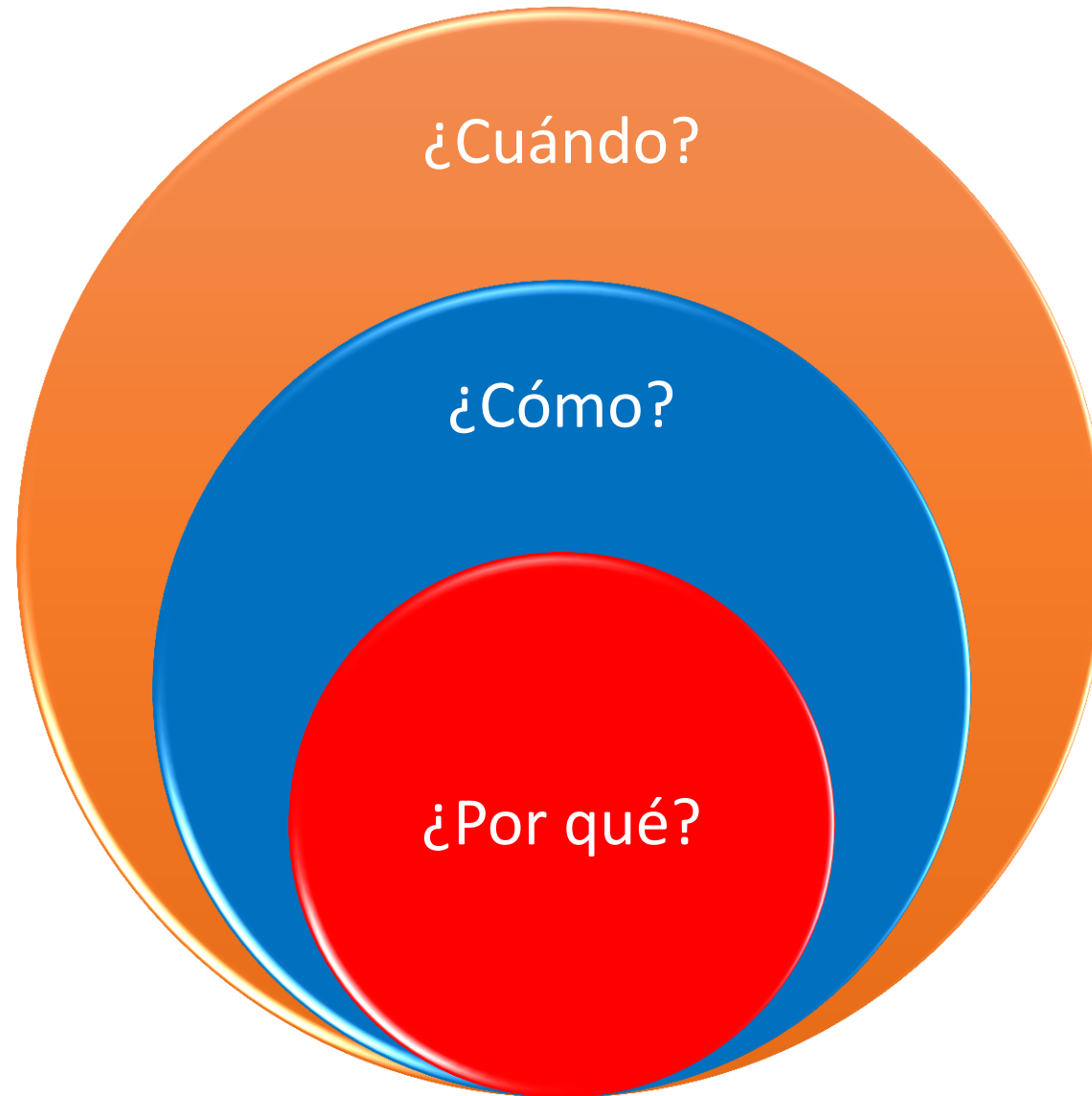
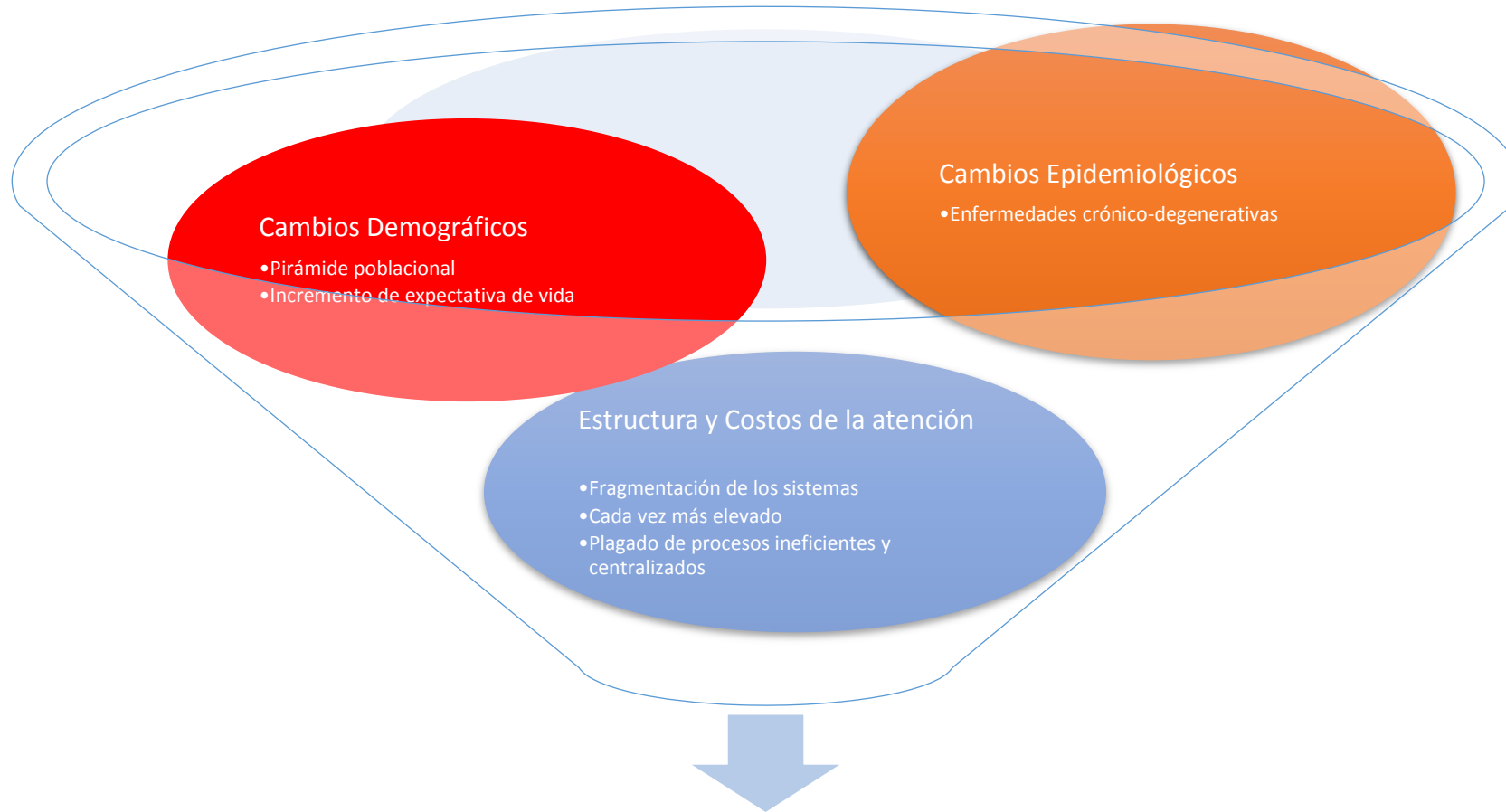


Círculo Dorado



La “Tormenta Perfecta”



**Incremento en la Demanda sin viabilidad de responder
bajo el modelo de negocio vigente**

Retos de la Medicina

Inercia demográfica

- La población mundial de más de 60 años en el 2000 fue de 600 millones y se estima que para 2050 se triplique esta cifra.
- El cambio en el perfil demográfico se ve reflejado en una demanda creciente de la población adulta mayor por servicios de salud crecientemente complejos y costosos.

