

Despejando la polémica entre Messi y Cristiano Ronaldo

Miguel Cons Ferreiro, Rubén Navarro Patón,
Dolores Rodríguez Vivero

Esta actividad es fruto de la colaboración entre el área de Didáctica de la Expresión Corporal y el área de Didáctica de las Matemáticas de la Facultad de Formación del Profesorado de la Universidad de Santiago de Compostela. La motivación nace en un trabajo de investigación sobre la enseñanza en Educación Primaria de Matemáticas a través de Educación Física y viceversa, teniendo como objetivo determinar qué matemáticas podemos vincular a juegos motrices. Esta propuesta surgió por el debate entre el alumnado de la materia de Fundamentos de la Educación Física del Grado de Maestro/a en Educación Primaria, sobre la calidad de los jugadores de fútbol Messi y Cristiano Ronaldo; la actividad está planteada para los últimos cursos de Educación Primaria o primer ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y consiste en la comparación de ambos jugadores mediante un análisis estadístico, real y objetivo, basado en datos reales y sin opiniones subjetivas.



MATERIALES

- Calculadora CASIO fx-570/991SP X II Iberia.
- Aplicación CASIO EDU⁺.

PROBLEMA

En la siguiente tabla puedes ver el número de goles marcados por dos jugadores de fútbol a lo largo de las últimas temporadas en la liga BBVA.

Tabla 1. Goles marcados en las últimas temporadas. Fuente: www.eurosport.es/futbol

JUGADOR	GOLES MARCADOS POR TEMPORADA EN LA LIGA BBVA					
	2017/2018	2016/2017	2015/2016	2014/2015	2013/2014	2012/2013
MESSI	34	37	26	43	28	46
CRISTIANO RONALDO	26	25	35	48	31	34

Utilizando la estadística y con los datos anteriores responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Quién es mejor jugador, Messi o Cristiano Ronaldo?
2. ¿Quién de los dos es más regular?

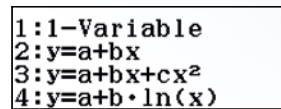
SOLUCIÓN

1

Para responder a la primera pregunta, lo primero que tenemos que hacer es introducir los datos; para eso, entramos en el menú **Estadística** de la calculadora como se indica en el paso 1 y trabajamos con una variable como se indica en el paso 2:

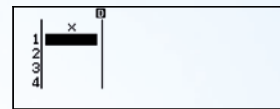
Paso 1: Elegir menú **Estadística**

MENU 6



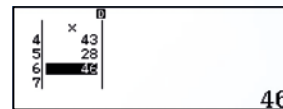
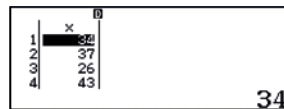
Paso 2: Trabajar con una variable

1



A continuación, introducimos los datos relativos a **Messi** (como todos los datos tienen frecuencia 1, no es necesario activar las frecuencias), los valores quedan recogidos como aparece en el paso 3. Asimismo, calculamos los parámetros estadísticos de esta variable en el paso 4:

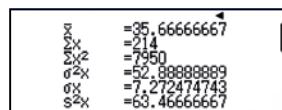
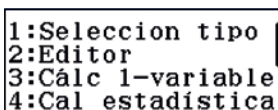
Paso 3: Introducir cada dato seguido del signo igual:



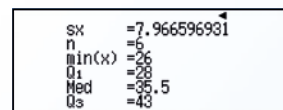
Paso 4: Calcular los parámetros estadísticos:

OPTN

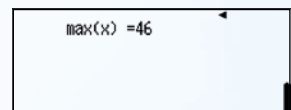
3



▼



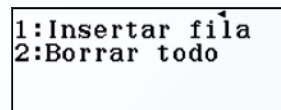
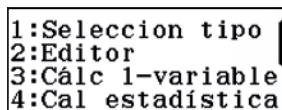
▼



El análisis de datos del segundo jugador requiere borrar los anteriores, siguiendo la siguiente secuencia en la calculadora:

OPTN

2

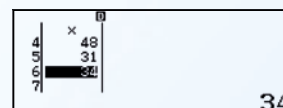
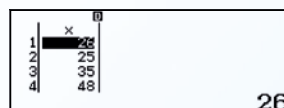


