three white circles connected by white lines.

**STEM**  
**4Girls**  
**uc3m**

Gymkana

# LA CIENCIA DE LOS DATOS



Interpretar datos

Visualizar y tratar la información

Entender gráficos

Comprender el mundo que nos rodea

Desarrollar el método científico

Fomentar el espíritu crítico

Transformar el conocimiento estadístico



# Gymkana LA CIENCIA DE LOS DATOS

La **Gymkana La Ciencia de los Datos** es una actividad organizada por la Universidad Carlos III de Madrid, dirigida a estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria de toda España (de 1º a 4º curso), que se celebra coincidiendo con el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.

Se enmarca dentro del **Programa Stem for Girls UC3M** de fomento de vocaciones científicas y tecnológicas. El programa va dirigido tanto a niñas como niños y a jóvenes.



La Gymkana persigue visibilizar la importancia de la ciencia de datos como motor de cambio y transformación social y la curiosidad por la ciencia de datos entre la población.

Tiene como fuente de inspiración a mujeres que han destacado en el ámbito de la Ciencia de Datos y está enfocada a despertar la curiosidad por esta disciplina científica entre la población de 12 a 16 años.

Este proyecto está ideado y dirigido por profesorado especialista en Estadística de la universidad y cuenta con la colaboración de estudiantes del *Grado en Estadística y Empresa* y del *Grado de Ciencia e Ingeniería de Datos*.

Asimismo, es posible gracias al compromiso y el trabajo del profesorado de secundaria, especialmente del profesorado de la asignatura de Matemáticas.

# DESARROLLO DE LA GYMKANA

## Categorías

Se establecen dos categorías:

- Primero y segundo de Educación Secundaria Obligatoria
- Tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria



Los retos están adaptados al nivel y los contenidos de Estadística que los y las estudiantes tienen en estos cursos.

## Desarrollo de la actividad

La gymkana se desarrolla en dos fases:

### **Primera fase:**

Los equipos inscritos tienen que resolver un reto estadístico y grabar un vídeo con sus conclusiones, que será visionado y evaluado por el jurado. Tres trabajos de cada categoría pasan a la siguiente fase, siendo los seis finalistas de la gymkana.

### **Segunda fase:**

Los equipos finalistas compiten en su categoría resolviendo un segundo reto que se plantea el mismo día de la final. Se desarrolla en su totalidad en una mañana. Los miembros del equipo exponen y defienden sus conclusiones ante el jurado. De los seis finalistas sale un ganador de cada categoría.

# DESARROLLO DE LA GYMKANA

## Recursos y apoyos para el profesorado de secundaria

### Manual y guía docente

Para acompañar y guiar a los equipos de los centros de secundaria, la Universidad Carlos III de Madrid pone a disposición del profesorado de secundaria un manual y una guía docente. Este material facilitará la labor de los estudiantes y profesores a la hora de enfrentarse al reto propuesto y está preparado y estructurado por profesorado de Estadística de la Universidad Carlos III de Madrid.

### Apoyo de estudiantes de la UC3M

En este recorrido, y siendo conscientes de que la implicación en este proyecto requiere un esfuerzo adicional a las y los profesores de secundaria, la universidad ofrece la colaboración de estudiantes de grado, en concreto del *Grado en Estadística y Empresa* y del *Grado de Ciencia e Ingeniería de Datos*. Este grupo de estudiantes apoya y resuelve las posibles dudas, acompañando en el desarrollo del reto a los docentes y a sus equipos.



## Premios

La Gymkana cuenta con premios para los equipos ganadores de cada categoría.



# 1º EDICIÓN DE LA GYMKANA

La primera edición de la Gymkana se dedicó a la figura de Florence Nightingale, enfermera y estadística del siglo XIX.

Constó de dos fases:

## Primera fase

Comenzó el **11 de febrero de 2021** con la retransmisión por Youtube del evento, en el que se presentó el reto a todos los centros de secundaria.