Cambios epidemiológicos

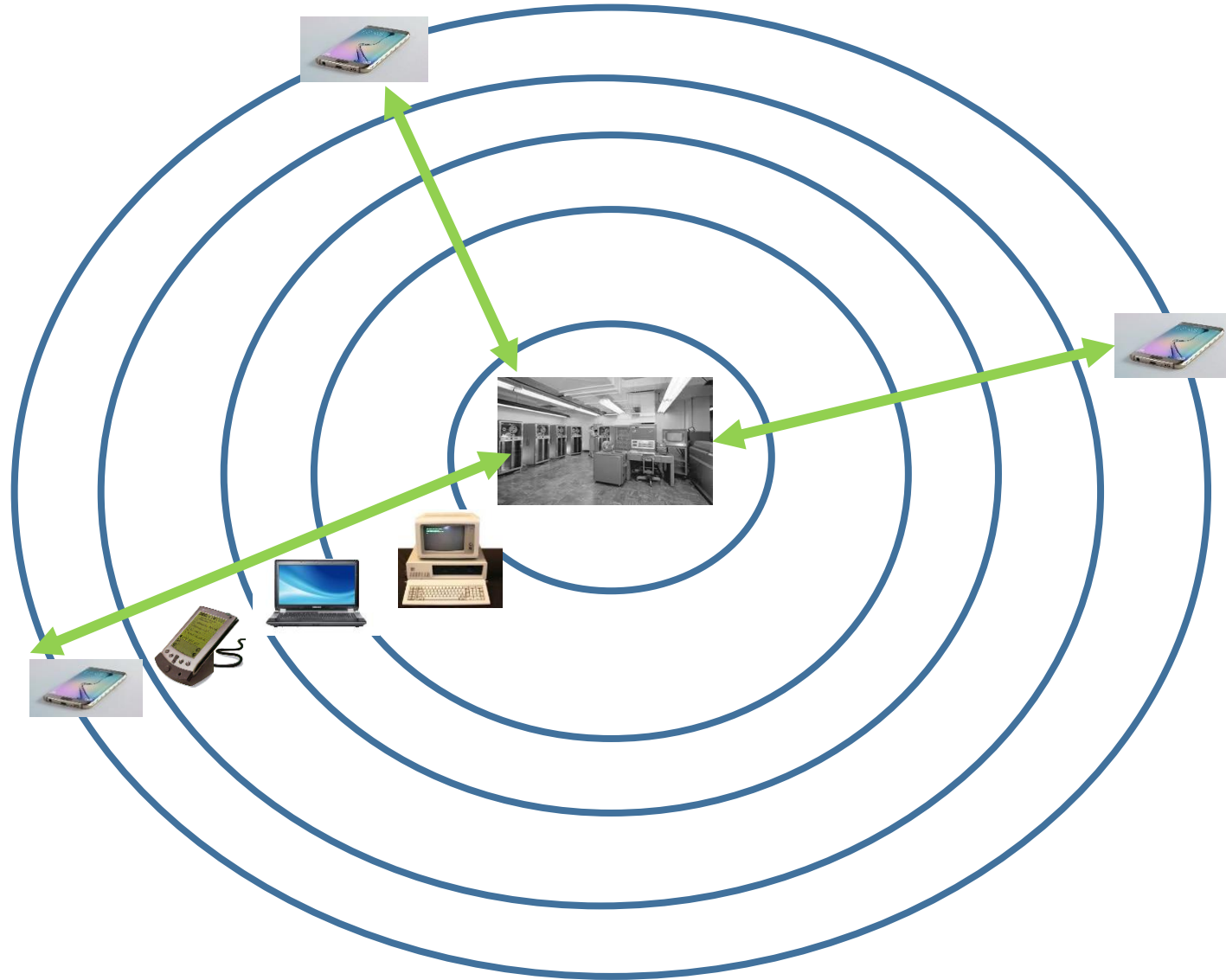
- La Diabetes mellitus como factor de riesgo.
- Afecta a más de 371 millones de personas en el mundo. Para 2030 habrá 552 millones.*
- En México hay entre 6.5 y 10 millones de afectados. *
- Es un factor de riesgo cardiovascular, entre 7 y 8 de cada 10 personas con diabetes mueren por problema cardiovascular. *

Costos de la atención

- Concentración de recursos.
- Movilización de pacientes de ciudades o comunidades hacia las ciudades grandes.
- Altos costos de traslado.
- Falta de oportunidad en la atención médica de especialidad.

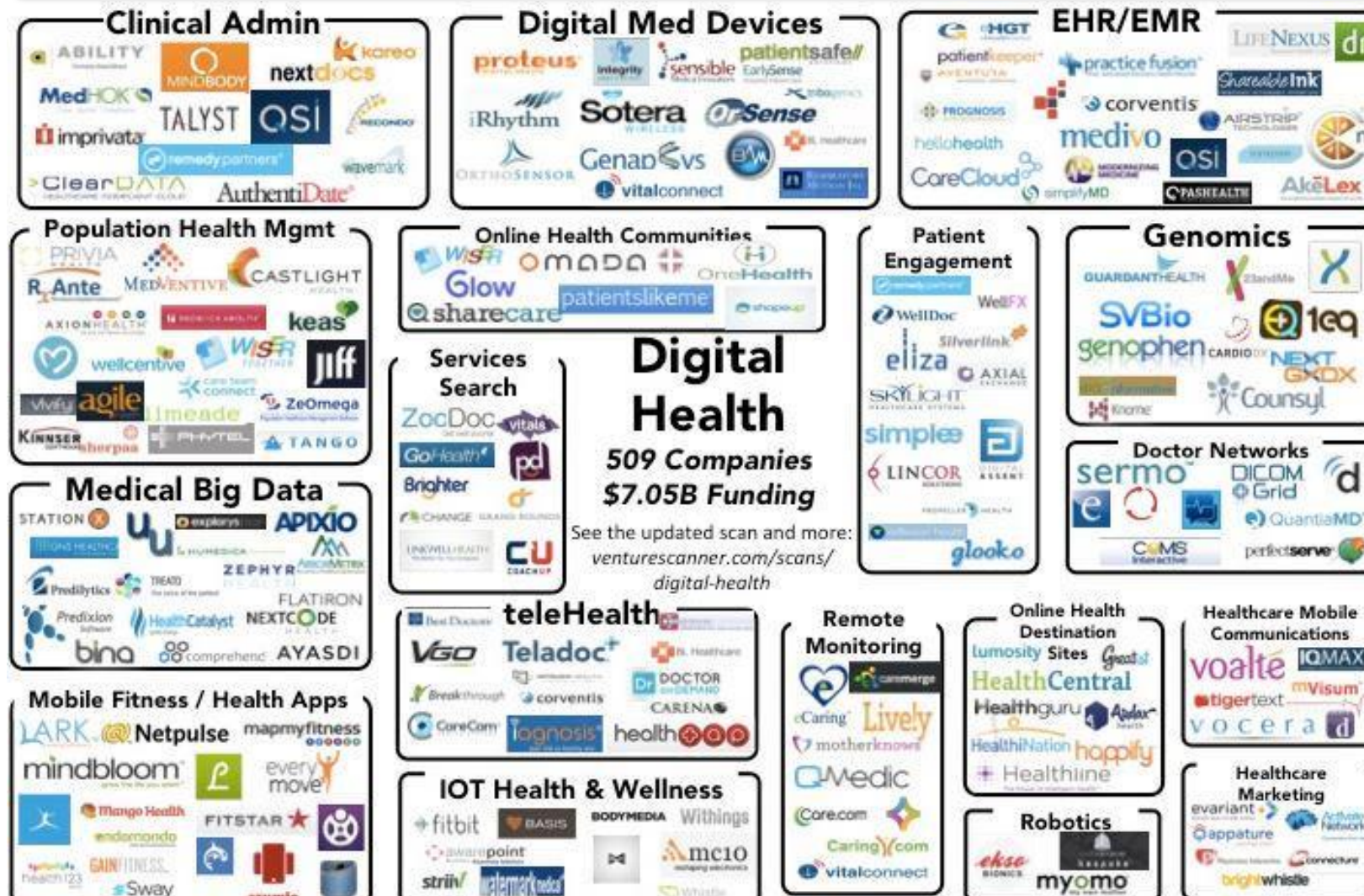
! La Tormenta Perfecta !

