



ASOCIACIÓN  
ESPAÑOLA  
DE ENFERMERÍA  
QUIRÚRGICA  
[www.aeeq.net](http://www.aeeq.net)



# CONGRESO NACIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA

---

**15 JORNADAS  
DE LA ASOCIACIÓN  
DE ENFERMERÍA  
QUIRÚRGICA DE  
LA COMUNIDAD  
VALENCIANA**

---

**Título:** Acción enfermera:  
Sistema quirúrgico “da Vinci”

**Autor:** Alberto Lado del Teso

***“Ciencia y Arte en los Cuidados”***

**VALENCIA-11-13 ABRIL 2018**  
**[www.13enfermeriaquirurgica.com](http://www.13enfermeriaquirurgica.com)**

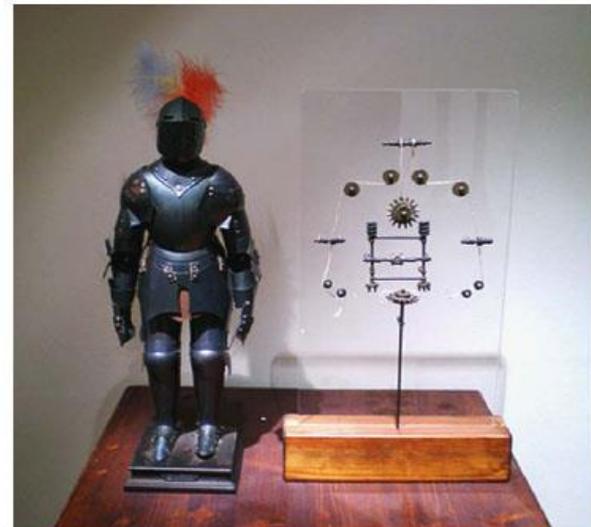


## ¿Qué es la robótica?

- Construcción de artefactos para la descarga del ser humano en trabajos tediosos o peligrosos
- En 1942, Isaac Asimov define el término “robótica”
- Establece tres leyes:
  - 1ª Un robot no hará daño a un ser humano, ni permitirá con su inacción que lo sufra
  - 2ª Un robot debe cumplir las órdenes dadas por los seres humanos, a excepción de aquellas que entrasen en conflicto con la primera ley
  - 3ª Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la 1ª o con la 2ª ley.

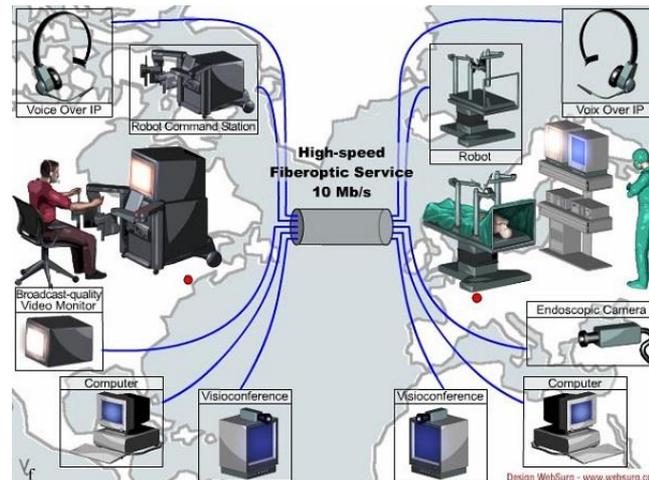
## Historia

- En el año 1500 a.C. Primer autómatas en Etiopía
- En el 500 a.C. China, King-su Tse crea una urraca voladora
- Leonardo da Vinci en 1495, crea el “Caballero Mecánico” primer robot capaz de imitar los movimientos humanos.



