Aplicación de las TI al cuidado de las Enfermedades Crónicas

Ing. Ana M. Erosa, Msc, PMP.

Presentación del curso

- Aplicación de las TI en la Salud, caso de estudio - Enfermedades crónicas.

- <u>4 ejes temáticos:</u>
  - Interoperabilidad.
  - Empoderamiento del paciente.
  - Telemedicina y TeleSalud.
  - Internet de las cosas (IoT).

Presentación del curso

- <u>Experiencias</u>
  - Interoperabilidad: Estándares en Uy - Blockchain.
  - Empoderamiento del paciente - Hospital Italiano de Bs As.
    - Gestión de enfermos crónicos centrada en la persona.
  - Telemedicina - Proyecto ECHO.
  - IoT - Dispositivos implantables- CCC.

- Otras charlas: Aspectos éticos y Legales, *Machine Learning, Robótica.*

Presentación del curso

- Trabajo estudiantil, fechas claves/hitos :
  - Clase 1 – 05/06 – Presentación de pautas para trabajos.
  - Clase 2 – 12/06 – Grupos conformados.
  - Clase 4 - 03/07 – Instancia de Trabajo en grupos en clase. Título del trabajo definido.
  - Clase 6 – 17/07 – Presentación intermedia, retroalimentación.
  - Entrega de Informe final – 27/07.
  - Clase 8 – 31/07 – Presentación final

- Asistencia obligatoria al 80% de las clases.

Presentación del curso

- Cronograma

Clase	Título	Profesor
1 - 05/06 17:30 a 19:00	Presentación del curso, organización, evaluación.	Ing. Ana Erosa.
	Introducción a la problemática de las enfermedades crónicas, y aplicación de las TI. Presentación de los 4 ejes temáticos.	Ing.Ana Erosa.
1- 05/06 19:15 a 20:30	Trabajo en grupos, planteamiento, pautas- lineamientos, conformación de grupos.	Ing Karime Ruibal.
2- 12/06 17:30-19.00	Eje temático: - Interoperabilidad en sus distintos niveles. -Estándares, seguridad.	Ing. Ana Erosa
2- 12/06 19:15 a 20:30	Eje temático: -Empoderamiento del paciente.	Ing. Ana Erosa.
3 - 26/06 17:30 a 18:45	Eje temático: -TeleMedicina y teleSaud.	Ing. Ana Erosa.
	Eje temático: -Internet de las cosas. Experiencia de prescripción electrónica y reconciliación de medicamentos.	Ing. Ana Erosa.
3 - 26/06 19:00 a 20:30	Dispositivos médicos implantables	Ing. Pedro Arsuaga.
4 – 03/07 17:30-19.00	Talleres de Grupos de Trabajo. Retroalimentación.	Ing. Karime Ruibal. Dr. Alvaro Margolis. Ing. Ana Erosa.
4- 03/07 19:15 a 20:30	Proyecto Echo , Uruguay.	Dr. Henry Cohen

Presentación del curso

5- 10/07 **17:30 a 19:00**	Aplicación de estándares en Uruguay. SNOMED CT, diccionario de medicamentos, HCEN.	A.S Lino Bessonart. Dra Silvia Melgar.
5- 10/07 **19:00 a 20:30**	Aspectos éticos y legales de la aplicación de las TI en la Salud.	Dr. Abog.Matías Rodriguez
6 – 17/07 **17:30 a 18:15**	Hospital Italiano de Buenos Aires: - CDSS - Gestión de Enfermos Crónicos centrada en la persona.	Dr. Gastón Perman. Dra. Mariana Prevettoni
6 – 17/07 **18:30 a 20:30**	Presentación de avance de trabajos. Evaluación intermedia y retroalimentación.	Ing. Karime Ruibal. Ing.Franco Simino. Ing. Ana Erosa.
7- 24/07 **17:30 a 18:15**	Automatismos y Robótica. IBM Watson en Salud.	Ing. Serrana Casella.
7- 24/07 **18:15 a 19:00**	Seguridad y Blockchain en salud.	Ing. Sebastián Vergara.
7- 24/07 **19:15 a 20:30**	Machine Learning, inteligencia artificial.	Ing. Diego Garat.
8 – 31/07 **17:30 a 20:30**	Presentación final de proyectos.	Ing. Alvaro Margolis, Ing. Karime Ruibal, Ing. Ana Erosa.

Presentación del curso

- Plataforma de trabajo EVA

(https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=1031)

  - Usuarios/password. Clave matriculación – ATICEC-2019.
  - Presentaciones de las clases.
  - Foro:
    - Encuestas de presentación (requerida).
    - Encuesta de evaluación (requerida).
    - Entrega de trabajo y presentación.

Agenda – Introducción

- Problemática de las enfermedades crónicas.
- Características de las enfermedades crónicas.
- Costos en salud y aplicación de TI.
- Cambios en los Sistema de Salud.
- Cambios en los Modelos de Atención.
- Cambios en la Gestión de la Salud Poblacional (Population Health, Pop health).

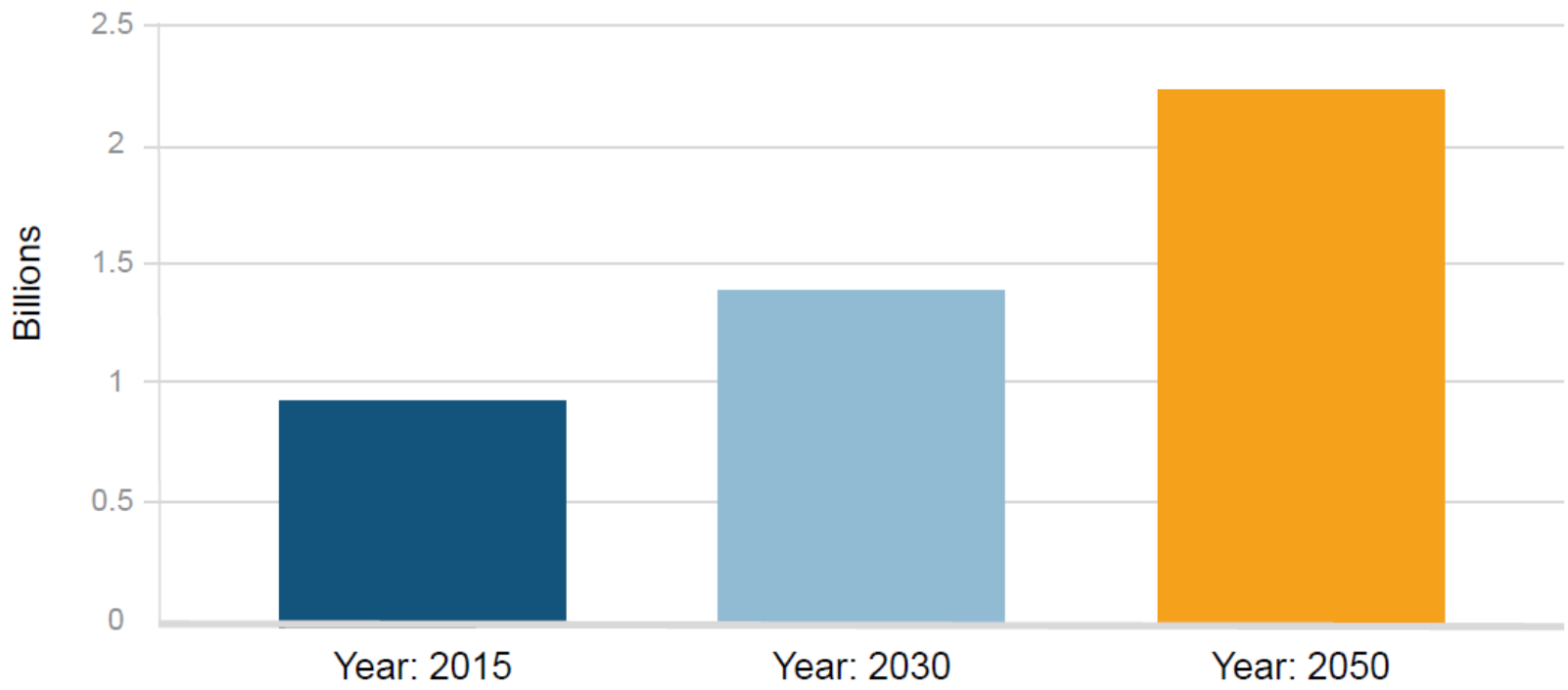
Problemática de las enfermedades crónicas

- Según la Organización Mundial de la Salud (WHO):

*- Las **Enfermedades Crónicas No Transmisibles**(ECNT) son **enfermedades** de larga duración cuya evolución es generalmente lenta.*

- No se transmiten de persona a persona.

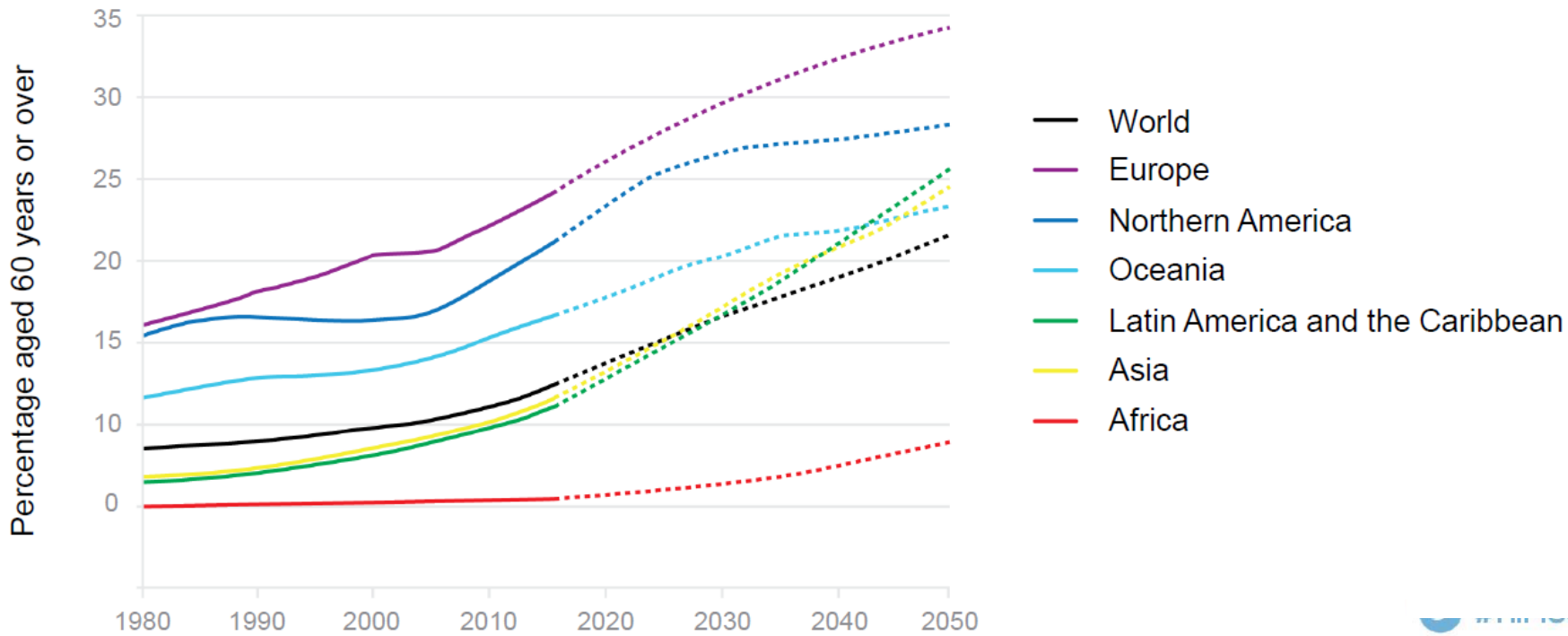
- Perspectivas de crecimiento de la población



Source: United Nations (2015) World Population Prospects: The 2105 Revision

Problemática de las enfermedades crónicas

- Perspectivas de crecimiento de la población.
- Porcentaje de la población mayor de 60 años, en el mundo.

