

Reto | Audiencia de fútbol

Entregable final del reto.
Documento editable para el participante.

Nombre del participante:

Indicaciones:

- Guarda este archivo de la siguiente manera: **NombreApellido_reto_C1SC2**
- Una vez terminado el reto deberás subirlo a la plataforma.

Instrucciones:

¡Ayuda a Jocelyn en este nuevo reto! Debes identificar el equipo a seguir a corto plazo, es decir, elegir las audiencias no más allá de dos o tres años, ya que la empresa deportiva ha comprado, por el momento, únicamente tres años de derechos de transmisión de los partidos que se llevarán a cabo y quiere saber cuáles son los equipos que resultan más provechosos a seguir y transmitir en el tiempo determinado.

Para lograrlo, lee cada uno de los pasos y realiza lo solicitado.

1. Revisa la siguiente información de los posibles equipos a seguir:

Tiempo	Audiencia verde	Audiencia morado	Audiencia amarillo
1	250	120	230
2	255	170	220
3	290	176	210
4	295	175	205
5	250	180	205
6	295	190	205
7	300	200	205
8	310	250	210
9	306	260	215
10	310	285	218

Las columnas muestran las audiencias, en miles de personas, que cada equipo ha obtenido en transmisiones de partidos por televisión. La columna tiempo indica las temporadas anteriores.

2. Coloca los datos en la forma adecuada, es decir, en forma matricial que te permita después obtener las líneas de tendencia de las audiencias para cada equipo.

Equipo Verde			Equipo Morado			Equipo Amarillo		
	X	Y_verde		X	Y_morado		X	Y_amarillo
0	1.000000	250.000000	0	1.000000	120.000000	0	1.000000	230.000000
1	2.000000	255.000000	1	2.000000	170.000000	1	2.000000	220.000000
2	3.000000	290.000000	2	3.000000	176.000000	2	3.000000	210.000000
3	4.000000	295.000000	3	4.000000	175.000000	3	4.000000	205.000000
4	5.000000	250.000000	4	5.000000	180.000000	4	5.000000	205.000000
5	6.000000	295.000000	5	6.000000	190.000000	5	6.000000	205.000000
6	7.000000	300.000000	6	7.000000	200.000000	6	7.000000	205.000000
7	8.000000	310.000000	7	8.000000	250.000000	7	8.000000	210.000000
8	9.000000	306.000000	8	9.000000	260.000000	8	9.000000	215.000000
9	10.000000	310.000000	9	10.000000	285.000000	9	10.000000	218.000000

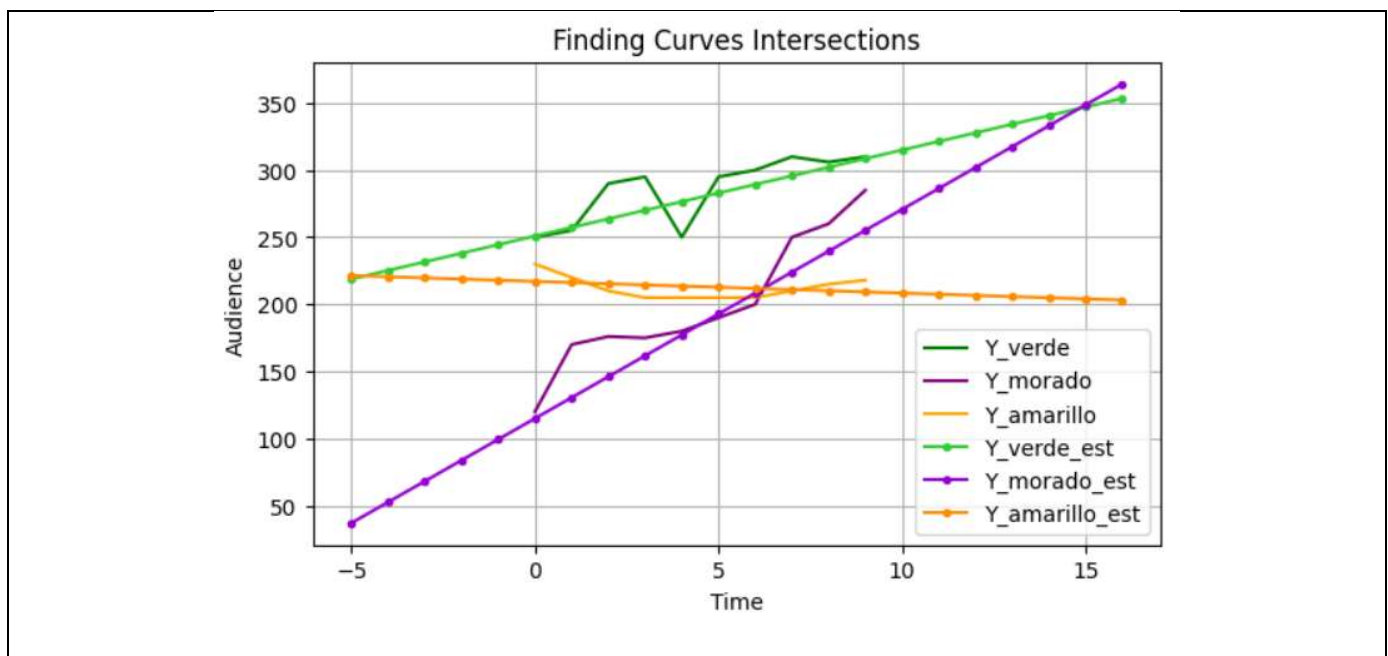
3. Encuentra las ecuaciones de las rectas de tendencias para cada uno de los equipos. Esto lo lograrás haciendo una regresión lineal para cada uno de los tres equipos.

