

**IX Congreso  
Panamericano  
de Esterilización**

**WFHSS**



**Ier Congreso internacional de Control de Infecciones Hospitalarias  
Ier Congreso internacional de Pacientes y Salas Quirúrgicas  
22 al 24 de Junio del 2016, LATU. Montevideo-URUGUAY**

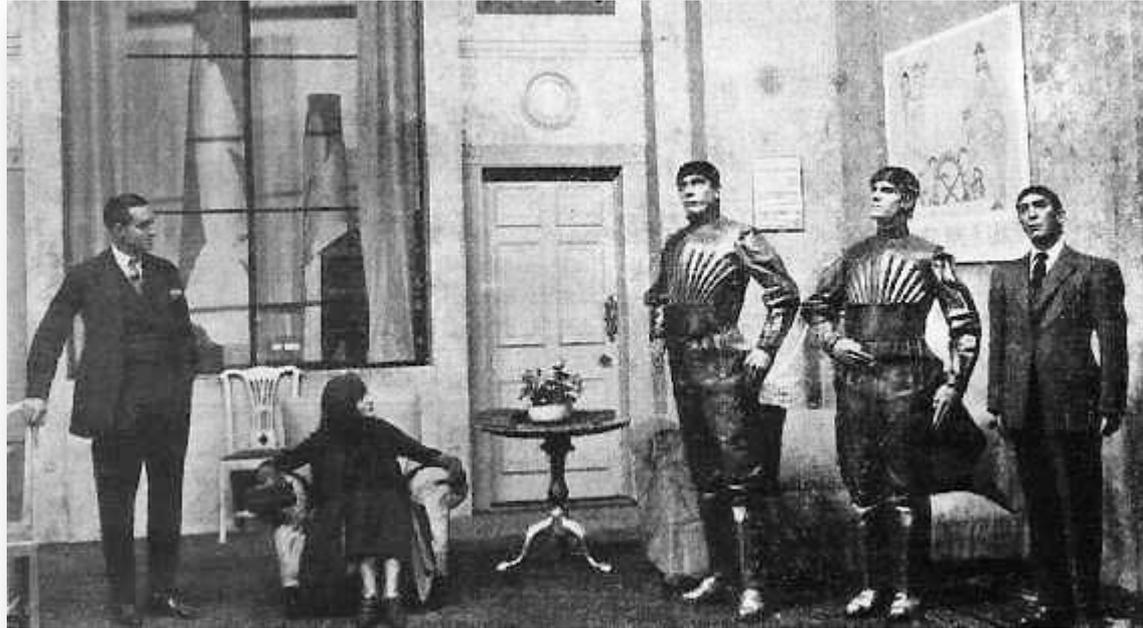
# **EL ROBOT DAVINCI.....LO QUE DEBEMOS SABER.....**

**JULIA BEATRIZ CALDERÓN MORA  
INSTRUMENTADORA QUIRÚRGICA PROFESIONAL  
DIRECTORA DE PROGRAMA  
DOCENTE DE OFTALMOLOGÍA Y MICROCIRUGÍA  
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA  
BOGOTÁ-COLOMBIA**

El Checoslovaco, Karel Čapek, en 1.920 acuña la palabra robot, que significa **TRABAJADOR FORZADO O ESCLAVO**, lo que describe en su obra de teatro "Rossum's Universal Robots".



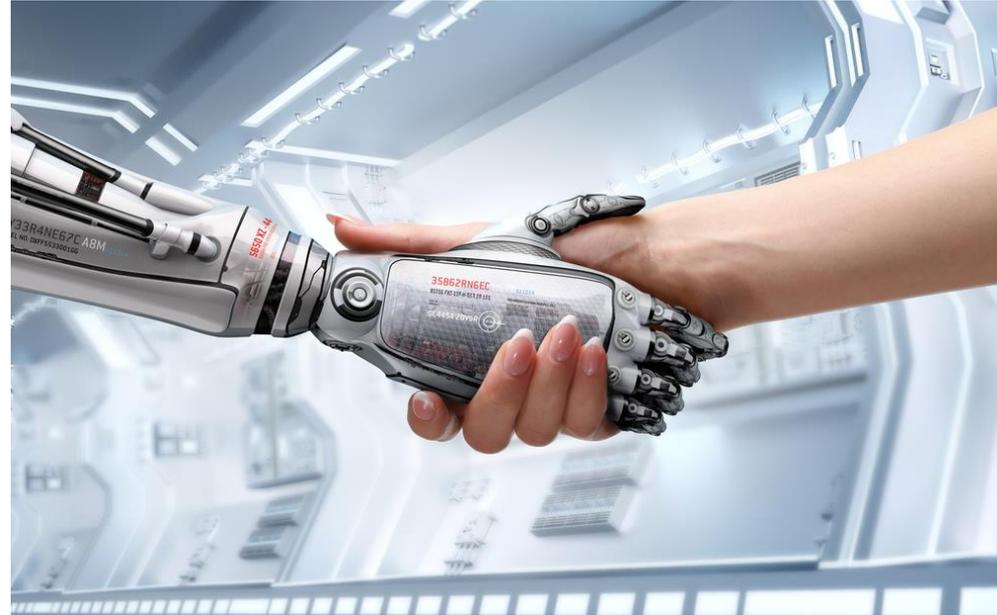
**Novelista,  
dramaturgo y  
productor teatral  
checoslovaco.  
1890-1938**



**En la obra aparecen personas deshumanizadas debido al maquinismo.**

**R.U.R. son las iniciales de "Robots Universales Rossum"**

# CIBERNÉTICA – años 40



**NORBERT WIENER , matemático y filósofo**

**La Cibernética tuvo su origen como ciencia, a finales de la década de los años 40, con el estudio de la relación de los seres humanos y animales, con las máquinas y su posible evolución conjunta.**

**Trabajo algún tiempo con la General Electric y con las Fuerzas Armadas de Estados Unidos en un proyecto de... GUIAR ARTILLERÍA ANTIAÉREA de forma automática mediante el uso de un radar**

El Dr. Wiener, durante su trabajo, contó con la asesoría de ARTURO ROSENBLUETH, con quien intercambió experiencias y datos de laboratorio sobre el funcionamiento de la transmisión química entre elementos nerviosos y el funcionamiento del Sistema Nervioso Central.

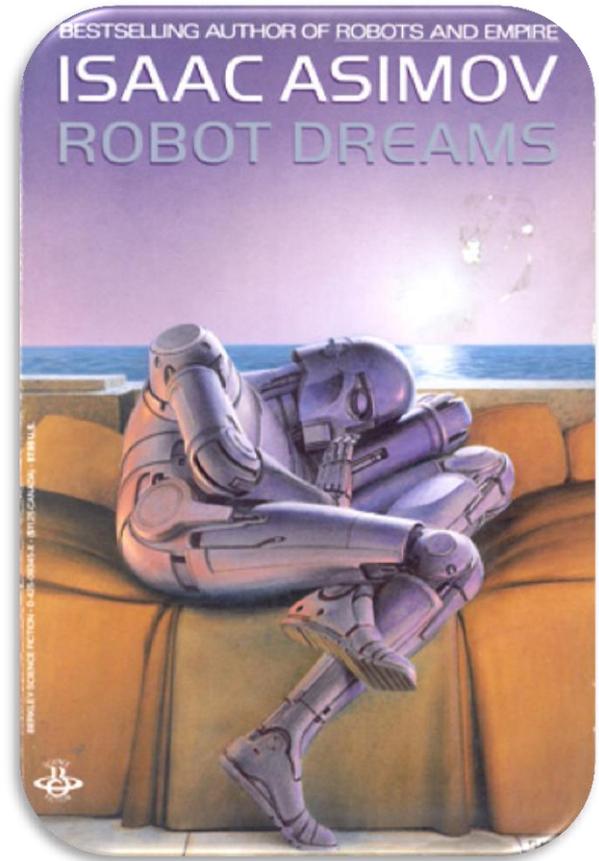


**ARTURO ROSENBLUETH**  
Médico, neurofisiólogo , e  
investigador Mexicano



## ISAAC ASIMOV

Ruso,  
nacionalizado  
en Estados Unidos



**Escritor y Bioquímico**, conocido por ser autor de obras de ciencia ficción, historia y divulgación científica. (Las bóvedas de acero, El sol al desnudo, Los Robots al amanecer y Robots e imperios)

**En 1940, publicó las TRES LEYES DE LA ROBÓTICA Y LA SAGA DE LA FUNDACIÓN.**

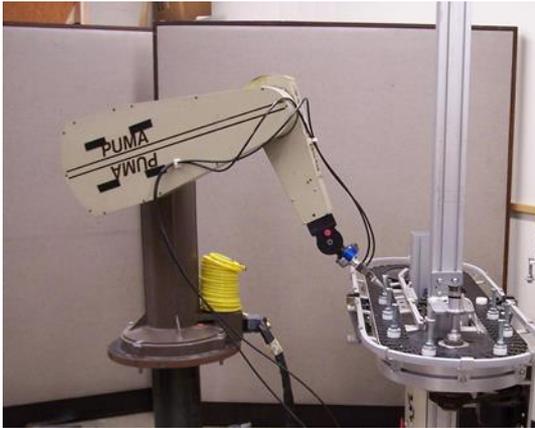


**GEORGE CHARLES DEVOL**  
**Inventor Estadounidense**  
estableció las bases del  
robot industrial moderno



**JOSEPH ENGELBERGER**  
**Físico, Ingeniero y emprendedor**  
**estadounidense**  
Padre de la Robótica Industrial “ el  
“Unimate” en 1950 en la General Motors

**Crearon la primera fábrica de robots, produjeron hasta 4 500 Robots, en un año.**  
PUMA 560 un robot multi-articulado un concepto base en robots actuales. Movía objetos y era capaz de colocarlos en cualquier lugar que estuviera a su alcance.

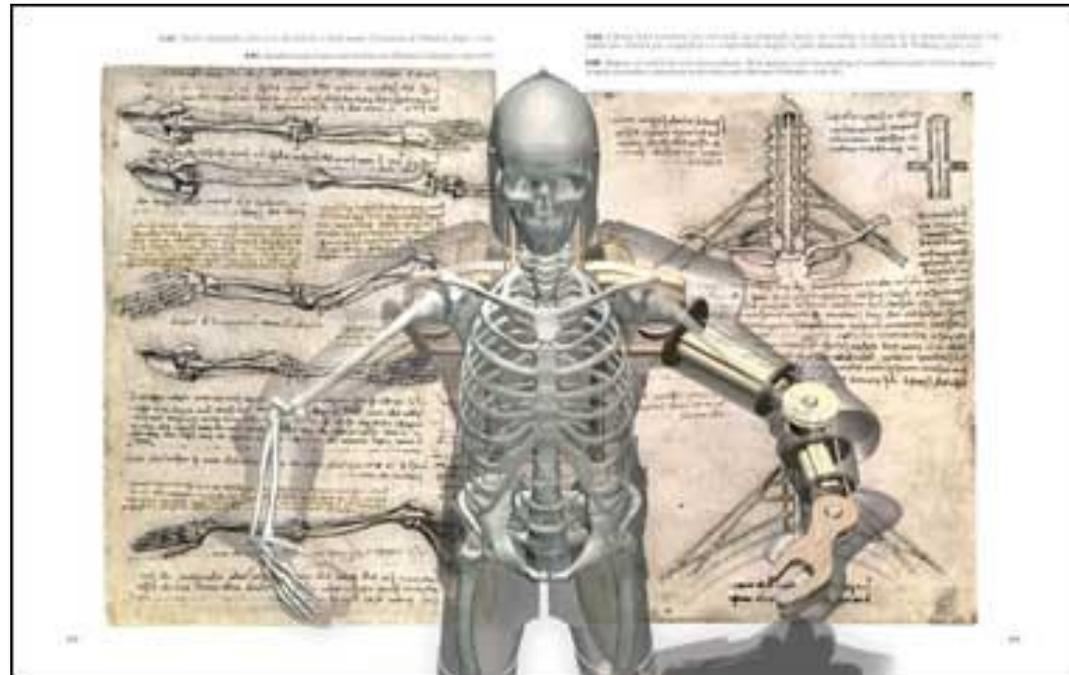


Fue utilizado para insertar una aguja en una biopsia cerebral utilizando como guía un tomógrafo computarizado



# ROBOT DAVINCI ..... ?????

**Recibe el nombre de  
Da Vinci como  
homenaje a Leonardo  
Davinci quien  
construyó el primer  
robot y usó una forma  
anatómica y detalles  
tridimensionales para  
darle vida a su trabajo**



Leonardo Davinci, es conocido por sus grandes obras



**1- Pintor:** La Gioconda, La Última Cena

**2- Anatomista :** sus detallados estudios de la anatomía humana en el **Hombre de Vitruvio**,

**3- Ingeniería:** Artísticos artefactos similares a un helicóptero, un paracaídas, un submarino .

**4- Biología,** estudio de las plantas y su simbología

**4- Robótica** - 1495, había imaginado el concepto de robot: un autómatas creado a partir de una armadura medieval ítalo-germana de caballero .