Centralización / Descentralización : Computación



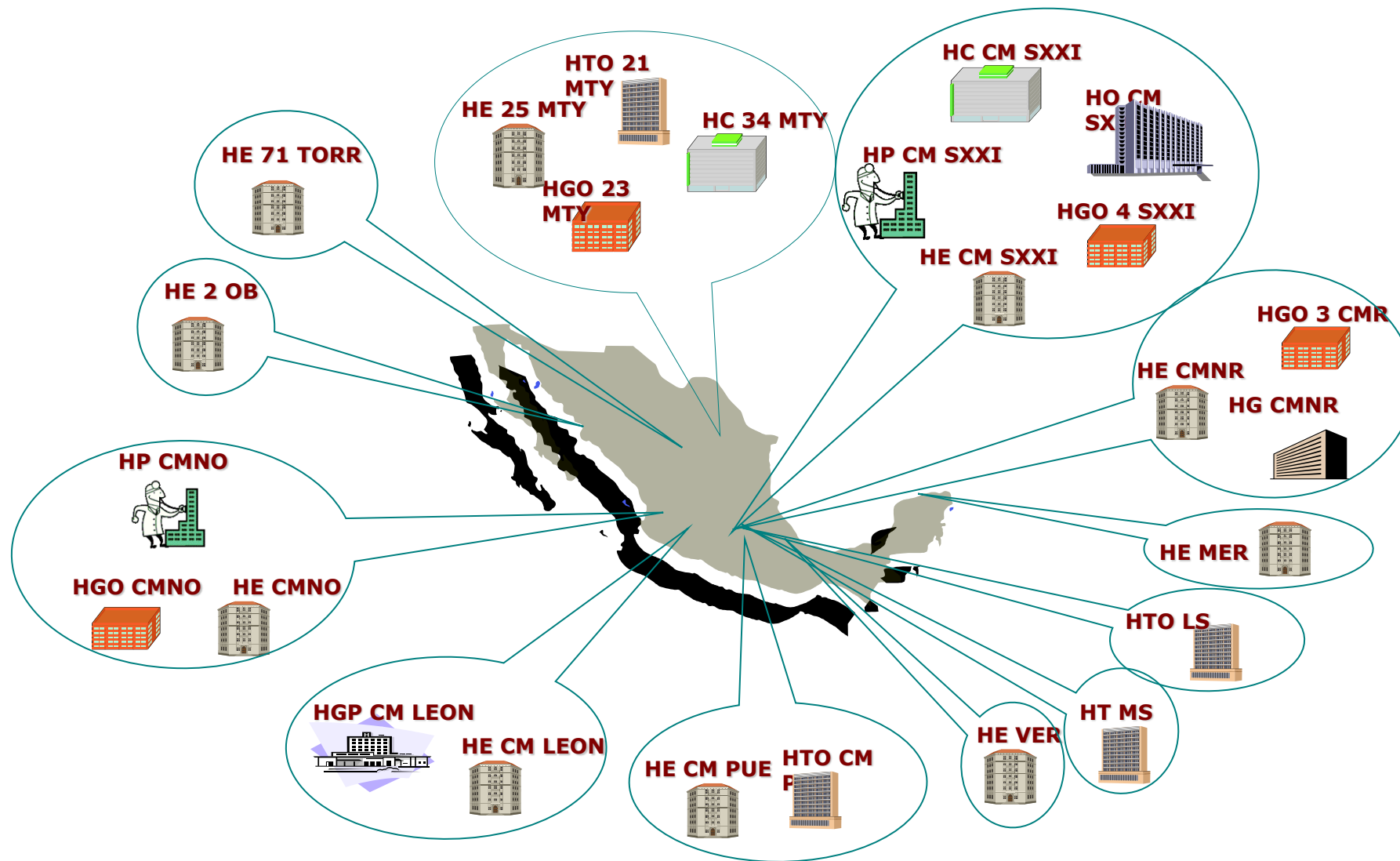
1

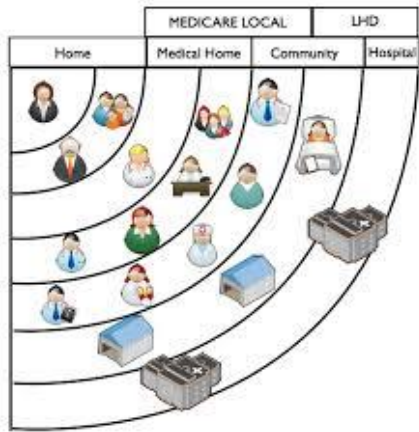
¿Es suficiente la Innovación Tecnológica para producir un cambio que requieren los Sistemas de Salud?



El informe del IOM 2001 "Crossing the Quality Chasm" (Ross et al), declaró que "la tecnología de la información debe desempeñar un papel central en el rediseño del sistema de atención de la salud"

¿Como introducir las nuevas tecnologías en los Sistemas de Salud que actualmente operan?





“Everyone else is trying to solve the problems of expensive, inaccessible health care by studying health care”. I’d bet that if you stood aside the industry and examined it through the lenses of you research on innovation, you’d be able to see things that others can’t see”

Clayton M. Christensen



The Traditional General Hospital In Not a Viable Business Model



La necesidad, que es la madre de la invención

Platón

Cada cambio es una oportunidad

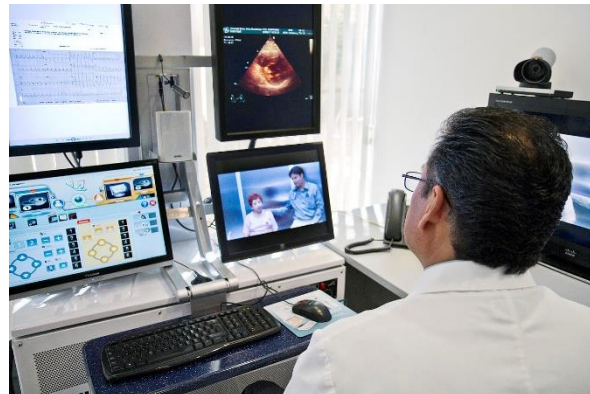
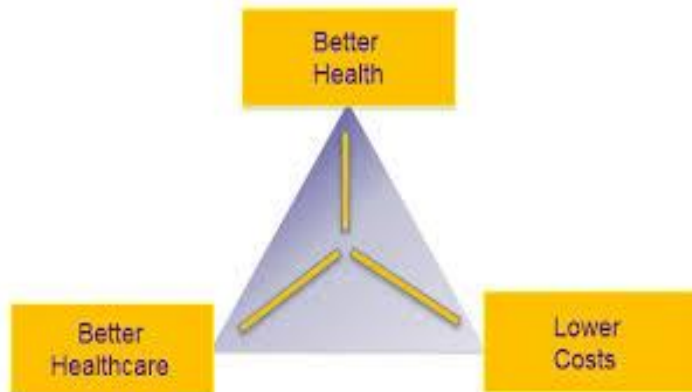
- ¿Que pasaría si cambiáramos el modelo de negocio?

¿Que pasaría si...?

- Si utilizáramos las TIC como una palanca en el otorgamiento de los servicios

No se requiere reinventar la rueda

- Existen recursos tecnológicos para mejorar la experiencia de nuestros pacientes



Se requiere una Visión...