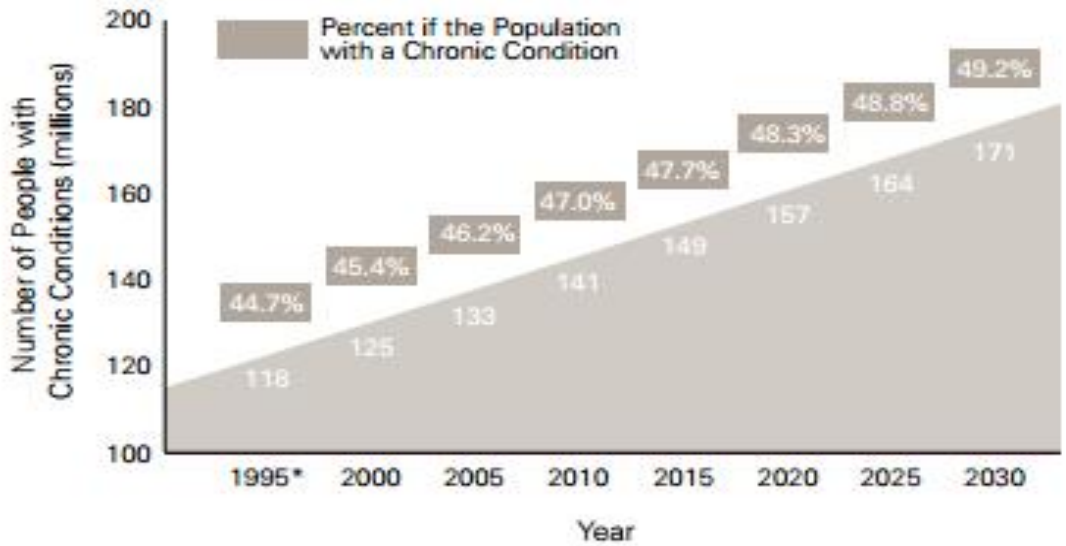


Source: United Nations (2015). World Population Prospects: The 2015 Revision.

©HIMSS 2018

Problemática de las enfermedades crónicas

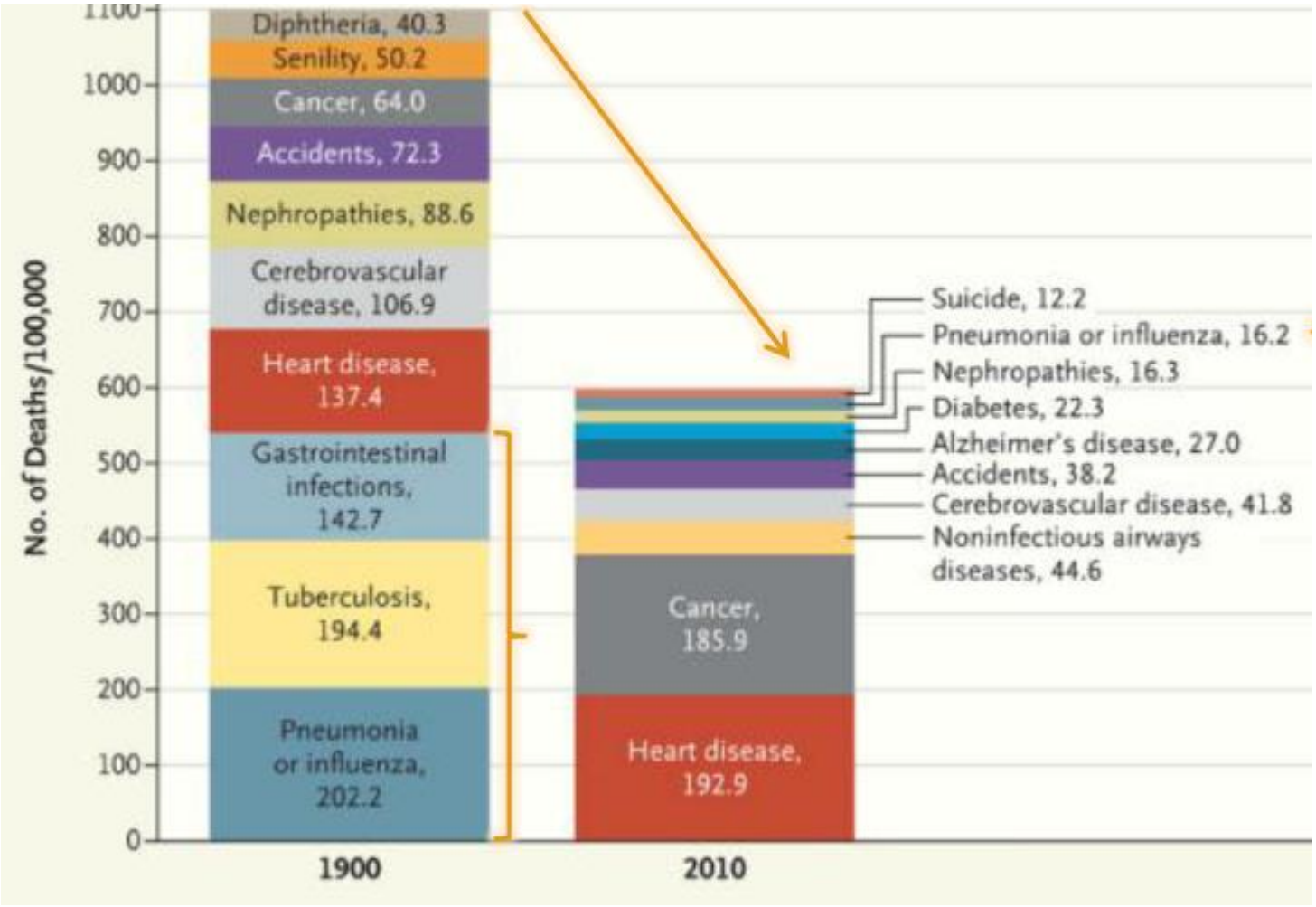
•Número de personas con enfermedades crónicas está creciendo rápidamente.



Source: Wu, Shin-Yi, and Green, Anthony. *Projection of Chronic Illness Prevalence and Cost Inflation.* RAND Corporation, October 2000.

Problemática de las enfermedades crónicas

- Variación de las causas de muerte, luego de un siglo



Problemática de las enfermedades crónicas

- En 2010, a nivel mundial, las muertes por enfermedades crónicas duplican las muertes por enfermedades infecciosas (incluidas malaria, VIH/SIDA, tuberculosis), condiciones perinatales o por maternidad, y deficiencias nutricionales.

- En 2020, se calcula que 7 de cada 10 muertes en el mundo, serán causadas por enfermedades crónicas.

- OMS - WHO, global status report on Non Communicable Diseases, 2010

Problemática de las enfermedades crónicas

• Secretario de ONU, Ban Ki-Moon, Sep.2011, Asamblea general:

Proclaiming the spread of non-communicable diseases a socio-economic and development challenge of epidemic proportions… Governments today pledged to work with the United Nations *to adopt before the end of 2012 targets to combat heart disease, cancers, diabetes and lung disease and to devise voluntary policies that cut smoking and slashed the high salt, sugar and fat content in foods that caused them.*

• Enfermedades no transmisibles hoy dejaron de ser un obstáculo solamente para los países ricos, amenazando las personas y las economías a nivel mundial, aún más que las enfermedades transmisibles.

Representan "una amenaza pública en cámara lenta", un desafío socio-económico y para el desarrollo…

Bibliografía

- *New Perspective on Global Health Spending for Universal Health Coverage. Global report. World Health Organization. 2018.*

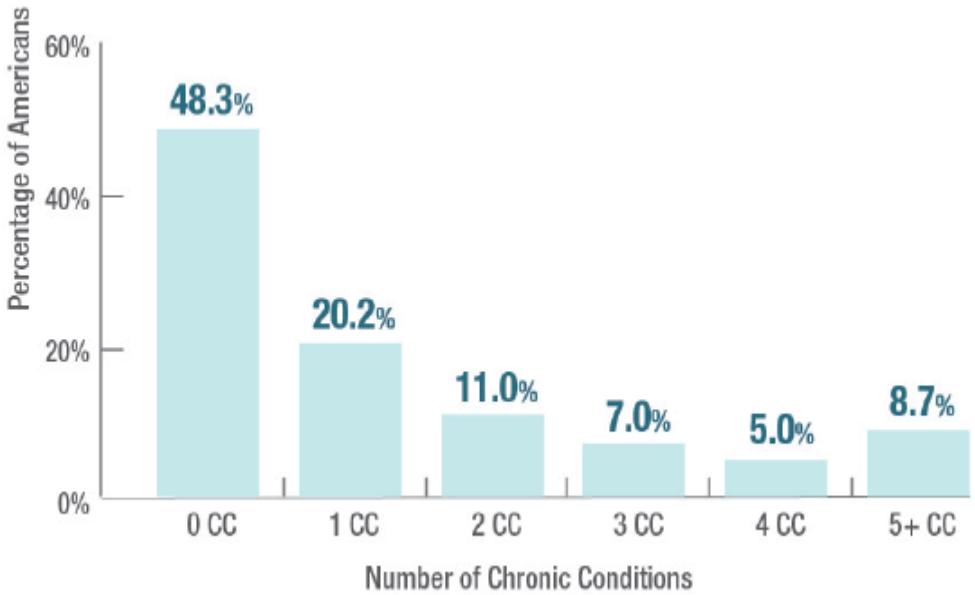
- "la economía en salud crece más rápido que la economía global":
  - 2000-2015 crecimiento anual del PBI 4% contra 2.8%.

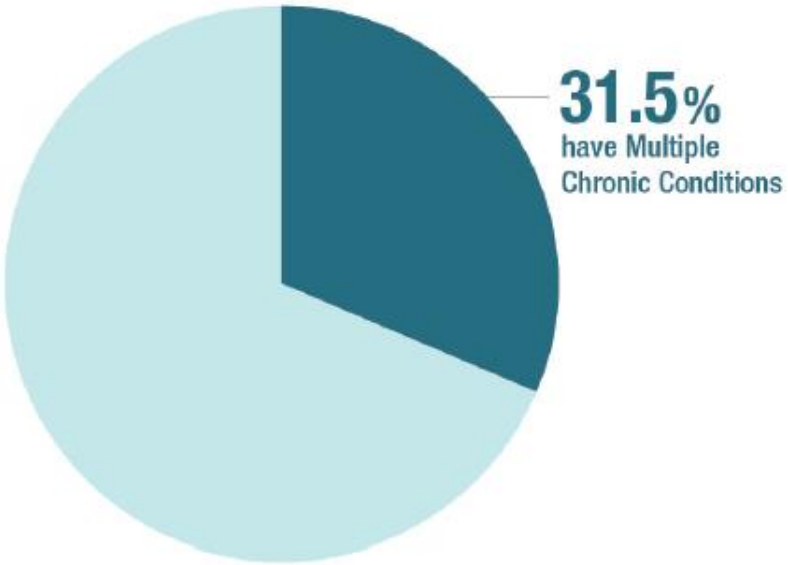
  - Persiste la Inequidad en los gastos en salud.
    80% de la población en países de ingresos bajos y medios - 20% de los gastos en salud.

- Septiembre 2015 - ONU, cobertura en salud debe ser universal.
- Objetivo sustentable: acceso a servicios esenciales de calidad, medicamentos de costos accesibles y vacunas.

