

La Importancia del Análisis de Datos y su uso en Calidad

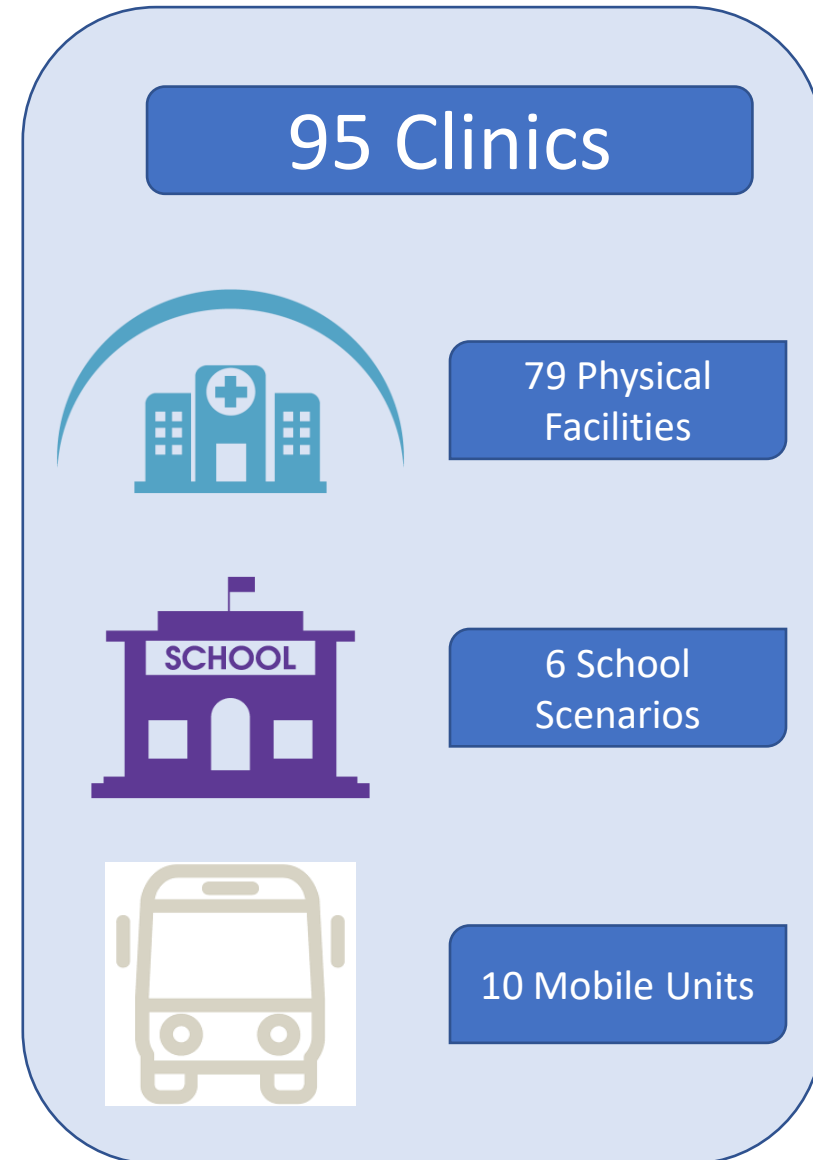
Ángel Javier Jiménez Jirau
Director Puerto Rico Primary Care Association Network
javier.jimenez@prpcan.net – 787-691-4017



