

PUNTOS CARDINALES (BRÚJULA) - COMPRAR UN TELEVISOR

En el tema 1 de Física y Química de 2º E.S.O. "La materia y la medida", se propone la compra de un televisor debiendo, previamente, realizarse una investigación:

TRABAJO EN GRUPO: Comprar un televisor.

Debéis preparar un informe que recoja y desarrolle los siguientes apartados:

- Factores a tener en cuenta a la hora de comprar un televisor: tamaño de la pantalla, resolución, otros. Desarrollar cada uno de ellos.
- Analizar la importancia de cada uno entre sí y respecto a la situación concreta de cada comprador.
- Caso práctico. Queremos comprar un televisor. Disponemos de un presupuesto máximo de 700 €. Lo colocaremos en un hueco de un mueble. Las medidas del hueco son 110 cm de ancho por 90 cm de alto. La distancia a la que vamos a situarnos es de unos 2 metros. Investiga qué televisor es el más adecuado.

Previamente se realiza una rutina de pensamiento "Puntos cardinales" en clase para presentar el tema.

N. ¿Qué necesito saber o averiguar acerca de esta idea?

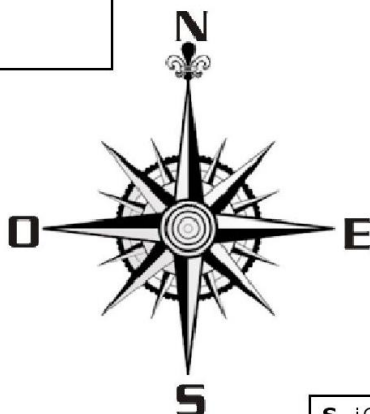
Características técnicas y precio del televisor.

E. ¿Qué te gusta de esta idea?
¿Cuál es el lado positivo?

Indicar los aspectos positivos de comprar un televisor.

O. ¿Qué te preocupa acerca de esta idea? ¿Cuáles son sus inconvenientes?

Aspectos negativos o que pueden preocuparnos antes y después de nuestra compra.



S. ¿Cuál es tu opinión sobre la idea?

Preferencias personales acerca del televisor.

El objetivo de la actividad es trabajar los siguientes aspectos:

- Unidades de medida del S.I. y del Imperial (anglosajón).
- Analizar los diferentes factores que intervienen en la compra.
- Adaptar nuestros deseos a una situación concreta con limitaciones.

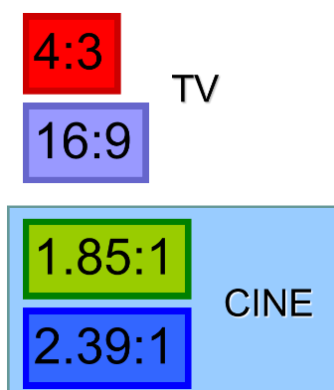
Tras la realización y corrección de los informes, se comentan en clase y se les proporciona un informe completo como el siguiente:

TRABAJO: Comprar un televisor.

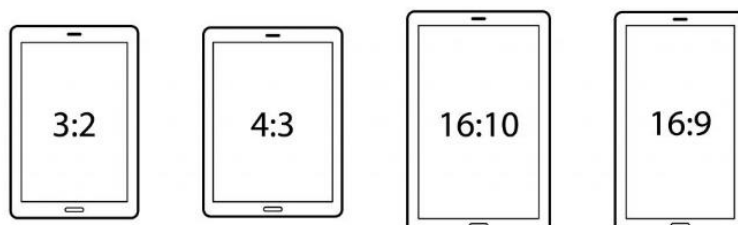
Analizar los factores a tener en cuenta para la compra de un televisor. Se realiza una puesta en común en la clase sobre los diferentes factores a tener en cuenta para comprar un televisor estableciendo el conocimiento previo sobre ellos y su importancia relativa.

TAMAÑO DE LA PANTALLA

Se expresa en pulgadas y es la medida de la diagonal (1 pulgada = 1" = 2,54 cm). La relación de aspecto es la proporción entre el lado mayor y el menor del televisor. La más usual para televisores es 16:9.



