Dreamworks Salud Diagnóstico

- Diagnóstico por imagen
- □ Diagnostico In Vitro
- □ POCT's

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN





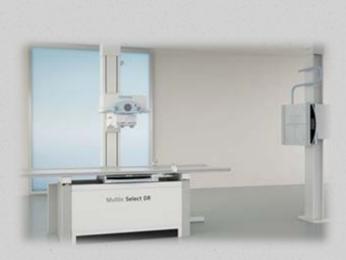
Categorías del Diagnóstico por Imagen

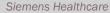
El diagnóstico por imagen contempla:

- □Radiología Convencional RX
- Mamografía
- Ultrasonido
- ■Tomografía Computerizada (CT)
- □Tomografía por Emisión de Positrones (PET)
- □Imagen por Resonancia Magnética (MRI)

Radiología Convencional RX

La denominación Rayos X designa a una radiación electromagnética, capaz de atravesar cuerpos opacos y de imprimir las películas fotográficas. Tiene aplicaciones en cualquier parte del cuerpo humano: tórax, abdomen, cráneo, tejido óseo, etc...















MAMOGRAFÍA

La mamografía consiste en una exploración diagnóstica de imagen por rayos X de la glándula mamaria, mediante aparatos denominados mamógrafos, (en dosis de alrededor de 0,7 mSv). Estos aparatos disponen de tubos de emisión de rayos X especialmente adaptados para conseguir la mayor resolución posible en la visualización de las estructuras fibroepiteliales internas de la glándula mamaria.







Philips Healthcare

Siemens Healthcare

GE Healthcare





ULTRASONIDO

Un ultrasonido es una onda acústica o sonora cuya frecuencia está por encima del espectro audible del oído humano (aproximadamente 20.000 Hz). Los ultrasonidos son utilizados habitualmente en aplicaciones industriales, ingeniería civil y en medicina (ecografía). Tiene aplicaciones en tejidos blandos.







Siemens Healthcare



GE Healthcare

TOMOGRAFÍA COMPUTERIZADA (CT)

La tomografía es la obtención de imágenes de cortes o secciones de algún objeto, con el posterior procesado de las imágenes. Aplicaciones en tejidos blandos y no blandos.



Philips Healthcare



Siemens Healthcare





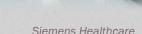


TOMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES (PET)

La tomografía por emisión de positrones o PET, es una técnica no invasiva de diagnóstico por imagen capaz de medir la actividad metabólica del cuerpo humano. Aplicaciones: especialmente en el diagnóstico de cáncer, cardiología y enfermedades neurológicas.



Philips Healthcare





GE Healthcare





IMAGEN POR RESONANCIA MAGNÉTICA (MRI)

Una imagen por resonancia magnética (IRM), también conocida como tomografía por resonancia magnética (TRM) o imagen por resonancia magnética nuclear (NMRI, por sus siglas en inglés) es una técnica no invasiva que utiliza el fenómeno de la resonancia magnética para obtener información sobre la estructura y composición del cuerpo a analizar. Esta información es procesada por ordenadores y transformada en imágenes del interior de lo que se ha analizado.



Philips Healthcare



Siemens Healthcare



GE Healthcare





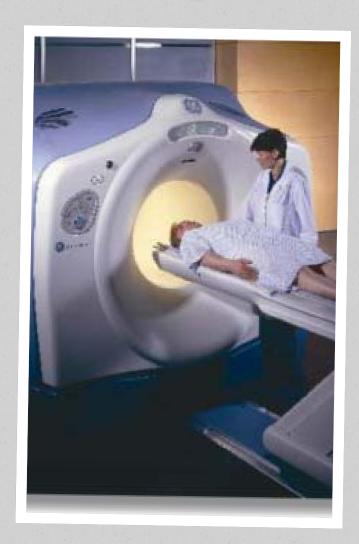
Diagnóstico por Imagen

Principales Empresas del Sector

3mensio Medical, Agfa HealthCare, Analogic, Ardent Sound, Avreo, Biosound Esaote, BK Medical, BRIT Systems, Canon, Focus Surgery, Fonar, Fujifilm, Fukuda Denshi, GE Healthcare, Hitachi Medical, Hologic, InfiMed, Intelerad, Konica Minolta, Lantheus, Lumedx, Median, Medis, Medison, Medtronic, NanoScan, NovaRad, Phantom Laboratory, Philips Healthcare, Sectra Medical, Schick Technologies, ScImage, Siemens Healthcare, Shimadzu, SonoSite, Spacelabs Healthcare, Syntermed, TeraMedica, TeraRecon, TomTec Imaging, Toshiba, UltraRAD, Varian, Vepro, Vidar Systems, Vital Images, VuCOMP, Xoran...