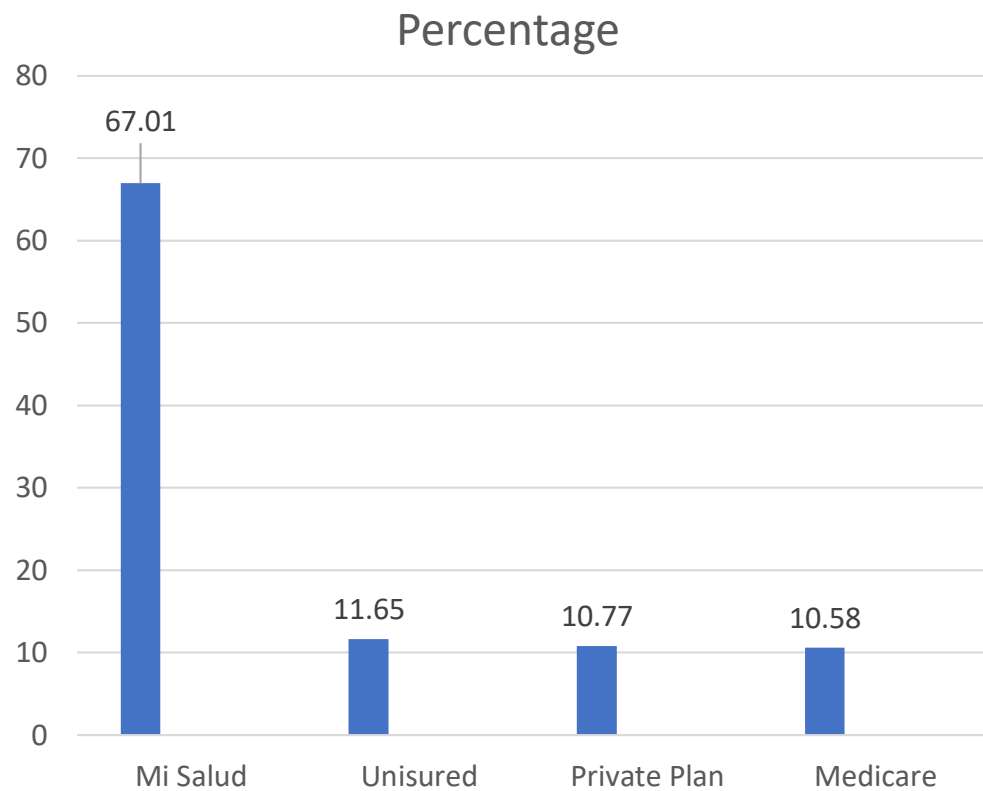
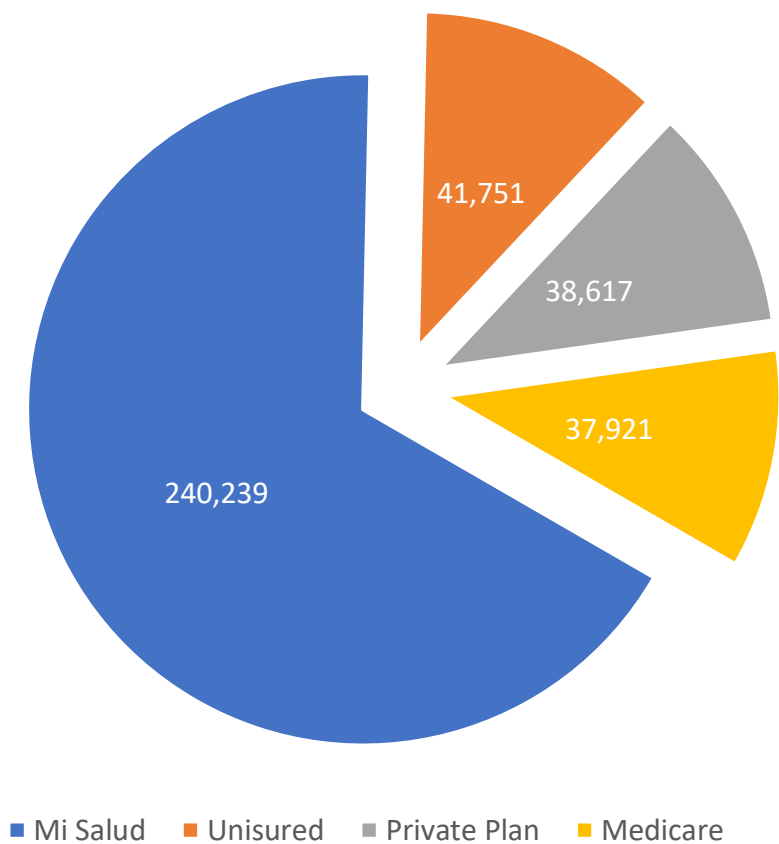




