

---

## MÓDULO 1: TEMA 6: MANIPULACIÓN DE SONDA Y PLANOS

---

Para poder realizar una buena técnica de acceso vascular, debemos comprender cómo manipular la sonda y qué partes anatómicas del paciente se nos representan en cada uno de los planos que obtengamos.

Lo más importante, es coger la sonda ejerciendo una pinza de precisión, utilizando los dedos pulgar e índice de la mano y sujetando la sonda por la parte más distal, lo más cerca del cabezal posible. Esto tiene 2 beneficios:

- **MENOR DESPLAZAMIENTO INADVERTIDO Y PÉRDIDA DE PLANO:** Al sujetar la sonda desde la parte distal, un pequeño movimiento de los dedos produce un mínimo movimiento del plano. Por el contrario, si sujetáramos la sonda desde el cable, un pequeño movimiento de los dedos produciría un gran movimiento del plano.
- **EVITAR EJERCER PRESIÓN SOBRE EL PACIENTE:** Al tener un control mayor sobre el plano, evitaremos aumentar el tono muscular de nuestros dedos de la mano que, inadvertidamente, aplicaremos sobre el paciente, pudiendo producir molestias y colapsar estructuras como las venas, de forma inintencionada. Este aspecto debe combinarse con una buena ergonomía, donde los antebrazos los tengamos bien apoyados sobre el plano, así como la totalidad de la extremidad o zona donde vayamos a insertar el catéter.



ILUSTRACIÓN 1: FORMA IDÓNEA DE SUJETAR LA SONDA PARA MAXIMIZAR LA PRECISIÓN DE MOVIMIENTOS

Todas las sondas tienen una marca o distintivo para poder orientarnos. Esta puede ser bien una muesca o un piloto led que se corresponde con un lugar concreto de la pantalla. De esta forma, con conocer dónde tenemos esa marca de la sonda, podemos conocer qué partes del paciente se encuentran cerca de ella y poder orientarnos. Por convenio, colocaremos la sonda hacia la derecha o hacia la cabeza del paciente, cuando exploremos su anatomía. Sin embargo, cuando realizamos acceso vascular, es más operativo y práctico colocarla a la derecha o hacia la parte superior o proximal de la vena objetivo, de forma que sabremos en todo momento que relación espacial tienen las estructuras y nuestra aguja.

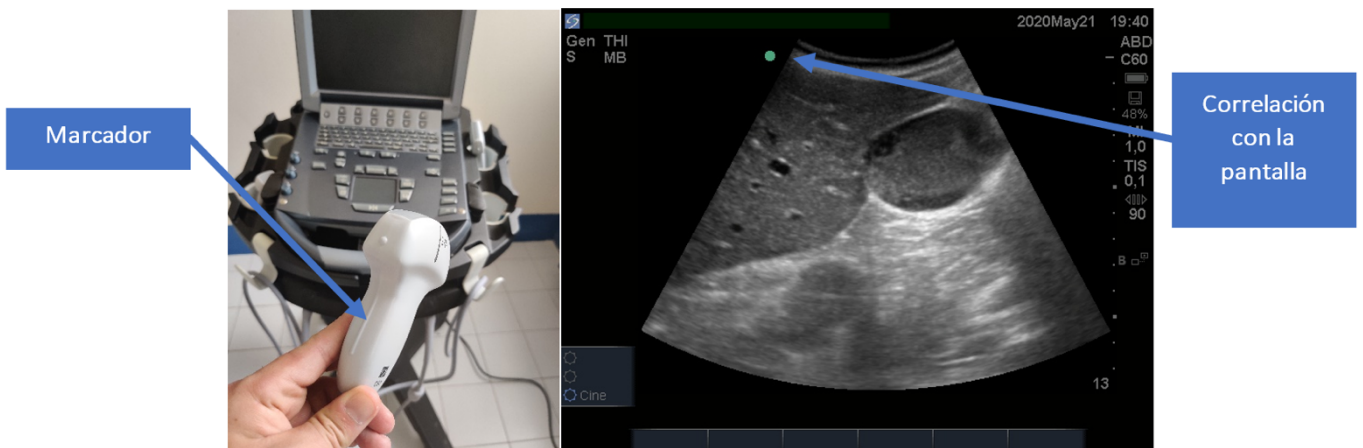


ILUSTRACIÓN 2: MARCADOR DE SONDA CONVEXA Y DISTINTIVO EN LA PANTALLA. ASÍ SABEMOS QUE, TODO LO QUE ESTÉ CERCA DEL DISTINTIVO ESTARÁ CERCA DEL MARCADOR DE LA SONDA

Es importante conocer cómo denominar a los diferentes movimientos posibles de la sonda. En este aspecto hay mucha variedad de nombres y, la que proponemos, es una clasificación como otra cualquiera. Es relevante, a la hora de aprender y enseñar la técnica, que podamos emplear un código común de comunicación con nuestro instructor o alumno, de cara a que pueda ordenarnos los movimientos que debemos emplear para corregir la imagen sin tener que tocar o sujetar la mano de la persona que manipule la sonda. Esto permitirá realizar la integración visuoespacial necesaria para la coordinación mano-ojo que se precisa en acceso vascular.