## La cirugía robótica

- En los años 80' comienza la introducción de brazos multiarticulados en la cirugía.
- En 1995 se presentó ZEUS primer "sistema quirúrgico robótico" que sustituía al cirujano en el campo quirúrgico
  - Contaba con 2 brazos articulados para instrumental y un soporte de cámara controlado por voz.
  - El 7 de Septiembre de 2001, 1ª cirugía transoceánica Estrasburgo - NY



## Sistema da Vinci

- Recibe la aprobación de la FDA en el año 2000.
- Principal competidor del Sistema ZEUS
- Desde el año 2003 es el único sistema quirúrgico Robótico del mercado
- El primero instalado en España fue en el año 2005 en la Fundació Puigvert
- 5 versiones, de las cuales 1 dejó de comercializarse en 2007

Da Vinci S



Da Vinci X



Da Vinci Xi



## Un programa de cirugía robótica, los comienzos

- En el año 2005, comienzo de las reuniones para la adquisición del sistema.
- Junio 2010, creación de un equipo multidisciplinar:
  - Cirujanos
  - Instrumentistas
  - Anestesiistas
  - Enfermeras de anestesia
- Septiembre de 2010, formación del equipo inicial.

## Un programa de cirugía robótica, formación

- 2 cirujanos y 2 instrumentistas
- Realizada en el Hospital Virtual de Valdecilla
- Incluía manejo de situaciones emergentes



## Un programa de cirugía robótica, llegó el gran momento

- Octubre de 2010 se realizó la primera intervención
- Desde entonces hemos realizado 387 intervenciones



## Un programa de cirugía robótica, el papel de la enfermería

- Preparación de guías con imágenes para el montaje
- Creación del protocolo para Cirugía Robótica:
  - Listas de comprobación de material necesario
  - Disposición y enfundado del sistema
  - Manejo del sistema durante la intervención
  - Seguridad del paciente durante el acto quirúrgico
  - Plegado del robot tras la intervención
  - Limpieza y esterilización del material inventariable

## Un programa de cirugía robótica, el papel de la enfermería

- Disposición y enfundado del sistema
  - En las primeras versiones necesaria:
    - Alineación perfecta

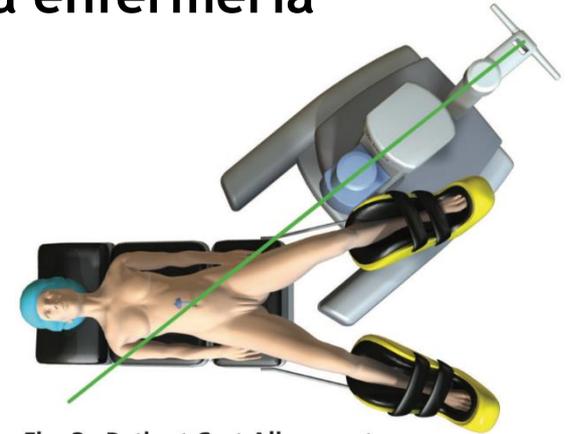
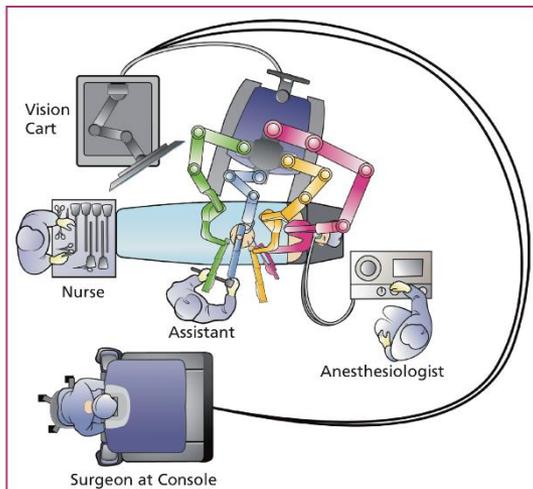