Problemática de las enfermedades crónicas

- En EEUU, más de la mitad de la población (51,7%) tiene por lo menos una condición crónica.
- **Y casi uno de cada 3 (31,5 %)** tiene **condiciones crónicas múltiples (CCM).**



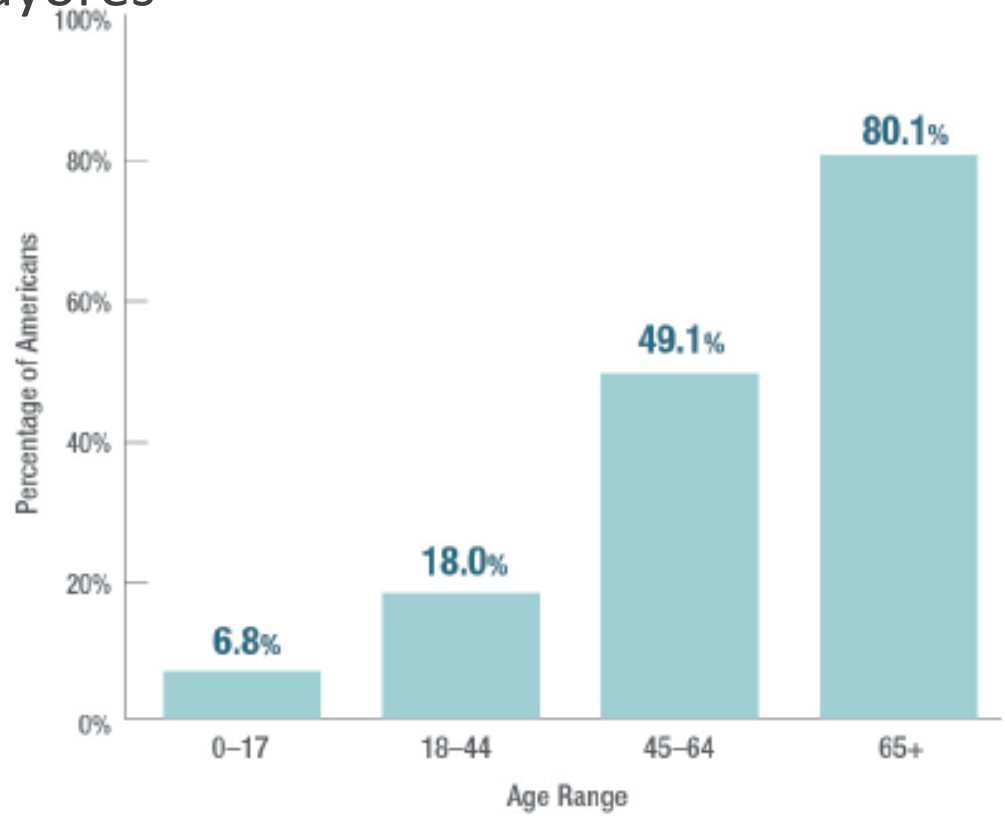


Multiple Chronic Conditions Chartbook 2010 MEPS – AHRQ Agency of HealtCare >Research and Quality. April 2014

Problemática de las enfermedades crónicas

- La prevalencia de CCM se **incrementa dramáticamente con la edad**

- Entre 0-17 - **1 de cada 15** niños
- Entre 45-64 - casi **1 de cada 2** adultos
- >65 – **2 de cada 3** adultos mayores



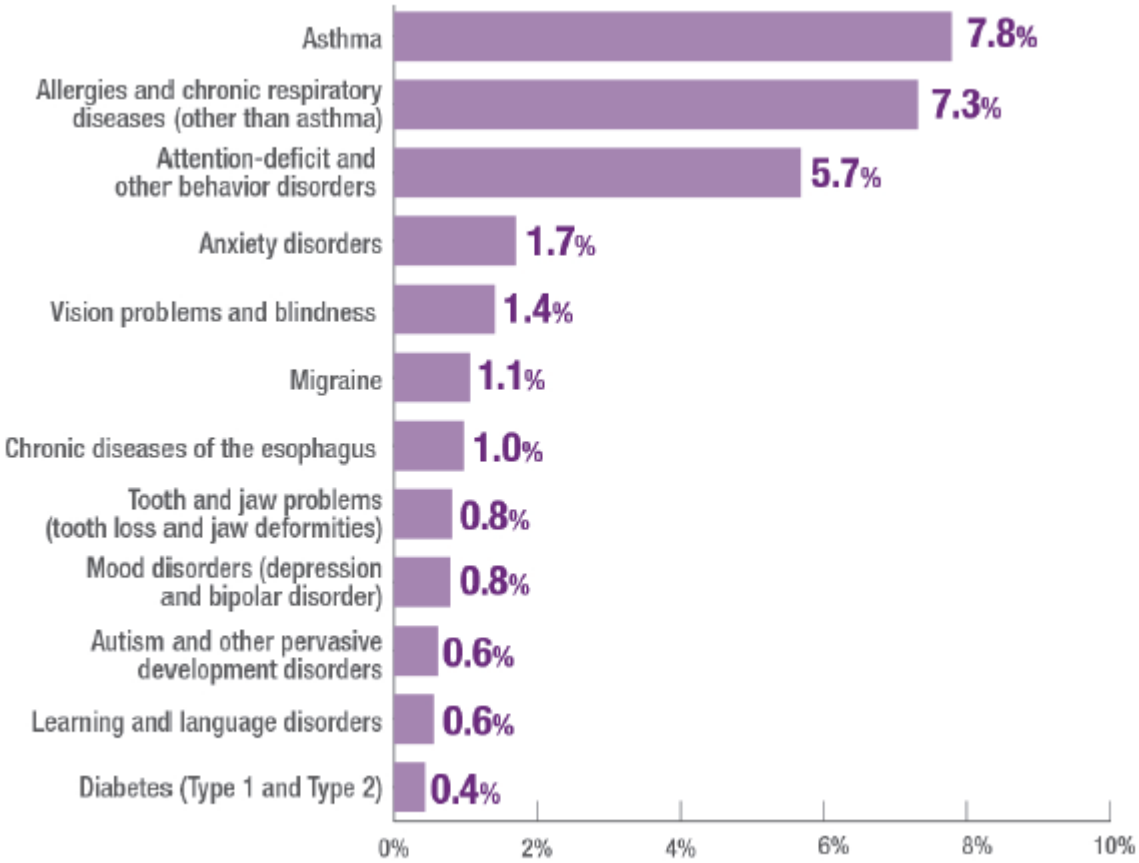
Características de las enfermedades crónicas

- Duran toda la vida.
- Se causan unas a otras
  - En adultos mayores 4% de diabéticos tipo 2 tienen sólo diabetes…
  - sobrepeso y obesidad → diabetes tipo 2 →

- Son mayormente prevenibles, si se cambian conductas o comportamientos.
- Exigen un cambio en dicha conducta o comportamiento para un tratamiento exitoso.

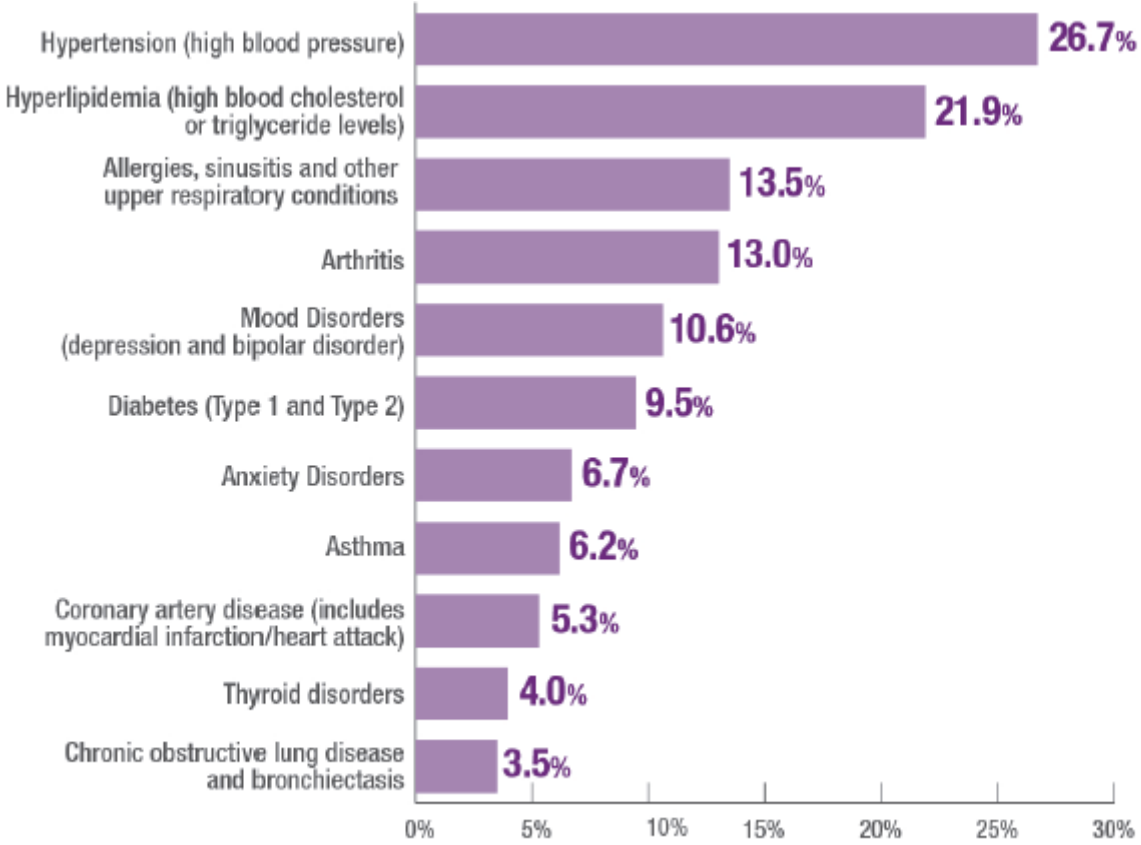
Características de las enfermedades crónicas

- Condiciones crónicas en niños, 17 años y menos

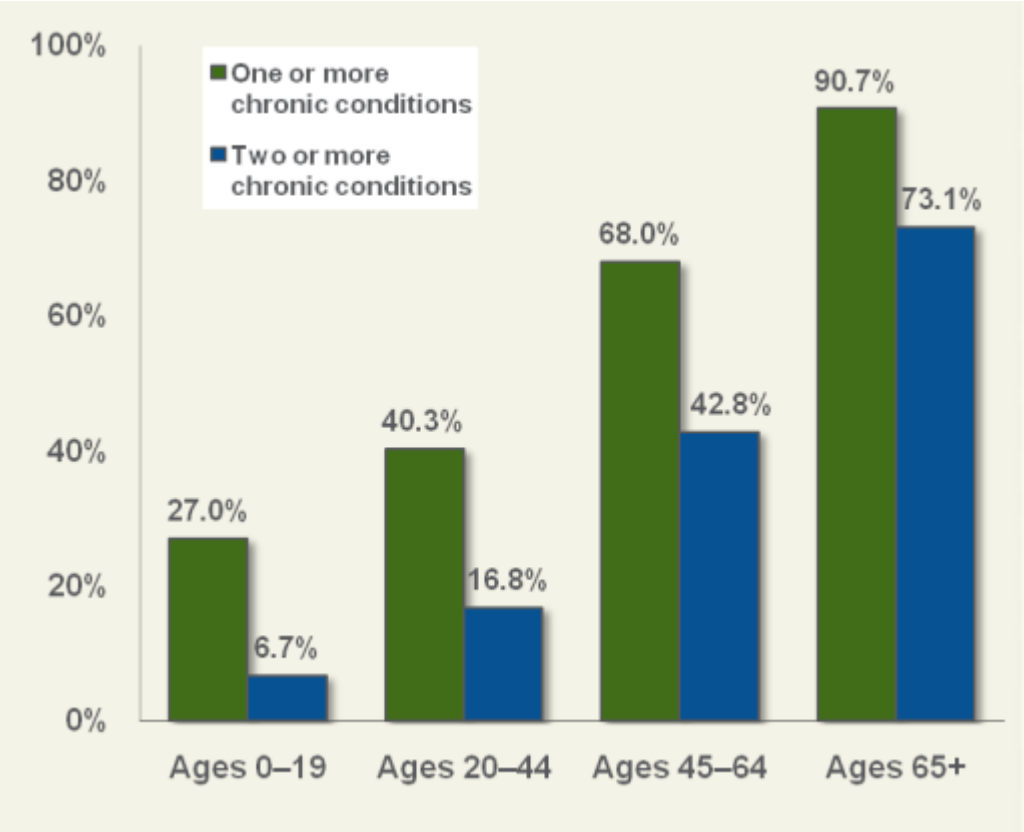


Características de las enfermedades crónicas

- Condiciones crónicas en adultos, 18 años y más



- Más de una condición crónica Y condición crónica múltiple



Source: Medical Expenditure Panel Survey, 2006

Problemática de las enfermedades crónicas

- La prevalencia de CCM se puede deber a muchas causas:
  - cambios en los estilos de vida (sedentarismo, alimentación)
  - interacciones de drogas (antidepressivos y estatina)
  - interacciones de enfermedades (cáncer, depresión)
  - y principalmente a la **población añosa.**

- La gran presencia de CCM tiene impacto grande en la utilización de los servicios de salud, y en sus costos.