Gracias a los planos, se cree que el robot sería capaz de realizar movimientos humanos ( sentarse, mover los brazos, cuello y la quijada)

El Robot de Leonardo Da Vinci



La Gioconda



Aerodinámica  
La hidráulica  
La anatomía  
La botánica,  
La pintura  
La escultura y  
La arquitectura, entre otros



Primer aeroplano

La cirugía robótica o asistida por computadoras, se le denomina realmente TELEPRESENCIA, o sea un sistema interactivo computarizado en la cual el CIRUJANO determina maniobras a distancia y el ROBOT las ejecuta EN TIEMPO REAL al paciente.



**IDEA ORIGINAL : la atención a distancia de personal militar herido durante el combate.**

**Un profesional altamente calificado y fuera del frente, podía intervenir a un soldado herido mediante un equipo que recibiera órdenes teledirigidas y repitiera sus instrucciones fielmente.**

**A su vez, el cirujano actuante podía observar el campo Quirúrgico de una forma natural y amplificada**



**La primera cirugía robótica con éxito se realizó en 1999.**

**En el año 2000 significó la revolución definitiva del cirujano antes llamado "manos de plata" por "manos de acero". haciéndose realidad un sueño de la NASA y del Departamento de Estado Americano, de aplicar una tecnología de TELECIURUGÍA a distancia con la intención de aplicarla en las estaciones espaciales, plataformas petrolíferas alejadas de ultramar y en el propio campo de batalla.**

**La transmisión tenía un retardo de sólo 150 milisegundos (ida y vuelta de la señal), a pesar de existir entre las dos ciudades una distancia de 14.500 kilómetros**

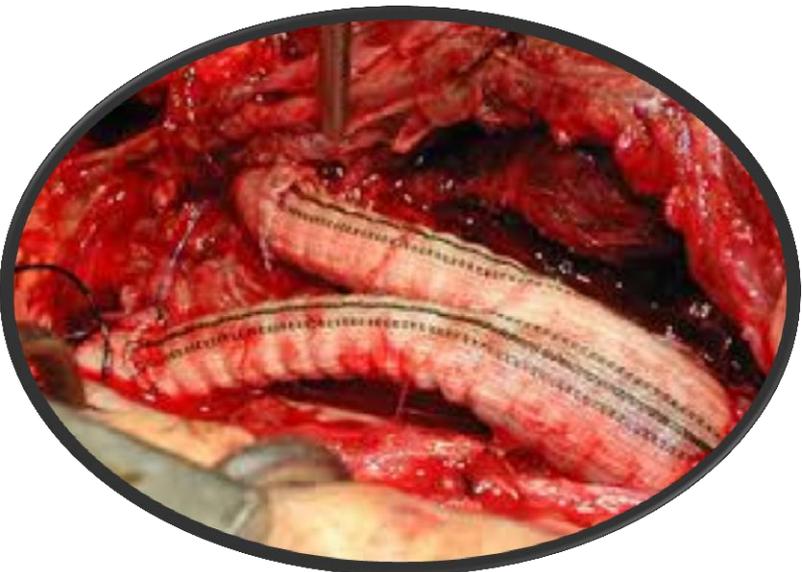
**En 2001 el cirujano Jacques Marescaux dirige la operación desde Nueva York y el robot estaba en un quirófano de Estrasburgo**



**Una mujer de 68 años fue intervenida en Estrasburgo (Francia) por un robot controlado desde Nueva York, que extirpó su vesícula biliar**

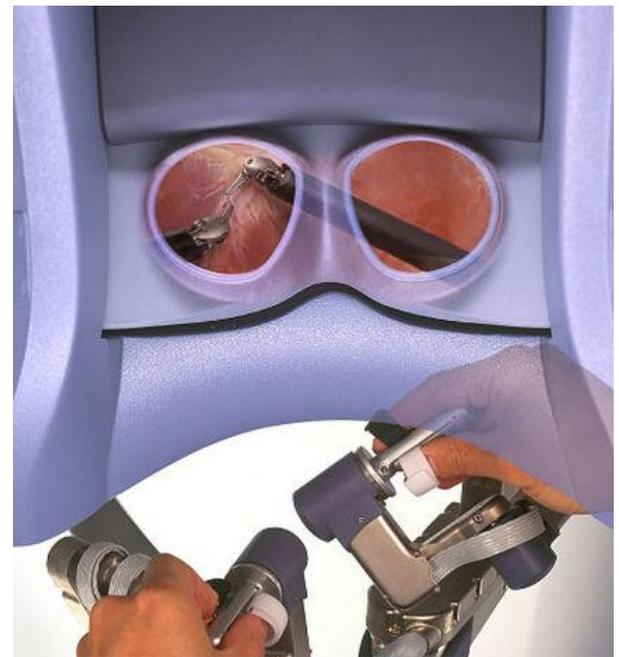
**Sus artífices dicen que inicia la tercera revolución de la cirugía**



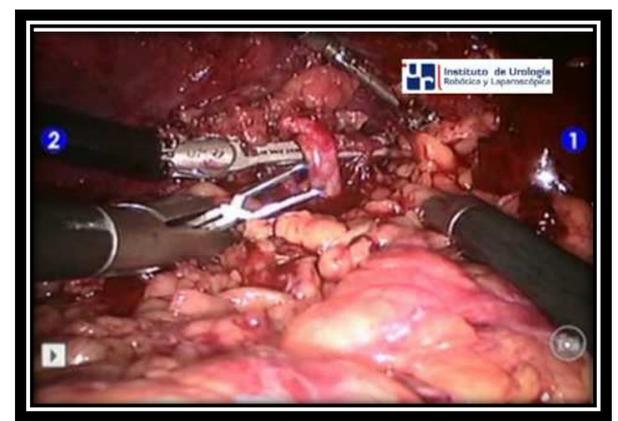


1

- 1-Abierta
- 2-Mínimamente invasiva
- 3-Robótica



2



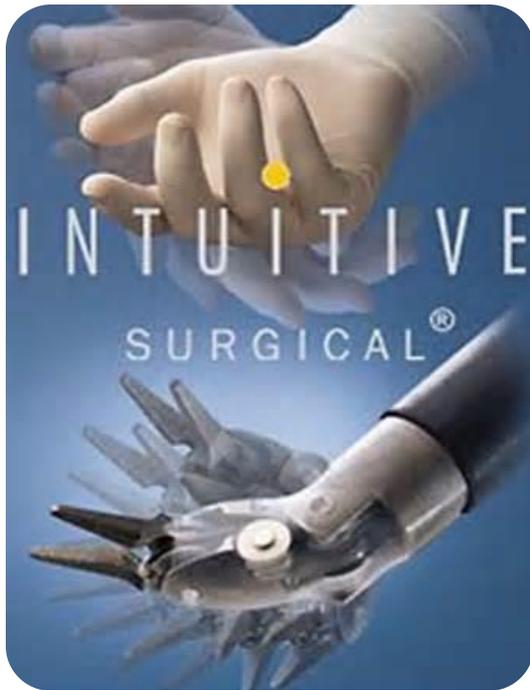
3

# CIRUGIA MINIMAMENTE INVASIVA



- ❖ Cirujano de pie
- ❖ 1 Cirujano que controla la cámara
- ❖ Temblor de la mano
- ❖ Escasa articulación de los Instrumentos
- ❖ Imágenes en “2D”
- ❖ Tensión mental y física





**El Sistema Quirúrgico Da Vinci es un Equipo de cirugía robótica desarrollado y aprobado por la empresa norteamericana INTUITIVE SURGICAL y en el año 2000 por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de los Estados Unidos.**

**Existen cuatro versiones del Robot da Vinci:**

- A- Estándar (que se dejó de comercializar en el 2007),**
- B- 'S' (cuya comercialización se inició en el 2006 hasta el 2011)**
- C- 'S-i' (que se empezó a vender en 2011 incorporando visión superior a 3D ).**
- D- Modelo "Xi" comercializada en 2014**

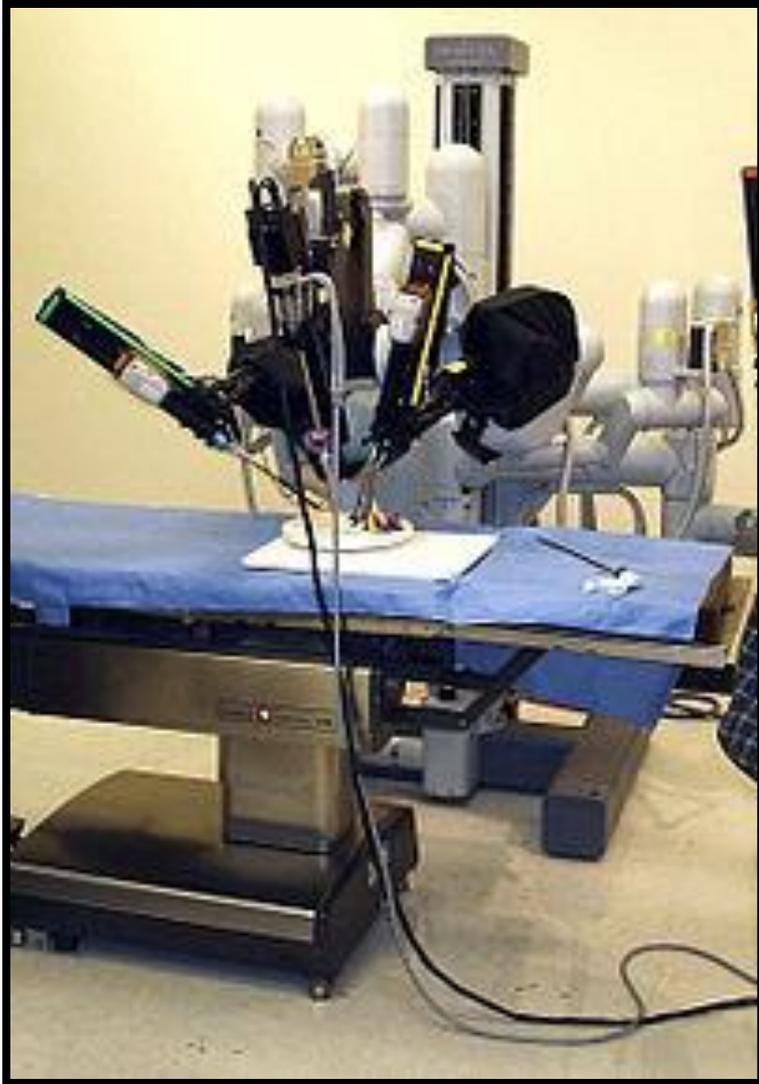
**El precio de la última versión del da Vinci asciende a unos 2 millones de dólares**

## ROBOT ESTANDAR DAVINCI – hasta el 2007



**Sencillo, una sola pieza no se cuenta con mayor información**

## Robot “S” – 2006 – 2011 (Especialmente para Prostatectomías)



1. El cirujano opera cómodamente sentado y con una imagen bidimensional ampliada del interior del cuerpo.
2. Utiliza los controles maestros que controlan todos los movimientos de los instrumentos.
3. El robot da vinci responde a las órdenes en tiempo real.
4. Reproduce el temblor de su mano, y controla su muñeca y dedos, convirtiéndolos en movimientos precisos.
5. Sostiene hasta tres instrumentos endowrist ( articulados) y una cámara de visión tridimensional.