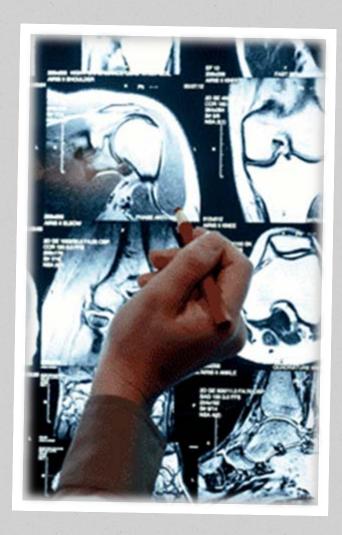
Mercado Actual I

- El gasto en diagnóstico por imagen a nivel mundial superó los \$21 billones en 2010.
- ✓ El diagnóstico por imagen es el sub-segmento de medical devices mas importante a nivel mundial, con rayos x a la cabeza.
- ✓ El mercado de diagnóstico por imagen está dominado por tres empresas: GE, Siemens y Philips. GE domina el continente americano, mientras que Siemens y Philips están mas presentes en Europa y Asia.
- En EEUU el mercado total de diagnóstico por imagen alcanzó los \$4 billones en 2010.



Mercado Actual II

- ✓ Globalmente, los rayos-x son el procedimiento radiológico mas usado con unos 108 millones de exámenes realizados al año.
- ✓ Resonancia Magnética es el segundo con 26 millones de exámenes al año.
- Picture archiving and communication systems (PACS) y los agentes de contraste son los sub-segmentos que mas significativamente han ido creciendo en los últimos años.
- ✓El mercado se está encaminando hacia la resonancia magnética.







Diagnóstico por Imagen

Temas a reflexionar en MONDRAGON

- Análisis de los componentes de estos equipos.
- Análisis de las tecnologías actuales con el fin de ver si tenemos capacidades internas para ofrecer tecnologías alternativas.
- •Reflexión sobre la aplicación de estas tecnologías en otros nichos no hospitalarios.

DIAGNÓSTICO IN VITRO





Diagnóstico in-vitro es la detección en muestras humanas de diferentes moléculas bioquímicas, células o microorganismos a través de diferentes sistemas analíticos.











Categorías del Diagnóstico In Vitro

- El Diagnóstico In Vitro comprende:
- Análisis Clínicos
- Microbiología
- Inmunología
- Anatomía Patológica
- □Hematología
- □Point of Care Testing POCT's





Principales Empresas del Sector

- ✓ Las 10 primeras empresas del sector son:
- Roche Diagnostics
- Siemens Healthcare
- Abbott
- **L**&L
- Beckman Coulter
- Becton Dickinson
- bioMerieux
- Bayer Diabetes
- Sysmex
- Bio-Rad

- ✓ Otras empresas clave del sector son:
- Inverness
- Chiron (Novartis)
- Olympus
- Gen Probe
- Hologic/Cytyc
- Quiagen
- Arkray
- DiaSorin
- Radiometer
- Werfen

Mercado Actual

- ✓ El mercado de IVD está estimado en US\$44 Billones en 2010.
- ✓ Se prevé un crecimiento del sector del 5% anual durante el período 2011-2013 para alcanzar los US\$52 Billones a finales de 2013.
- ✓ En 2009 el mercado europeo de IVD alcanzó los €10.2 billones, lo que representó el 0,8% del Gasto Total Sanitario (€1,228 billones).







Temas a reflexionar en MONDRAGON

Consideramos que MONDRAGON tendría poca capacidad en el aspecto técnico «Bio» pero si oportunidades en:

- Búsqueda de procesos no industrializados todavía y que puedan ser susceptibles de industrialización como sucedió con la bioquímica.
- Mercado con gran uso de consumibles.

POINT OF CARE TESTING POCT's



Point of Care Testing - POCT

Concepto

POCT son los análisis realizados en la cabecera del paciente ya que no requieren un equipo y espacio permanente.





Tipos de POCT's

✓ BIOQUÍMICA

- Test de Glucosa
- Test de Embarazo
- Test de Colesterol
- Tiras Reactivas de Orina
- Sangre Oculta en Heces

• • •

✓ MICROBIOLOGÍA/INMUNOLOGÍA

- Enfermedades Infecciosas:
- VIH
- Dengue
- Malaria
- Influenza

..