Los 4 movimientos fundamentales de la sonda son:

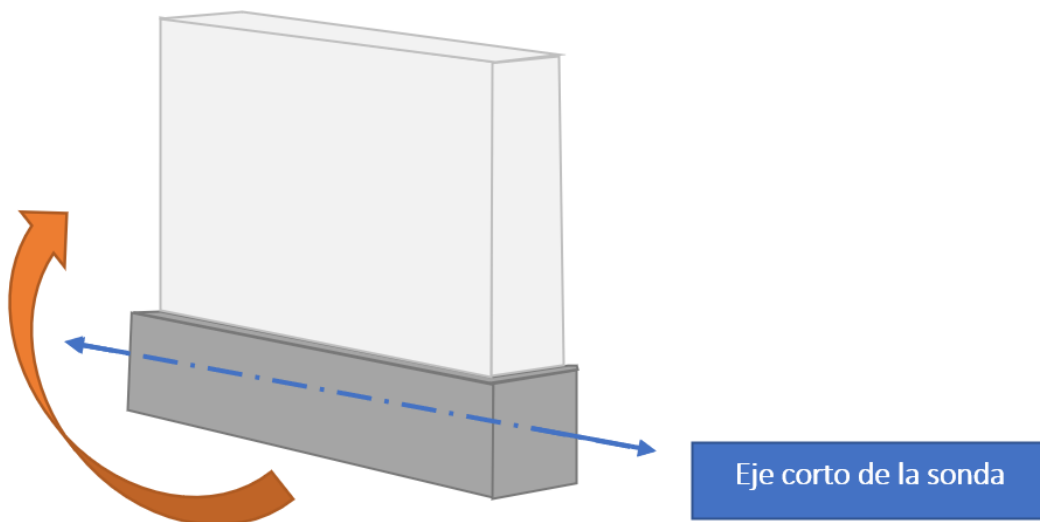
**Desplazar:** Con la huella fija en el paciente, movemos toda la carcasa de la sonda sin cambiar el ángulo de insonación. Podemos desplazarnos hacia craneal (o superior), caudal (o inferior), izquierda o derecha.



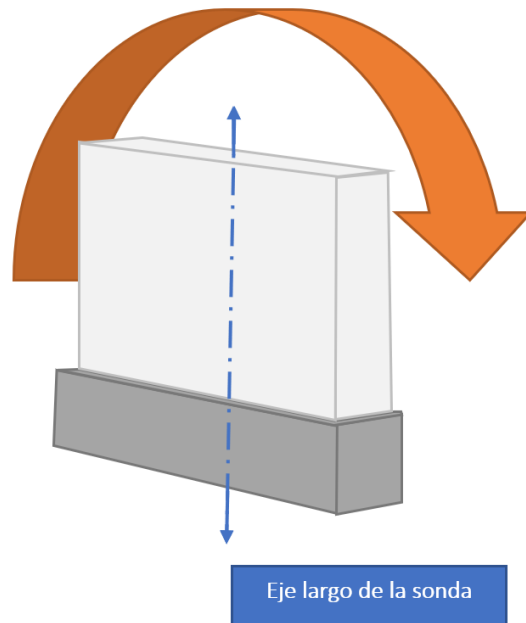
**Rotar:** Con la huella completamente apoyada en el paciente, se realiza un giro de la carcasa de la sonda manteniendo el mismo ángulo de insonación. Esta rotación puede ser en sentido horario o en sentido antihorario.



**Inclinar:** En este caso, desplazaremos la huella de la sonda, moviéndola a través del eje corto de la sonda. No hay un consenso sobre cómo llamar al sentido que debemos dar a esta inclinación, pero pudiera ser de ayuda referirse a dónde debemos dirigir el cable de la sonda (inclinación con cable hacia los pies del paciente, por ejemplo).



**Balancear o “Rocking”:** En este caso, moveremos la huella de la sonda sobre el eje largo de la misma. Nuevamente, no hay un consenso para las direcciones del balanceo o “rocking”, puede emplearse el mismo sistema que en la inclinación.



Teniendo de referencia el cuerpo del paciente, encontramos 3 tipos de planos, el longitudinal o sagital, el transversal y el coronal. Estos planos que representaremos son en relación con el cuerpo, no con el vaso objetivo. Más adelante veremos cómo se pueden ver las estructuras tubulares, como las venas.