Amplia variedad de instrumentos disponibles para ayudar al cirujano a realizar las tareas quirúrgicas especializadas.

Estos factores permiten superar las limitaciones propias de la cirugía abierta y MII, potenciando en términos de visión, precisión y control, las habilidades del cirujano



➤ **1 Consola ergonómica desde la que el cirujano opera sentado y que, normalmente, se encuentra en el mismo quirófano.**

➤ **Al lado del paciente se sitúa la torre de visión (formada por controladores, vídeo, audio y proceso de imagen) y el carro quirúrgico que incorpora tres o cuatro brazos robóticos interactivos controlados desde la consola, en el extremo de los cuales se encuentran acopladas las distintos Instrumentos que el médico necesita para operar, tales como bisturís, tijeras, unipolar**

## ROBOT “S-i” – 2011-2014



1. Consola ergonómica,
2. Visión en 3D real
3. Carro de paciente motorizado,
4. Panel de pedales
5. Control de la punta de los dedos
6. Instrumentos que permiten movimientos similares a los de la muñeca humana
7. Auto-contrroles de seguridad
8. Pantalla táctil externa
9. Intercambio de instrumental guiado
10. Feedback audiovisual y una interfaz más simple
11. Permite la introducción de una segunda consola, lo que posibilita la intervención simultánea de dos cirujanos.
12. Endoscopio con doble óptica que incorpora el robot
13. El doble procesador de imagen
14. Zoom de 10 aumentos (inmersión en el campo quirúrgico)
15. Alta definición (opcional) con zoom digital. Esta tecnología le permite al cirujano movimientos intuitivos y el alineamiento del eje visual y motor, además de la correspondencia de movimientos entre los controles y las pinzas

Procedimientos complejos de especialidades como **urología, cirugía general, ginecología,** entre otras



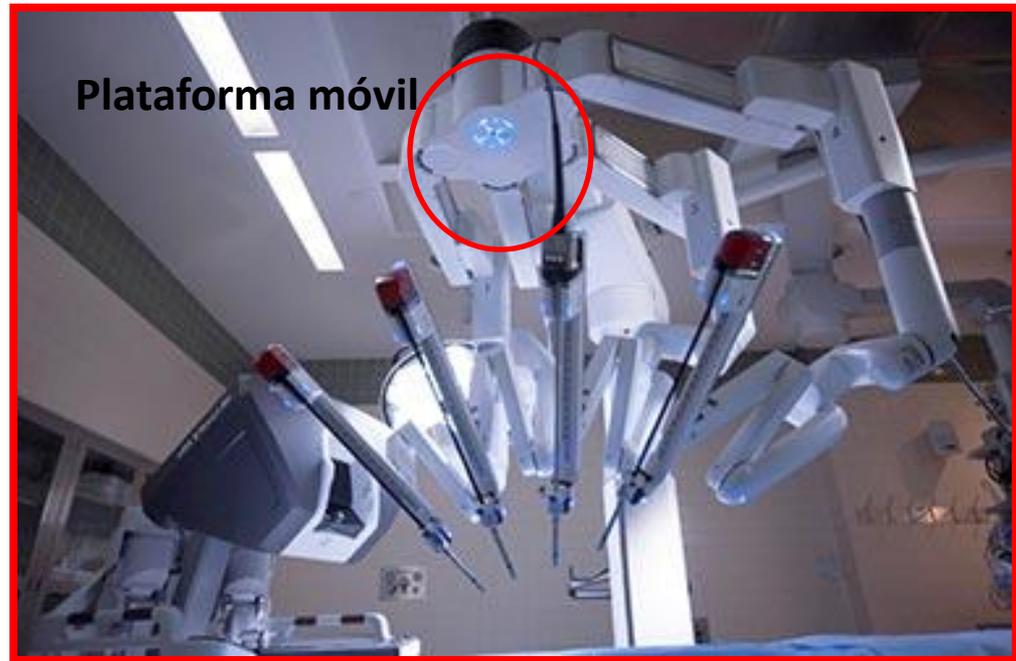
**hasta el 2013 ....+/- 300.000 cirugías, histerectomías y prostatectomías**

# Xi - 2014



Con plataforma móvil

## “Xi” Última versión Robot Davinci- 2014



Nueva arquitectura de los brazos quirúrgicos suspendidos desde una plataforma móvil, gracias a la cual se le facilita al cirujano el acceso anatómico prácticamente desde cualquier posición. ( cirugías multi-cuadrantes)

Sistema de Fluorescencia ‘Firefly’, una tecnología que permite al cirujano contar con una visualización en tiempo real de la vascularización de las áreas anatómicas críticas del paciente. Esta información visual es fundamental en la toma de decisiones clínicas durante el procedimiento quirúrgico.





**Sellador de vasos articulado  
Endograpadora articulada  
Imagen guiada por fluorescencia  
Simulador**

**Usos Clínicos:**

**Urología**

**Ginecología**

**Cirugía General – recto – colon**

**Cirugía oral y maxilofacial**

**Cirugía Pediátrica**

**Cirugía torácica**

**Cirugía cardíaca**

**Bypass gástrico**

• **“Endoscopio digital”, que lo convierte en más ligero, compacto y con mejor definición y claridad visual y puede ser colocado en cualquier brazo proporcionando flexibilidad para la visualización del área quirúrgica.**

• **Unos brazos más pequeños y delgados con nuevas articulaciones que ofrecen un mayor rango de movimientos .**



Cuatro brazos robóticos:  
dos llevan cámaras de alta resolución que se introducen en orificios de apenas unos milímetros dando al cirujano una visión 3D de la zona a tratar. Los otros dos brazos permiten manipular el entorno con piezas intercambiables, dispone de infinidad de pinzas diferentes, similares a las empleadas en cirugía mínimamente invasiva tradicional



## CONSOLA DE MANDO

Es el centro de control del sistema quirúrgico da Vinci en donde se ubica el cirujano.

### SISTEMA DE VISIÓN

Proporciona una visión tridimensional de alta definición, con la posibilidad de aumentar hasta 10 veces el campo operatorio.

Visor

### MODALIDAD DE VISUALIZACIÓN

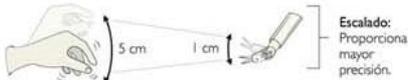
Permite la integración de estudios por imágenes en forma digital durante la cirugía.

### MANIPULADORES

MANO IZQUIERDA  
Controla los brazos 2 y 3.

MANO DERECHA  
Controla el brazo 1.

Filtran y traducen las maniobras realizadas por el cirujano, en movimientos milimétricos del microinstrumental articulado.

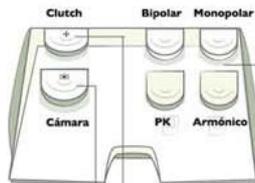


Se elimina la tremulación; temblores de la mano del cirujano.

Pedales

### PEDALES

Junto a los manipuladores, controlan los brazos del robot.



SENSORES  
Pedales de control de la energía para la coagulación.

CÁMARA  
Permite reposicionar el endoscopio y modificar el zoom utilizado.

CLUTCH  
Permite reposicionar los manipuladores mientras el instrumental articulado se mantiene inmóvil.

## CARRO DEL PACIENTE

Tiene cuatro brazos interactivos con instrumental articulado. Es supervisado por los instrumentadores de quirófano.

### TRÓCAR

Tubo fijo ubicado en cada brazo del robot por cuyo interior pasa el instrumental articulado.

### CO2

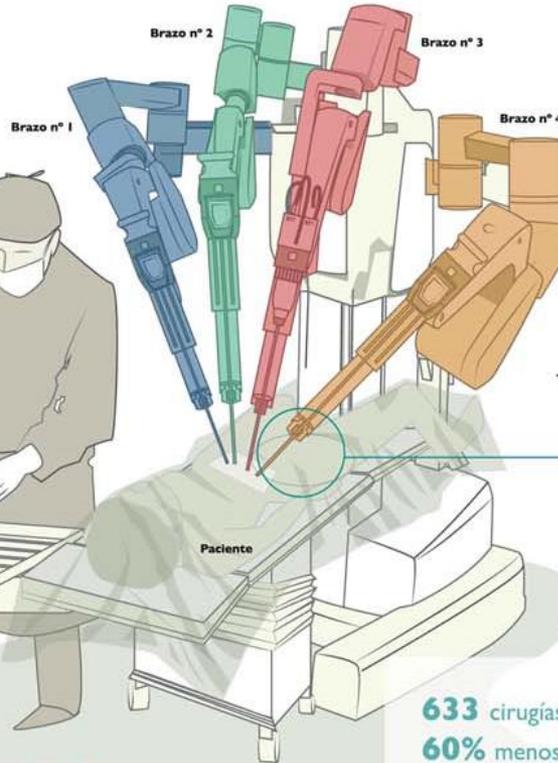
Se utiliza para insuflar el abdomen y proporcionar mayor visibilidad del campo operatorio.

### INSTRUMENTAL ARTICULADO

Son intercambiables sin la necesidad de mover el trócar y llegan a espacios muy reducidos para proporcionar al cirujano un rango de movimientos mayor al de la mano humana.

### Endoscopio

Posee dos cámaras de alta definición que captan la imagen en tres dimensiones.



## CARRO DE VISIÓN

Permite la supervisión de los procedimientos y la colaboración con los demás profesionales en quirófano.

### INTERCOMUNICADOR

Parlante que amplifica las indicaciones dadas por el cirujano desde el carro de visión al personal de quirófano.

### PANTALLA TÁCTIL

Reproduce las imágenes en alta definición para la visualización del campo quirúrgico.

### SISTEMA DE GRABACIÓN

Se utiliza para grabar la cirugía y luego utilizar las imágenes para el entrenamiento de los cirujanos.

### ELECTROBISTURÍ

Corta el tejido blando a través de ondas electromagnéticas.

### CONTROLES DE LA CÁMARA

### INSUFLADOR DE CO2

### ILUMINADOR

Permite regular la intensidad de luz para mejorar la visualización del campo operatorio.