✓ HEMATOLOGÍA

- Marcadores de Coagulación
- Test de Hemoglobina

Usos de los POCT's

- □ Se pueden encontrar POCTs en:
 - Atención Primaria
 - Hospitales
 - Áreas Catastróficas
 - Hogar
 - Farmacias











Point of Care Testing - POCT

Principales Empresas del Sector

Abaxis, Abbott Diagnostics, Accumetrics, Accurex Biomedical, Arkray, Atlas Genetics, Avitar, Augurix Diagnostics, Binax Corporation, Biostar, British Biocell Holdings, Cytogen Corporation, DexCom, Diagnostic Chemicals, GenBio, Hemocue, ImmunoScience, Inverness Medical Innovations, J&J, LifeAssays, LifeScan Corporation, MediSense, Medisys, Nanogen, Nova Biomedical, Orgenics, Quest Diagnostics, Roche Diagnostics, Royal Philips Electronics, Siemens Corporation, SpectRx, Sun Biomedical Laboratories...





Point of Care Testing - POCT

Mercado Actual I

Ingresos Globales POCTs (2005-2012)		
AÑO	INGRESOS (\$ BILLONES)	
2005	4.96	
2006	5.50	
2007	6.20	
2008	6.66	
2009	7.15	
2010	7.66	
2011	8.23	
2012	8.83	

DISTRIBUCIÓN GLOBAL POCTS (2008)				
SECTOR	VENTAS (\$ MILLONES)	CUOTA(%)		
Europa	3.254	49		
U.S.A.	2.363	36		
Japón	475	7		
China	194	3		
India	139	2		
Resto del Mundo	234	3		
TOTAL	6.659	100		

Source: Biotechnology Associates





Mercado Actual II

Los POCTs de mayor crecimiento mundial son:

- -Rapid Cardiac Markers
- -Colesterol
- -Coagulación
- -HbA1c
- -Hemoglobina
- -Enfermedades Contagiosas

WORLDWIDE POCT DIAGNOSTIC & RAPID TEST MARKET SEGMENTS (2007)

SEGMENT	SALES (\$ MILLIONS)	GROWTH RATE(%)	PERCENTAGE DE POCT (%)
Blood Glucose Monitoring	1.425	4	23
Critical Care	929	<5	15
Rapid Cardiac Markers	496	15	8
Infectious Disease	434	5-7	7
Fecal Occult Blood	372	<5	6
Cholesterol	310	>10	5
Coagulation	372	5-7	6
Urinalysis	248	<5	4
HIV	186	<5	3
Pregnancy Test	186	<5	3
HbA1c	186	>10	3
Haemoglobin	124	5-7	2
Rapid Drugs of Abuse	62	<5	1
Other Miscellaneous Tests	866	>10	14
TOTAL	6.196	7	100

Source: Biotechnology Associates



Oportunidades en MONDRAGON

- Mercado más nuevo que el anterior y por tanto más accesible.
- Mercado con gran crecimiento, con alta competencia de países asiáticos.
- Las nuevas tendencias de oportunidad irán hacia PCR, genómica y metabolómica.

Dreamworks Salud Implantes

- □ Implantes dentales
- □ Implantes ortopédicos
- □ Implantes cardio-vasculares
- □ Bio-implantes (ortobiología)





Implante

Concepto

Un implante es un dispositivo médico fabricado para reemplazar estructuras biológicas inexistentes, para usar como soporte de estructuras biológicas dañadas o para mejorar estructuras biológicas existentes.

La superficie de los implantes en contacto con el cuerpo debe ser de material biomédico como son el titanio, la silicona y/o la apatita. En algunos casos los implantes cuentan con electrónica (p.e. marcapasos e implante coclear).

Algunos implantes son bio-activos, como es el caso de los aparatos subcutáneos de emisión de fármaco con forma de pastillas/píldoras, o los stents liberadores de fármacos.