Perspectivas de crecimiento de la población

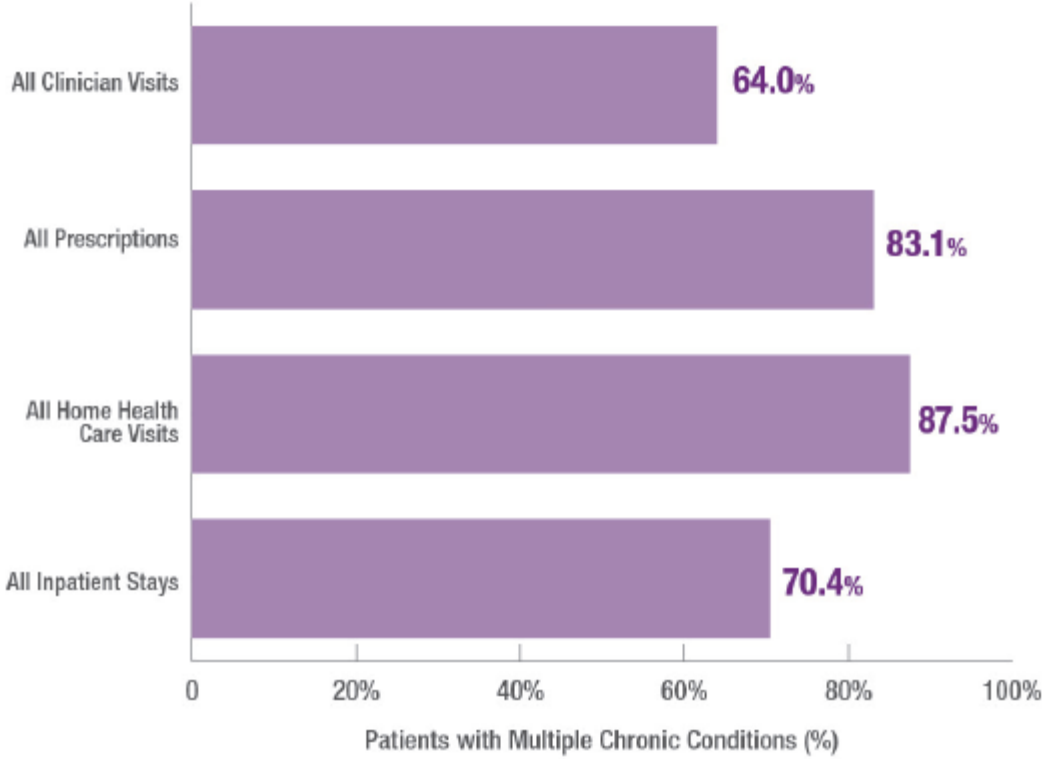
- Las personas añosas demandan más servicios .

- 3 servicios suministrado a una persona mayor de 60 años

- 1 servicio suministrado a una persona por debajo de 60 años

Uso de servicios por enfermos crónicos múltiples

- Personas con CCM usan la mayoría de los servicios de visitas médicas, prescripciones, visitas domiciliarias y hospitalizaciones.



- Y exigen mayor nro de consultas especializadas en forma simultánea, y con coordinación y seguimiento.

Uso de servicios por enfermos crónicos

Problemas en adultos:

- De accesos por costos: sin acceso a medicación o dosis, a consultas médicas frente a un problema, a exámenes, a tratamientos o seguimientos
- De coordinación: resultados de pruebas no disponibles en consulta, por duplicado
- De seguridad: errores en el atención médica, de laboratorio, o en la medicación

Access, Coordination, and Safety

Base: Adults with any chronic condition

Percent reported in past two years:	AUS	CAN	FR	GER	NETH	NZ	UK	US
Access problem because of cost*	36	25	23	26	7	31	13	54
Coordination problem**	23	25	22	26	14	21	20	34
Medical, medication, or lab error***	29	29	18	19	17	25	20	34

2008 – Encuesta de Commonwealth en 8 países

http://www.commonwealthfund.org/Publications/In-the-Literature/2008/Nov/In-Chronic-Condition--Experiences-of-Patients-with-Complex-Health-Care-Needs--in-Eight-Countries--20.aspx - 2008 Commonwealth Fund International Health Policyu Survyt of Sicker Adults

Uso de servicios por enfermos crónicos

Access, Coordination, and Safety

Base: Adults with any chronic condition

Percent reported in past two years:	AUS	CAN	FR	GER	NETH	NZ	UK	US
Access problem because of cost*	36	25	23	26	7	31	13	54
Coordination problem**	23	25	22	26	14	21	20	34
Medical, medication, or lab error***	29	29	18	19	17	25	20	34

2008 – Encuesta de Commonwealth en 8 países

http://www.commonwealthfund.org/Publications/In-the-Literature/2008/Nov/In-Chronic-Condition--Experiences-of-Patients-with-Complex-Health-Care-Needs--in-Eight-Countries--20.aspx - 2008 Commonwealth Fund International Health Policyu Survyt of Sicker Adults

Uso de servicios por enfermos crónicos

- La encuesta indica que las políticas de los países y su sistema de cuidado en la salud influyen mucho en la atención que reciben los pacientes crónicos.
- En países con una infraestructura fuerte en atención primaria, tienen mejor desempeño.
- Se registran problemas en todos los países:

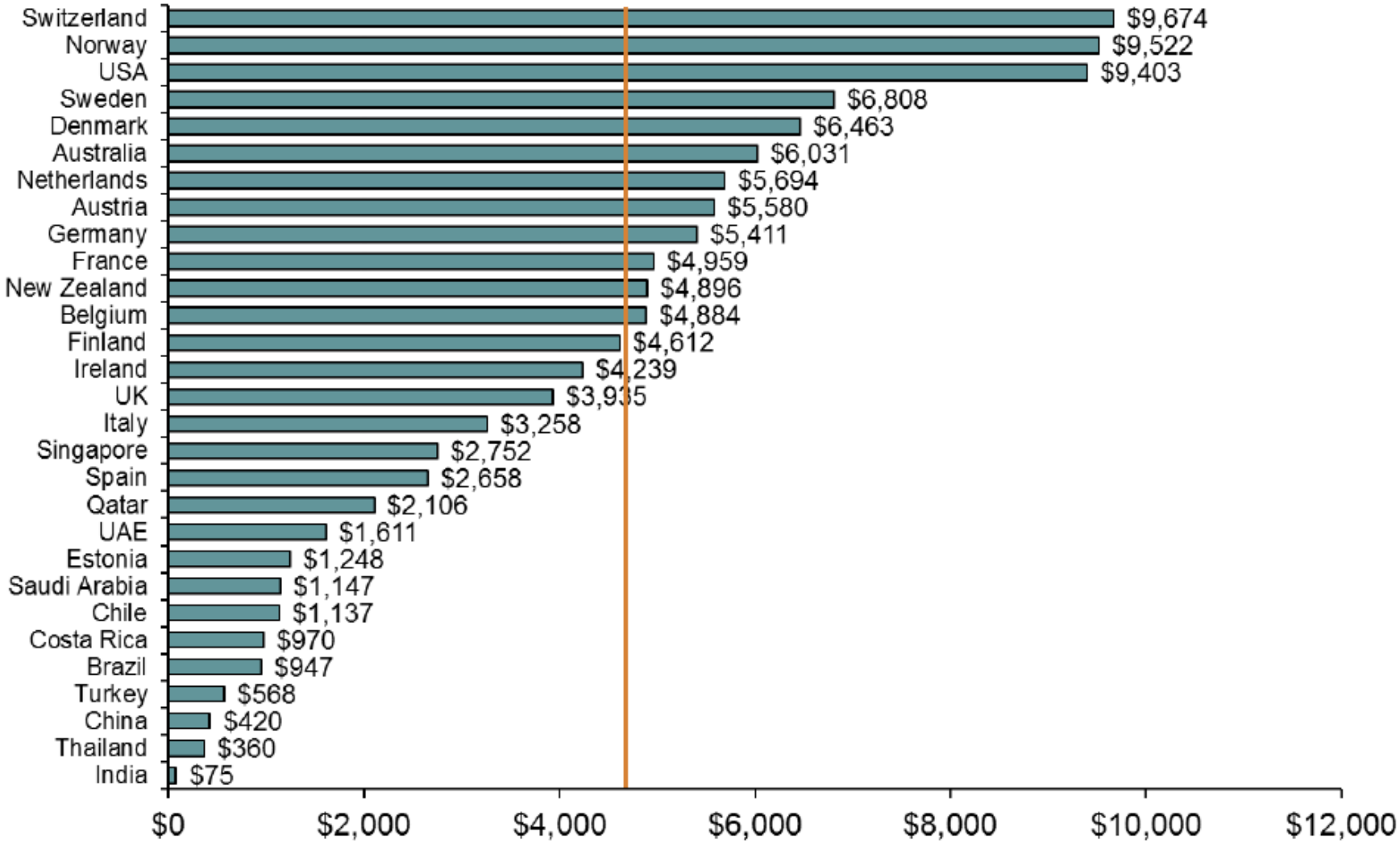
 - coordinación inadecuada para pacientes que consultan varios médicos.

- déficit en la atención en la transición, al egreso hospitalario

- esfuerzos escasos para involucrar a los pacientes en su propio cuidado.