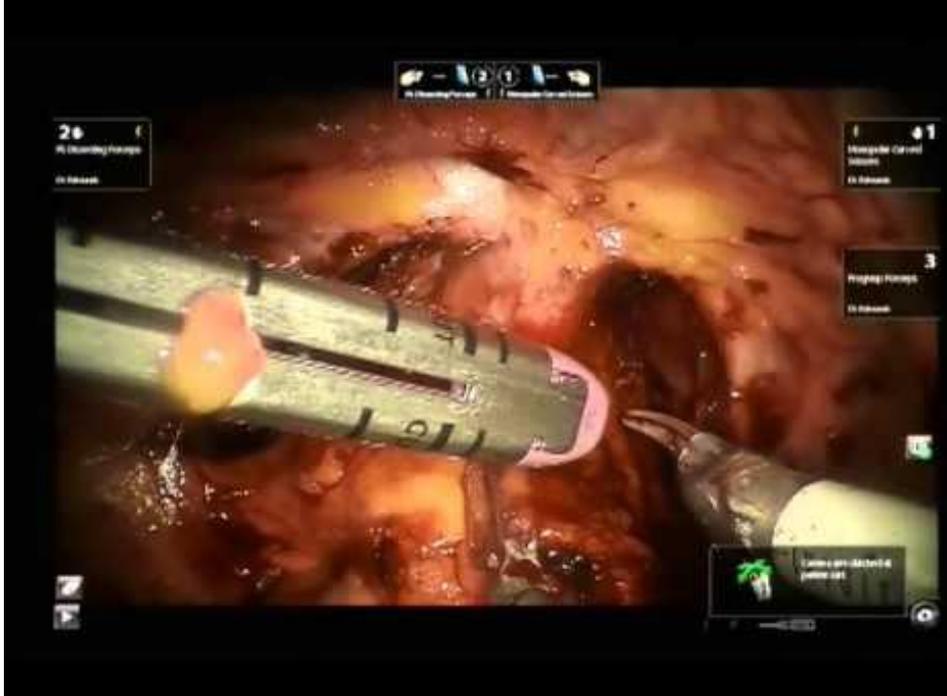
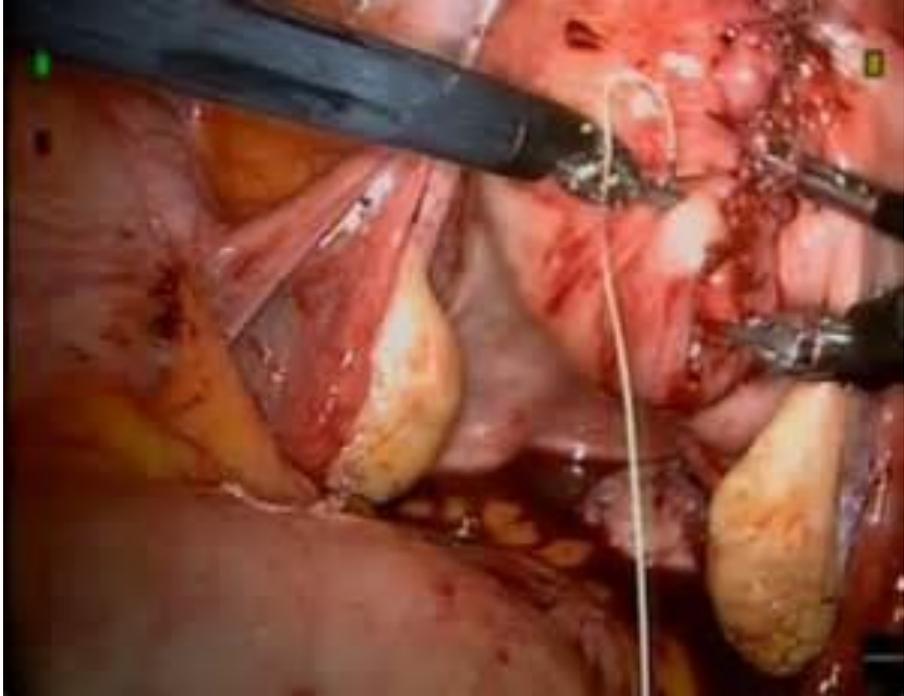
Robot da Vinci HD Si

633 cirugías robóticas urológicas (julio 2008 - abril 2014)  
60% menos pérdida de sangre en prostatectomías  
10 veces es el aumento de óptica del campo operatorio



### La consola ergonómica del cirujano

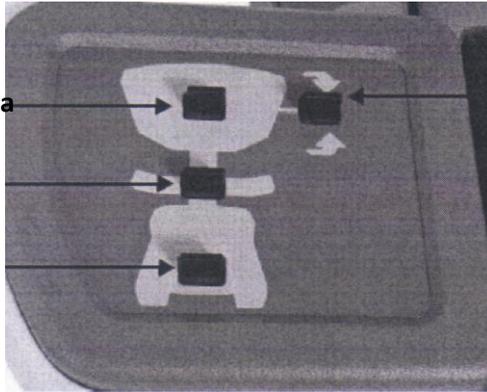
Es **el centro de mando** del sistema Da Vinci . El cirujano se sienta **fuera del campo estéril** y maneja un endoscopio en 3D HD y los instrumentos EndoWrist® **con los ojos, las manos y los pies**, mediante dos controladores principales y pedales. El sistema interpreta los movimientos del cirujano y los **traduce a escala** con movimientos precisos de los instrumentos.



Puede aumentar hasta 10 veces el campo operatorio



## Panel de control izquierdo



Visión estereoscópica alta

Altura de los brazos

Panel de profundidad

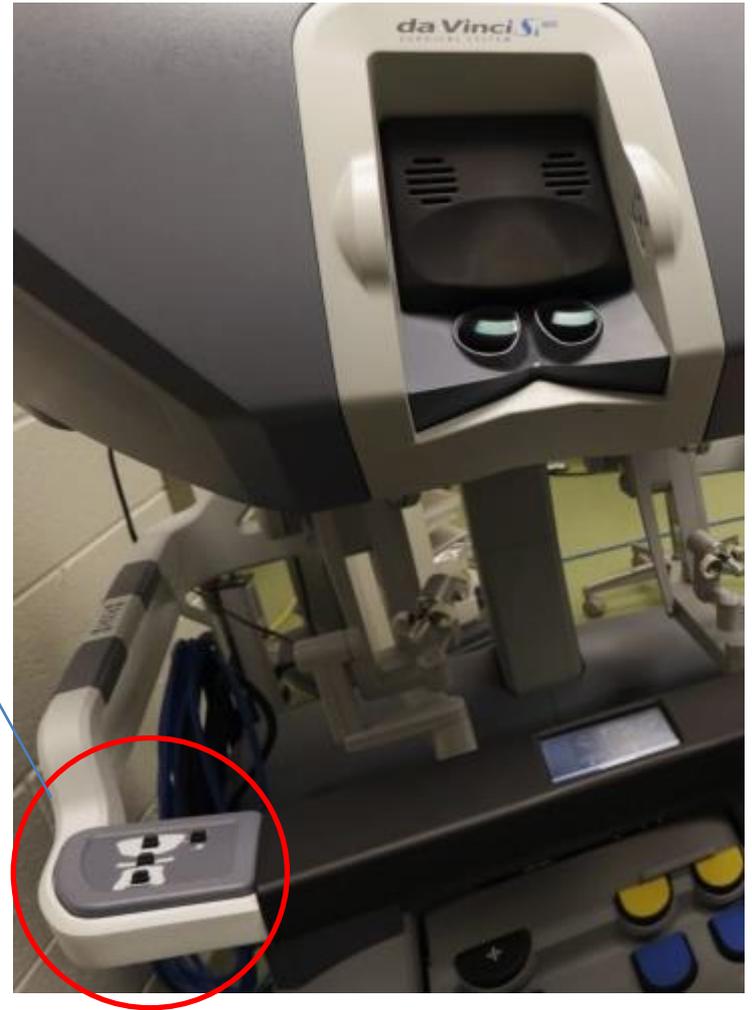
Ajuste de inclinación de visión

## Panel de control derecho

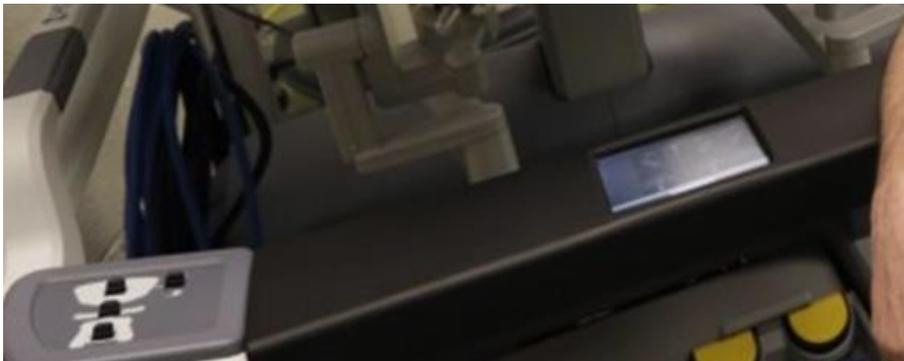


Parado de emergencia  
Entre la consola y el  
paciente

Botón de encendido



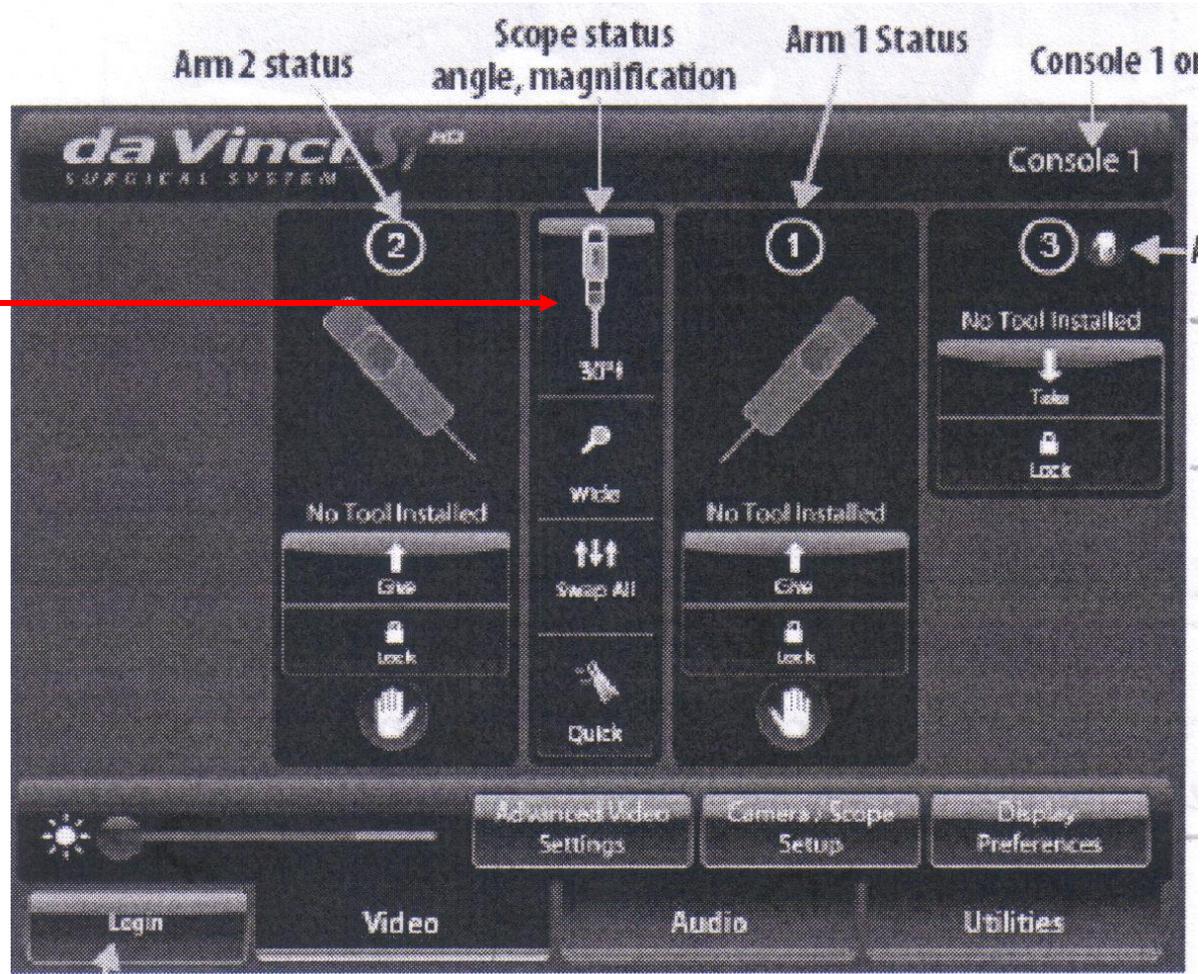
Boton para recobrar la comunicación entre la consola y el equipo que esta en la sala con el paciente