Fig. 3a Patient Cart Alignment



OR Set-Up

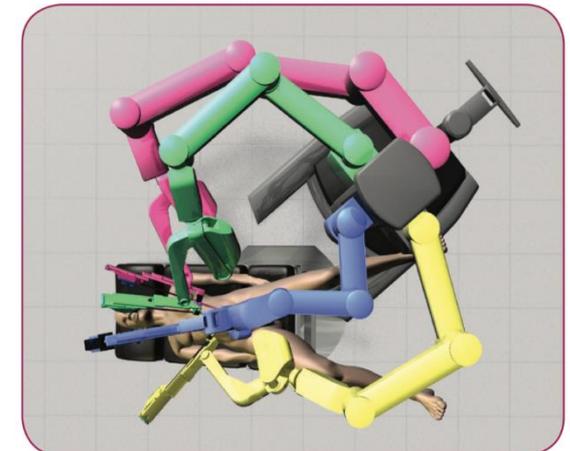
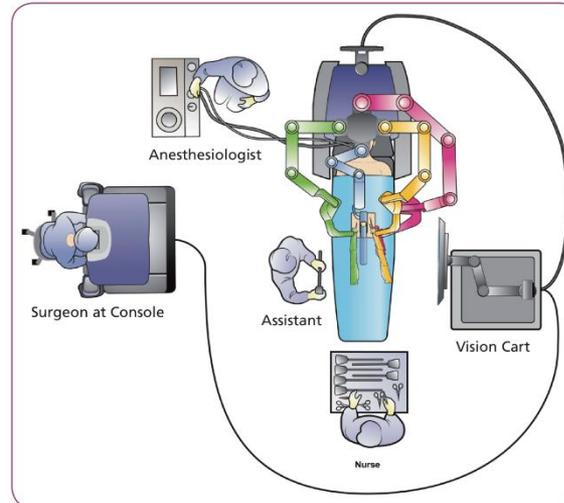


Fig. 3b Patient Cart Docked

## Un programa de cirugía robótica, el papel de la enfermería

- Disposición y enfundado del sistema
  - Brazos
  - Cámara
  - Calibrado



## Un programa de cirugía robótica, el papel de la enfermería

- Manejo del sistema durante la intervención
  - Distribución de brazos
  - Acoplado al paciente
  - Instalación de instrumentos
  - Sistemas de electrocoagulación
  - Sistema de grabación

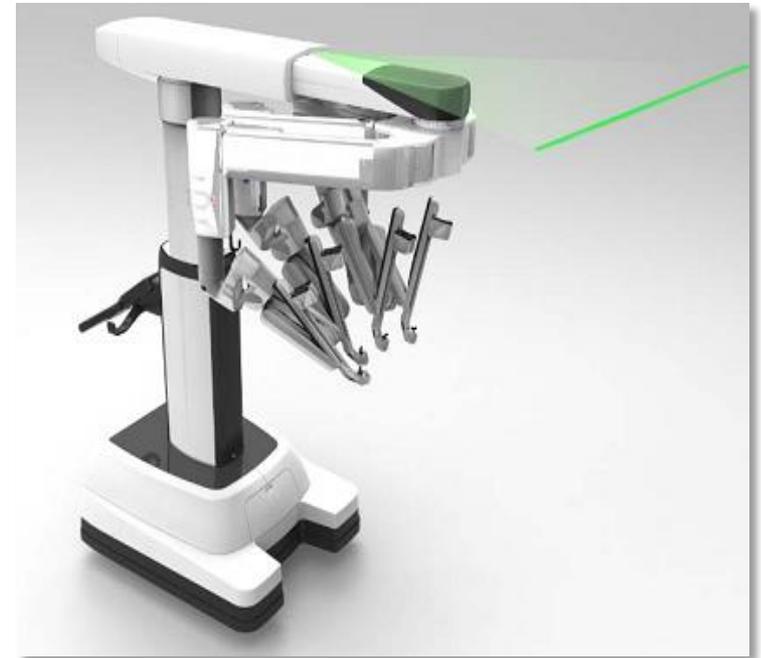
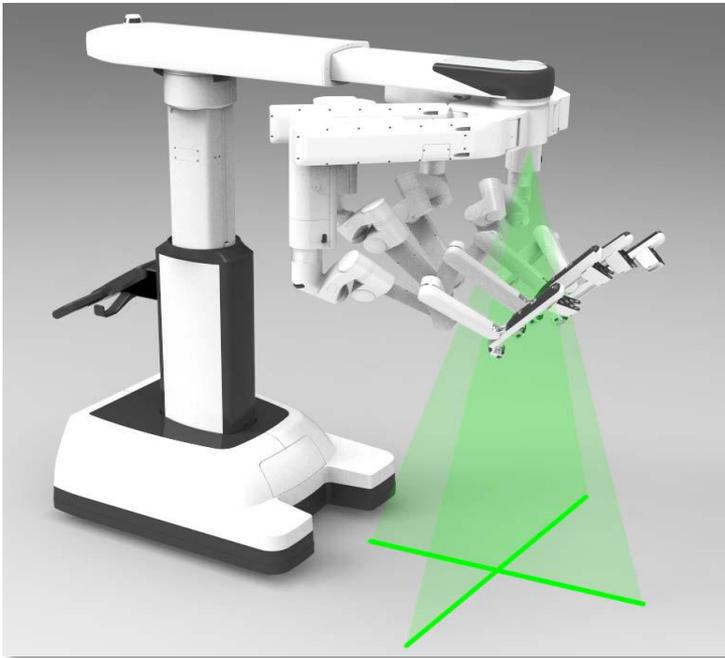