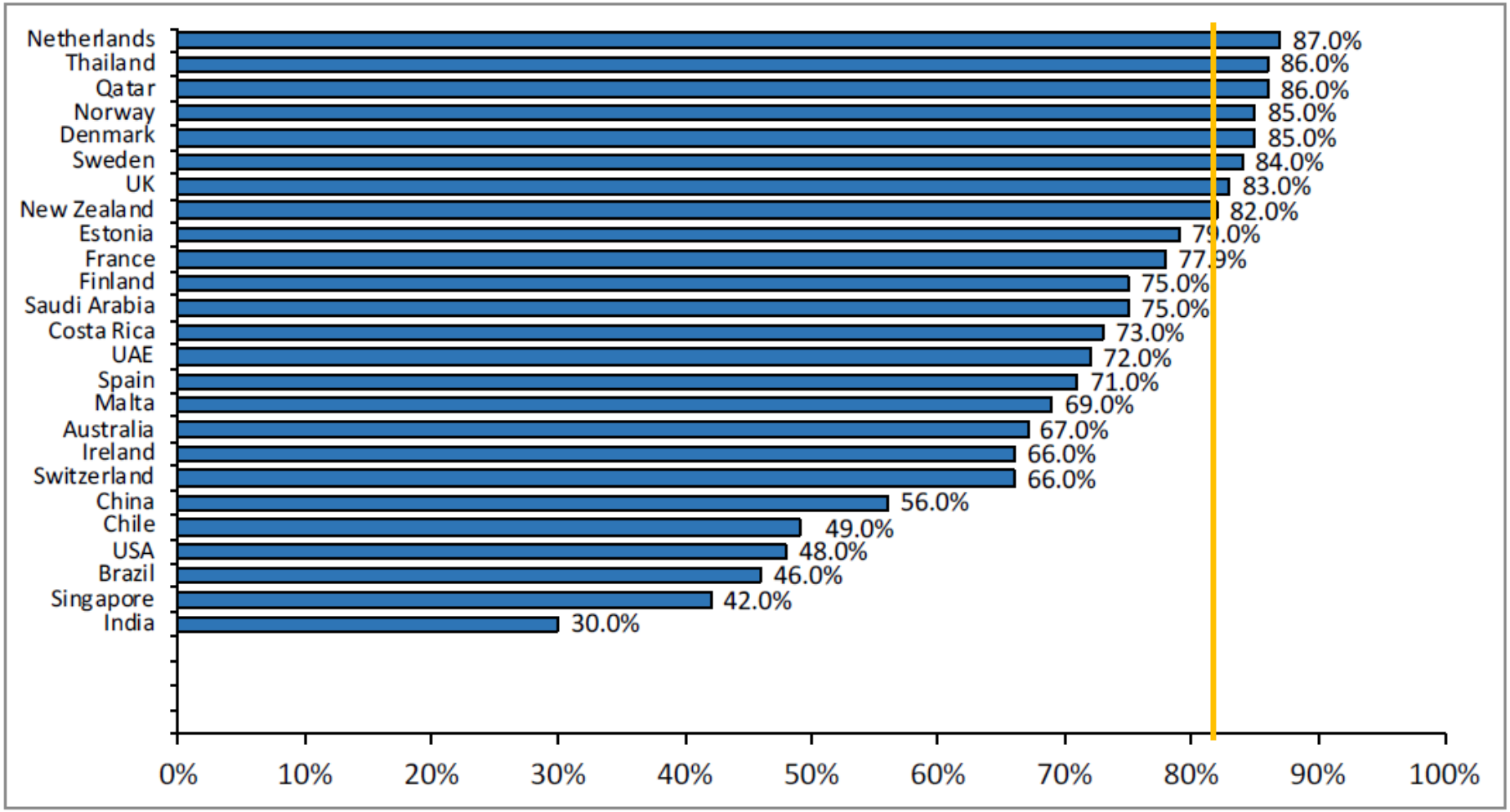
http://www.commonwealthfund.org/Publications/In-the-Literature/2008/Nov/In-Chronic-Condition--Experiences-of-Patients-with-Complex-Health-Care-Needs--in-Eight-Countries--20.aspx

Gastos en Salud per Capita, 2014



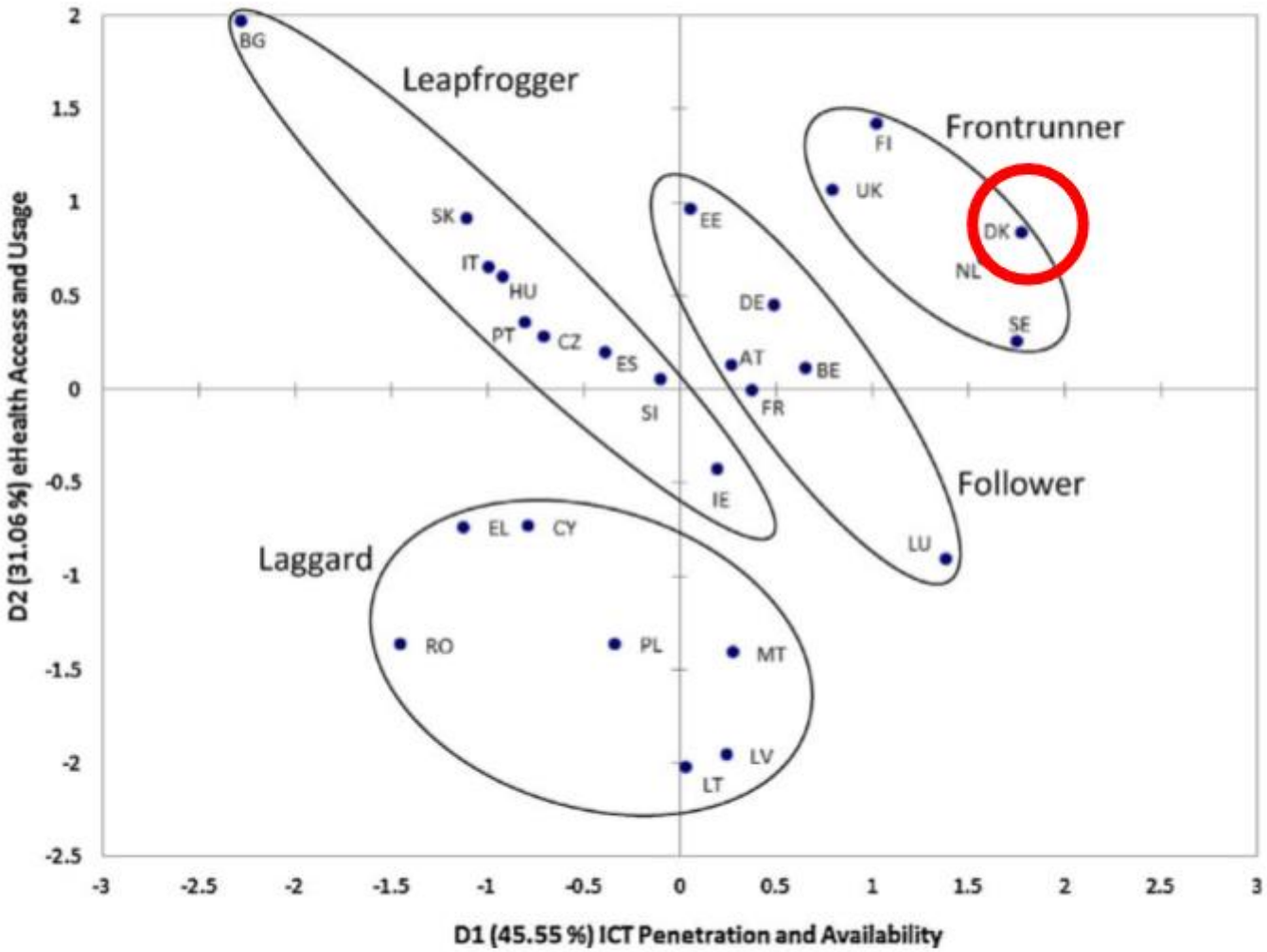
Source: World Health Organization, Global Health Expenditure Database 2014

Gastos públicos en Salud, 2014



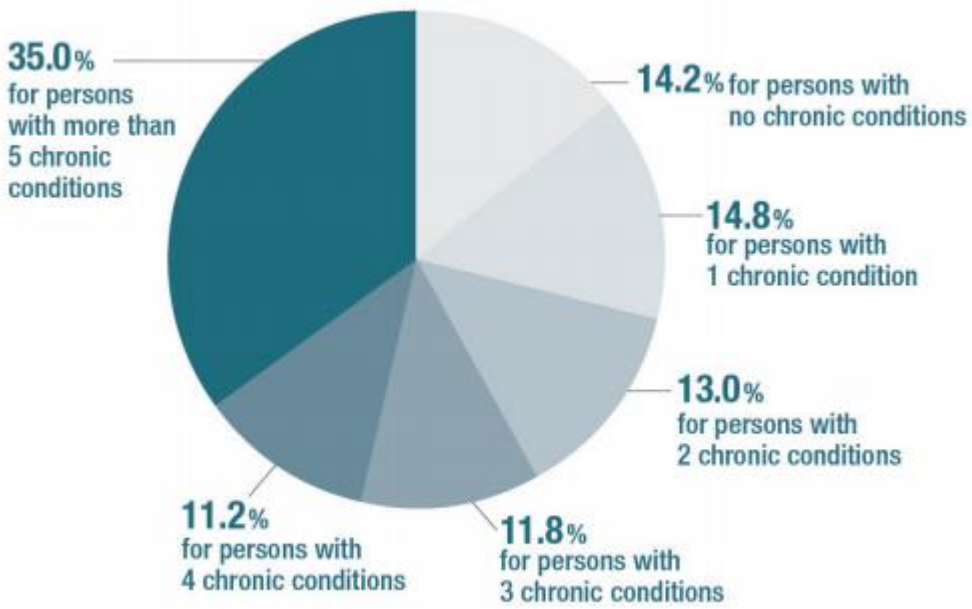
Source: World Health Organization, Global Health Expenditure Database 2014

Líderes en e-Health



Gastos en Salud por condiciones crónicas

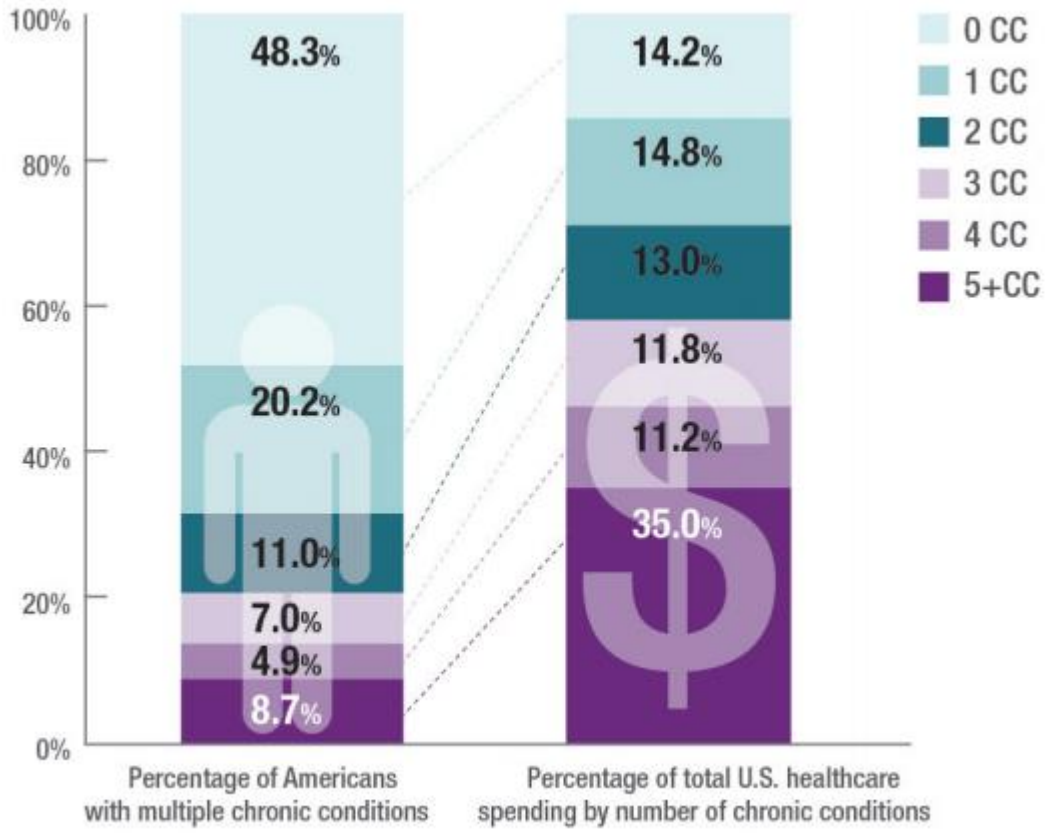
- En EEUU – Gastos en Salud – 2010
- **86%** es para pacientes con **1 o +** enfermedad crónica
- **71%** es para pacientes con **+ de 1** enfermedad crónica



Multiple Chronic Conditions Chartbook 2010 MEPS – AHRQ Agency of HealtCare >Research and Quality. April 2014