Control Central de los brazos del robot



cámara



## Control de pedales

**Pedal (A)** permite el reposicionamiento de los controles de cambio y proporciona en los instrumentos un rango de movimiento más allá de los límites físicos de la consola

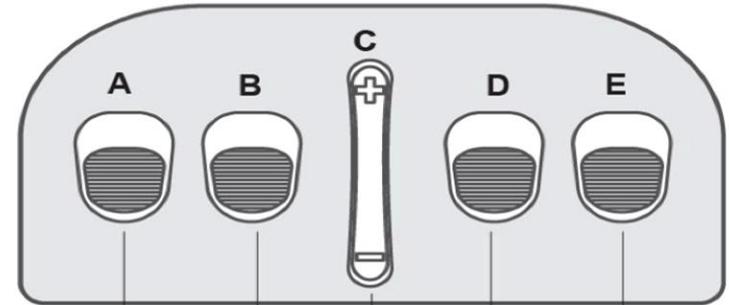
**Pedal (B)** controla el movimiento de la cámara (a la derecha , izquierda, arriba , abajo, entrada , salida) ) y la orientación horizontal.

**Pedal (C)** controla el foco.

**Los pedales ( D y E )** , son monopolar y bipolar



Pedales  
Combinados con los manipuladores controlan los brazos del robot.



**PEDAL A**  
Recoloca los manipuladores y cambia entre el brazo 2 y 3.



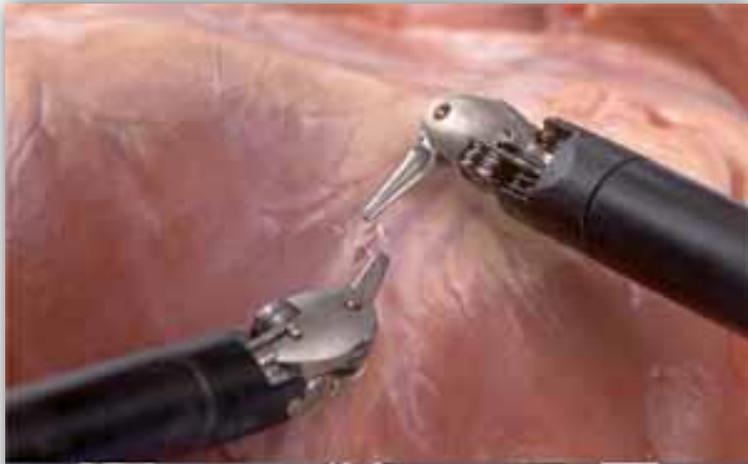
**PEDAL B**  
Mueve la cámara.



**PEDAL C**  
Enfoca la cámara.

**PEDALES D-E**  
Aplican energía para coagulación.







## **Torre de visión**

Aloja el equipo de visualización de procesamiento central del sistema. Posee estantes regulables para incorporar instrumentos quirúrgicos auxiliares opcionales, como unidades electro - quirúrgicas e insufladores.

Lo maneja una persona no estéril (instrumentador quirúrgico, enfermera o auxiliar de enfermería).

## Pantalla táctil



## Controles de la cámara, unidades electro quirúrgicas e insufladores





## **El carro quirúrgico**

**Su función principal es sostener los brazos para instrumentos y el brazo para la cámara. El Instrumentador Quirúrgico y cirujano en sala, realizan el intercambio de instrumentos y endoscopios en los brazos del Robot, para garantizar la seguridad del paciente.**



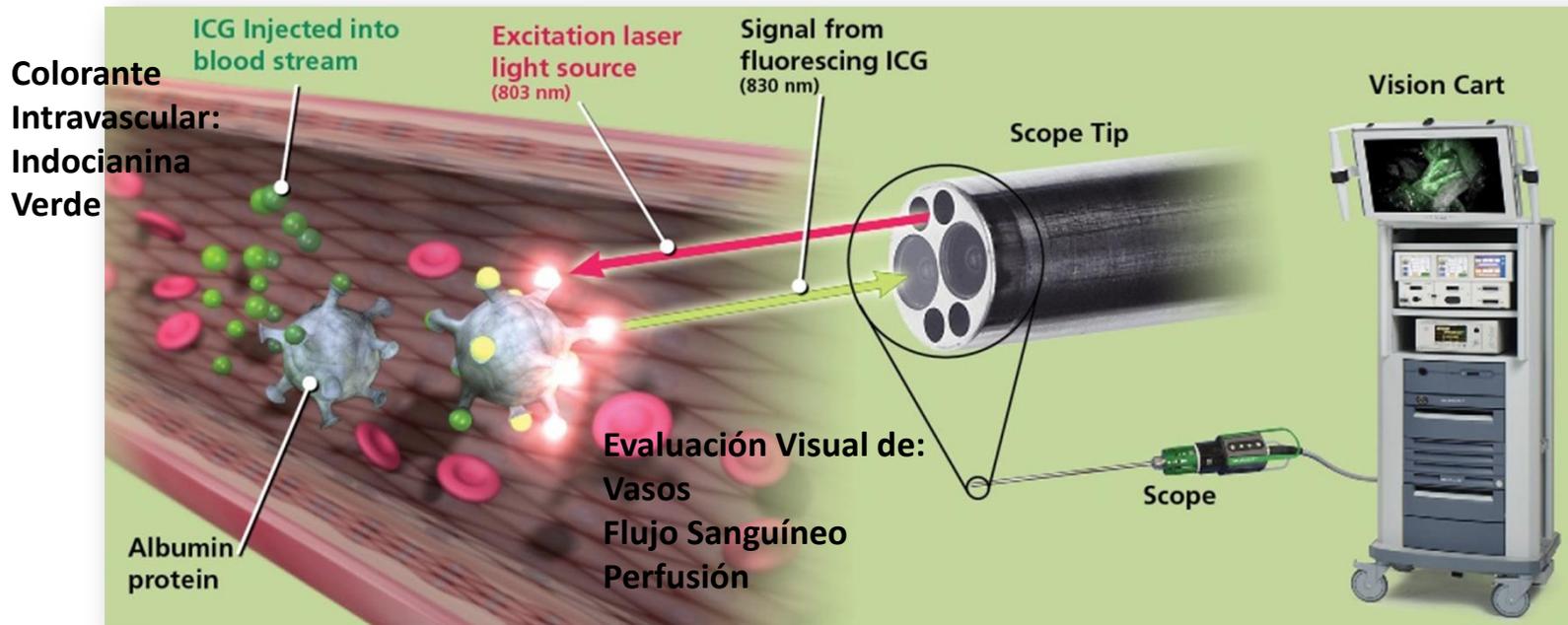
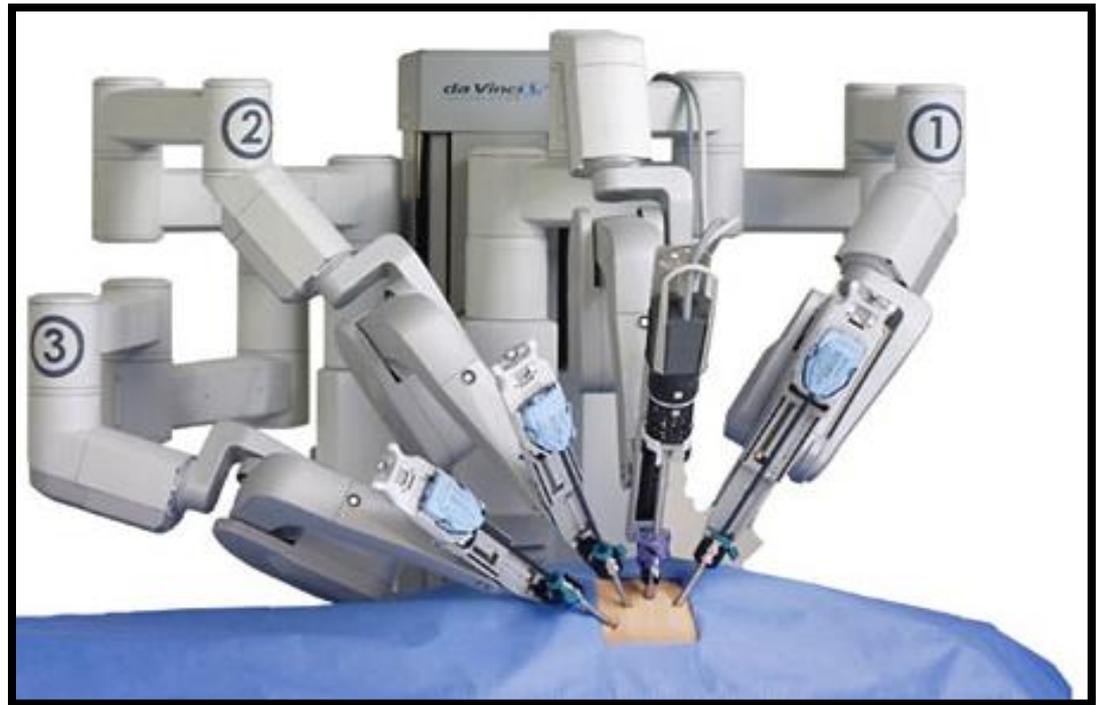
**Cambio de  
piezas de  
instrumental**