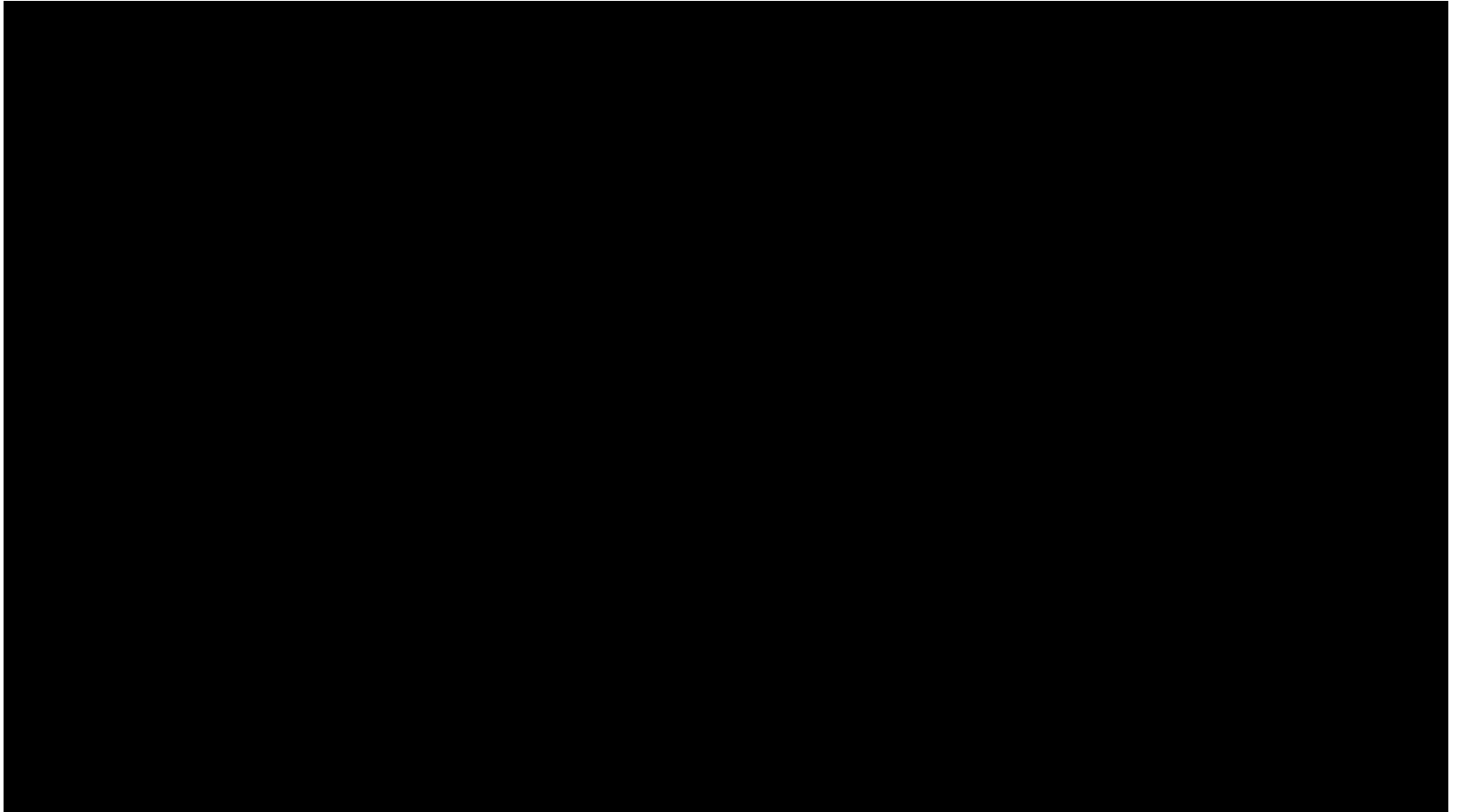
- A nonprofit Organization
Established in 1984
- Brings together a
membership of 20 grantees
- Receive federal funds from
Section 330 of the federal
Public Health Service Act
- One Look-A-Like.