Gastos en Salud por enfermos crónicos múltiples

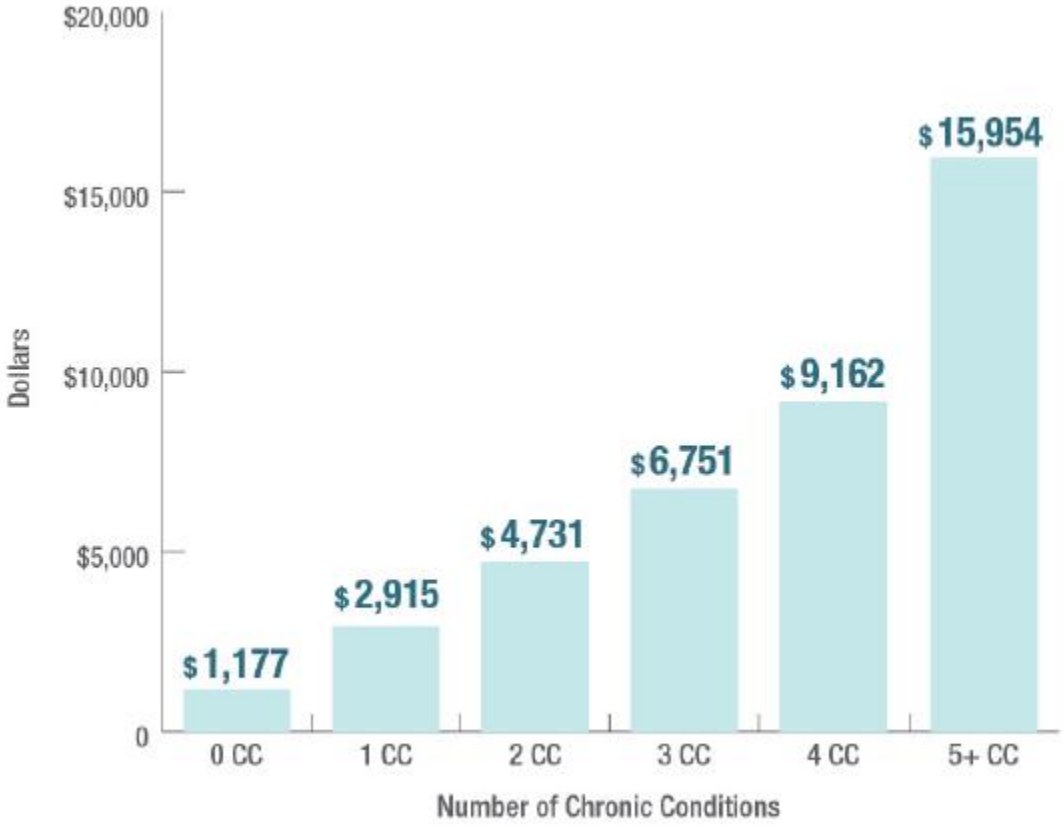
- Porcentaje de población y gastos por número de CC
- **35% de los gastos es para el 8,7% de las personas** (de 5 o más CC)



Gastos en Salud por enfermos crónicos múltiples

- Promedio per capita, sin CC, o más de una CC

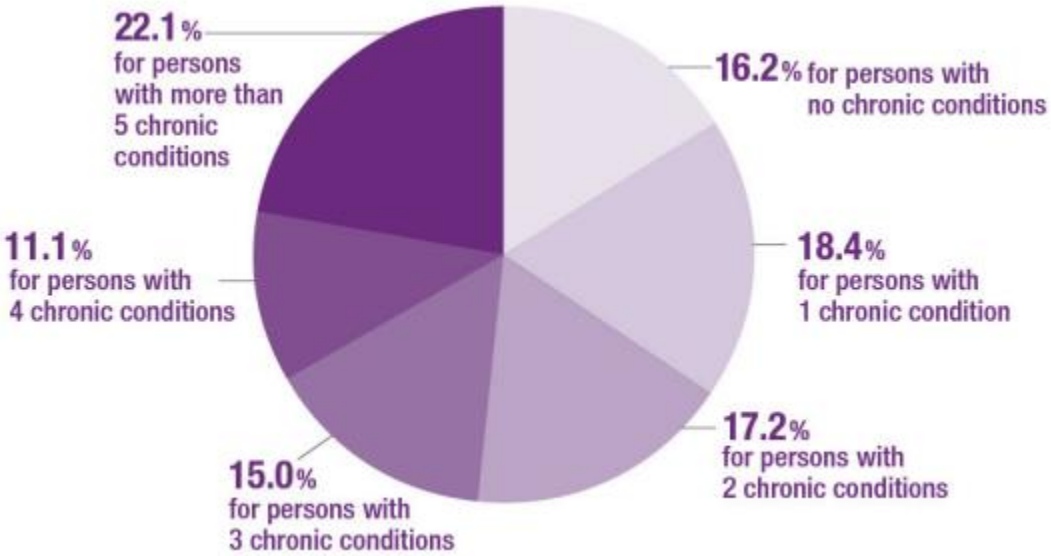
  - **x2.5 si es 1 CC**
  - **x6 si son 3 CC**
  - **x13,5 si son 5 o más CC**



Gastos en Salud por condiciones crónicas

En EEUU – Aumento Gastos en salud –2010 (2006)

- 2% más para pacientes con **1 o +** enfermedad crónica (84% en 2006).
- 6% más para pacientes con **+ de 1** enfermedad crónica (65% en 2006).



Causas de retraso en las TI en la Salud

- Si otras industrias operaran como en la salud:
  - Bancos: transacciones de cajeros automáticos no demorarían segundos, por problemas de registros no disponibles.
  - Construcción: carpinteros, electricistas, sanitario, cada uno trabajaría con su propio proyecto.
  - Precios de productos: no estarían publicados.
  - Automóviles: no existirían garantías por defectos de fábrica, sería difícil monitorear y mejorar la calidad.
  - Aerolíneas: cada piloto podría hacer su propio chequeo de seguridad previo al vuelo.

http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13444 Best Care at Lower Costs – Insitute of medicine. EEUU

Causas de retraso en las TI en la Salud

- Red compleja de actores:
  - pacientes, proveedores de salud, ind.farmacéutica, farmacias y proveedores de equipos, aseguradoras, gobierno
  - muchos actores independientes, con intereses propios y que conflictúan, operando como silos, con información incompleta.

- Débil gobernanza.

- Pagos a proveedores por visitas, procedimientos y no sensibles a resultados.

- Sin incentivos para fomentar coordinación, prevención o el bienestar.

Costos en salud y TI

- Crecimiento de los costos de la salud, debido a la prevalencia de la población de enfermos crónicos.

- Medir el impacto directo de los cambios tecnológicos en el cuidado de la salud es difícil.

- Costos y tecnología: ¿cómo se relacionan?

Technological change and the growth of health care spending. Congressional Budget Office.

Costos en salud y TI - Problemas

- La mitad del incremento en el gasto se debe a los adelantos tecnológicos en los tratamientos que ahora son posibles ("incremento en las capacidades de la medicina").

- Ejemplos de nuevos tratamientos que hayan resultado en una ahorro de costos a largo plazo han sido muy pocos.

- Incluso, paradójicamente, al decrecer la mortalidad debido a tratamientos antes no disponibles, estos mismos pacientes al vivir más usan los servicios médicos por más tiempo, aumentando entonces el costo en salud……

Technological change and the growth of health care spending. Congressional Budget Office.

Costos en salud y TI – Algunos caminos

- Evitar los sobretratamiento, subtratamiento, falta de tratamientos.

- Algunos servicios médicos podrían usarse de modo más selectivo sin una pérdida substancial en el valor clínico.

- Investigación en eficiencia comparativa podrían otorgar una base para aplicar nuevas tecnologías sólo cuando estas pueden conferir beneficios agregados frente a otras tecnologías menos costosas.
- El valor se deriva del balance del costo en la atención y el resultado del beneficio en el paciente.

Technological change and the growth of health care spending. Congressional Budget Office.

Costos en salud y TI

- Evidencia: un hecho o información que indica que una creencia o suposición es cierta

- Medicina basada en la evidencia:
  - integra experticia clínica, preferencias del paciente, la mejor información en investigación

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3789163/

Costos en salud y TI

- Dr. Ignaz Semmelweis médico húngaro observó que si los obstetras se lavaban las manos disminuía drásticamente el índice de mortalidad infantil en los partos.
- Luego de 165 años, todavía la mitad de los médicos no se lava las manos regularmente antes de ver a un paciente.

- Existe una demora de 17 años desde la publicación a la amplia adopción de una evidencia en la práctica médica.

- El sistema necesita aprender más rápidamente qué es efectivo y qué no y propagar el conocimiento de forma de adaptarlo y adoptarlo rápidamente.

Best care at lower cost – The Path to Continously Learning Health Care in America – IOM, 2012

Costos en salud y TI

- Gap en el conocimiento: evidencia que existe pero aún no se ha trasladado a la práctica

- Gap en la calidad:
  - un servicio de salud innecesario
  - servicios entregados de forma ineficiente
  - oportunidades de prevención perdidas

- Medicina basada en la evidencia:
  - para reducir estos gaps y la alta carga financiera que provocan

Costos en salud y TI

- La información clínica almacenada electrónicamente en los sistemas debe ser usada **para avanzar en el conocimiento, y sostener un aprendizaje continuo**.

- **Nuevas técnicas de ingeniería de sistemas:** el almacenamiento creciente de datos, la conectividad, el poder computacional, prometen mejoras en la investigación clínica, la práctica clínica y las decisiones clínicas que se toman.

- Expandir el conocimiento, incrementar el acceso a la información en lugar, tiempo y forma, y asistir a pacientes y proveedores en el manejo de las enfermedades crónicas, tienen el potencial de mejorar el cuidado de la salud.

Best care at lower cost – The Path to Continously Learning Health Care in America – IOM, 2012

Cambios requeridos en el Sistema de Salud

- Entonces, la importancia de disponer de datos, tiene un gran para poder para influir en las decisiones que se toman.

- De enfermedades infecciosas hay gran cantidad de datos (OCDE).
- De enfermedades crónicas múltiples **se necesita recolectar más datos**, en forma estándar, de su prevalencia y de sus costos.

Que porcentaje de la población tiene CCM?
Que cantidad de personas tiene 2, 3, 4, 5+ condiciones crónicas?
Como aumentan los costos por condición crónica?
Como varían los resultados por el numero de condiciones crónicas?
Como varían los números por características demográficas ?

- Monitorear **factores de riesgos** (uso de tabaco, exceso de alcohol, nutrición pobre, actividad física pobre,etc)
- Monitorear **resultados** (morbilidad y mortalidad por enfermedades específicas)

Cambios requeridos en el Sistema de Salud

- **Reorientar los Sistemas de Salud** para manejar Condiciones Crónicas
- OCDE propone: para mejorar atención para pacientes con CCM, transformaciones en 5 áreas:
  - **Investigación biomédica:** punto de partida para crear métricas de calidad basadas en la evidencia
  - **Educación profesionales:** entrenamiento para atención apropiada a CCM
  - **Sistemas de provisión de servicios**
  - **Financiamiento**
  - **Métricas de calidad**

OECD (2011), *Health Reform: Meeting the Challenge of Ageing and Multiple Morbidities*, OECD Publishing.

Cambios requeridos en el Sistema de Salud

- **Investigación biomédica y servicios de salud:** crear la base de evidencias para tratar enfermos crónicos con una o múltiples condiciones, para tratamiento clínico apropiado para el paciente
  - La mayoría de la evidencia en crónicos, es de enfermedades crónicas individuales. Necesitamos evidencias de tratamiento de enfermedades crónicas múltiples, que representan el 50% de los casos en hospitales.
  - Poca evidencia científica de la mejor manera de tratar CCM
  - Cambiar las bases para estas evidencias puede llevar mucho tiempo, empezar lo antes posible

Cambios requeridos en el Sistema de Salud

- **Educación:** los profesionales de la salud debe adquirir capacidades adecuadas para el cambio.
  - Cada vez más especializaciones en enfermedades particulares, y partes del cuerpo.
  - Entender las necesidades de las personas y no de la enfermedad. Especializaciones en ser más generalistas.
  - Educación clínica mayormente centrada en los hospitales y no en atención ambulatoria

  - Acceso a áreas lejanas, con geografías más complicadas
  - Enfasis en: coordinación en la atención, HCE, y compartir datos
  - Traspaso de tareas de pacientes menos complejas (de coordinación, de conducta, de prevención) hacia practicantes y nurses

Cambios requeridos en el Sistema de Salud

- **Financiamiento:**
  - Tratamiento y prevención de las enfermedades infecto contagiosas son financiadas en general por los Estados.
  - Desafío de integrar también, los servicios médicos y sociales que son críticos para las personas con condiciones crónicas
    - Discapacidades, ayudas en los transportes o actividades del diario vivir.
  - Incentivos/pagos que manejen las condiciones crónicas se hagan por trabajo colaborativo, no por episodio de servicio, interactuando el equipo de múltiples proveedores.
  - Reino Unido: incentivan figura de los generalistas.
  - Países escandinavos: se paga mejor la atención ambulatoria que la hospitalaria.