Configuración según anatomía

Control de la pluma desde el carro



## Guías laser para un correcto acoplamiento y evitar impactos



## Acoplado



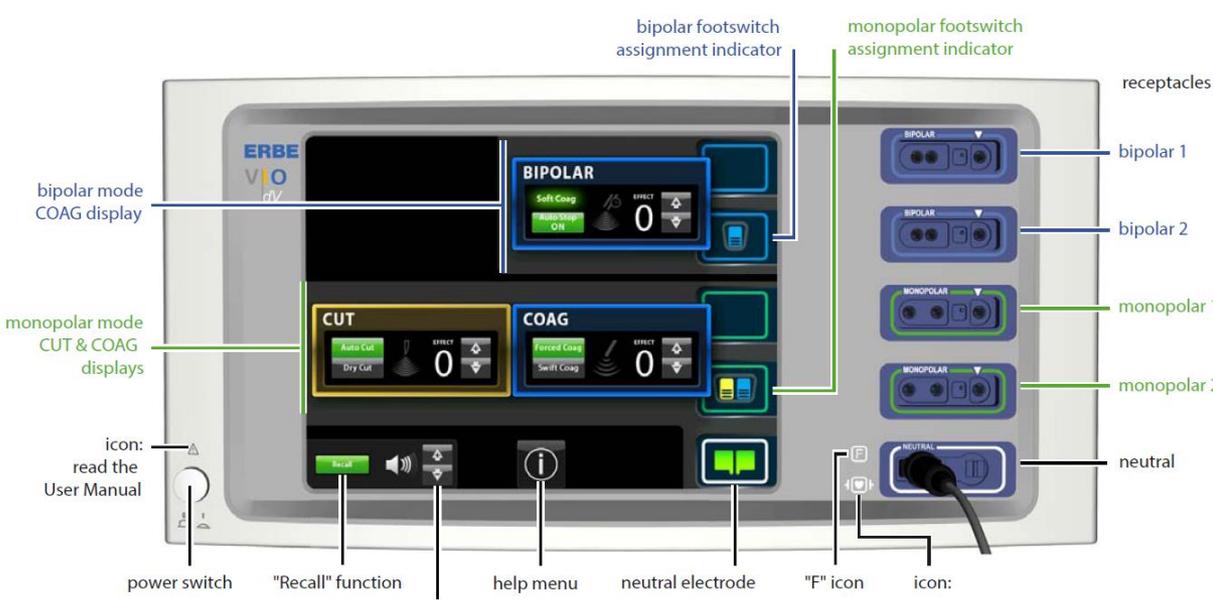


Agarrar y mover

Control de la pluma desde el brazo estéril



## Sistema de grabación



## Electrocoagulación

## Advertencias de seguridad!!

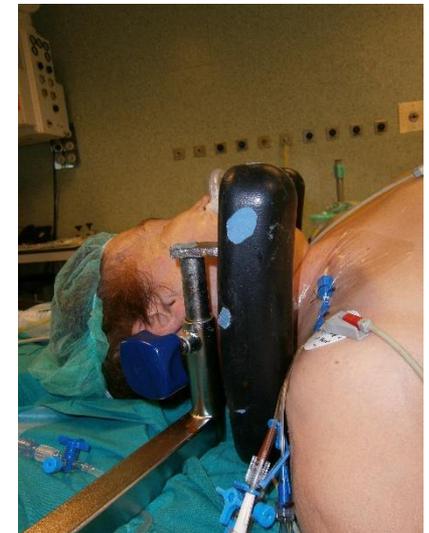
NO SE PUEDE MOVER LA MESA DE OPERACIONES CUANDO EL ROBOT ESTÁ ACOPLADO



LA ACTIVACIÓN DE EMBREGUES SE REALIZARÁ SIN INSTRUMENTOS ACOPLADOS O CON UNA VISIÓN COMPLETA DE ESTOS

## Un programa de cirugía robótica, el papel de la enfermería

- Seguridad del paciente durante el acto quirúrgico
  - Utilización de topes por posturas forzadas
  - Arco metálico para evitar impactos en movimientos inesperados
  - Almohadillado de zona sacra