Teledactyl



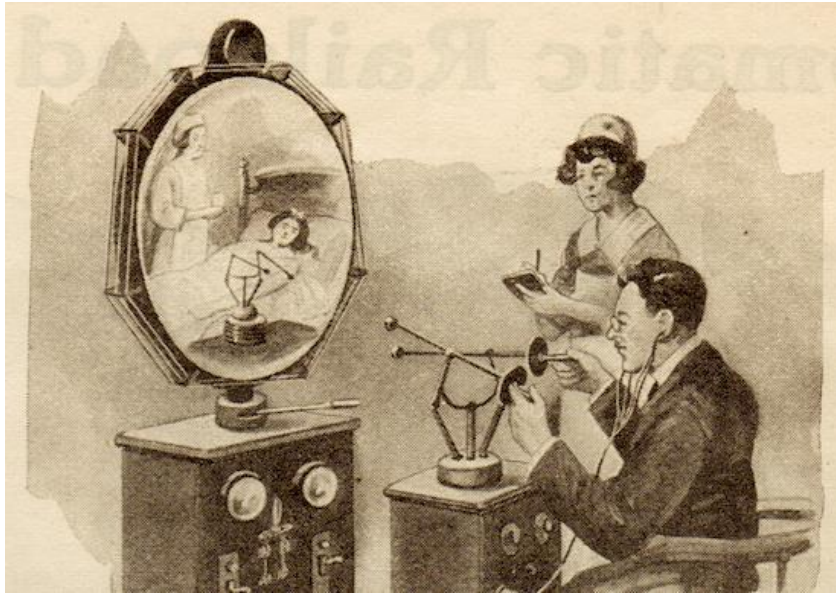
El Teledactyl (Tele, lejos; Dactyl, dedo - del griego) es un instrumento de futuro por el cual será posible para nosotros "sentir como en una distancia

- En la edición de febrero 1925 de la **Revista Ciencia e Invención**,
- Hugo Gernsback escribió un artículo compartiendo su visión de el 'teledactyl' para apoyar los médicos ver a sus pacientes a través de una pantalla de visualización y También les toca a través de robot armas
- Predijo con eficacia telemedicina

Novak, M. (2012). Telemedicine Predicted in 1925. Smithsonian.com. Accessed from <http://www.smithsonianmag.com/history/telemedicine-predicted-in-1925-124140942/?no-ist>

Visión de Gernsback de Teledactyl vs. Da Vinci Robot Quirúrgico

Visión de Gernsback del Teledactyl - 1925



La cirugía robótica Da Vinci - 2015



[http://www.Novak, M. \(2012\). Telemedicine Predicted in 1925. Smithsonian.com. Accessed from .smithsonianmag.com/history/telemedicine-predicted-in-1925-124140942/?no-ist](http://www.Novak, M. (2012). Telemedicine Predicted in 1925. Smithsonian.com. Accessed from .smithsonianmag.com/history/telemedicine-predicted-in-1925-124140942/?no-ist)
Surgery Robot Image – The Bethencourt Group. Cardiac & Thoracic Surgery,
<http://bethencourtgroup.com/500th-robotic-heart-surgery-performed-by-dr-bethencourt-on-his-birthday/>

Fases

US Healthcare

Legado

Visión



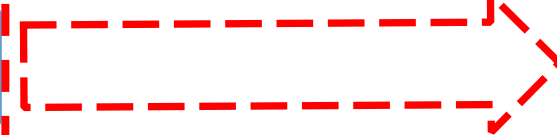
Piloto



Conversión Digital



Integración



Futuro

Conversión Digital

- Durante muchos años las personas y las tecnologías se centraron en la entrega de la visión de la telemedicina
El valor fue creado y lecciones aprendidas
Muchas barreras técnicas –
- No se tenía:
 - Alta velocidad de las redes
 - Seguridad para proteger las transmisiones
 - Integración de equipamiento clínico con vídeo y redes (estetoscopio, otoscopio, dispositivos de prueba ...)
 - Posibilidad de compartir los registros de pacientes
 - Tecnologías de bajo coste

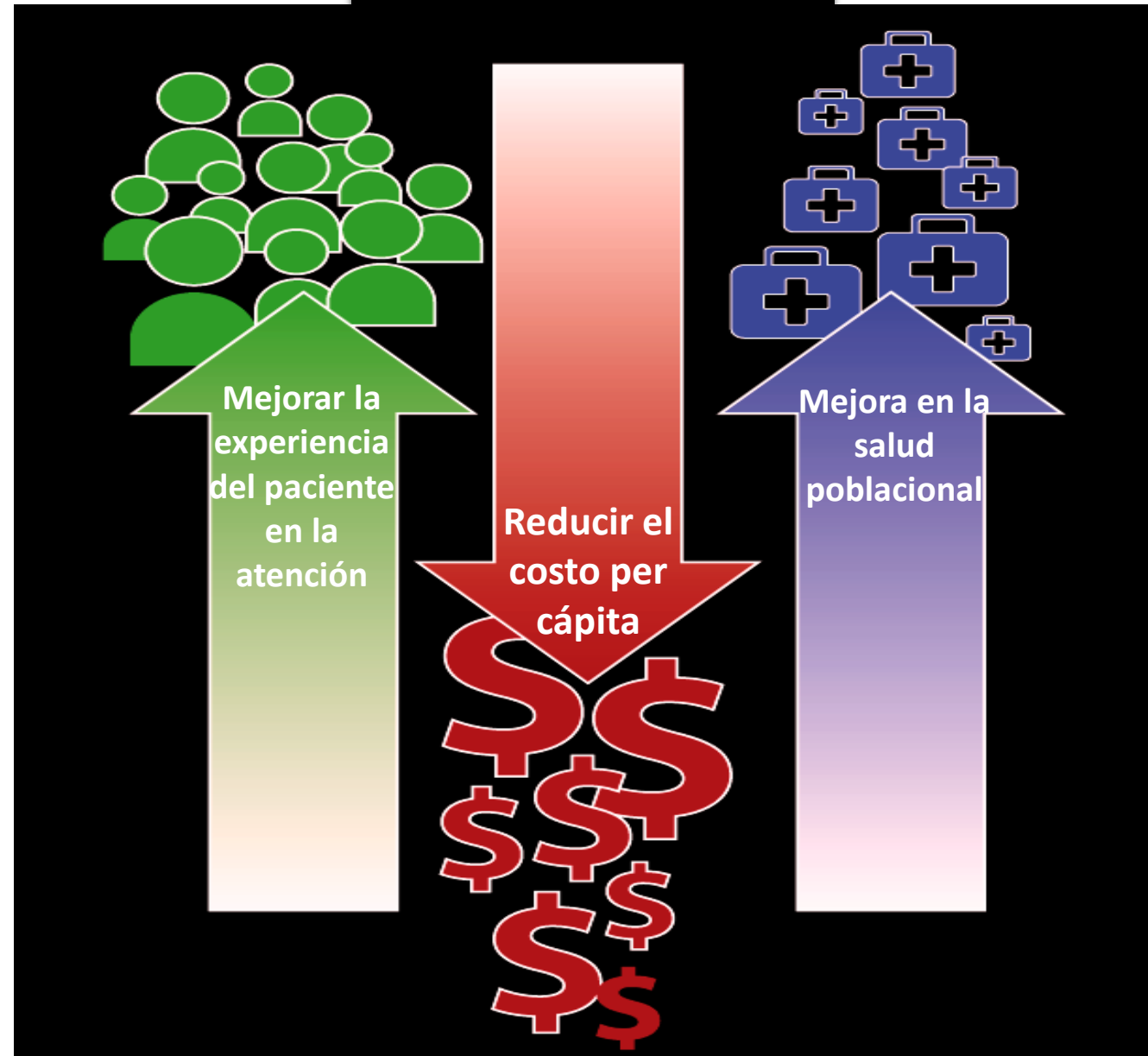
- Ha sido un sueño durante muchos años.
- Crear un entorno completamente digital e integrado de la atención clínica
- Hay muchas versiones y opiniones sobre lo que esto puede parecer
Los procesos tecnológicos para la atención deben ser diseñados para apoyar un pleno cuidado continuo.