Cambios requeridos en el Sistema de Salud

- **Sistemas de provisión de servicios:**
  - Sistemas para enfermedades transmisibles, se focalizan en una enfermedad y son independientes.
  - Focalizar en prevención, atacar factores de riesgo (obesidad, tabaquismo, abuso de alcohol, dieta pobre, ejercicio inadecuado). Se están aplicando políticas, que poco a poco se van adoptando. Faltan datos de cuales son las intervenciones más exitosas.
  - Etiquetado con los valores nutricionales, educación en nutrición y deporte en las escuela, eliminado bebidas azucaradas.
  - Incorporar hábitos saludables para empleados que redundan en bajar costos e incremento de productividad.
  - Se demuestra que es muy difícil mejorar la atención y bajar costos para CCM (Bott et al- 2009)

Cambios requeridos en el Sistema de Salud

- **Métricas de calidad:**
  - **Desafío de**
    - diseñar métricas que midan que tan bien una persona con una enfermedad crónica es tratada por un período extenso de tiempo y como el sistema satisface las necesidades de los pacientes con CCM.

- Sin adecuada base de evidencias es difícil diseñar:
    - nuevos sistemas para proveer mejores servicios de salud.
    - métricas de calidad, guías de prácticas, pautas de costos/pagos

Cambios requeridos en los modelos de atención

- Nuevas necesidades

  - Mejorar el sistema de seguimiento en el cuidado de la salud
    - atendiendo la prevención y la continuidad en el cuidado.

  - Permitir comunicación entre sistemas de información, en lugar, tiempo, forma,
    - atendiendo interacción consultas simultáneas, exámenes, etc

  - alinear los incentivos financieros para promover esta coordinación en el sistema de cuidado de la salud
    - atendiendo a que pagos sean sensibles a resultados

Cambios en los modelos de atención

- De atender problemas médicos agudos, puntuales y curables

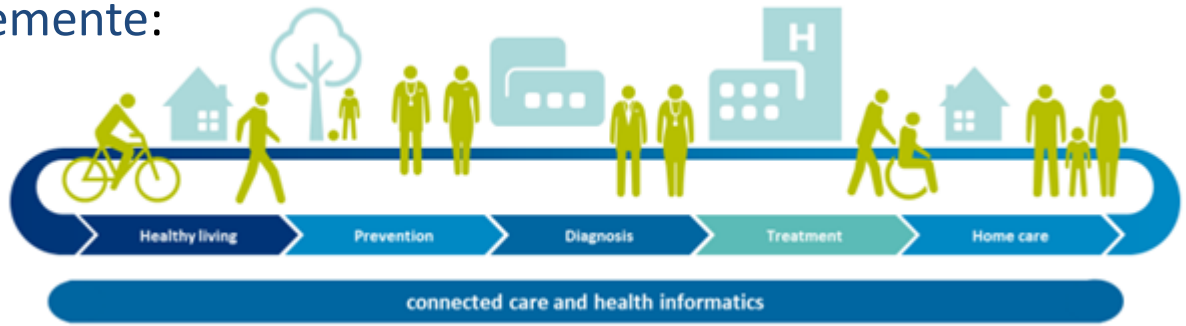
- Tecnologías específicas y avanzadas (por ej. cirugías)
- Focalizados en la atención hospitalaria, emergencia, y servicios médicos

- A atender problemas crónicos, incurables, y que exigen un control y seguimiento

- Tecnologías más generales
  - Adopción de los registros médicos electrónicos
  - Intercambio de información en salud - interoperabilidad
  - Estándares
- Mayor foco en drogas, dispositivos, cuidados a largo plazo, servicios de soporte sociales

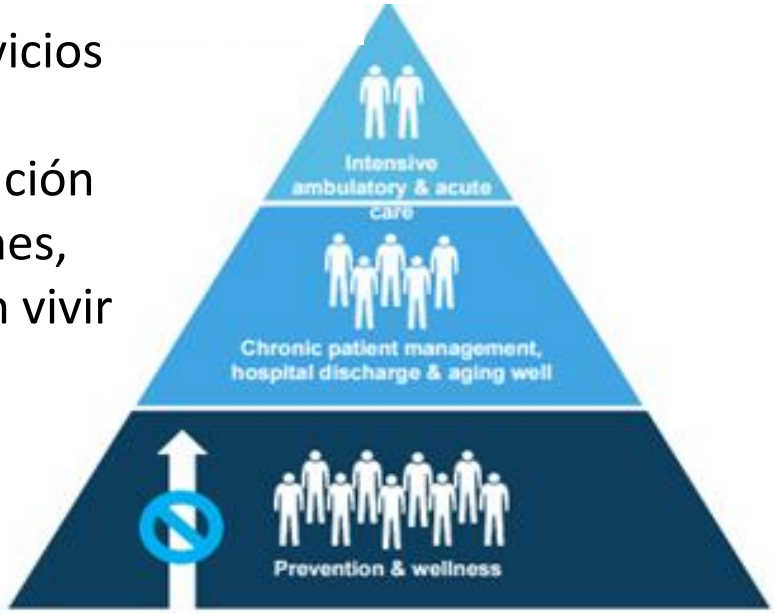
Cambios en los modelos de atención

- El ciclo de vida del cuidado de la salud se amplia: - vivir más y hacerlo en forma saludablemente:
  - Prevenir
  - Diagnosticar
  - En tratamiento
  - Cuidados en el hogar

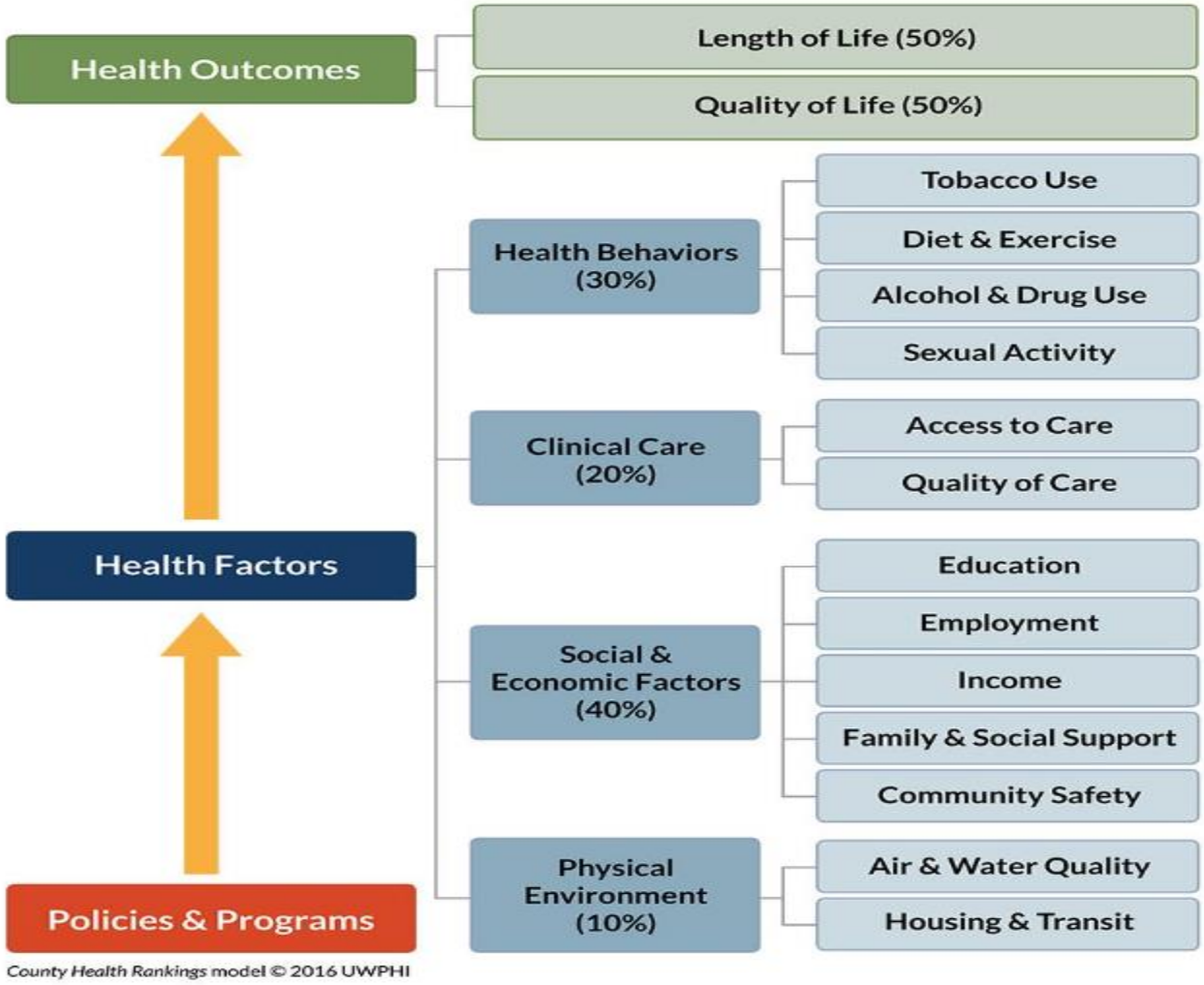


- **Continuidad en la atención :** 3 niveles de servicios

- Prevención y bienestar de la salud de la población
- Gestión de enfermos crónicos, hospitalizaciones, seguimiento de las personas para que puedan vivir saludablemente
- Cuidados ambulatorios intensivos y agudos



Cambios en la Gestión de la Salud de la población



Cambios en la Gestión de la Salud de la población

- 80%de los factores que afectan los resultados en salud caen afuera de lo que se conoce como servicios de salud tradicionales.
  - 10% ambiente físico
    - Vivienda, calidad del agua, aire, tránsito
  - 40 % factores económicos y sociales
    - Educación, empleo, ingresos, soporte familiar y social, seguridad en la comunidad
  - 20 % a cuidados clínicos
    - Acceso a los cuidados, calidad de los cuidados
  - 30 % a conductas en la salud
    - Tabaquismo, dieta y ejercicios, alcohol y drogas, actividad sexual
- SDOH *social determinats of health:* determinantes sociales de la salud.
- OMS - Objetivos de Desarrollo Sustentable (SDG – WHO) – 2015 , Cobertura Universal de Salud.

Cambios en la Gestión de la Salud de la población

- Salud de la Población – Salud Poblacional (Population Health)
- Priorizar el gasto en mantenimiento de la salud y la prevención por sobre los tratamientos para las enfermedades.