Implante

Una de las posibles catalogaciones es la siguiente:

- 1.Implantes dentales
- 2.Implantes ortopédicos
- 3.Implantes cardio-vasculares
- 4.Bio-implantes (ortobiología)



- □ Dispositivos de reconstrucción (Implantes)
- □ Reparación de fracturas
- □ Implantes espinales



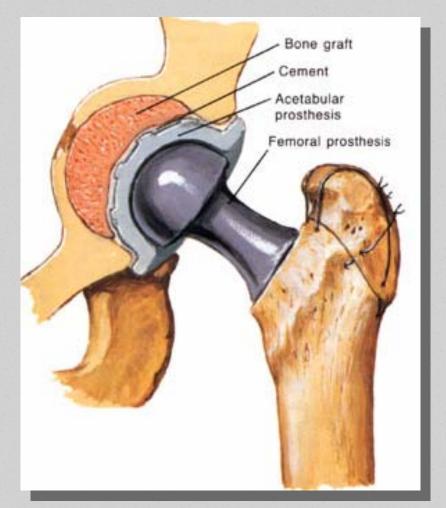


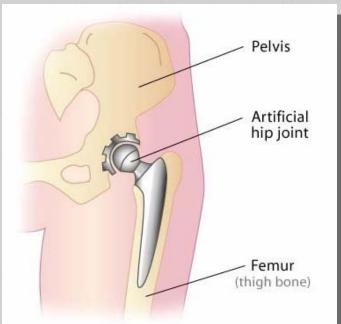
Dispositivos de reconstrucción

Concepto

Son los implantes utilizados en el **reemplazo de articulaciones fallidas** de cadera, rodilla, hombro, codo, muñeca, tobillo y dedos de las manos y de los pies.

A través de la artroplastia dispositivos de **metal**, **cerámica o plástico** reemplazan huesos o cartílagos dañados y enfermos restableciendo el alineamiento y la función de estos.





Implante de cadera





Dispositivos de reconstrucción

Principales Empresas del Sector

- ✓ El 91% del mercado se reparte entre 7 empresas:
 - Zimmer 23,4%
 - DePuy 22%
 - Stryker 18,1%
 - Biomet 11,3%
 - Smith&Nephew 11%
 - Wright Medical 2,5%
 - Aesculap 1,6%.

Mercado Actual

- ✓ En 2009 se llevaron a cabo casi 2,9 millones de procedimientos de artroplastia en todo el mundo: 1,4 millones de cadera, 1,1 de rodilla y más de 95.000 reemplazos de hombro.
- ✓ De todos estos procedimientos 48% fueron realizados en los EE.UU, 30% en el Oeste de Europa y 7% en Japón.
- ✓ En 2009 las ventas globales de productos de reemplazo de articulaciones (cadera, rodilla, hombro, codo, muñeca y dedo) superaron los \$13,3 billones.
- ✓ El reemplazo de rodilla fue el que más ventas supuso (\$6,77 billones), cadera (\$5,65 billones), hombro (\$0,59 billones) y otros (\$0,34 billones).

- El 61% de los reemplazos se realizan en personas mayores o ancianos. El 36% en aquellos que tienen una edad entre 45-64 años y el restante 3% se realiza en personas menores de 45 años.
- La mayoría de pacientes que se someten al reemplazo de articulaciones son pacientes que sufren de artritis (alrededor de 335 millones de personas en todo el mundo).
- El coste del cuidado de la artritis en los EE.UU está estimado en \$282 billones anuales y en Europa hay más personas afectadas por la artritis que por cualquier otra enfermedad crónica.





Reparación de fracturas

Concepto

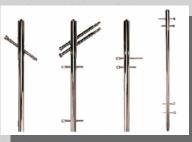
La reparación de fracturas incluye la manipulación de un hueso fracturado que vuelve a su posición y alineamiento.

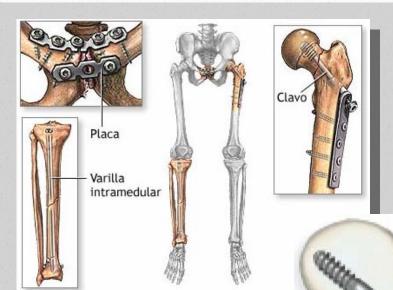
La manipulación del hueso se puede dar tanto de forma cerrada (no quirúrgica) o de una forma abierta utilizando la incisión y la corrección quirúrgica. Se puede dar con o sin la utilización de dispositivos fijadores para asegurar que el hueso fracturado vuelva a su posición anatómica inicial.

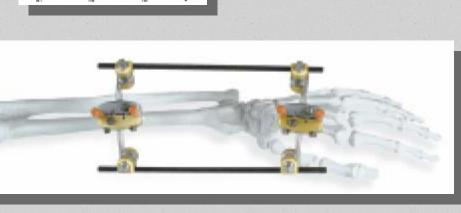
Los dispositivos para la reparación de fracturas incluyen aquellas que se aplican externamente (fijadores externos) y aquellos implantados a través de medios abiertos o cerrados (placas, tornillos, clavijas, alambres, grapas y clavos intramedulares).

