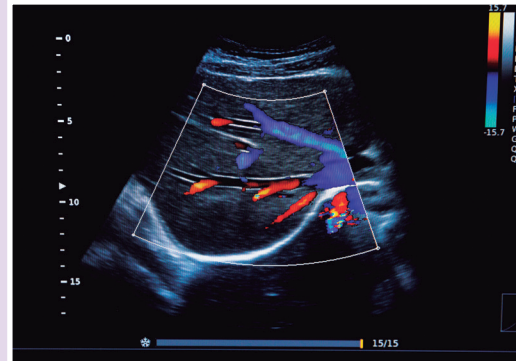


**1** Lee el texto y completa las actividades.

## El ultrasonido

Los sonidos que tienen una frecuencia mayor a 20 kHz, se clasifican como ultrasonido y no son audibles por el ser humano. En medicina, se utilizan para obtener imágenes del interior del cuerpo en tiempo real, estos permiten evaluar estructuras en movimiento y facilitan la medición de la velocidad y direccionalidad del flujo sanguíneo dentro de un vaso. Las máquinas de ultrasonido tienen un transductor, que es la parte mecánica encargada de emitir y recepcionar las ondas sonoras al entrar en contacto con la piel. La frecuencia y amplitud de los pulsos emitidos pueden variar mediante los controles de la máquina, dependiendo del objeto que se quiere estudiar, para cada tejido se utiliza una frecuencia distinta. Las señales recibidas son transmitidas hacia el CPU, donde se realizan los cálculos y se convierten los pulsos de onda en imágenes. El monitor muestra las imágenes de manera continua mientras el transductor esté en contacto con la piel.



- Escribe los nombres de las partes señaladas de una máquina de ultrasonido.



Explora cómo el ultrasonido es utilizado por seres vivos para comunicarse en ¿Cómo funciona el ultrasonido? de TED Ideas worth spreading.



- ¿Qué propiedades de la onda mecánica intervienen en el proceso?

- ¿Por qué se debe utilizar ondas sonoras de diferentes frecuencias para estudiar diferentes tejidos?

**2** Lee los datos de la tabla. Analiza y completa las actividades.

	Hígado	Mamas	Músculo	Tiroides
Rapidez del sonido (cm/s)	1555	1580	1600	1540
Frecuencia usada en el ultrasonido (MHz)	3,5	7,5	15	10
Densidad (kg/m³)	1061	1050	1068	1062

- Calcula la longitud de onda utilizada en el ultrasonido de los órganos de la tabla.

**Más información**

Las ondas sonoras, al igual que las ondas electromagnéticas, presentan propiedades de reflexión, refracción y dispersión. Estas cualidades son las que permiten utilizarlas en los instrumentos médicos.

- La frecuencia de una onda de ultrasonido que está viajando por el aire es 3,5 MHz. Calcula su longitud de onda y compara este valor con la longitud de onda hallada para el ultrasonido del hígado en la pregunta anterior. Explica esta diferencia.

- ¿Existe alguna relación entre la densidad y la rapidez de la onda? ¿Este resultado corresponde con la teoría? ¿Por qué?