$$y_{\text{verde}} = 6.41 \cdot X + 250.87$$

$$y_{\text{morado}} = 15.58 \cdot X + 114.93$$

$$y_{\text{amarillo}} = -0.87 \cdot X + 217.07$$

4. Una vez que tengas las ecuaciones de las rectas, resuélvelas para ver si se intersectan dos a dos, lo que quiere decir que debes resolver 3 sistemas de ecuaciones de dos incógnitas con dos ecuaciones, tomando en cuenta lo siguiente:
- Debes poner el sistema de ecuaciones en el formato matricial extendido.
 - Utiliza alguno de los métodos vistos: eliminación Gaussiana o método de Cramer.





-----Case1-----

For Sytems:

$$y_{\text{verde}} = 6.41 * X + 250.87$$
$$y_{\text{morado}} = 15.58 * X + 114.93$$

Matrix Form:

	X1	Y (X2)	Constante
0	6.41	-1.0	-250.87
1	15.58	-1.0	-114.93

Intersection in X = 14.82442748091603 ; Amplitude in Y = 345.89458015267195

-----Case2-----

For Sytems:

$$y_{\text{verde}} = 6.41 * X + 250.87$$
$$y_{\text{amarillo}} = -0.87 * X + 217.07$$

Matrix Form:

	X1	Y (X2)	Constante
0	6.41	-1.0	-250.87
1	-0.87	-1.0	-217.07

Intersection in X = -4.642857142857144 ; Amplitude in Y = 221.1092857142857

-----Case3-----

For Sytems:

$$y_{\text{morado}} = 15.58 * X + 114.93$$
$$y_{\text{amarillo}} = -0.87 * X + 217.07$$

Matrix Form:

	X1	Y (X2)	Constante
0	15.58	-1.0	-114.93
1	-0.87	-1.0	-217.07

Intersection in X = 6.209118541033434 ; Amplitude in Y = 211.66806686930082

5. Indica qué equipo es el que puede ser mejor para seguir durante el torneo. Justifica tu respuesta.

Como se puede ver en la grafica previamente presentada, si el objetivo es obtener la mayor ganancia posible dado una inversión en la compra de derechos por 2 a 3 años, definitivamente la mejor opción es invertir en el equipo verde. Sin embargo, si el objetivo es a un plazo mayor a 5 años, conviene más invertir en el equipo morado.

6. Escribe tu conclusión sustentada en los resultados que obtuviste.

Dado el ajuste que se realizo de los datos presentados, la mejor opción es invertir en el equipo verde. No obstante, es importante mencionar que, aunque el ajuste efectuado nos da una idea del comportamiento de las audiencias, es recomendable implementar un enfoque mas complejo para validar cualquier decisión a tomar. Puede ser algo tan sencillo como incrementar el orden del ajuste de mínimos cuadrados, para que, en lugar de modelarlos como un sistema lineal, se puedan modelar como un sistema cuadrático o cúbico. Es un paso adicional que puede incrementar la certeza de la decisión a tomar, y asegurar que la inversión a llevar a cabo pueda generar las ganancias esperadas.