Fijadores internos y externos













Reparación de fracturas

Principales Empresas del Sector

- ✓ En 2009 Synthes fue la empresa líder mundial con una cuota de mercado del 43%.
- ✓ Otras empresas de que comercializan productos de reparación de fracturas que alcanzaron ventas superiores a los \$ 100 millones fueron:
 - Stryker (17,8%)
 - Smith &Nephew (8%)
 - Zimmer (4,5%)
 - DePuy (4,1%)
 - Biomet (3,7%)
 - Acumed (2,2%)
 - Orthofix (1,9%)
- ✓ Empresas como Aesculap, Integra, Medartis, OsteoMed y Wright Medical también cuentan con una buena posición en este mercado con ventas superiores a los \$40 millones.

Mercado Actual

- Se dan mas de 50 millones de fracturas alrededor del mundo anualmente.
- Mas de 8 millones de procedimientos de reparación de fracturas fueron llevadas a cabo en 2009.
- ✓ El 51% de las fracturas se dan en pacientes menores de 45 años.

Fin 2009 las ventas de productos de fijación para la reparación de fracturas rondaban los \$5,2 billones, un incremento del 6% sobre las ventas del 2008.

Las tecnologías que están impulsando el crecimiento son: clavos intramedulares, MIS (Cirugía Mínimamente Invasiva), etc.





Implantes Espinales

Concepto

En este subgrupo se incluyen los implantes utilizados para tratar **enfermedad degenerativa del disco, hernia discal, escoliosis, fracturas vertebrales**. Entre los productos están los siguientes: tornillos de pediclo, placas, varillas, ganchos, tornillos, discos artificiales, dispositivos para preservar la movilidad, herramientas de discectomía y productos de vertebroplastia.

La fusión espinal tradicional incluye el uso de sistemas metal (titanio o acero inoxidable) como placas y tornillos para aplicaciones cervicales. En el caso de las aplicaciones lumbares se utilizan placas y tornillos metálicos, ganchos, varillas y dispositivos de fusión intersomatica.

Hoy en día la mayoría de las fusiones espinales utilizan estos productos sin embargo, los **materiales reabsorbibles y los materiales PEEK** se utilizan cada vez mas ya que su radiolucencia permite a los cirujanos visualizar el estado de la fusión.

Mercado Actual I

- ✓ Los procedimientos de espina (fusión, discectomia, reemplazo de disco, vertebroplastia, kinoplastia y reparación de fracturas) superaron los 2,8 millones en todo el mundo en 2009.
- ✓ El 46% de los procedimiento de espina se realizan a personas con edades comprendidas entre los 45-65 años.
- En 2009 las ventas mundiales de los productos espinales superaron los \$7,1 billones.
- ✓ Estas ventas fueron un 11% mayores que en el 2008.











Implantes Espinales

Principales Empresas del Sector

- ✓ Las seis empresas mas grandes de este este mercado y las únicas que cuentan con ventas en el mercado de la columna vertebral superiores a los 200 millones de \$, controlaron el 79% de las ventas en 2009. El mercado se reparte de la siguiente manera:
 - Medtronic (36,8%)
 - DePuy (12,4%)
 - Synthes (13,3%)
 - Stryker (8,7%)
 - Nu Vasive (4,7%)
 - Zimmer (3,2%)





Implantes Ortopédicos

Oportunidades en MONDRAGON

Consideramos que MONDRAGON tendría oportunidades en:

- Este tipo de equipos esta en la línea de la corporación (materiales, diseño y fabricación)
- Dirigirse a los grandes fabricantes para suministrarles a estos los componentes necesarios para fabricar este tipo de productos.
- Analizar posibles innovaciones en estos componentes

3. Implantes cardio-vasculares





Categorías de los Dispositivos Implantables

Prótesis Vascular:

Elementos de tipo sintético destinados a restablecer la circulación en el territorio arterial o venoso, reemplazando en forma total o parcial un conducto o actuando bajo la forma de puentes de derivación. Tres grupos:

- ■Sintéticas
- Biológicas
- Biosintéticas

Prótesis Endovascular (stents):

Endovascular = área interna de un vaso sanguíneo. Stent endovascular = tubo de tejido sintético sostenido por un armazón de metal que se coloca dentro de una arteria, un vaso sanguíneo u otro conducto con el fin de mantener la estructura abierta. Tipos de stents:

- Convencional
- □ Recubierto de Fármacos o liberador de fármacos
- ■En malla o espiral
- □Permanente o temporal
- ■Metálicos bioabsorbibles
- □Stents con memoria de forma
- □Etc.