**Plano longitudinal o sagital:** Este plano se obtiene con el marcador de la sonda hacia la cabeza del paciente. Se representará, por tanto, las estructuras que se encuentren superiores, inferiores, anteriores y posteriores.

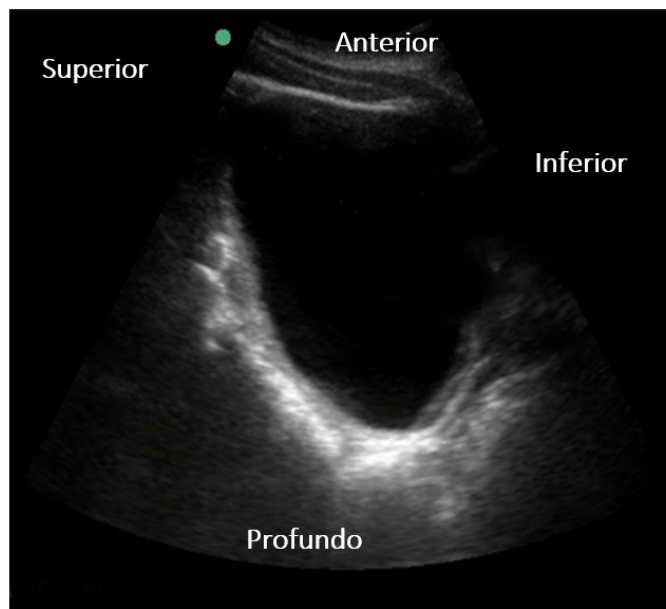
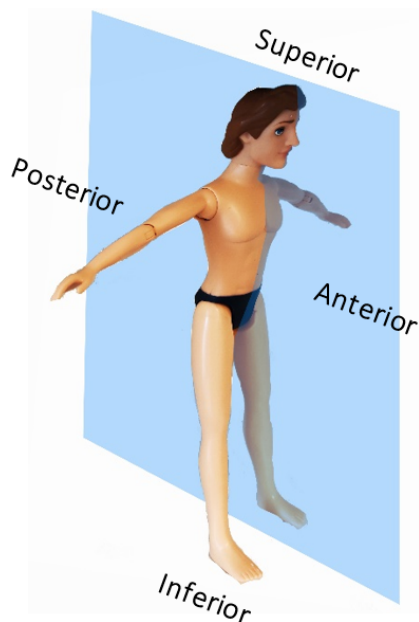


ILUSTRACIÓN 3: PLANO LONGITUDINAL REPRESENTADO EN UN MANIQUÍ, A LA IZQUIERDA. PLANO LONGITUDINAL DE VEJIGA URINARIA A LA DERECHA

**Plano transversal:** Se colocará el marcador de la sonda hacia la derecha del paciente, por lo que estará representado, en el espacio, las estructuras que estén a la derecha, izquierda, anteriores y posteriores.

**Plano coronal:** Se obtiene con la sonda en el costado del paciente, con el marcador hacia su cabeza, por lo que se representan las estructuras anteriores (o laterales), posteriores (o mediales), superiores e inferiores.

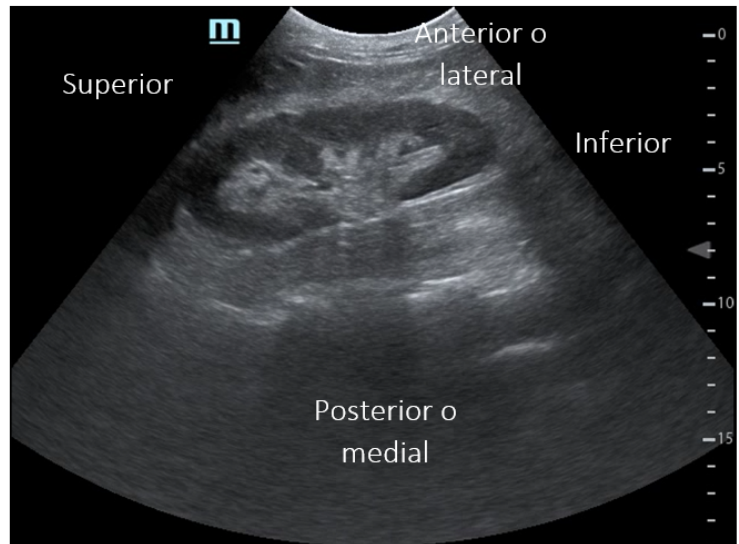
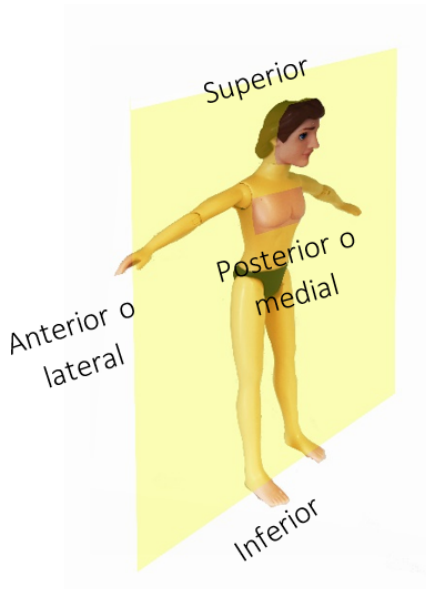