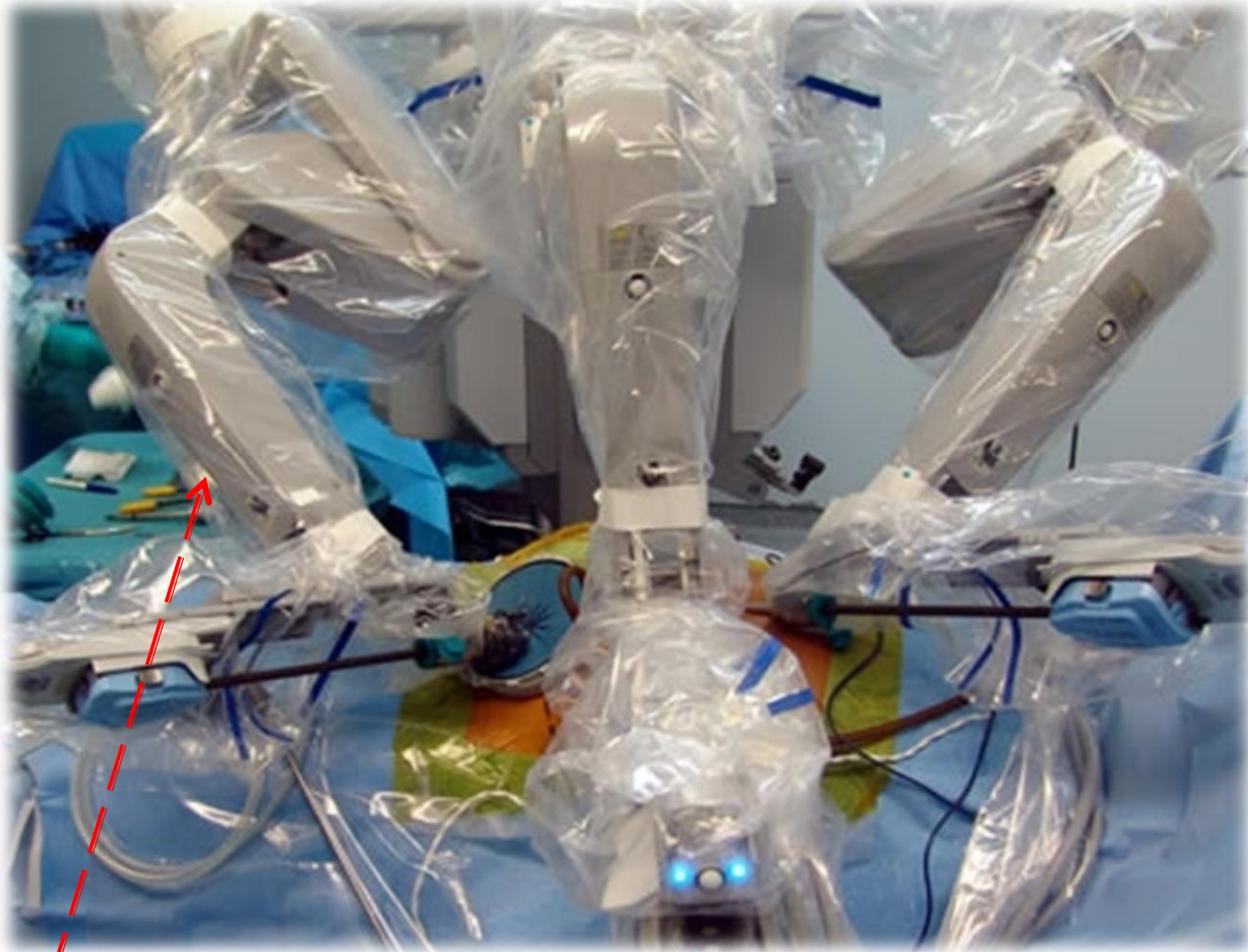


## BRAZOS DEL ROBOT

Están diseñados para trabajar con las suturas, disecciones y técnicas de manipulación de tejidos de manera rápida y precisa.

Son instrumentos de uso múltiple, disponibles en diámetros de 8 mm y 5 mm

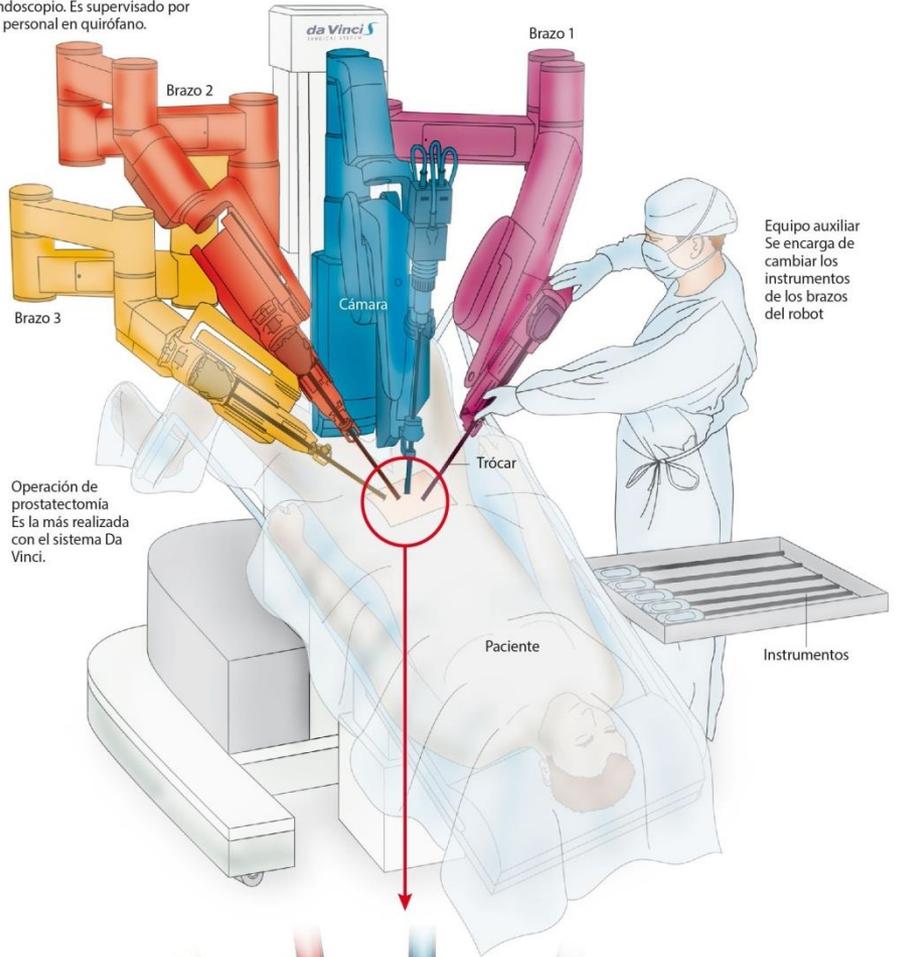




FORRO PROTECTOR

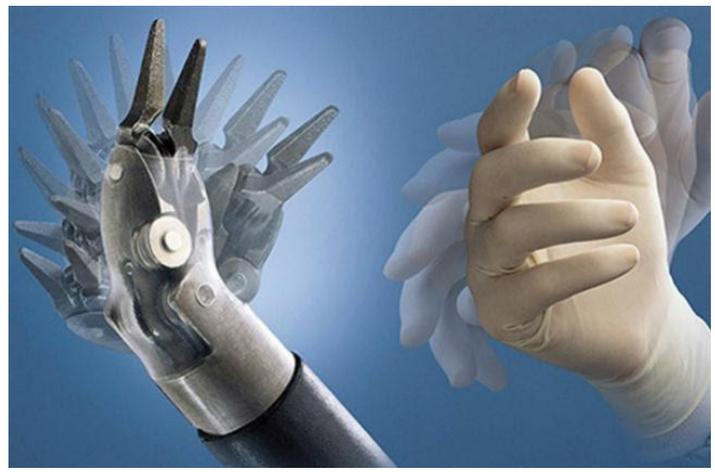
**CARRO DEL PACIENTE**

Tiene tres brazos y un endoscopio. Es supervisado por el personal en quirófano.

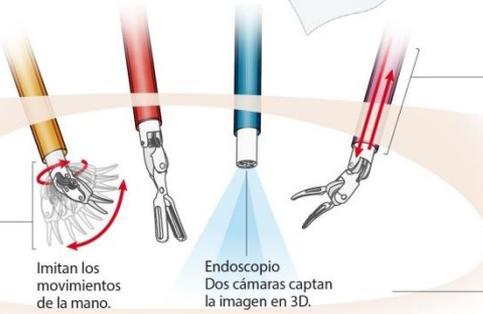


Operación de prostatectomía. Es la más realizada con el sistema Da Vinci.

Equipo auxiliar. Se encarga de cambiar los instrumentos de los brazos del robot.



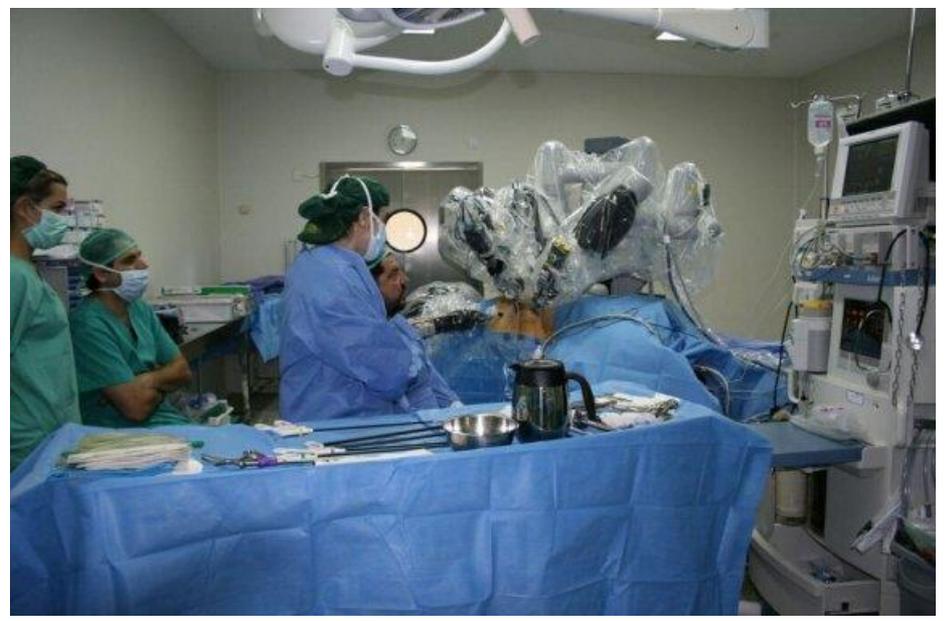
Instrumentos. Se introducen a través de los trócares. Son intercambiables y llegan a espacios muy reducidos.

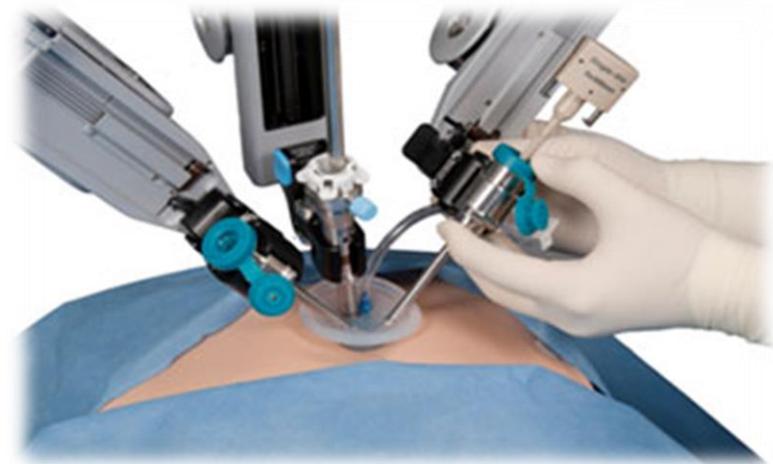
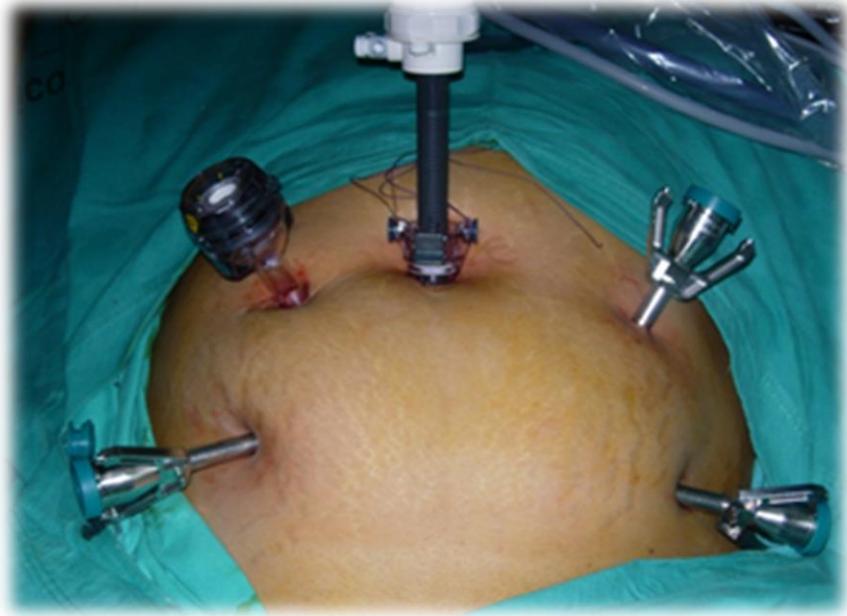