2017 Patients - Centros 330



ASPPR & Centros 330 - María





Centros 330 – 59 Municipalities

¿Cuántos
DATOS
acabamos
de
discutir?

- Nombre
- Cantidad de Clinicas
- Tipo de Clinicas
- Número de Pacientes
- Planes Médicos
- Porcientos
- Cantidade de Municipios
- Cantidad de Miembros
- Mapa
- Graficas

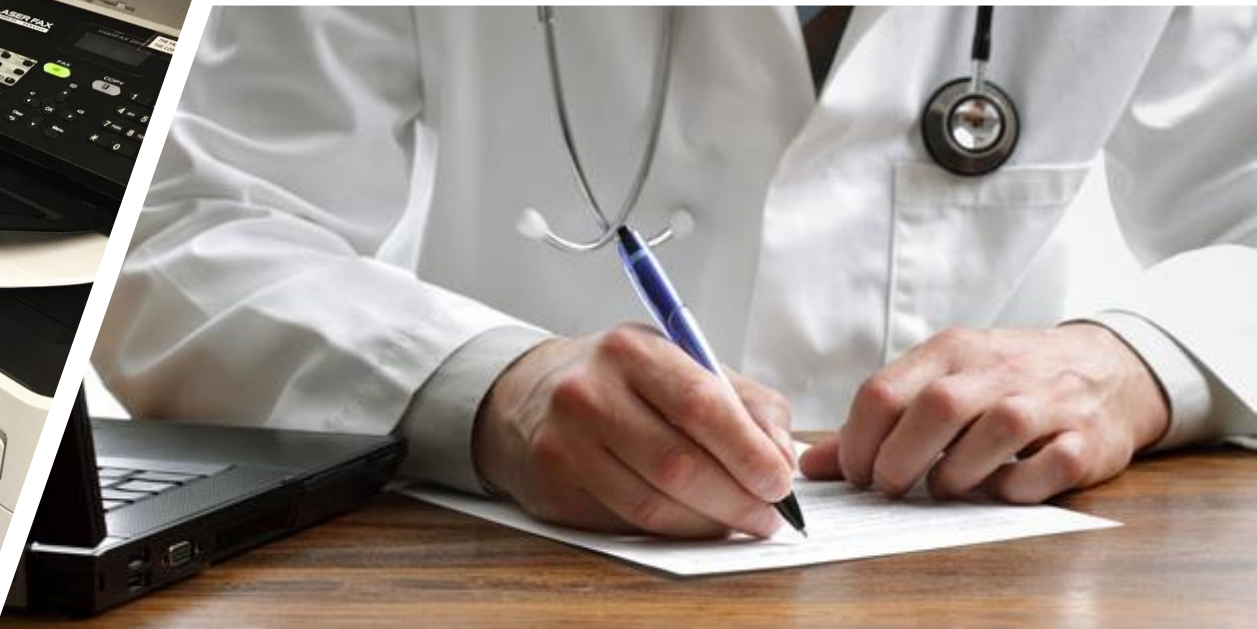
¿Ejemplo de Datos?

- Números
- Caracteres
- Símbolos
- Imágenes
- etc.

Análisis de Datos y su uso en Calidad



¿Cuántos
tienen estos
sistemas?



¿Qué son Datos?

Los datos indican condiciones o situaciones que **por sí solos** no aportan ninguna información importante, es en conjunto de la observación y la experiencia que un dato puede tomar cierto **valor**.

¿Qué son Datos?

El dato no tiene sentido por sí mismo, sino que se utiliza en la toma de decisiones o en la realización de cálculos a partir de un procesamiento adecuado y teniendo en cuenta su contexto.

¿Qué es su Contexto?