Se establecen dos categorías:

- categoría de 1º y 2º de la ESO
- categoría de 3º y 4º de la ESO



**El reto consistió en la visualización e interpretación de los datos de la pandemia de la COVID-19.** El objetivo era mostrar las desigualdades que ha provocado la pandemia (sociales, económicas, territoriales, etc.). Los equipos construyeron con los datos un diagrama de área polar (diagrama de la rosa) para visualizarlos, y sobre esta visualización extrajeron conclusiones.

ENLACES AL VÍDEO Y FOTOGRAFÍAS  
DEL ACTO DE PRESENTACIÓN DE LA GYMKANA



Como resultado de este primer reto, los equipos grabaron un vídeo resumen para mostrar el trabajo realizado en clase.

### Vídeos de los equipos finalistas:

#### Categoría 1º y 2º ESO

Colegio Ave María Casa Madre 

I.E.S. José Saramago 

Colegio Aristos 

#### Categoría 3º y 4º ESO

I.E.S. Virgen Soterraño 

I.E.S. Agra do Orzán 

I.E.S. Carlos Bousoño 



# 1º EDICIÓN DE LA GYMKANA

## Segunda fase: el Reto final

El **9 de abril de 2021** se retransmitió por Youtube el Acto de presentación del Reto final. Los equipos finalistas tuvieron que desarrollar en la misma mañana un último reto estadístico.

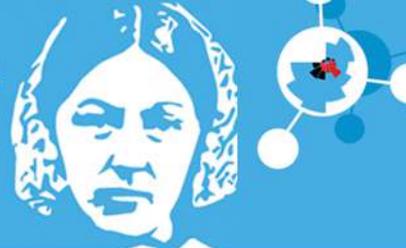


Finalmente un jurado compuesto por profesorado del Departamento de Estadística de la UC3M seleccionó los mejores trabajos, resultando ganadores de la edición 2020/21 los siguientes equipos:

- en la categoría 1º y 2º de la ESO, equipo "We all are one", del Colegio Ave María Casa Madre de Granada.
- en la categoría 3º y 4º de la ESO, el "Equipo 1", del I.E.S. Virgen Soterraño de Barcarrota de Badajoz.

ENLACES AL VÍDEO Y FOTOGRAFÍAS  
DEL ACTO DE PRESENTACIÓN DEL RETO FINAL





# 1º EDICIÓN DE LA GYMKANA

## Datos de participación

En esta primera edición participaron:

- **22 centros** (públicos y concertados)
- **De diferentes comunidades autónomas:** Andalucía, Aragón, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Comunidad de Madrid, Comunitat Valenciana, Extremadura, Galicia y Región de Murcia
- **Más de 150 equipos**
- **¡Hemos llegado a más de 800 estudiantes!**

## Datos de difusión

Se han empleado los siguientes recursos para la difusión de la Gymkana:

- Notas de prensa
- Páginas específicas en la web de secundaria
- Iniciativa 11 de febrero
- Mensajes en redes sociales UC3M
- Mensajes en redes sociales del Centro de Orientación a Estudiantes
- Envío de información a I.E.S. y colegios de toda España
- Envío a AMPAS de institutos de enseñanza secundaria y colegios
- Retransmisiones en Youtube
- Repositorio de fotografías en Flickr

## Colaboraciones

Esta actividad contó con la financiación del Instituto de las Mujeres

Con la colaboración de



**Instituto** de las  
**MUJERES**



# 2ª EDICIÓN de la GYMKANA

La 2ª edición de la Gymkana la Ciencia de los Datos (curso 2021-22) se dedicó a la figura de Eleanor Spear, maestra en el arte de la visualización de datos.

## Primera fase

Tuvo lugar el **11 de febrero de 2022** en el Aula Magna del campus de Getafe. El evento fue retransmitido por Youtube.