Principales Empresas del Sector

- Johnson & Johnson
- Boston Scientific
- Medtronic
- Abott Vascular
- Biosensors International
- Cordis Corporation
- Cook Group
- Orbus Neich
- Conor
- Guidant
- Biotronic...

Mercado Actual

- ✓ El mercado global de los stents, y en particular los stents dosificadores de fármacos (Drug Eluting Stents) está nuevamente al alza. El mercado de los stents coronarios superará los \$8 billones para el 2015.
- muy mercado está EL concentrado, siendo los lideres Johnson & Johnson y Boston Scientific. Aun así, se están abriendo oportunidades para más pequeños que players desarrollen stents bioabsorbibles, stents de acero inoxidable con platino, de recubrimiento de carbono recubrimiento diamante y stents recubiertos de terapias genéticas/anticuerpos.







Implantes Cardio-Vasculares

Oportunidades en MONDRAGON

Consideramos que MONDRAGON tendría oportunidades en:

- I+D en materiales, centrándose sobretodo en materiales bioabsorbibles con características de portabilidad y dosificación de fármacos.
- •Equipamiento necesario para fabricación y procesado de los nuevos materiales desarrollados (mecanizado, sistemas de deposición de fármacos...).

4. Bio-Implantes (Ortobiología)





Ortobiología

Concepto

El termino ortobiología hace referencia a los productos que incorporan biología o bioquímica para la reparación, reemplazo o la regeneración de estructuras musculo esqueléticas.

Los productos considerados ortobiológicos incluyen sustitutos de hueso o de tejidos blandos, huesos y tejidos aloinjertos, factores de crecimiento del hueso, proteínas del hueso, células madre, acido hialurónico, etc.

- -Materiales de injerto óseo
- -Materiales osteoinductivos
- -Ortobiología para aplicación de tejidos blandos
- -Ortobiología para el alivio del dolor y la prevención de la adherencia





Ortobiología

Principales Empresas del Sector

Mas de 50 compañías comercializan **material de injerto óseo** sintético entre otras: AG Digital, Biocoral, Biomatlante, Orthomed, Berkeley Advanced (BAB), ETEX, etc.

Algunas de las empresas que comercializan **aloinjertos y xenoinjerto**s son: Allosource, Clearant, LifeNet Health, Osteotech, Osprey Biomedical, Wright Medical, etc.

Materiales osteoinductivos (sistemas de plasma disponibles en el mercado): Arteriocyte Medical, Cytomedix, Orthos, etc.

En el mercado de los **injertos óseos**, en EE.UU, solo Nu Vasive y Orthofix comercializan productos basados en MSC (Células madre mesenquimatosas).





Principales Empresas del Sector

Iniciativas en el mundo de los **factores de crecimiento** y otros materiales osteoinductivos: 3DM, Acologix, Affinergy, Bone Biologics, Stryker Biotech, etc.

Reparación de tejidos blandos: Alacer Bioimedical, BioSyntech, Azellon, Cytex Therapeutics, Orthox, etc.

Solo cuatro factores de crecimiento/tecnologías péptidas han sido aprobadas para comercializarse mundialmente. Las fabrican: BioMetic, Cerapedics, Medtronic y Stryker.

Mercado Actual

- ✓En 2009 las ganancias generadas por las ventas o la distribución de productos ortobiológicos supusieron alrededor de \$3,9 billones.
- ✓ Las ventas del 2009 fueron un 6% mas altas que en 2008.
- ✓ Cada año se dan mas de 20 millones de inyecciones de acido hialuronico en todo el mundo que generan unas ganancias de \$1 millon (2009).

Los aloinjertos son los mas populares en EE.UU, mientras que en Europa los xenoinjertos son mas utilizados. En Japón y en Asia en general, se imponen los materiales sintéticos y la cerámica.



Sustitutos de injerto óseo



Mercado Actual

- ✓ El mercado de los scaffolds biológicos para regeneración tisular estimado por Bacterin International supera los \$8 billones (2011). Se espera que esta cifra se cuadriplique para el año 2018, obteniendo una cifra de \$32 billones.
- Pebido a la naturaleza multidisciplinar de la medicina regenerativa, el mercado está muy fragmentado. Aún así, Medtronic es el lider en biomateriales ortopédicos. Stryker y Synthes son otros players relevantes (Johnson & Johnson se ha hecho con Synthes por 20.000 M€).