Contexto es un término que deriva del vocablo latino *contextus* y que se refiere a todo aquello que **rodea**, ya sea física o simbólicamente, a un acontecimiento. A partir del contexto, por lo tanto, se puede **interpretar o entender** un hecho.

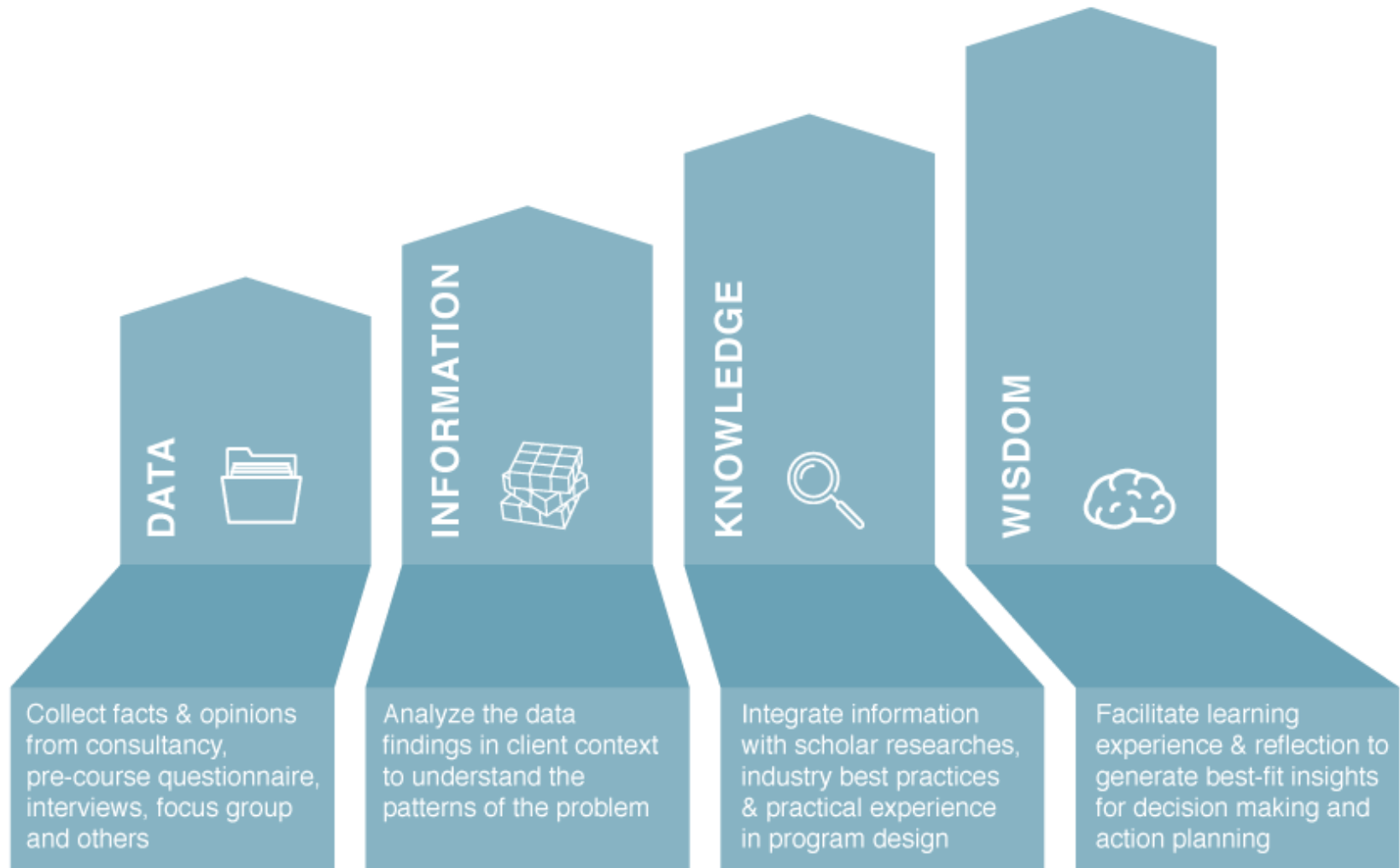
¿Ejemplo?