2



Posteriormente, introducimos los datos y calculamos los parámetros estadísticos relativos a **Cristiano Ronaldo**, siguiendo el procedimiento del caso anterior:

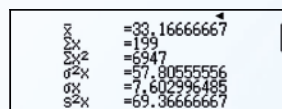
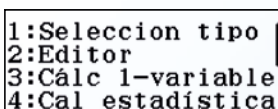
Paso 3: Introducir cada dato seguido del signo igual:



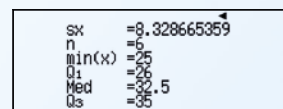
Paso 4: Calcular los parámetros estadísticos:

OPTN

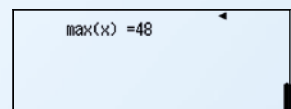
3



▼



▼



2

Finalmente, para determinar cuál de los dos jugadores es el mejor, tenemos que comparar las medias aritméticas de las temporadas registradas en la Tabla 1, recogidas en la Tabla 2.

Tabla 2. Medias Aritméticas

Jugador	Media (\bar{x})
Messi	35.6
Cristiano Ronaldo	33.16

Por lo tanto, el jugador que mejor media de goles presenta en las últimas seis temporadas es Messi.

Para responder a la segunda pregunta, esto es, averiguar qué jugador es más regular, analizaremos en cuál de los dos casos hay menos dispersión mediante una comparación de los rangos y las desviaciones típicas de ambas variables, tal y como se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Rangos y Desviaciones Típicas

Jugador	Rango ($Máx(x)-Mín(x)$)	Desviación típica (σ_x)
Messi	20	7.3
Cristiano Ronaldo	23	7.6

Vemos que el rango y la desviación típica son menores para los datos de Messi, así pues, podemos afirmar que el jugador más regular (el que toma valores más agrupados o menos dispersos) es Messi.

Por último, para visualizar nuestra respuesta, construimos los gráficos de bigotes de ambas variables; de esta forma, el alumnado trabajará la interpretación de gráficas, habituales en los medios de comunicación. Estos gráficos se obtienen mediante el código QR y la aplicación CASIO EDU⁺.

Comenzando con los últimos datos almacenados, correspondientes a **Cristiano Ronaldo**, obtenemos su código QR, tal y como se indica en el paso 5, cuyo escaneo lleva a la página de CASIO, cuyo enlace está acertado en el paso 6, donde se puede ver el gráfico de bigotes recogido en el paso 7.

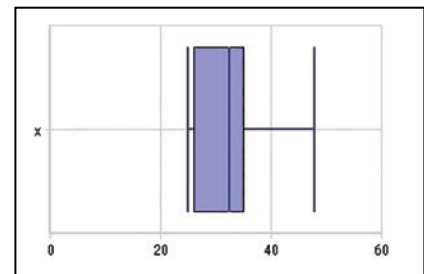
Paso 5: Obtener el código QR:



Paso 6: Escanear el código QR:

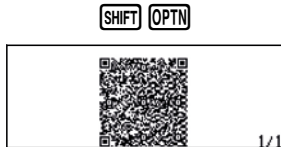
<http://wes.casio.com/math/index.php>

Paso 7: Visualizar el gráfico de bigotes:



En las siguientes líneas obtenemos el código QR y el gráfico de bigotes relativos a **Messi**, siguiendo la misma secuencia de pasos indicada para el jugador anterior.

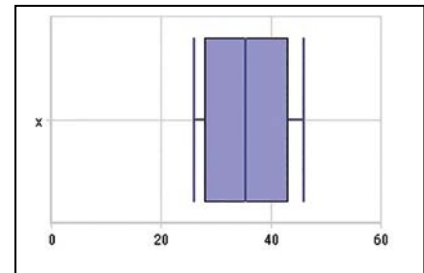
Paso 5: Obtener el código QR:



Paso 6: Escanear el código QR:

<http://wes.casio.com/math/index.php>

Paso 7: Visualizar el gráfico de bigotes:



Comparando ambos gráficos de bigotes, observamos, esta vez de modo visual, que los goles de Messi están más agrupados que los de Cristiano Ronaldo. Por lo tanto, el jugador más regular es Messi.

Acabamos de probar de un modo totalmente objetivo que, a lo largo de las temporadas analizadas, **Messi** ha demostrado ser tanto el mejor jugador como el más regular.