

---

## Problemas Scape Room

---

### Resumen de la actividad

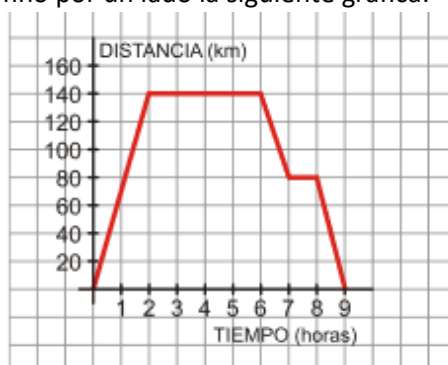
Presentamos problemas que pueden ser utilizados para resolver alguno de los acertijos de una Scape Room. También expondremos el principio del palomar con algunos de los ejemplos que se pueden preguntar en la actividad final.

### Actividades

1. Se le proporciona una imagen cerca de un candado con, al menos, 3 dígitos. En la imagen aparecen 2 conejos dibujados y escrito el mes de "Septiembre, 9". Ellos deben recordar que los dos conejos hacen referencia a la sucesión de Fibonacci, tratada en clase, y calcular el elemento del noveno mes de la sucesión que introducirán en el candado.  
Solución: 34.

Nota: Es válido para cualquier mes a partir de Marzo, el tercer mes.

2. Se le proporciona al alumno por un lado la siguiente gráfica:



Que expresa la distancia al instituto de unos niños que se han ido de excursión en función del tiempo.

En un candado se pide que se indique, en minutos, en qué momento comienzan la vuelta al instituto.

Solución: 420.

3. Se le proporciona un Tangram por un lado y por otro una imagen de una figura, por ejemplo:



Si forman el tangram aparece por una de las caras una clave que abre un candado u otro elemento.

4. Se les proporciona unas notas de Matemáticas y el texto "en el centro está el equilibrio".

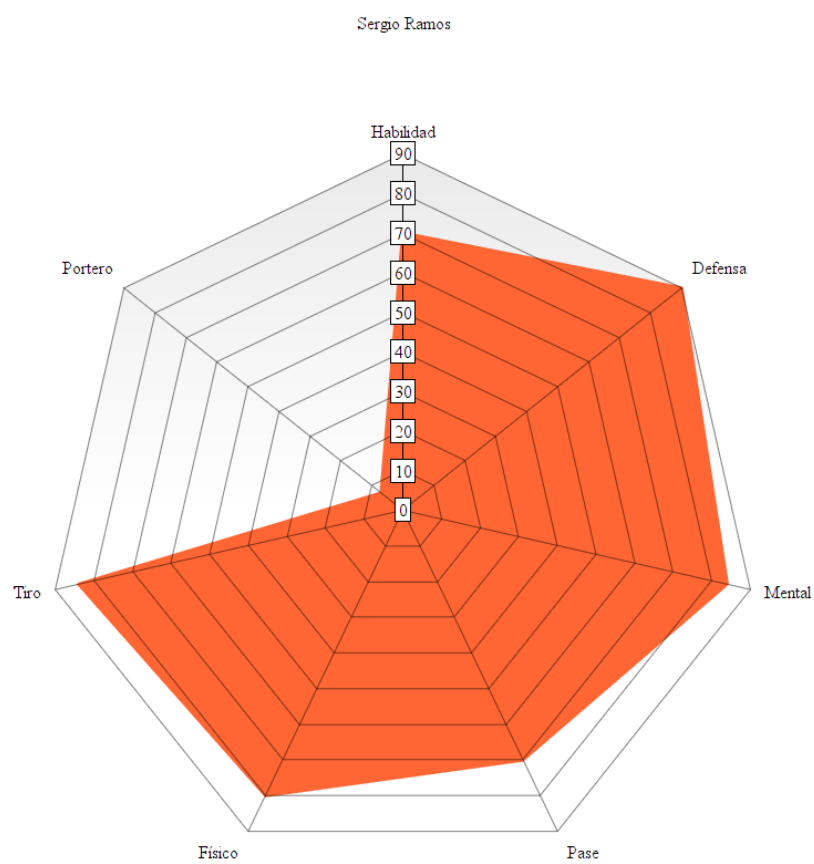
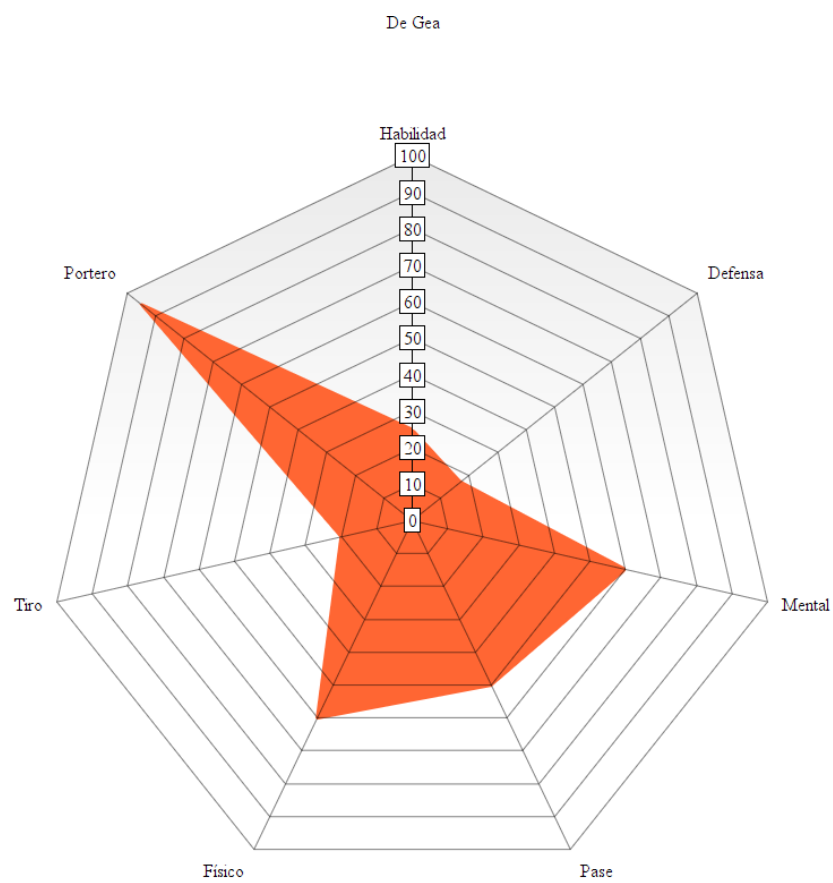
5.08, 4.22, 9.94, 2.24, 2.8, 9.34, 10.10, 6.14, 3.88, 3.35, 7.79