Un niño tiene fiebre
cuando su temperatura
está en o por encima de
Estos niveles:

- 100.4°F (38°C) medida en las nalgas (rectal)
- 99.5°F (37.5°C) medida en la boca (oral)
- 99°F (37.2°C) medida bajo el brazo (axilar)



Integral Learning Solutions From Data Collection to Wisdom Generation



¿Ejemplo?

Al aprender una persona a leer primero tiene que aprender el abecedario y las letras, aprender su pronunciación y luego unirlas para formar palabras y darle : a las mismas.



Datos: las letras del abecedario

Información: el conjunto de letras forman palabras las cuales tienen un significado (Pensemos en el Diccionario).

Conocimiento: Un conjunto de palabras que intentan comunicar un pensamiento.

Sabiduría: Tener la experiencia, práctica y conocimiento para escribir una novela.

**Yo sueño que estoy aquí
de estas prisiones cargado,
y soñé que en otro estado
más lisonjero me vi.**

**¿Qué es la vida? Un frenesí.
¿Qué es la vida? Una ilusión,
una sombra, una ficción,
y el mayor bien es pequeño:
que toda la vida es sueño,
y los sueños, sueños son.**

La vida es sueño,
Pedro Calderón de la Barca

Déjenme decirles un cuento...

“El «Data
Storytelling» ayuda
a crear una historia
que permitirá
explicar las cifras y
los datos”.



Philippe Nieuwbourg



El cuento del camaron del río

Camaron que se
se duerme se lo
lo lleva la corriente





Camaron que se
se duerme se lo
lo lleva la corriente







Camaron que se
se duerme se lo
lo lleva la corriente

¿Qué Aprendimos del Camaron?

Lo que vemos sin detenernos a pensar y analizar profundamente, puede que no sea lo que interpretamos inicialmente.

Si asumimos, puede que nuestras experiencias anteriores “contaminen” nuestra percepción de los datos.

El que tengamos los datos no significa que tengamos la razón, la contestación o la pregunta correcta.

¿Qué es el Análisis de Datos?

es la CIENCIA que se encarga de examinar un conjunto de datos con el propósito de sacar conclusiones sobre la información para poder tomar decisiones, o simplemente ampliar los conocimientos sobre diversos temas.

Técnicas de análisis

Datos Cualitativos

- Es un método exploratorio de indagación que se utiliza para averiguar y explicar el porqué de **una actitud, una conducta o una emoción**, para descubrir sus causas subyacentes.
- Los datos se presentan de manera verbal (en ocasiones en gráficas). Se basa en la **interpretación** y las formas más comunes de obtener esta información es a través de entrevistas abiertas, grupos de discusión y grupos de observación, donde los investigadores generalmente **analizan patrones en las observaciones** durante toda la fase de recolección de datos.
- los datos que se expresan en forma **de palabras o textos** que ayudan a comprender ciertas **acciones y actitudes** de los encuestados que no son cuantificables
- Este tipo de datos tienen como principal característica que **no se pueden medir**, ni expresarse con número, **deben ser interpretados**.
- Los datos cualitativos nos arrojan ese tipo de datos donde los encuestados se manifiestan de forma más abierta, nos llevan a mundos desconocidos, nos comparten sus emociones, **lo que en realidad los motiva**.

 Acceso a texto completo

Perspectiva de los pacientes sobre la diabetes tipo 2 y relación con los profesionales sanitarios de atención primaria: un estudio cualitativo

Perspective of patients on type-2 diabetes and their relationship with primary care health professionals: a qualitative study

E. Bolaños^a, A. Sarría-Santamera^a

^a Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Instituto de Salud Carlos III. Madrid. España.