- El pleno acceso a los recursos clínicos
- Los datos clínicos totalmente digitales e Integrados
- Fenotipo vinculado a genotipo
- Redes ubicuas de alta velocidad
- Fácil de usar puntos finales (tabletas ...)
- Privacidad de los datos clínicos protegidos

¿Cuales son los límites de tu sistema?



Triple Meta



Triple Meta

Dimensiones de la experiencia en la atención de los pacientes:

1. La seguridad
2. La efectividad
3. Cuidado centrado en el paciente
4. Oportunidad
5. Eficiencia
6. Accesibilidad y equidad



Salud poblacional: a fin de llegar a las comunidades y organizaciones, centrándose en la prevención y el bienestar.

Con efecto de reducir o controlar el costo per cápita derivado de la atención en salud de la población diana, optimizando recursos.

¿Hacia donde se orienta la transformación?

Ahora

Los paciente se movilizan hacia el experto

Tratamiento en los hospitales

Cuidado focalizado solo en profesionales

Pago por proceso

Uso de la tecnología para soportar de los procesos actuales.

Futuro

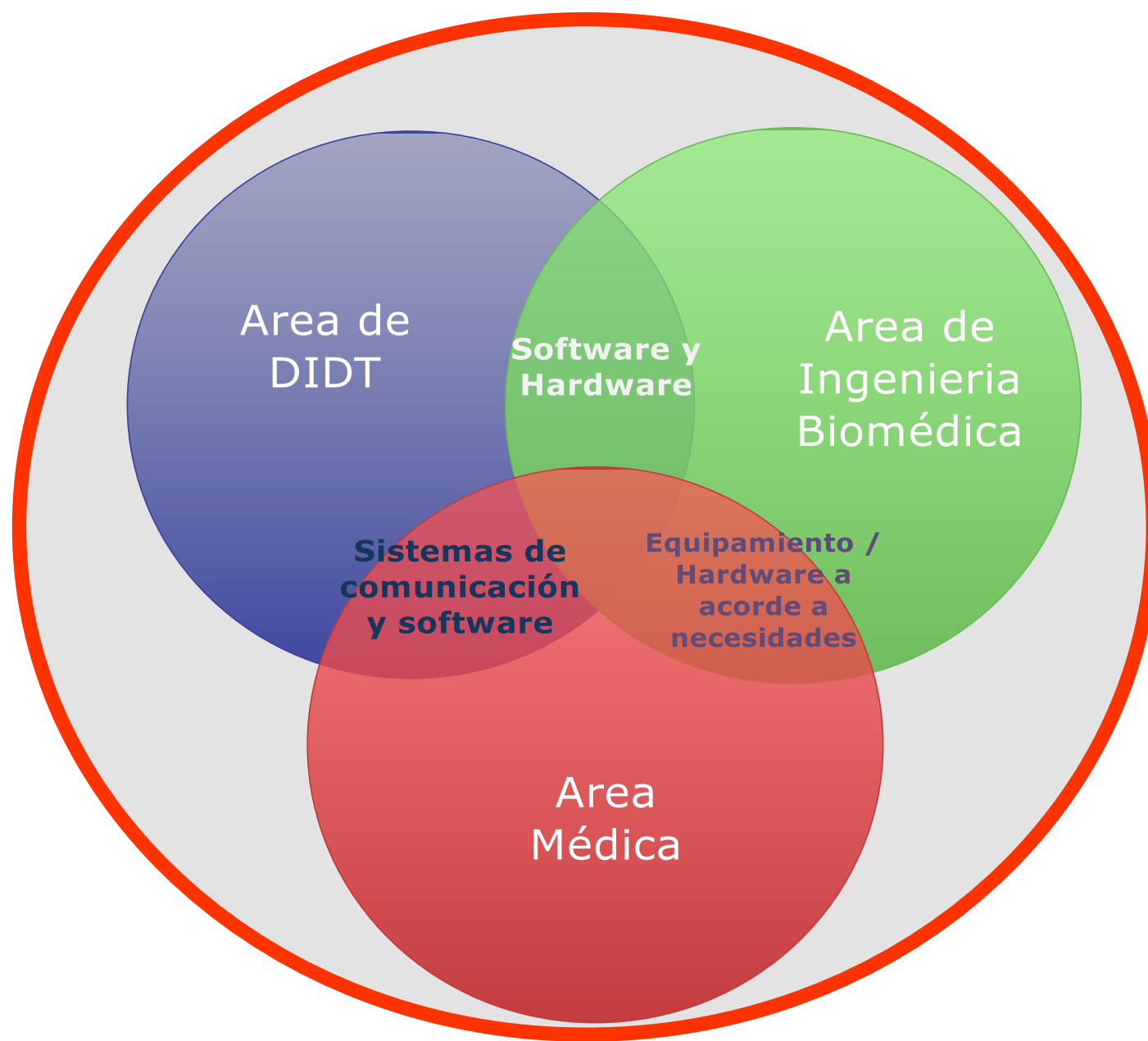
El experto va donde el paciente

Tratamiento en casa y en la comunidad

Participación de familiares, amigos y otros cuidadores informales y pacientes.

Pago por resultados

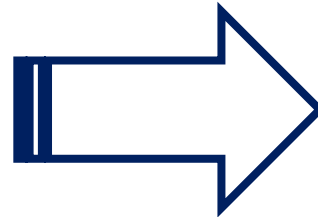
Uso de la tecnología como elemento disruptivo de los procesos actuales.



Modelo conceptual de desarrollo TIC y Medicina

Contribución de las TIC en el ámbito sanitario

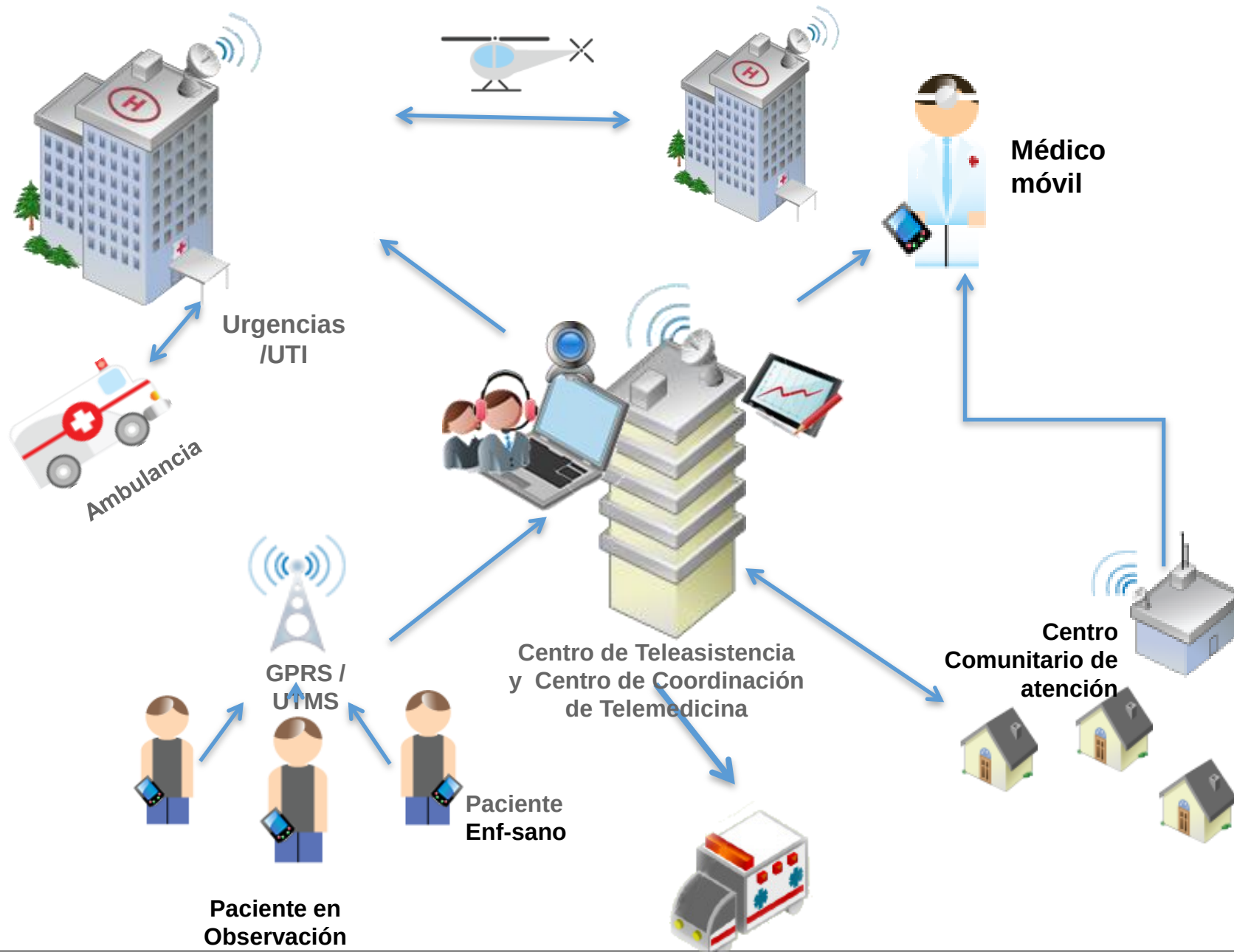
- Acceso
- Eficacia
- Eficiencia
- Seguridad
- Generación de conocimiento
- Impacto en la Economía
- Integración.