- Es la base para gestión de las enfermedades crónicas, como lo es Salud Pública para las enfermedades infecciosas.
  - Sistemáticamente se debería tender a comer mejor, desestimular la vida sedentaria, apoyarse unos a otros
  - Apoyarse en los epidemiólogos y en los profesionales de salud pública para ayudar a definir estrategias para prevenir y gestionar condiciones crónicas en la comunidad
  - Los efectos positivos se medirán en décadas

Chronic Disease Epidemiology, Prevention, and Control, 4th edition, 2016. American Public Health Association

Aplicación de las tecnologías de la información

- Estrategia digital
  - Sistema de Salud interconectado
  - “el uso de la tecnología para permitir la innovación para extender y profundizar la conectividad entre los sistemas de salud, los consumidores, los profesionales, las instituciones, en el cuidado continuo…”

HIMSS CEO, Hal Wolf, HIMSS 2018

Source: Chartis Group 2016

Aplicación de las tecnologías de la información

- Transformación digital de la salud, sobre la base de:
  - registros medicos electrónicos
  - plataforma de interoperabilidad
  - y uso de estándares
- Para permitir el acceso a la información en tiempo, forma y lugar y modalidad.
- Mejorar el cuidado de la salud y gestionar mejor los costos

Aplicación de las tecnologías de la información

- Acelerar la transformación digital en los modelos de negocios y ecosistemas impulsando/nivelando las **competencias digitales**

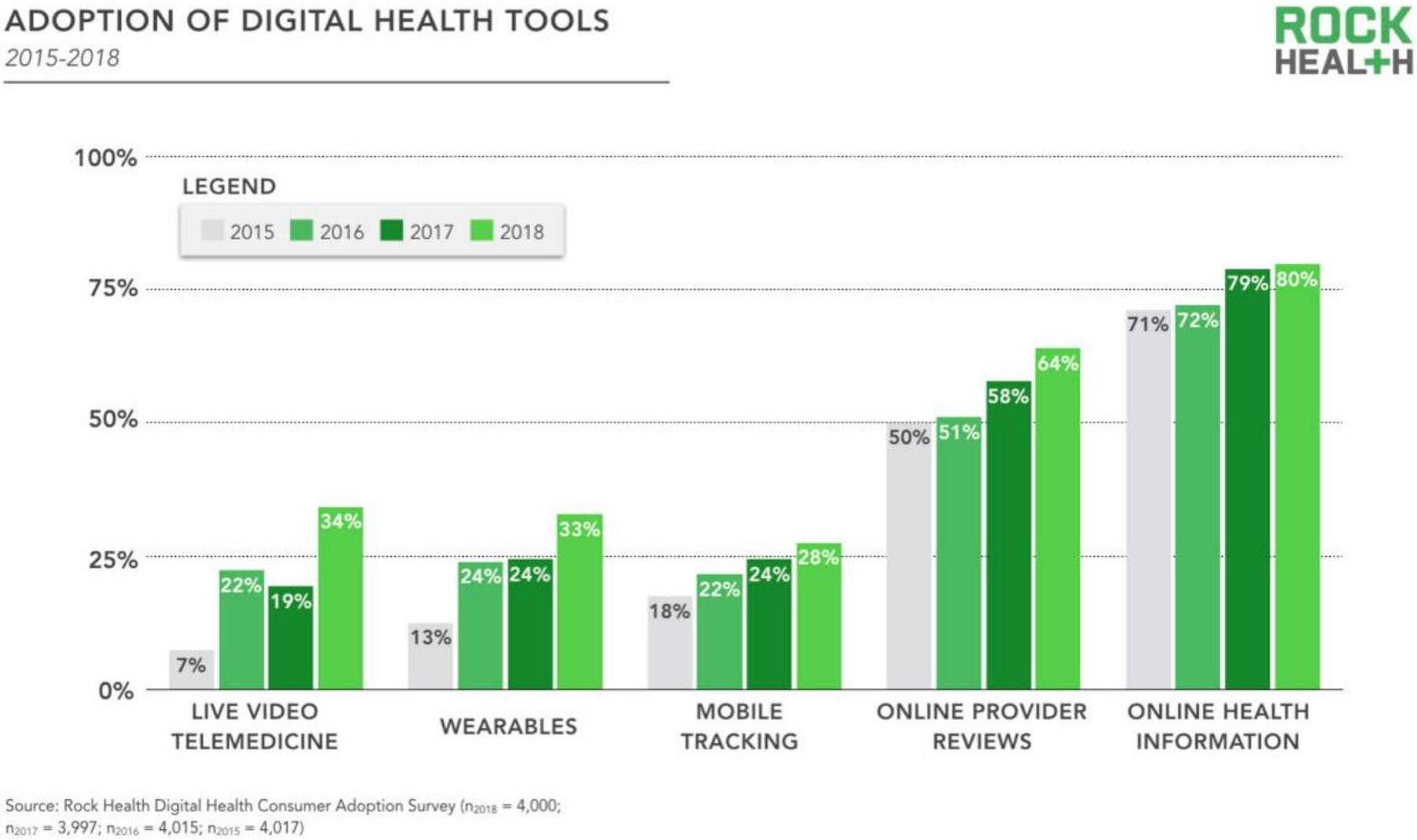
Source: IDC

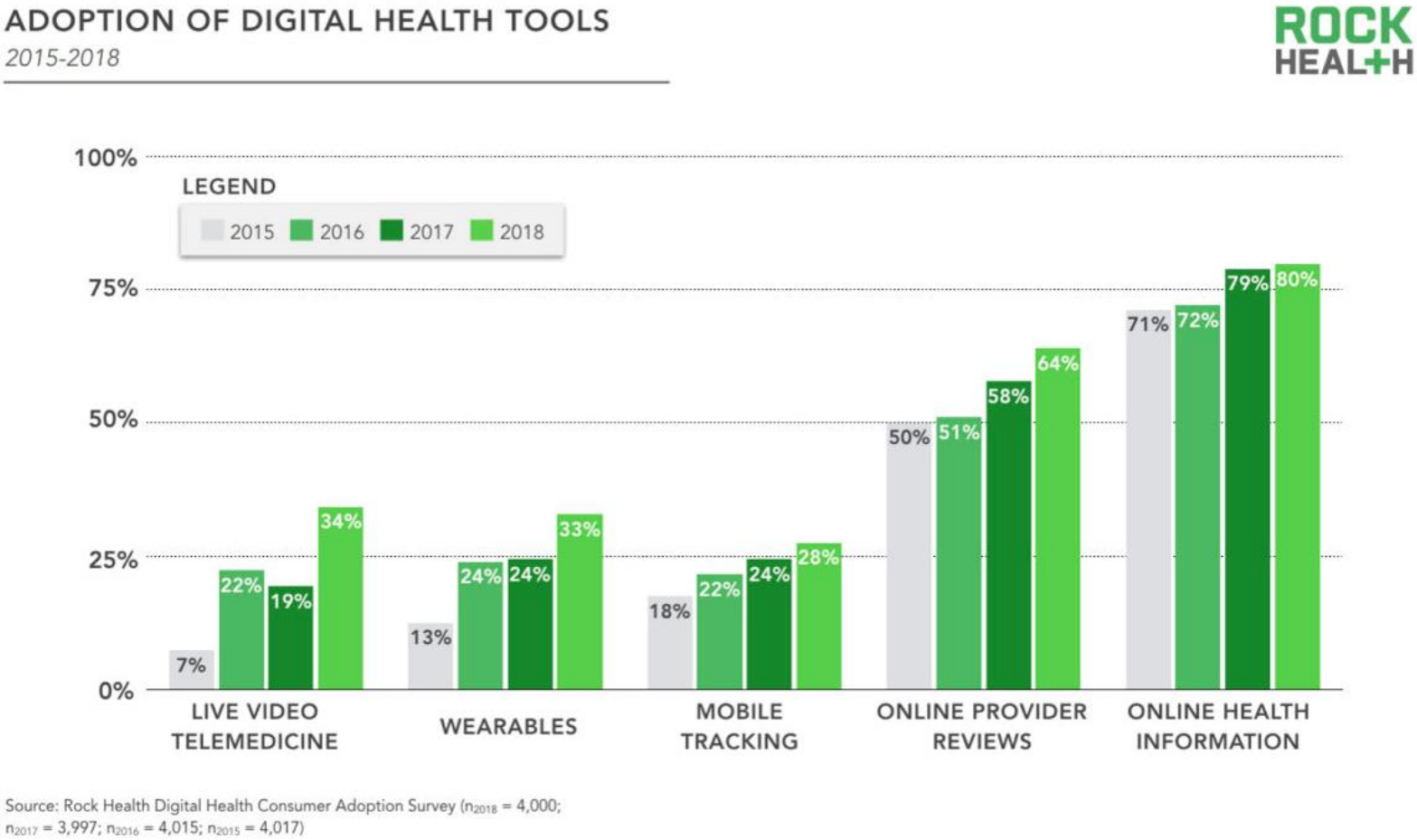
Bibliografía

- *Digital consumer health adoption: 2018.*

- https://rockhealth.com/reports/beyond-wellness-for-the-healthy-digital-health-consumer-adoption-2018/

- Continúa el avance digital, van cambiando los intereses.
  - Atender necesidades concretas de diagnóstico, comunicación con los proveedores, o situaciones críticas.
  - Más telemedicina menos dispositivos vestibles.


ADOPTION OF DIGITAL HEALTH TOOLS
2015-2018
ROCK HEALTH
100%
75%
50%
25%
0%
LEGEND
2015
2016
2017
2018
7%
22%
19%
34%
13%
24%
24%
33%
18%
22%
24%
28%
50%
51%
58%
64%
71%
72%
79%
80%
LIVE VIDEO TELEMEDICINE
WEARABLES
MOBILE TRACKING
ONLINE PROVIDER REVIEWS
ONLINE HEALTH INFORMATION
Source: Rock Health Digital Health Consumer Adoption Survey (n_{2018} = 4,000; n_{2017} = 3,997; n_{2016} = 4,015; n_{2015} = 4,017)


ADOPTION OF DIGITAL HEALTH TOOLS
2015-2018
ROCK HEALTH
100%
75%
50%
25%
0%
LEGEND
2015
2016
2017
2018
7%
22%
19%
34%
13%
24%
24%
33%
18%
22%
24%
28%
50%
51%
58%
64%
71%
72%
79%
80%
LIVE VIDEO TELEMEDICINE
WEARABLES
MOBILE TRACKING
ONLINE PROVIDER REVIEWS
ONLINE HEALTH INFORMATION
Source: Rock Health Digital Health Consumer Adoption Survey (n_{2018} = 4,000; n_{2017} = 3,997; n_{2016} = 4,015; n_{2015} = 4,017)

Aplicación de las tecnologías de la información

- INTEROPERABILIDAD EN LA SALUD
  - Sobre la base de los registro electrónicos de salud (HCE), en los distintos niveles, intercambio de información seguro, coordinación en la atención, continuidad en el cuidado, almacenamiento de datos para medicina basada en la evidencia, capacidades de análisis de datos y sistemas orientados a la toma de decisiones.
  - Infraestructura de interoperabilidad y Estándares
- EMPODERAMIENTO DEL PACIENTE
  - Atención centrada en el paciente, compromiso del paciente en su atención, con el equipo de salud, con sus pares, relaciones duraderas, empoderamiento de todos los actores con las herramientas nuevas
  - Herramientas web 2.0: portales, redes sociales, búsquedas personalizadas, juegos, simulaciones, aplicaciones móviles.

Aplicación de las tecnologías de la información

- TELESALUD Y TELEMEDICINA
  - Nuevos modelos de atención y de ofrecer servicios, médicos, de enfermería y de apoyo en la vida cotidiana en el hogar.
  - por distintas modalidades, B2B, B2C, C2C,
- MONITOREOS A TRAVES DE IOT
  - Dispositivos vestibles, implantables, de monitoreo, de control de stock
  - integración a las HCE, y otros sistemas.

Bibliografía

- Multiple Chronic Conditions Chartbook 2014 MEPS. AHRQ.

https://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/professionals/prevention-chronic-care/decision/mcc/mccchartbook.pdf

- In Chronic Condition: Experiences Of Patients WithComplex Health Care Needs, In Eight Countries, 2008

http://content.healthaffairs.org/content/28/1/w1.long

Resumen: http://www.commonwealthfund.org/usr_doc/Schoen_2008intlhltpolicysurveyeightcountries_chartpack.pdf?section=4039

- Technological change and the growth of the healthcare spending. CBO.
- Best care at lower cost. The past to continuosly learning. IOM of the National Academies.
- Health Reform: Meeting the Challenge of Ageing and Multiple Morbidities, OECD Publishing.
- Chronic Disease Epidemiology, Prevention, and Control, 4th edition, 2016. American Public Health Association