## Un programa de cirugía robótica, el papel de la enfermería

- Limpieza y esterilización del material inventariable
  - Limpieza según protocolo del fabricante:
    - El instrumental cuenta con canales de lavado
    - Baño ultrasónico
    - Colocación en contenedores apropiados

Puertos de  
Lavado

Indicador de fin  
de usos

Liberación de  
Instrumento



**XIII**  
**CONGRESO NACIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA**  
**VALENCIA-11-13 ABRIL 2018**  
Museo de las Ciencias Príncipe Felipe

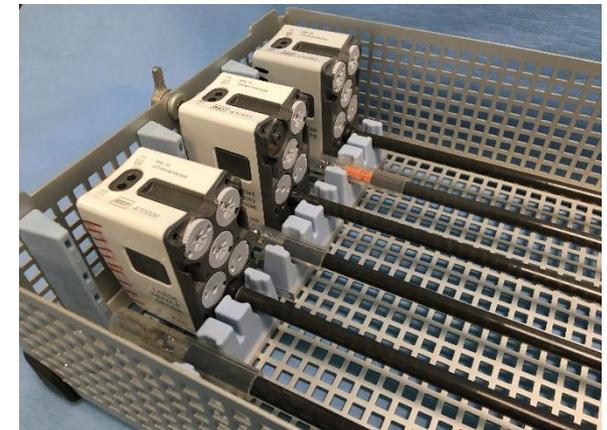
15 JORNADAS  
DE LA ASOCIACIÓN  
DE ENFERMERÍA  
QUIRÚRGICA DE  
LA COMUNIDAD  
VALENCIANA



ASOCIACIÓN  
ESPAÑOLA  
DE ENFERMERÍA  
QUIRÚRGICA  
[www.aeeq.net](http://www.aeeq.net)



**"Ciencia y Arte en los Cuidados"**



## Un programa de cirugía robótica, el papel de la enfermería

- Conclusiones
  - La enfermería fue un catalizador básico en la creación del programa.
  - En la actualidad enfermería gestiona tanto ocupación, reposición y mantenimiento del sistema
  - La formación e implicación de enfermería permiten un desarrollo cumpliendo estándares de calidad
  - Un conflicto de intereses entre cirujanos y enfermería puede hacer fracasar un proyecto de esta envergadura

## ¿Qué nos depara el futuro?

- En 2016 empezaron a caducar las patentes existentes
- Multitud de instituciones estan desarrollando sus prototipos:
  - Industria:
    - Medtronic
    - Ethicon junto con Google
  - Universidades
- Se producirá una liberalización del mercado

## Reflexiones en voz alta

- ¿Está la enfermería preparada para asumir la estandarización de la robótica?
- Ahora que la industria a decidido sacar a la enfermería de sus programas de formación ¿Deberíamos crear una formación reglada?
- Podemos encontrarnos en la situación en que se prescindiera del cirujano ayudante y la asistencia laparoscópica la haga enfermería
- Las filmaciones de actos quirúrgicos están a la orden del día ¿deberíamos ampliar nuestros conocimientos en la materia?
- En procedimientos controvertidos por su alto coste, ¿tiene enfermería la llave de la eficiencia



**CONGRESO NACIONAL DE  
ENFERMERÍA QUIRÚRGICA**  
VALENCIA-11-13 ABRIL 2018  
Museo de las Ciencias Príncipe Felipe

15 JORNADAS  
DE LA ASOCIACIÓN  
DE ENFERMERÍA  
QUIRÚRGICA DE  
LA COMUNIDAD  
VALENCIANA



ASOCIACIÓN  
ESPAÑOLA  
DE ENFERMERÍA  
QUIRÚRGICA  
[www.aaeq.net](http://www.aaeq.net)



*"Ciencia y Arte en los Cuidados"*



Muchas gracias