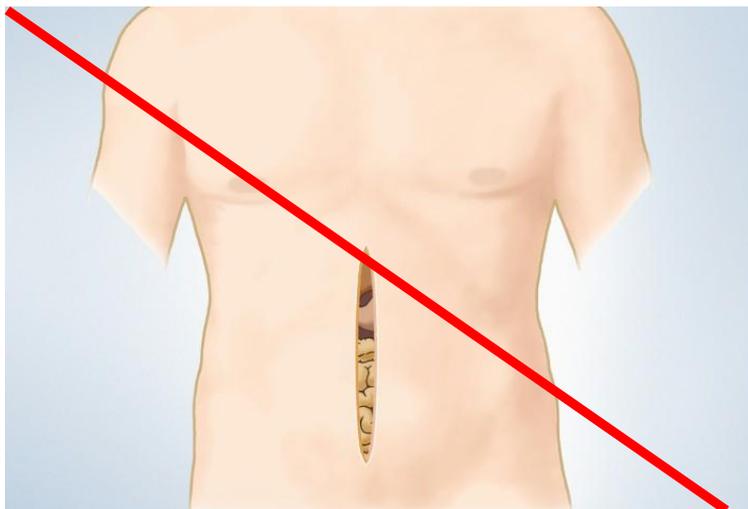
Trócares. Tubos que se mantienen fijos por cuyo interior pasa el instrumental. Los instrumentos se cambian sin mover el trócar. Hay uno en cada brazo del robot.

Diámetro de los trócares: 8 mm (Tamaño real)

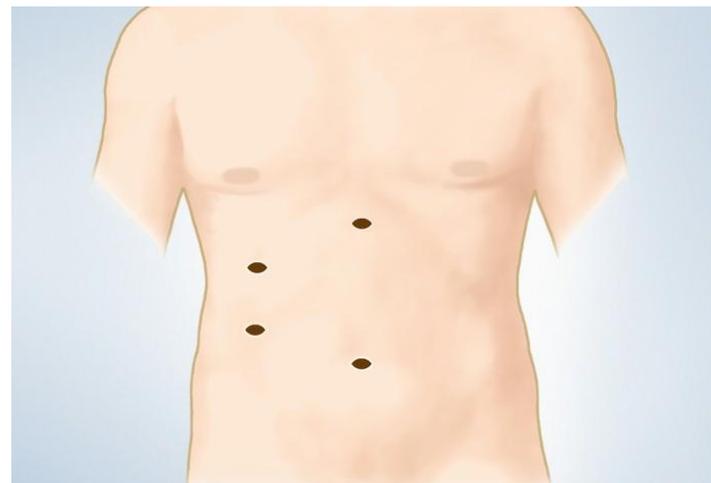
CO2. Se insufla en el abdomen. Proporciona mayor visibilidad.







LAPAROTOMIA SUPRA INFRAUMBILICAL



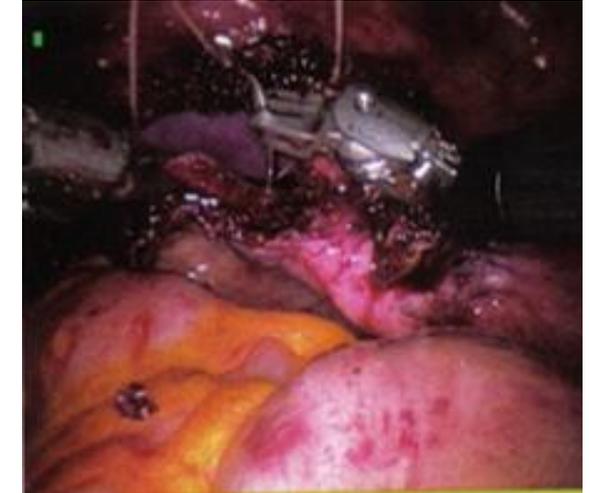
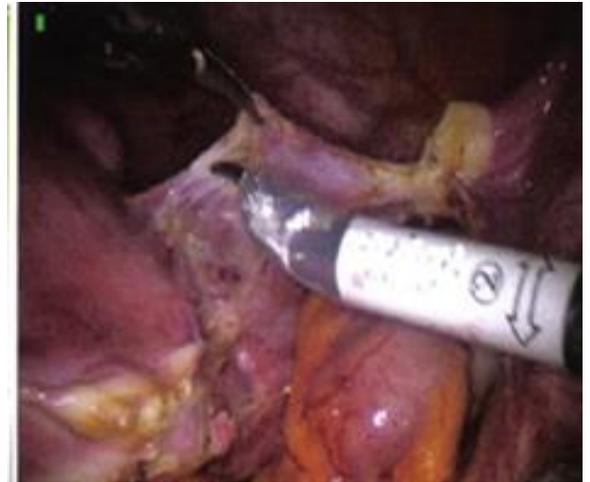
COLECISTECTOMÍA- 4 Ó 5 PUERTOS



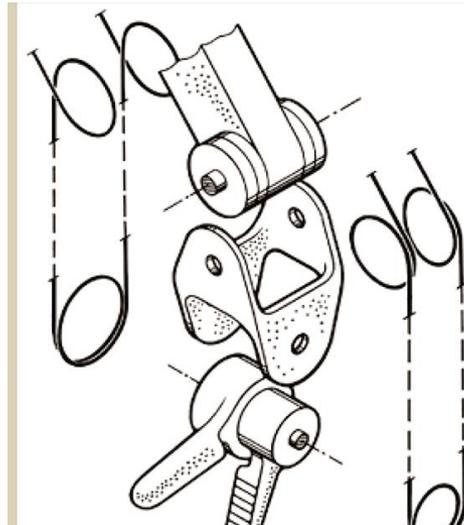
PUERTO ÚNICO

Los instrumentos robóticos de funcionamiento operativo permiten:

- Agarrar
- Retraer
- Cortar
- Realizar Disección
- Coagular y
- Suturar



<http://www.oftalmo.com/studium/studium2010/stud10-4/10d-03.htm>



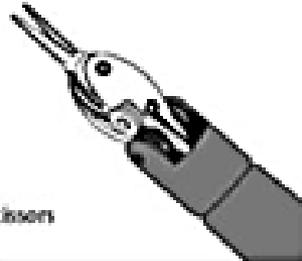
**Electrocoagulación bipolar**



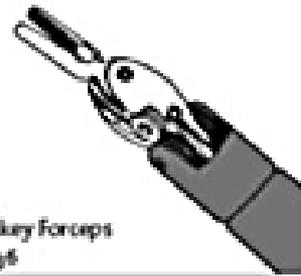
Large Needle Driver  
400006



Potts Scissors  
400001



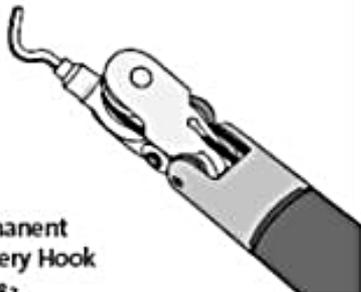
DeBakey Forceps  
400018



Bowel Grasper  
400017



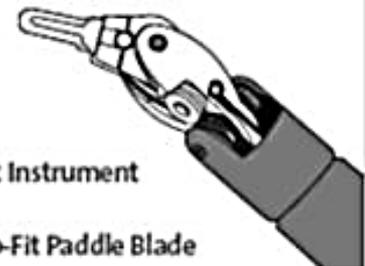
Permanent  
Cautery Hook  
400181



Micro Bipolar  
400171



Snap-Fit Instrument  
400157  
w/ Snap-Fit Paddle Blade



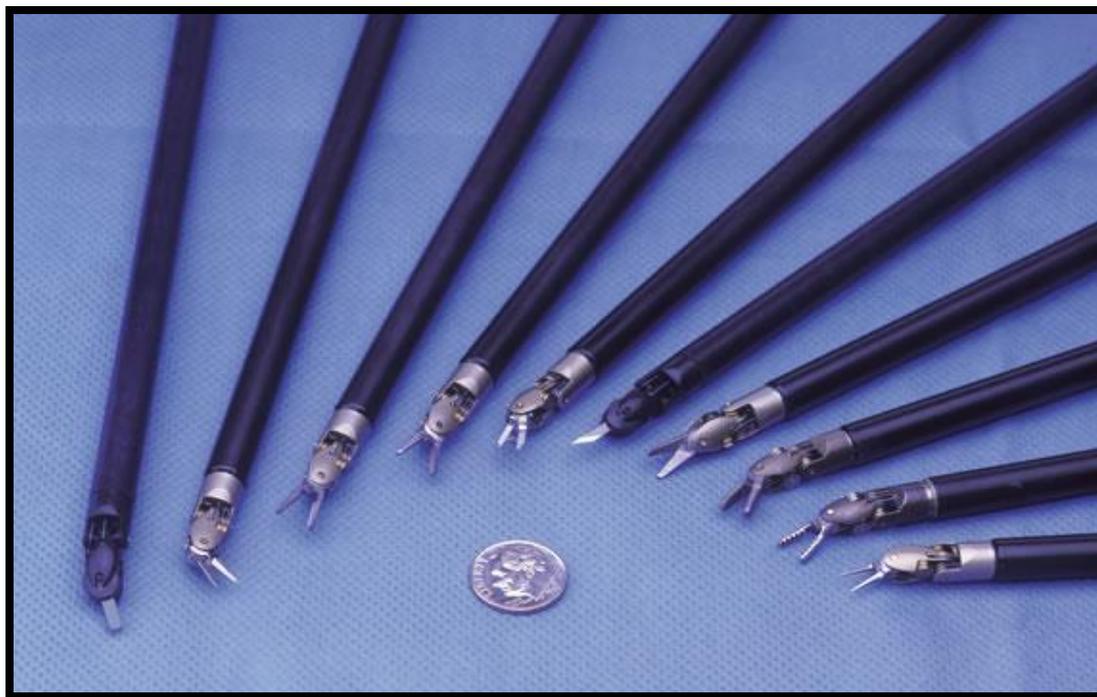


**Articulado**  
**Instrumento de 8mm**  
**Sella y corta vasos de 7.00 mm**

**Ambos controlados por el cirujano**



**Articulada**  
**Mandibula de 45 grados**  
**Cartuchos blancos, verdes y azules**



**Cánulas metálicas o trócares**

## LIMPIEZA DE LOS INSTRUMENTOS

Este cuenta con puertos de lavado por el que se utiliza un sistema de agua de alta Presión, por estos puertos de lavado se debe inyectar solución enzimática limpiadora y luego enjuagar con abundante agua a presión, hasta que esta salga limpia



Detergente: pH neutro con 3 enzimas, Proteasa, Amilasa y lipasa ( proteínas, grasa y polisacáridos) Remueve sangre, residuos de tejidos, proteínas, mucus, heces.  
Inhibidor de corrosión y preservante



Se enjuaga con agua de la llave,



**El instrumental se lava como cualquier instrumental de laparoscopia.  
Las muñecas y el efector se deben lavar con un cepillo delicado de dientes.**





Endoscopios, sin seguro



## **ESPAÑA**

**1997** primera intervención cardiaca (reparación de la válvula mitral).

**1999** cirugía de revascularización miocárdica

**2005** realizó la primera prostatectomía radical por cáncer

**2005** Primer trasplante renal completo con cirugía robótica en Europa

**2011** primera cirugía trans oral - resección parcial de la amígdala lingual y de la base de la lengua en un paciente con apnea obstructiva del sueño.