Ortobiología

Oportunidades en MONDRAGON

Consideramos que MONDRAGON tendría oportunidades en:

- •I+D en materiales, centrándose sobretodo en materiales bioabsorbibles con características de portabilidad y dosificación de fármacos.
- •Equipamiento necesario para fabricación y procesado de los nuevos materiales desarrollados (mecanizado, sistemas de deposición de fármacos...).
- Desarrollo de líneas productivas de implantes personalizados.

Dreamworks Salud Cirugía

- □ Cirugía Laparoscópica
- Cirugía Robótica





Cirugía

Concepto

Se denomina cirugía a la práctica que implica manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin médico, bien sea diagnóstico, terapéutico o pronóstico.

Existen distintas ramas y especialidades medico-quirúrgicas, las cuales emplean herramientas y soluciones específicas para cada caso:

- Cirugía General
- Cirugía Oral y maxilofacial
- Cirugía Plástica y Reparadora
- Enfermería Medicoquirúrgica
- Cirugía Cardíaca

- Cirugía Oncológica
- Cirugía Bariátrica
- Cirugía Vascular
- Cirugía Pediátrica
- Neurocirugía





Cirugía

Concepto

- Cirugía Ortopédica y Traumatología
- Oftalmología
- Otorrinolaringología
- Urología

- Odontología/Estomatología
- Obstetricia y Ginecología
- Dermatología

Al ser el campo de la cirugía tan extenso, en un primer acercamiento se ha optado por los siguientes subcampos:

- Cirugía Laparoscópica
- Cirugía Robótica

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA





Cirugía Laparoscópica

Concepto

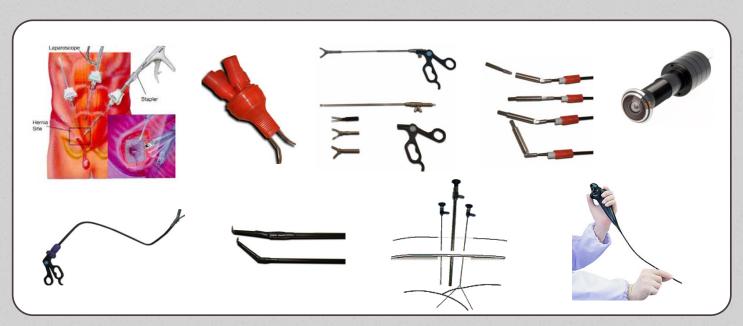
La cirugía laparoscópica es una técnica quirúrgica que se practica a través de pequeñas incisiones, usando la asistencia de una cámara de video que permite al equipo médico ver el campo quirúrgico dentro del paciente y accionar el mismo. Se llama a estas técnicas minimo-invasivas, ya que evitan los grandes cortes de bisturí requeridos por la cirugía abierta o convencional y posibilitan, por lo tanto, un periodo postoperatorio mucho más rápido y confortable.



9

Medios empleados en Cirugía Laparoscópica

Con diez años de sólida experiencia, actualmente los cirujanos realizan este tipo de cirugía en casi cualquier espacio y en cualquier órgano del cuerpo humano, usando cámaras y vídeo monitores de alta complejidad asociado a instrumental especializado para ello.







Cirugía Laparoscópica

Principales Empresas del Sector

Aesculap Division, ArthroCare Inc, Boston Scientific Corporation, Conmed Corporation, Covidien Ltd, Given Imaging Ltd, Innovative Surgical Inc, Johnson & Johnson Inc, Karl Storz GmbH & Co KG, Medtronic Inc, Olympus Corporation, Smith & Nephew Plc, Stryker Corporation, ...

Mercado Actual

- El mercado global de los equipamientos e instrumentos para la cirugía mínimamente invasiva alcanzaron los \$14.8 billones el 2008, y se espera que alcancen los \$23.0 billones el 2014, con un ratio de crecimiento interanual del 7.8%.
- ✓ El mercado más potente es el de EEUU, con un volumen de \$8.9 billones el 2008. Se espera que el 2014 llegue a los \$13.6 billones.
- de mayor segmento los aplicacibilidad para equipamientos e instrumentos minimamente invasivos, fué el cirugía de 2007 la cardiotorácica (70%) seguida de las cirugías ortopédica (12%), (10%) gastrointestinal ginecológica (3%).