Contenido relacionado

Comentario: Atención sanitaria centrada en el paciente con diabetes: necesitamos incorporar las perspectivas/expectativas de los pacientes

Aten Primaria 2003;32:201-2

I Fernández Fernández

Este artículo ha recibido 

6851

Visitas

Técnicas de análisis

Datos Cuantitativos

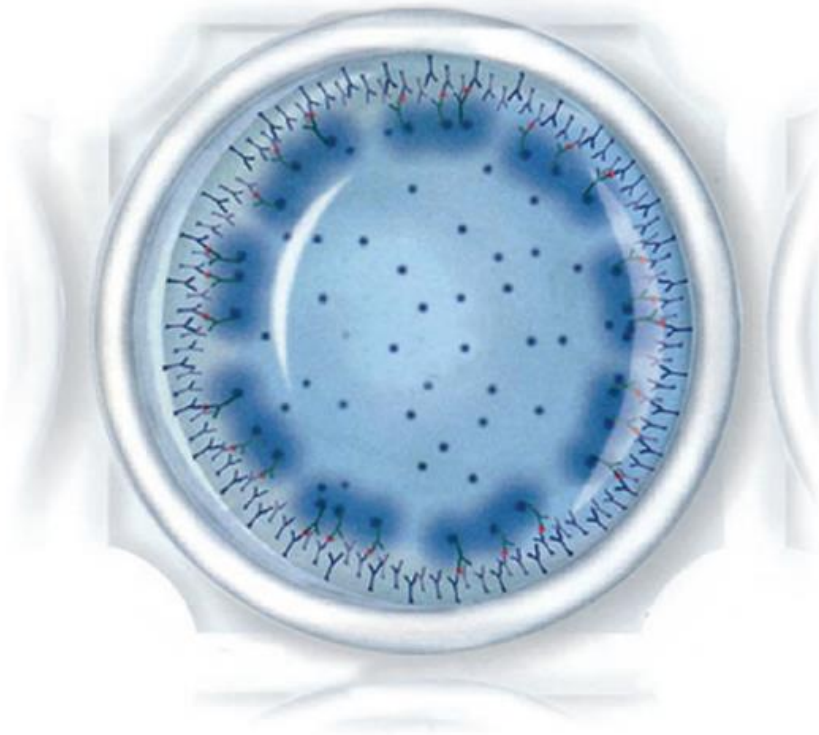
- Se basa en **recolectar** y producir datos y **estadísticas** que sirvan para **guiar la toma decisiones** en las más diversas áreas.
- El análisis es objetivo y nos dice **el quién, el qué y el cuánto**. Los datos cuantitativos se presentan en forma numérica (en ocasiones en gráficas). Se basa en resultados tangibles.
- Todo lo que **se puede medir y contar**, decimos que se puede cuantificar.
- Se recurre a un análisis de comparaciones numéricas y estadísticas. Un análisis eficaz nos mantendrá en el camino correcto para **comprobar nuestra teoría** y tomar las mejores decisiones.
- Los datos cuantitativos nos dan las bases, el soporte y sobre todo **confiabilidad a la investigación**.

TESIS
DOCTORAL

Estudio cuantitativo de la permeabilidad de la
barrera hematoacuosa ocular como índice de
actividad de la retinopatía diabética proliferativa

Estudio cuantitativo de la permeabilidad de la barrera hematoacuosa ocular como índice de actividad de la retinopatía diabética proliferativa

TESIS DOCTORAL



Cuando analizemos
datos, debemos
considerar el
balance idóneo
entre las técnicas
CUALITATIVAS y
CUANTITATIVAS.

Esto será
fundamental en
aumentar la
posibilidad de que
las interpretaciones
y teorías fruto del
análisis sean
transformadoras.



Original

La formación entre iguales para pacientes con diabetes mellitus 2. Una evaluación cuantitativa y cualitativa en el País Vasco y Andalucía

Peer training for patients with diabetes mellitus 2. A quantitative and qualitative evaluation in the Basque Country and Andalusia

Alina Danet ^a  , María Ángeles Prieto Rodríguez ^{a, b}, Estibaliz Gamboa Moreno ^c, Lourdes Ochoa de Retana García ^c, Joan Carles March Cerdà ^{a, b}

 **Show more**

<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2015.10.010>

Under a Creative Commons license

Get rights and content

open access



¿Porqué es importante ese balance?