## **COLOMBIA**

**2010.** Una histerectomía Fernando Gómez, Director del Departamento de Ginecología y Obstetricia de la Clínica de Marly

## **MÉXICO**

**2015** - primera Histerectomía en el ISSSTE (Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado)



**Humberto Villavicencio Mavrigh**

*Fundación Puigvert. Barcelona*

6 de julio de 2005 realizó la **primera prostatectomía radical por cáncer**, con una duración de tres horas y media. La número veinte, duró una hora y cuarenta minutos, con excelente satisfacción.



**Alberto Breda**



**Luís Gausa**

Cirujanos de la Fundación Puigvert de Barcelona operan con éxito a una joven de 25 años. Trasplante Renal

## ARGENTINA



Dr. SANTIAGO HORGAN

**Finalizó con éxito la primera operación con un robot en América latina. Dr. SANTIAGO HORGAN realizó la primera cirugía de esófago en un paciente con acalasia esofágica**

*El paciente fue un hombre de 34 años, que posiblemente mañana sea dado de alta. La intervención fue seguida desde un hotel porteño por unos 7.000 médicos de todo el mundo. Fue realizada en el Hospital de Clínicas de la ciudad de Buenos Aires, Argentina.*

### **Cáncer de útero cuello uterino, endometrio y ovario**

- Histerectomía radical, - Linfadenectomías, - Estadificación y tratamiento de los cánceres de cuello, endometrio y ovario.

### **Tumores benignos de trompas y ovarios. Endometriosis**

- Quistectomías, - Resección tumores anexiales, - Anexo histerectomías

### **Miomas uterinos**

- Miomectomías, - Histerectomías

### **Prolapso genital**

- Colpopromontopexia



Dra. MYRIAM BEATRIZ PERROTTA MUSSI



**Robot anesthesiólogo  
llamado  
McSleepy**



**Sin contacto directo médico-paciente durante la  
operación**

**CANADA- 2010** - han realizado con éxito la primera cirugía 100% robótica en el Hospital General de Montreal en Canadá. Se trató de una extirpación de próstata. Se convierte así en el primer humano operado por un equipo completamente robótico.

Y es que durante la cirugía McSleepy fue dirigido a distancia por un médico anesthesiólogo, mientras que a Da Vinci lo guió un urólogo, pero ninguno de los dos médicos tocó directamente al paciente.

**ESTADOS UNIDOS-** CRECIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS EN EL MUNDO.

2007- 80.000 procedimientos

2010- 205.000 y un aumento de cerca del 75% y 50% en el número de sistemas da Vinci <sup>™</sup> instalados en USA y el resto del mundo, respectivamente

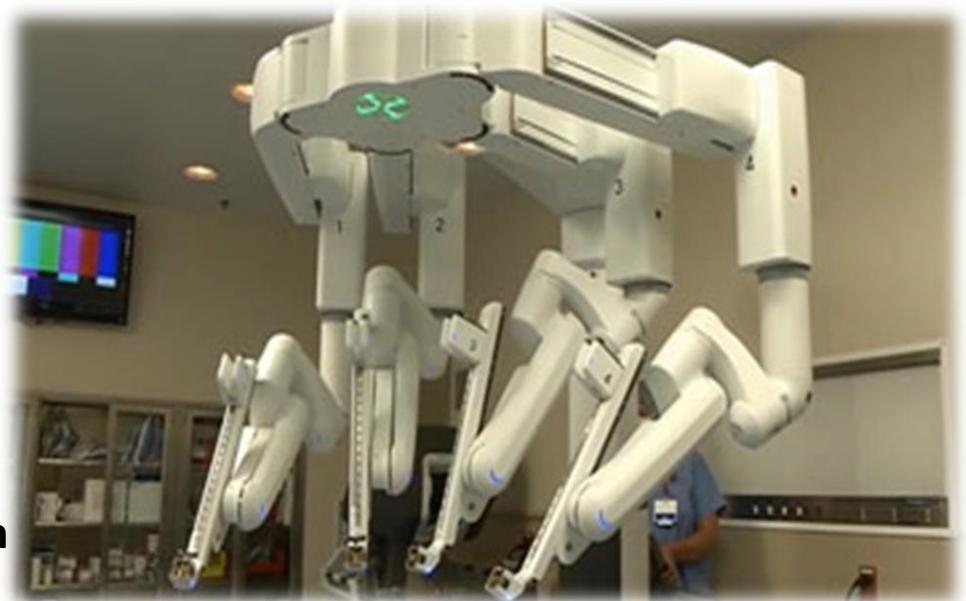
(Barbash G I, 2010)

**URUGUAY-** En Uruguay, hay un solo Da Vinci, en el Hospital Británico. En julio de 2012, el ex-ministro de Salud Pública Jorge Venegas había anunciado un convenio con el mencionado nosocomio para que se formen alumnos de la Facultad de Medicina en el uso del robot. En aquel entonces, la mayor parte de las operaciones realizadas con el Da Vinci habían sido urológicas



## VENTAJAS PARA EL PACIENTE

- Cicatrices más pequeñas
- Disminución del dolor postoperatorio
- Menor pérdida de sangre
- Hospitalización más corta
- Recuperación más rápida tras la operación



# USOS CLÍNICOS REPRESENTATIVOS

- ✓ PROSTATECTOMÍA
- ✓ PIELOPLASTIAS
- ✓ NEFRECTOMÍA
- ✓ CISTECTOMÍA
- ✓ HISTERECTOMÍA
- ✓ LINFADENECTOMÍA PÉLVICA
- ✓ CARCER DE CERVIX
- ✓ MIOMECTOMÍA
- ✓ RE - ANASTOMOSIS TUBÁRICA
- ✓ CIRUGÍA DE COLON,
- ✓ CIRUGÍA DE HELLER
- ✓ CANCER DE ESÓFAGO
- ✓ FUNDOPLICATURAS
- ✓ CIRUGÍA BARIÁTRICA
- ✓ CIRUGÍA HEPATOBILIAR
- ✓ ESPLENECTOMÍA
- ✓ REPARACIÓN DE VÁLVULAS CARDIACAS
- ✓ CIRUGÍAS EN MAXILOFACIAL
- ✓ CIRUGÍAS DE OTORRINOLARINGOLOGÍA

Miércoles, 10 de abril de 2013 01:00 | Información General

**Da Vinci, el famoso robot cirujano, sospechado de muertes en operaciones  
Hizo 400 mil cirugías, pero el ayudante tecnológico cada vez más popular en  
EEUU, está bajo observación estatal tras algunos reportes de problemas en  
su uso, incluidos varios decesos.**

**Una mano robótica que no soltaba un tejido que había tomado durante  
una cirugía, Un brazo del robot que golpeó a una paciente en el rostro  
mientras yacía sobre la mesa de operaciones  
Los reportes presentados el año pasado incluyen al menos cinco muertes**

**Angela Wonson, portavoz de la empresa Intuitive Surgical.... Dice.....  
“Tiene un excelente registro de seguridad con más de 1,5 millón de  
operaciones efectuadas a nivel global, y la tasa de eventos totalmente  
adversos ha permanecido baja y en línea con las tendencias históricas.**



**Boston Children's Hospital**  
Until every child is well™

El sólido programa de investigación del Centro de Cirugía Robótica se centra en la búsqueda de seguridad y aplicaciones innovadoras de tecnología robótica

Han desarrollado y perfeccionado una técnica para ejecutar pieloplastias robóticamente asistidas y han completado recientemente un estudio de 18 meses, efectiva para los procedimientos de ampliación vesical.

Los resultados de las investigaciones realizadas en niños también han dado lugar a avances y mejoras en el equipo de robótica, por lo que es más adecuado para su uso en la cirugía pediátrica.

La medición y los análisis de los resultados de la cirugía robótica es una ventaja frente a la cirugía abierta y beneficioso para el paciente.

Un segundo robot es utilizado para entrenar cirujanos y perfeccionar nuevas técnicas de cirugía y nuevos procedimientos robóticos.

## BIBLIOGRAFIA

[www.clc.cl](http://www.clc.cl) › Centro y Especialidades › Centro de Robótica  
[www.nlm.nih.gov](http://www.nlm.nih.gov) › Página Principal › Enciclopedia  
[www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798.](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798.)  
[es.slideshare.net/.../cirugia-robotica-el-davinci-up-med-23718759](http://es.slideshare.net/.../cirugia-robotica-el-davinci-up-med-23718759)  
[www.roboticoncology-es.com/cirugia-robotica-origenes/](http://www.roboticoncology-es.com/cirugia-robotica-origenes/)  
[www.iri.upc.edu/.../795-Historia-de-la-robótica:-de-Arquitas-de-Tarento-..](http://www.iri.upc.edu/.../795-Historia-de-la-robótica:-de-Arquitas-de-Tarento-..)  
[www.xatakaciencia.com/robotica/el-robot-que-construyo-leonardo-da-vi..](http://www.xatakaciencia.com/robotica/el-robot-que-construyo-leonardo-da-vi..)  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Robot\\_de\\_Leonardo](https://es.wikipedia.org/wiki/Robot_de_Leonardo)  
[www.neoteo.com/el-robot-de-leonardo-da-vinci](http://www.neoteo.com/el-robot-de-leonardo-da-vinci)  
[www.intuitivesurgical.com/](http://www.intuitivesurgical.com/)  
[http://cirugiaroboticaull.blogspot.com.co/2012/09/historia\\_26.html](http://cirugiaroboticaull.blogspot.com.co/2012/09/historia_26.html)  
[http://cirugiaroboticaull.blogspot.com.co/2012/09/historia\\_26.html](http://cirugiaroboticaull.blogspot.com.co/2012/09/historia_26.html)  
[http://elpais.com/diario/2001/09/20/sociedad/1000936806\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2001/09/20/sociedad/1000936806_850215.html)  
[www.nlm.nih.gov](http://www.nlm.nih.gov) › Página Principal › Enciclopedia médica  
[cirugiaroboticaull.blogspot.com/2012/09/historia\\_26.html](http://cirugiaroboticaull.blogspot.com/2012/09/historia_26.html)  
[médicawww.marly.com.co/serv\\_cirugia\\_robotica.html](http://médicawww.marly.com.co/serv_cirugia_robotica.html)

## VIDEOS

Video de tecnología robótica - Robot Da Vinci - instituto de ...

▶ 1:57

<https://www.youtube.com/watch?v=CdXp7eomEJQ>

APLICACIONES DE LA CIRUGIA ROBOTICA. EN ...

▶ 7:55

<https://www.youtube.com/watch?v=5G33bs4cS1g>

Video de tecnología robótica - Robot Da Vinci - instituto de ...

▶ 1:57

<https://www.youtube.com/watch?v=CdXp7eomEJQ>

25 oct. 2011 - Subido por Sanitastv

La tecnología robótica llega al Hospital La Zarzuela, donde se ha incorporado en su instituto de cirugía robótica el ...

OBJETIVO: Mostrar las diferentes aplicaciones de la cirugía robótica en urología.

Da Vinci, el nuevo canon de la cirugía robótica - YouTube

▶ 6:46

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

Vídeo de ventajas de cirugía robótica - Robot Da Vinci ...

▶ 2:29

[https://www.youtube.com/watch?v=6NTFW\\_N7ncE](https://www.youtube.com/watch?v=6NTFW_N7ncE)



**VIDEOS**