Cirugía Laparoscópica

Oportunidades en MONDRAGON

Consideramos que MONDRAGON tendría oportunidades en:

•El desarrollo de nuevas herramientas que permitan en cada caso quirúrgico mayores grados de libertad para el cirujano (acceso de mayores herramientas por canales menos invasivos, herramientas y accesorios expansibles y/o plegables, investigación en nuevos materiales, nanotecnologías, ...).

CIRUGÍA ROBÓTICA





Concepto

La cirugía robótica es una técnica con la cual se pueden realizar procedimientos quirúrgicos con la mas avanzada tecnología disponible hoy en día. El uso de esta tecnología le permite al cirujano realizar el procedimiento de una forma mas precisa.

Se trata de una técnica mediante la cual se puede realizar una cirugía **mínimamente invasiva**. También es importante señalar que no todos los casos se pueden realizar utilizando la tecnología robótica y que <u>en la mayoría de los procedimientos quirúrgicos no se han demostrado beneficios adicionales en comparación con la cirugía laparoscópica.</u>





Concepto

La cirugía robótica se ha realizado con éxito en los siguientes procedimientos quirúrgicos:

- 1. Cirugía oncológica
- 2. Cirugía de próstata
- 3. Cirugía ginecológica
- 4. Cirugía de estómago
- 5. Cirugía de obesidad
- 6. Cirugía de colon y recto
- 7. Cirugía de corazón
- 8. Cirugía de la vesícula biliar
- 9. Cirugía para el reflujo gastroesofágico





Concepto

Ventajas:

- •Mejor visión. La imagen del robot es mas nítida.
- •Visión en tercera dimensión. El uso del robot cirujano ver en tercera dimensión en segunda dimensión.

daVinci Robotic Prostatectomy		
	<u>Open</u>	Robotic
OR time	3 hrs	2-4 hrs
Hospital stay	3 days	24 hrs
Foley catheter	14 days	7 days
Blood loss	600 ml	<100ml
Recovery	4-6 wks	2-3 wks

- •Mayor precisión. El robot elimina el temblor natural y da la capacidad de miniaturizar los movimientos del cirujano.
- •Mayor rango de movimientos. Facilita las técnicas quirúrgicas avanzadas como el suturar.
- •Acceso a lugares difíciles. Algunos sitios del cuerpo, como la pelvis, son de difícil acceso por cirugía abierta o laparoscópica.

Desventajas:

- •Coste. Actualmente es el mayor impedimento para su uso mas frecuente. El uso de esta tecnología no siempre es cubierta por los seguros de gastos médicos.
- •Selección de casos. No todos los casos son apropiados para el uso del robot y en ocasiones puede que se la cirugía pudiera hacerse mas compleja.





Principales Empresas del Sector

Robots

Intuitive Surgical, Mako Surgical Corp, Accuray Inc, Hansen Medical, Robodoc, ...

Cirugía Asistida por Ordenador (CAS)

Acrobot, Aesculap, Amplitude, Blue Belt Technologies Inc, Brain LAB, Ceraver, Integra LifeScience, Kinamed, LRS Ortho, Mazor Surgical Technologies, Medtronic Navigation, OrthAlign, Praxim Medivision, Siemens, Smith & Nephew, Stryker, Surgix, Tornier, TrueVision System, Zimmer, ...

Mercado Actual

- El volumen aproximado del mercado actual de la cirugía robótica es aproximadamente de \$1 billon y se estima que crecerá hasta los \$5 billones para el 2015, con un potencial de absorción de unos 6.000 sistemas robóticos.
- A finales del 2010, había instalados únicamente 1.752 sistemas robóticos de cirugía.
- Se estima que en el mundo existe anualmente un potencial de 2.000.000 de intervenciones quirúrgicas mediante sistemas robóticos (el 2010 se realizaron 278.000 intervenciones).
- Hasta la fecha, este tipo de sistemas han sido integrados con éxito sobre todo en urología y ginecología, con una menor presencia en cirugía cardiotorácica e intervenciones en cardiología y radiología.



Quirófano del Futuro









Oportunidades en MONDRAGON

Consideramos que MONDRAGON tendría oportunidades en:

- •Desarrollo de sistemas robóticos con todo lo que ello pueda suponer (accionamientos ultraprecisos, sistemas de control robótico, sistemas de comunicación, sistemas de visión...).
- •Sistemas virtuales para formación de cirujanos y para simulaciones prequirúrgicas.
- •Desarrollo del quirófano del futuro: sistemas de mapeado virtual, sistemas de navegación y programación virtual, sistemas de apoyo a la cirugía basados en realidad aumentada...