**El reto consistió en la visualización e interpretación de datos de diversos tipos relacionados con el deporte** - resultados de competiciones en grupo e individuales, récords en las diversas disciplinas deportivas, tipo de deporte practicado por la población...- con el objetivo de mostrar su impacto en la mejora de la práctica deportiva, así como su evolución a lo largo del tiempo. Al menos uno de los diagramas que los equipos empleasen para la visualización de datos debía ser un diagrama de caja (box plot), dado que Mary Eleanor Spear fue pionera en su uso.

ENLACES AL VÍDEO Y FOTOGRAFÍAS  
DEL ACTO DE PRESENTACIÓN DE LA GYMKANA



Como resultado de este primer reto, los equipos grabaron un vídeo resumen para mostrar el trabajo realizado en clase.

### Vídeos de los equipos finalistas:

#### Categoría 1º y 2º ESO

Colegio Ave María Casa Madre 

Escuela Ideo 

Escuela Ideo 

#### Categoría 3º y 4º ESO

Colegio Pureza de María 

Colegio Sagrado Corazón - HH. Salesianas 

I.E.S. Gran Capitán 



# 2ª EDICIÓN de la GYMKANA

## Segunda fase: el Reto final

La final de la Gymkana tuvo lugar **el 4 de abril de 2022** en el Aula Magna del campus de Getafe. El acto fue retransmitido por Youtube. Los equipos finalistas tuvieron que desarrollar y presentar en la misma mañana un último reto estadístico.



Un jurado compuesto por profesoras e investigadoras de Estadística de la UC3M seleccionó los mejores trabajos, resultando ganadores de la edición 2021/22 los siguientes equipos:

- en la categoría 1º y 2º de la ESO, el "Equipo Matrix" del Colegio Ideo de Madrid.
- en la categoría 3º y 4º de la ESO, el "Equipo 5" del Colegio Sagrado Corazón - Hermanas Salesianas de Burgos.

ENLACES AL VÍDEO Y FOTOGRAFÍAS  
DEL ACTO DE PRESENTACIÓN DEL RETO FINAL





# 2ª EDICIÓN de la GYMKANA

## Datos de participación

En la 2ª edición participaron:

- **11 centros** (públicos y concertados)
- **De diferentes comunidades autónomas:** Andalucía, Castilla y León, Comunidad de Madrid, Comunitat Valenciana, Galicia y Región de Murcia
- **35 equipos**
- **200 estudiantes**

## Datos de difusión

Los recursos empleados para la difusión de la Gymkana fueron los siguientes

- Notas de prensa
- Páginas específicas en la web de secundaria
- Mensajes en redes sociales UC3M
- Mensajes en redes sociales del Centro de Orientación a Estudiantes
- Envío de información a I.E.S. y colegios de toda España
- Envío a AMPAS de institutos de enseñanza secundaria y colegios
- Retransmisiones en Youtube
- Repositorio de fotografías en Flickr

## Colaboraciones

Esta actividad contó con la financiación del Instituto de las Mujeres

Con la colaboración de



**Instituto** de las  
**MUJERES**



# 3ª EDICIÓN de la GYMKANA

La tercera edición de la Gymkana Ciencia de Datos (curso 2022-23) se dedicó a la climatóloga Eunice Foote, pionera en la investigación del efecto invernadero.

## Primera fase

Tuvo lugar el **14 de febrero de 2023** en el Aula Magna del campus de Getafe. El evento fue retransmitido por Youtube.



**El reto consistió en la visualización e interpretación de datos relacionados con el cambio climático** (emisiones de CO<sub>2</sub>, evolución de temperatura, lluvia, deshielo...), con el objetivo de mostrar su impacto en la calidad de vida de las personas y ecosistemas, así como posibles líneas de acción.

ENLACE AL VÍDEO Y FOTOGRAFÍAS DEL ACTO DE PRESENTACIÓN DE LA GYMKANA



Los equipos participantes grabaron un vídeo resumen para mostrar el trabajo de investigación realizado y sus conclusiones. Este trabajo lo realizan en clase.