La clave para abrir un candado es calcular la media de los datos. Puede valer con cualquier estadístico de centralización.

5. Se le proporciona la siguiente información estadística:

Lionel Messi





(Se le puede dar por separado o como se estime oportuno, adjuntando un número escrito por detrás de cada imagen). Cerca de un cando donde aparece escrito "1, 2, 3" al lado de cada uno de los huecos de las cifras correspondientes hay una hoja con las siguientes preguntas:

1. El jugador con mejor tiro.
2. El mejor parador.
3. El que mejor pasa.

De esta manera, deben localizar el número que aparece en cada jugador e introducirlo en la cifra correspondiente del candado. (Pueden cambiarse las preguntas y las cifras).

### *Principio del palomar*

Puede trabajarse el principio del palomar en clase o proporcionar a los alumnos esta explicación si se desea que la Scape Room sea más complicada.

El principio del palomar dice así:

*"Si tenemos  $n+1$  palomas a distribuir en  $n$  palomares, al menos en un palomar hay, como mínimo, 2 palomas."*

Pongamos un ejemplo. Imaginemos que tenemos 5 palomas y 4 palomares. La "peor" de las situaciones sucede cuando la primera paloma vaya al primer palomar, la segunda vaya al segundo palomar, la tercera al tercero y la cuarta al cuarto palomar. En todos los palomares hay al menos una paloma y aún queda por colocar la quinta, por lo que necesariamente hay un palomar con dos palomas. En todas las otras situaciones: que haya 3 palomas en un palomar y otras dos palomas por separado, que haya 4 palomas y una por separado o que haya 5 palomas como mínimo hay 2 palomas en el mismo palomar.

Esto es válido para cualquier número  $n$ . Veamos algunos problemas para practicar. Identifica las "palomas" y el "palomar" en cada caso.

1. ¿Es cierto que en un grupo de 13 personas siempre hay 2 que cumplen en el mismo mes?
2. En un instituto hay 367 alumnos. ¿Cuántos cumplen, como mínimo, años el mismo día?
3. 18 personas están comparando sus móviles (cada persona tiene exactamente un móvil). Hay móviles de 3 fabricantes distintos, y cada fabricante produce 6 modelos distintos. ¿Podemos garantizar que hay dos móviles iguales?
4. Una persona tiene menos de 200 000 pelos en la cabeza. ¿Cuántos habitantes de la provincia de Granada tienen, como mínimo, el mismo número de pelos?