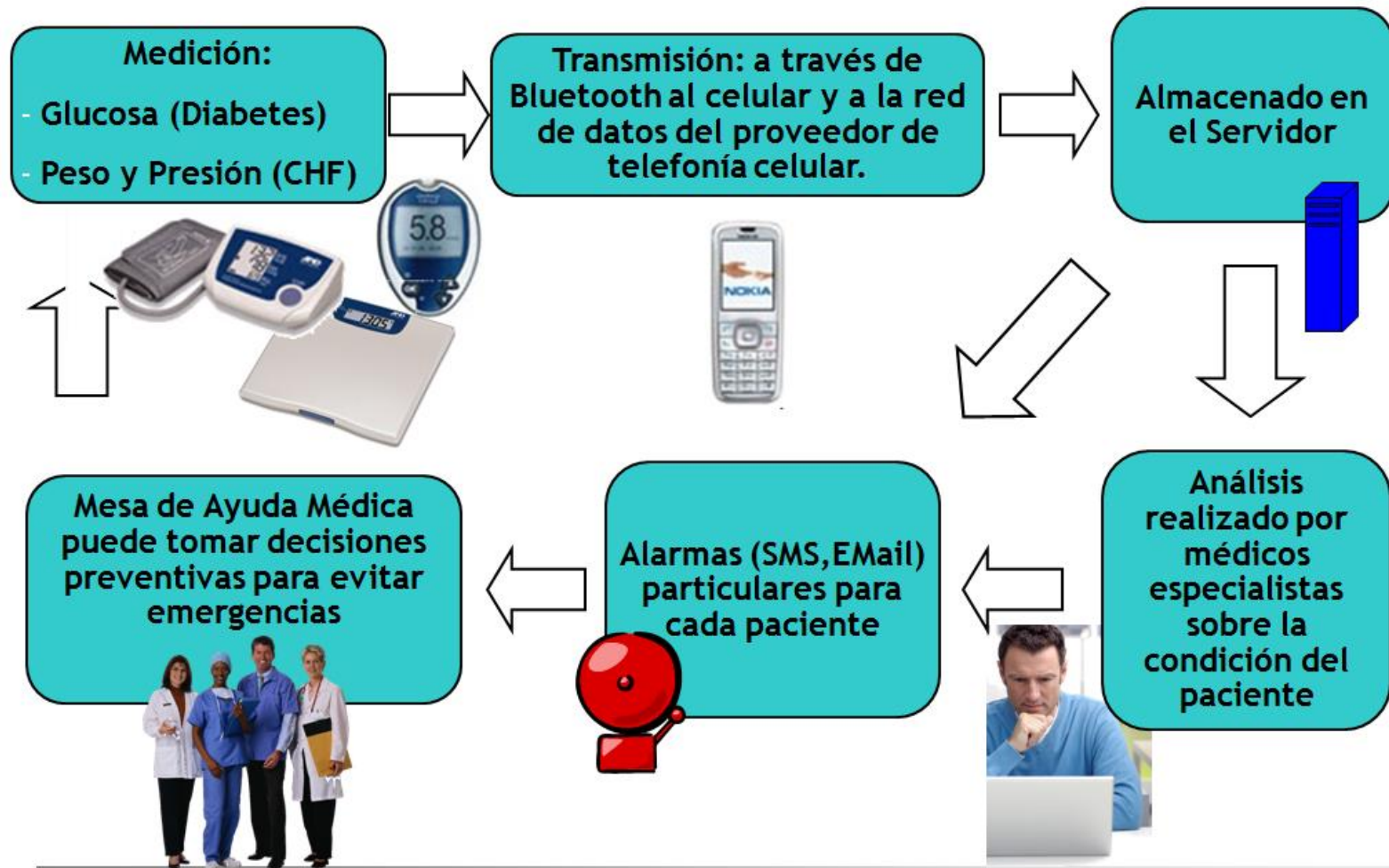
Cada una de ellas se vincula a los diferentes ámbitos de aplicación

- Prevención
- Diagnóstico
- Tratamiento
- Monitoreo
- Educación sanitaria
- Gestión de los Servicios
- Comercio electrónico en el sector salud

¿Como utilizamos las TIC en la Gestión de los Sistemas de Salud ?

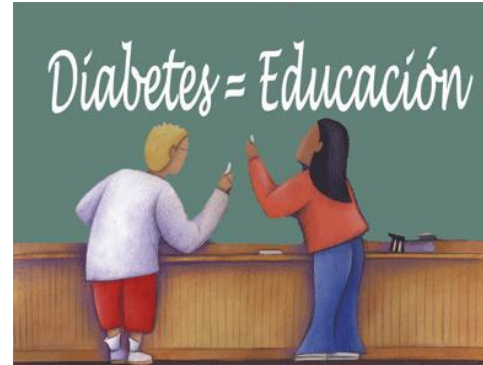


Ecosistema de Asistencia

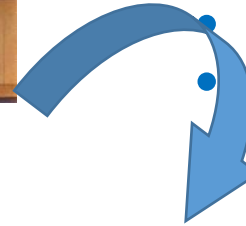


Telemetría: Diabetes e Insuficiencia Cardíaca

- Dx. inicial cetoacidosis
- Estabilización (promedio 3-5 días)



- Capacitación de supervivencia
- Preparación y admón. de insulinas
- Alimentación
- Hipoglucemia
- Alta



- Cita en 1 semana para evaluación de Automonitoreo
- Cita en 15 d -30 d revisión (educación)
- Cita en 3 meses (educación)
- Situación actual



Telemonitoreo - DM Tipo I

Telemetría de glucosa

HOSPITAL DE PEDIATRÍA, CMNO IMSS
DEPARTAMENTO DE ENDOCRINOLOGÍA/CLÍNICA DE DIABETES
HOJA DE AUTOMONITOREO

Nombre: _____ Edad: _____ Peso: _____ Talla: _____ Objetivo Glucémico: _____ Mes: _____
Tipo de Insulina: _____ Hemoglobina Glucosilada: _____

FECHA	DESAYUNO:			COMIDA:			CENA:			OBSERVACIONES
	Antes	2 Hrs. Después		Antes	2 Hrs. Después		Antes	2 hrs. Después	2-3 a.m.	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Logged in as: Pediatría Tele-monitoreo
Username: tele000 Part of: IMSS
Healthcare Team