ILUSTRACIÓN 5: A LA DERECHA, PLANO CORONAL EN UN MANIQUÍ. A LA IZQUIERDA CORTE CORONAL DE RIÑÓN IZQUIERDO.

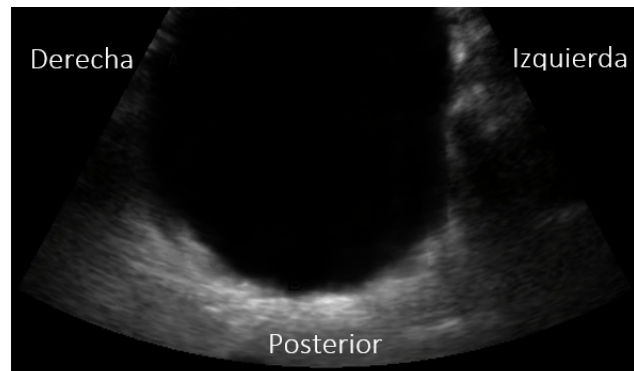
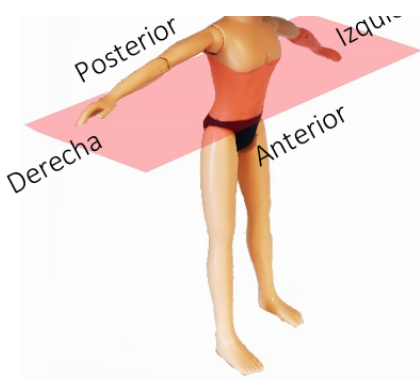


ILUSTRACIÓN 4: A LA DERECHA, PLANO TRANSVERSAL EN UN MANIQUÍ. A LA IZQUIERDA IMAGEN TRANSVERSAL DE VEJIGA URINARIA

En cuanto a los planos que podemos obtener de una vena, es más sencillo referirnos a 2 tipos de planos, el transversal (o eje corto) y el longitudinal (o eje largo). El plano coronal de una vena es prácticamente imposible de obtener, por la interposición de otras estructuras, además de que no resulta útil para el acceso vascular.

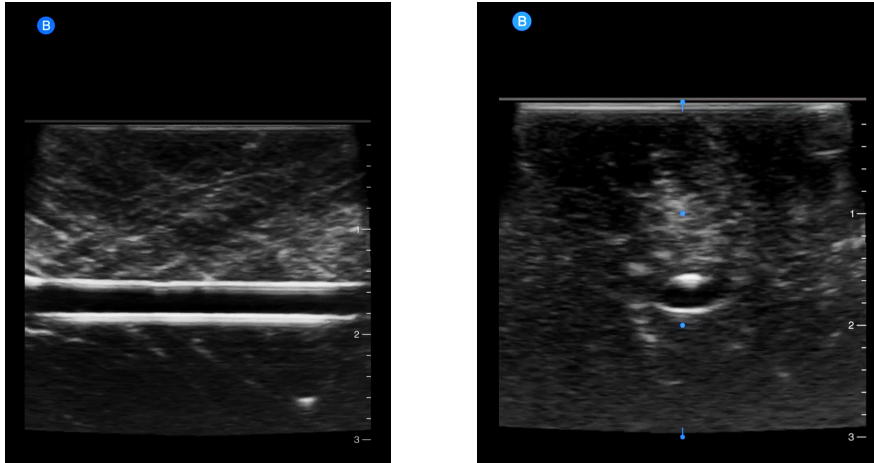


ILUSTRACIÓN 6: A LA IZQUIERDA, PLANO LONGITUDINAL (O EJE LARGO) DE UNA VENA.  
A LA DERECHA, PLANO TRANSVERSAL (O EJE CORTO) DE UNA VENA.

**Bibliografía recomendada:**

1. Soni NJ, Arntfield R, Kory P. Point of Care Ultrasound E-book [Internet]. Elsevier Health Sciences; 2019. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=qmuVDwAAQBAJ>