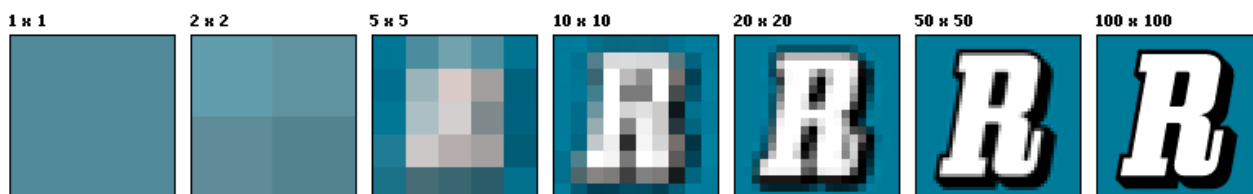
Relación de aspecto TV y cine



Relación de aspecto para tablets

Para móviles el estándar suele ser 16:9 aunque últimamente se está imponiendo el 18:9 (más alargado) o ligeras variantes como 18,5:9 (Samsung S9) o 19,5:9 (iPhone X).

RESOLUCIÓN



Es el número de puntos (píxels) que forman la imagen en la pantalla. Por ejemplo, una resolución de 800 x 600 significa que habrá 800 filas de píxels en vertical y 600

filas en horizontal, en total $800 \times 600 = 480\,000$ píxels = 0,48 Mpíxels. (1 Mpíxel = 1 000 000 píxels). En la actualidad los estándares más comunes son:

ESTÁNDAR	RESOLUCIÓN	PÍXELS	MPÍXELS
HD	1280 x 720	921 600	0,9 Mpíxels
Full HD	1920 x 1080	2 073 600	2,1 Mpíxels
QHD/2K	2560 x 1440	3 686 400	3,7 Mpíxels
Ultra HD/4K	3840 x 2160	8 294 400	8,3 Mpíxels
8K	7680 x 4320	33 177 600	33,2 Mpíxels

TECNOLOGÍA DE IMAGEN

<https://www.ocu.org/tecnologia/television/noticias/diferencias-led-qled-oled#>

<https://tecnologia.uol.com.br/noticias/redacao/2018/04/06/lcd-led-amoled-oled-aprenda-de-vez-a-diferenca-entre-as-telas.htm>

<https://terabyteni.com/diferencias-led-oled-amoled/>

<https://www.youtube.com/watch?v=NMncz4pmOME>

OTROS FACTORES

Hay otros factores menos objetivos que los anteriores pero igualmente importantes y valorables a la hora de tomar la decisión final de compra. Son los siguientes:

DISTANCIA a la que veremos el televisor. Lógicamente, a más distancia mayor debiera ser el tamaño de la pantalla, aunque la resolución también influye.

PRECIO.

DISEÑO/MARCA.

OPINIONES DE LOS CLIENTES.

CARACTERÍSTICAS ESPECIALES como SmartTV, cámara integrada, compatibilidad con apps concretas, calificación energética...

ACCESORIOS como soporte para pared, gafas 3D, sistema de sonido...

OTROS: seguro de accidentes (además del que el fabricante está obligado y, a veces, también el vendedor), pago aplazado...

ANÁLISIS

La calidad de la imagen no depende de un solo factor, por ejemplo, un televisor más grande no tiene por qué verse mejor que uno más pequeño, y puede suceder que un televisor pequeño de buena resolución se vea mejor que uno más grande pero de menos resolución. La distancia también es un factor a tener en cuenta en la calidad final de la imagen. La calidad de la imagen se puede estimar cuantitativamente por la densidad de puntos (dp), que es la cantidad de puntos que aparecen en la pantalla por pulgada cuadrada (ppi). De manera aproximada, la superficie de un televisor panorámico o widescreen (tienen una relación de aspecto 16:9) puede calcularse mediante la fórmula $S = 0,45 \cdot d^2$, siendo "d" el tamaño del televisor (que deberemos convertir de pulgadas a centímetros).

Un ejemplo práctico.

	píxels	$S = 0,45 \cdot d^2 \text{ (cm}^2\text{)}$	$dp = \text{píxels}/S$
HD 40"	921 600	$0,45 \cdot 40^2 = 720 \text{ inch}^2$	$921\,600/720 = 1280 \text{ píxels/inch}^2 \text{ (ppi)}$
Full HD 60"	2 073 600	$0,45 \cdot 60^2 = 1620 \text{ inch}^2$	$2\,073\,600/1620 = 1280 \text{ píxels/inch}^2 \text{ (ppi)}$

Como vemos, ambos televisores tienen la misma densidad de puntos. Si la distancia a la que vamos a ver el televisor no es muy grande, podríamos optar por el HD de 40" que es mucho más barato.

Finalmente, podemos añadir que todo lo anterior es aplicable a la pantalla de otros dispositivos: tablets, móviles, ordenadores...