## Vídeos de los equipos finalistas

### Categoría 1º y 2º ESO

Colegio Ave María Casa   
 Madre I.E.S. María Moliner   
 I.E.S. Gran Capitán 

### Categoría 3º y 4º ESO

Colegio Ave María Casa   
 Madre I.E.S Julio Verne   
 I.E.S. Josefina Aldecoa 

# 3ª EDICIÓN de la GYMKANA



## Segunda fase



La final de la gymkana se desarrolló el **25 de abril de 2023** en el Aula Magna del campus de Getafe. El acto fue retransmitido por youtube. Los equipos finalistas expusieron sus conclusiones ante el jurado compuesto profesoras e investigadoras de Estadística de la Universidad. Los equipos ganadores de esta edición fueron:

- en la categoría 1º y 2º de la ESO: Equipo rO2, del Colegio Ave María Casa Madre de Granada.
- en la categoría 3º y 4º de la ESO: Equipo Afrodita del I. E. S. Julio Verne de Leganés, Madrid.

ENLACE AL VÍDEO Y FOTOGRAFÍAS DEL ACTO DE PRESENTACIÓN DEL RETO FINAL





# 3ª EDICIÓN de la GYMKANA

## Datos de participación

En la tercera edición participaron:

- **20 centros** participantes (públicos y privados)
- **De diferentes comunidades autónomas:** Comunidad de Madrid, Andalucía, Comunidad Valenciana, Castilla y León.
- **Más de 120 equipos de estudiantes**
- **Más de 600 estudiantes de secundaria** de toda España.

## Datos de difusión

Los recursos empleados en la difusión de la Gymkana fueron:

- Notas de prensa
- Páginas específicas en la web dirigida a centros de secundaria de la uc3m
- Mensajes en redes sociales uc3m
- Mensajes en redes sociales (Instagram, Twitter y LinkedIn del Centro de Orientación a Estudiantes de la uc3m)
- Envío de información de forma electrónica a IES y colegio de toda España
- Envío a Ampas de IES y colegios
- Retransmisiones en Youtube
- Repositorio de fotografías de Flickr
- Envío de información a Alianza STEAM del Ministerio de Educación
- Envío información a Plataforma 11F
- Envío de información a Real Academia de Matemáticas



# 4ª EDICIÓN DE LA GYMKANA

Dada la buena acogida de estas tres ediciones entre los centros de secundaria, la Universidad Carlos III de Madrid decide convocar la cuarta edición de la Gymkana para el curso 2023-24. En esta ocasión está dedicada a la figura de Mária Telkes, investigadora que dedicó su vida a la ingeniería de desarrollo de tecnologías de energía solar. Diseñó el primer desalinizador de agua de mar con energía solar para obtener agua potable. Ideó un sistema de calefacción para la casa Dover, una vivienda innovadora que utilizaba colectores solares y regulaba la temperatura con la energía procedente del sol. Telkes trabajó en el Massachusetts Institute of Technology (MIT) y en distintas empresas privadas desarrollando más de veinte patentes a lo largo de su vida.

**El reto propuesto consiste en la visualización e interpretación de datos relacionados con una o varias energías sostenibles**, con el objetivo de mostrar su impacto en la calidad de vida de las personas y ecosistemas, así como posibles líneas de acción. Es necesario que los equipos construyan con los datos seleccionados diagramas para visualizarlos y sobre esta visualización extraigan conclusiones.

El tema responde al **Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 7: "Energía asequible y sostenible"** de Naciones Unidas, una hoja de ruta que persigue resolver los retos económicos, sociales y medioambientales más acuciantes antes de 2030.

## Calendario de programación

- **6 de noviembre de 2023:** fecha final para inscripción de los equipos
- **1 de febrero de 2024:** entrega de vídeos
- **14 de febrero de 2024:** publicación de EQUIPOS FINALISTAS en web y evento online
- **24 de abril de 2024:** segundo reto para equipos finalistas y evento final presenciales