Logout

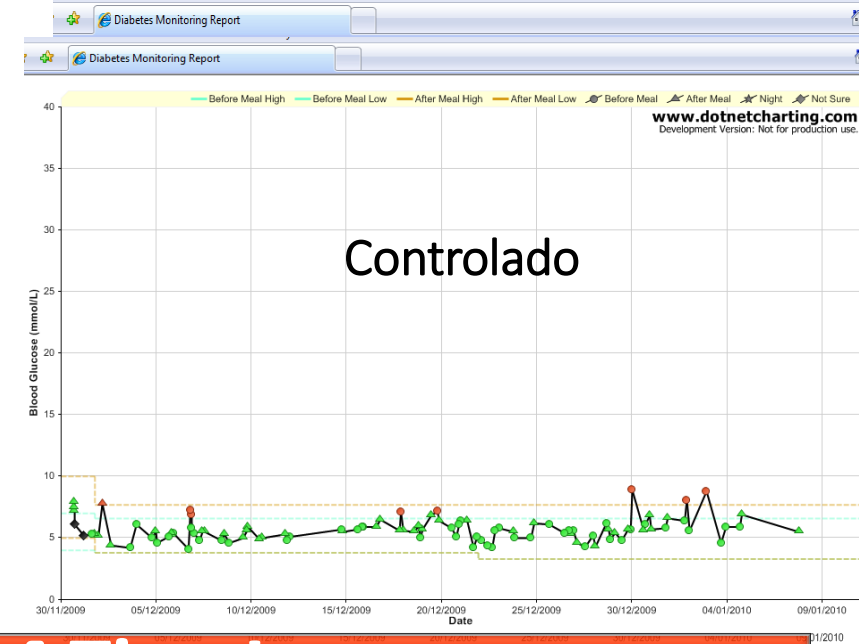
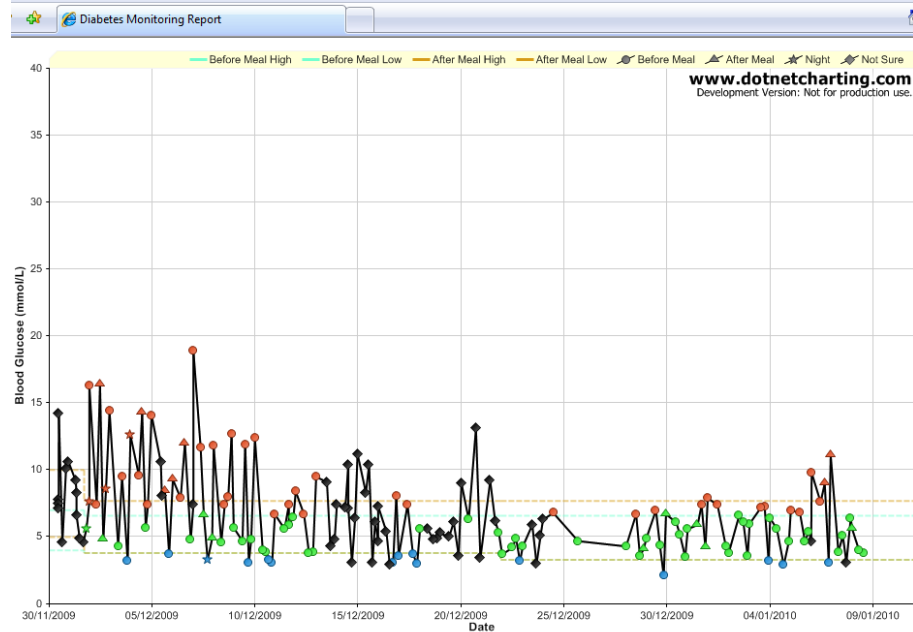
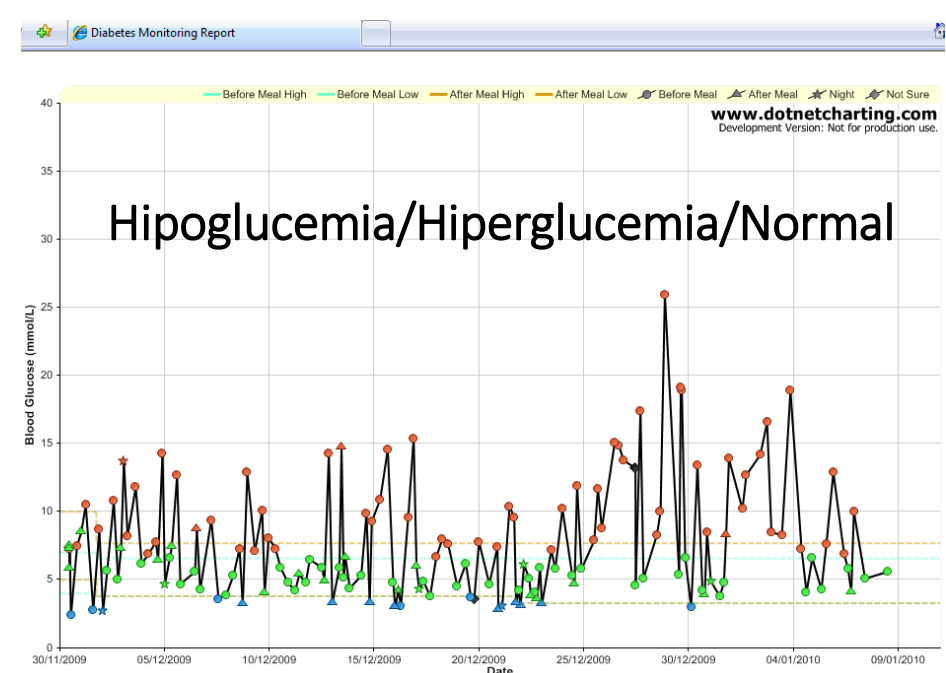
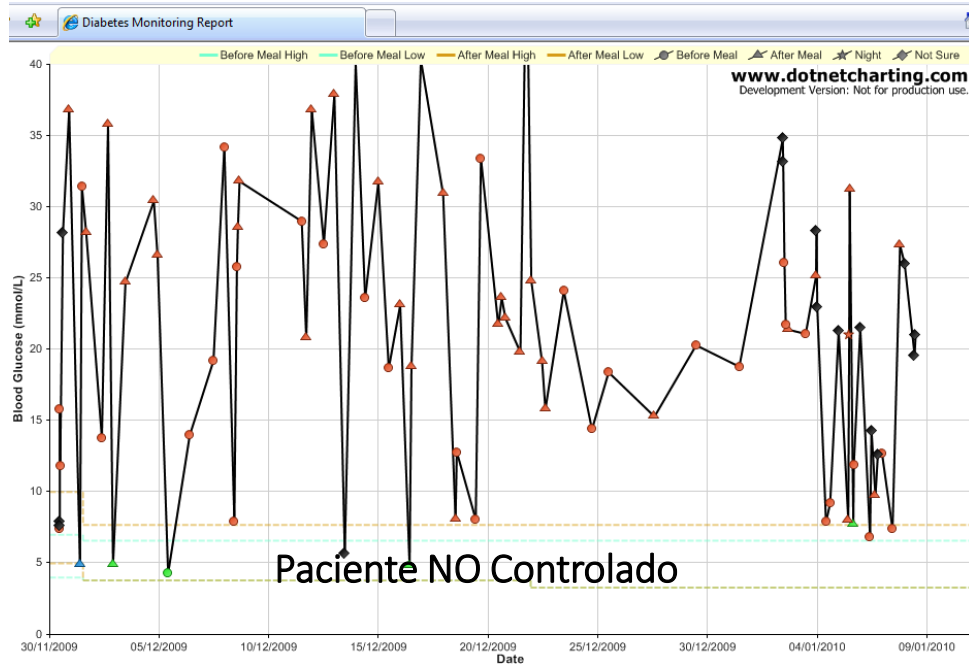
Clinical Triage

Alerts

[Check for new alerts](#)

	Date	Name	Monitoring Service	Description	
	01/12/2009 18:29	Santos Lemus, Luis	Diabetes	Luis Santos Lemus has had at least 2 total readings with a value greater than 10.0 mmol/L in the past 2 days. Values are: 20.6 mmol/L, 19.7 mmol/L.	Resolve
	01/12/2009 19:38	Velasco, Daniela	Diabetes	Daniela Velasco has had at least 2 total readings with a value greater than 10.0 mmol/L in the past 2 days. Values are: 10.1 mmol/L, 14.2 mmol/L.	Acknowledge
	01/12/2009 19:38	Velasco, Daniela	Diabetes	Daniela Velasco has had at least 2 total readings with a value greater than 10.0 mmol/L in the past 2 days. Values are: 10.6 mmol/L, 10.1 mmol/L.	Acknowledge
	01/12/2009 21:39	Nunez, Ilse	Diabetes	Ilse Nunez has had at least 2 total readings with a value greater than 10.0 mmol/L in the past 2 days. Values are: 20.0 mmol/L, 18.1 mmol/L.	Acknowledge
	01/12/2009 23:39	Santos Lemus, Luis	Diabetes	Luis Santos Lemus has had at least 2 total readings with a value greater than 10.0 mmol/L in the past 2 days. Values are: 18.1 mmol/L, 20.6 mmol/L.	Acknowledge
	01/12/2009 23:39	Santos Lemus, Luis	Diabetes	Luis Santos Lemus has had at least 2 total readings with a value greater than 10.0 mmol/L in the past 2 days. Values are: 19.9 mmol/L, 18.1 mmol/L.	Acknowledge
	02/12/2009 02:19	Mendoza, Alberto	Diabetes	Alberto Mendoza has submitted a glucose reading of 2.7 mmol/L which is less than the target of 3.3 mmol/L.	Acknowledge

DM Tipo I



Telemonitoreo - DM Tipo I

Four rules for the reinvention of health care

Enrico Coiera

BMJ 2004;328:1197–9

Rule 1:

Technical systems have social consequences

Rule 2:

Social systems have technical consequences

Rule 3:

We don't design technology, we design sociotechnical systems

Rule 4:

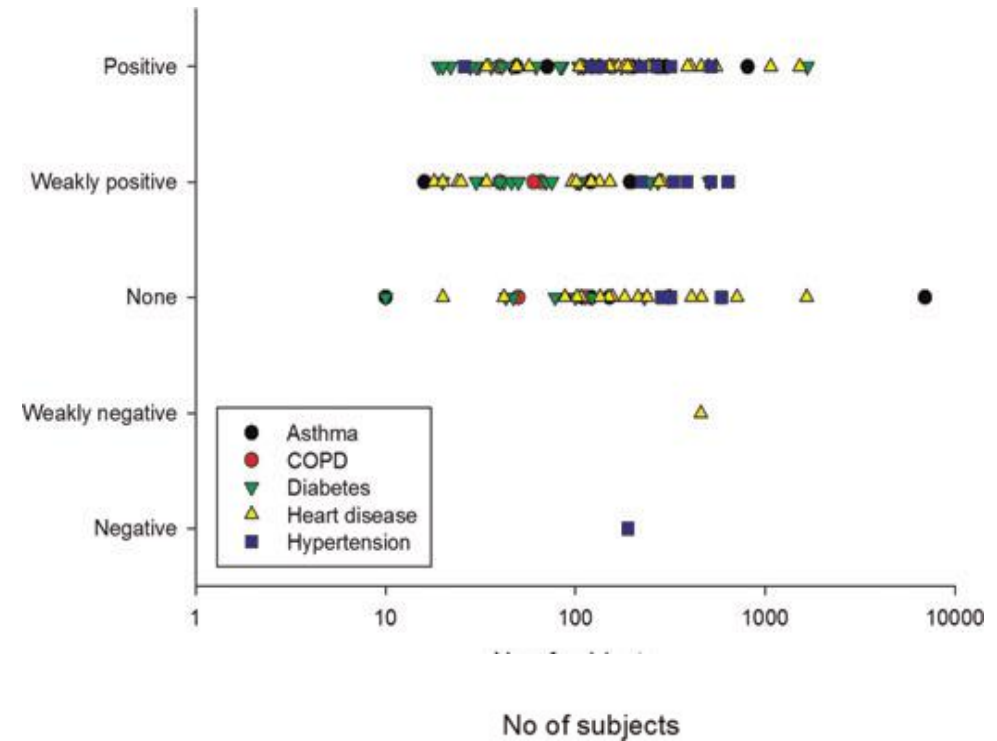
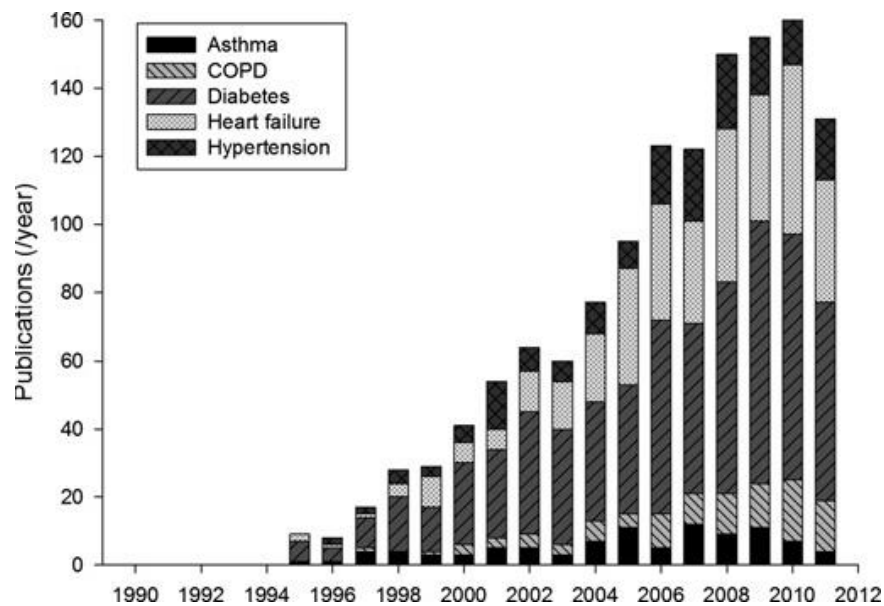
To design sociotechnical systems, we must understand how people and technologies interact



Centre for Health Informatics,
University of New South Wales,
Sydney, NSW 2055, Australia

Twenty years of telemedicine in chronic disease management - an evidence synthesis

Richard Wootton



Medline publications on telemedicine and five chronic diseases. There were 1324 publications between 1990 and 2011

J Telemed Telecare 2012 18: 211

Retos y desafíos

Dominios de Evaluación del Poyecto

1. Problema de salud y cambios esperados con la aplicación tecnológica propuesta.
2. Seguridad en el uso de la tecnología
3. Efectividad clínica
4. Perspectiva del paciente
5. Aspectos económicos

Sistema de Evaluación Económica

ESQUEMA DE COSTO CONSECUENCIA

Costos	Beneficios					
	Relacionadas en forma directa con la salud del pacientes	No relacionadas en forma directa con la salud del pacientes				
Hardware	Mejora en el diagnóstico	Mejora en la calidad del servicio				
Software	Mejora en el tratamiento	Mejora en la Seguridad				
Red y sistemas de almacenaje	Mejora en el curso clínico	Educación el paciente				
Costo de estructura	Mejora en el seguimiento y apego	Economía familiar				
Gastos de transporte	Otros.	Imagen institucional				
Gastos de estudios de gabinete	<table><tr><th>Otras evaluaciones</th></tr><tr><td>ROI</td></tr><tr><td>VPN</td></tr><tr><td>Tiempo de recuperación de la inversión</td></tr></table>		Otras evaluaciones	ROI	VPN	Tiempo de recuperación de la inversión
Otras evaluaciones						
ROI						
VPN						
Tiempo de recuperación de la inversión						
Número de referencias y contra referencias						
Gastos de administración						
Gastos de tratamiento						
Etc., etc.						

UC Davis Health System - Clinical Software Infrastructure