La Importancia del Análisis de Datos y su uso en **Calidad**

Existen diversos conceptos que definen la **calidad en el sector salud**. Pero el punto en que coinciden todos es que la calidad gira en torno a la satisfacción del paciente.

Existen muchas definiciones para la calidad de los servicios de salud. Tantas, que no existe un concepto único. Cada actor involucrado en el proceso de calidad tendrá una idea distinta y cada uno de ellos pondrá mayor relevancia a los conceptos que más valora.

Por ejemplo, para el paciente, posibles atributos que determinan un valor para la calidad podrían ser:

- Pronta Atención
- Mejoría en Salud
- Costo por servicio
- Trato Personal
- Instalaciones del hospital o clínica
- Limpieza General
- Reputación de los médicos
- Acceso / Cercanía
- Imagen de la institución
- Otros...



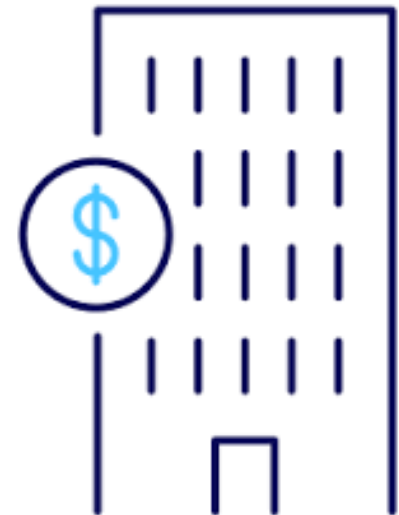
Para el proveedor de servicios la calidad se puede basar en:

- Experiencia
- Certificaciones
- Mejora en Salud
- Aspectos Científicos
- Diagnósticos Correctos
- Especialidades Técnicas
- Instrumentos, Herramientas
- Tecnología Disponible
- Procesos clínicos / Mejores Prácticas
- Equipo de Cuido / “Team Care”
- Condición de las Facilidades
- Horarios de Trabajo



Para quien paga el servicio, sea un plan privado, de gobierno o individual, las posibles características que definen calidad:

- Prestar el Servicio correcto, en el momento necesario, en la facilidad adecuada, por el persona preciso
- Costo Beneficio / Relación entre el costo de una intervención y su efectividad para evitar, eliminar o controlar la enfermedad
- Enfoque en Prevención
- Recuperar la salud del paciente
- Reducción en Cantidad de Medicamentos
- Adhesión a Protocolos Establecidos
- Step Therapy
- Diagnósticos Certeros
- Reducción de Admisiones a Hospitales
- Margen de Ganancia PM/PM



Dr. Avedis Donabedian

Desarrolló el enfoque de **estructura, proceso y resultado**, que se convirtió en la base para medir y mejorar la calidad de la atención sanitaria.



- **Calidad absoluta:** es aquella que establece el grado en que se ha **conseguido restaurar la salud del paciente**, teniendo en cuenta el componente científico-técnico. Este concepto se basa en el concepto de salud-enfermedad, en el estado de la **ciencia y la tecnología**. Por lo tanto, también es llamada calidad científica, técnica o profesional.
- **Calidad individualizada:** desde una **perspectiva individual**, es el usuario el que define la calidad de la atención sanitaria, intervendrían sus expectativas y valoración sobre los costos, los beneficios y los riesgos que existen. Este enfoque obligaría al paciente a implicarse en la toma de decisiones a partir de la información proporcionada por el profesional sanitario, es decir, exige que sea **el paciente quien decida sobre su proceso**, el profesional informará y el **paciente y/o familia decidirá**.
- **Calidad social:** desde esta perspectiva habría que valorar el **beneficio o la utilidad netos para toda una población**, el modo de distribución del beneficio a toda la comunidad y procurar producir, **al menor costo social**, los bienes y servicios más valorados por la sociedad. (Eficiencia: distribución del beneficio a toda la población).

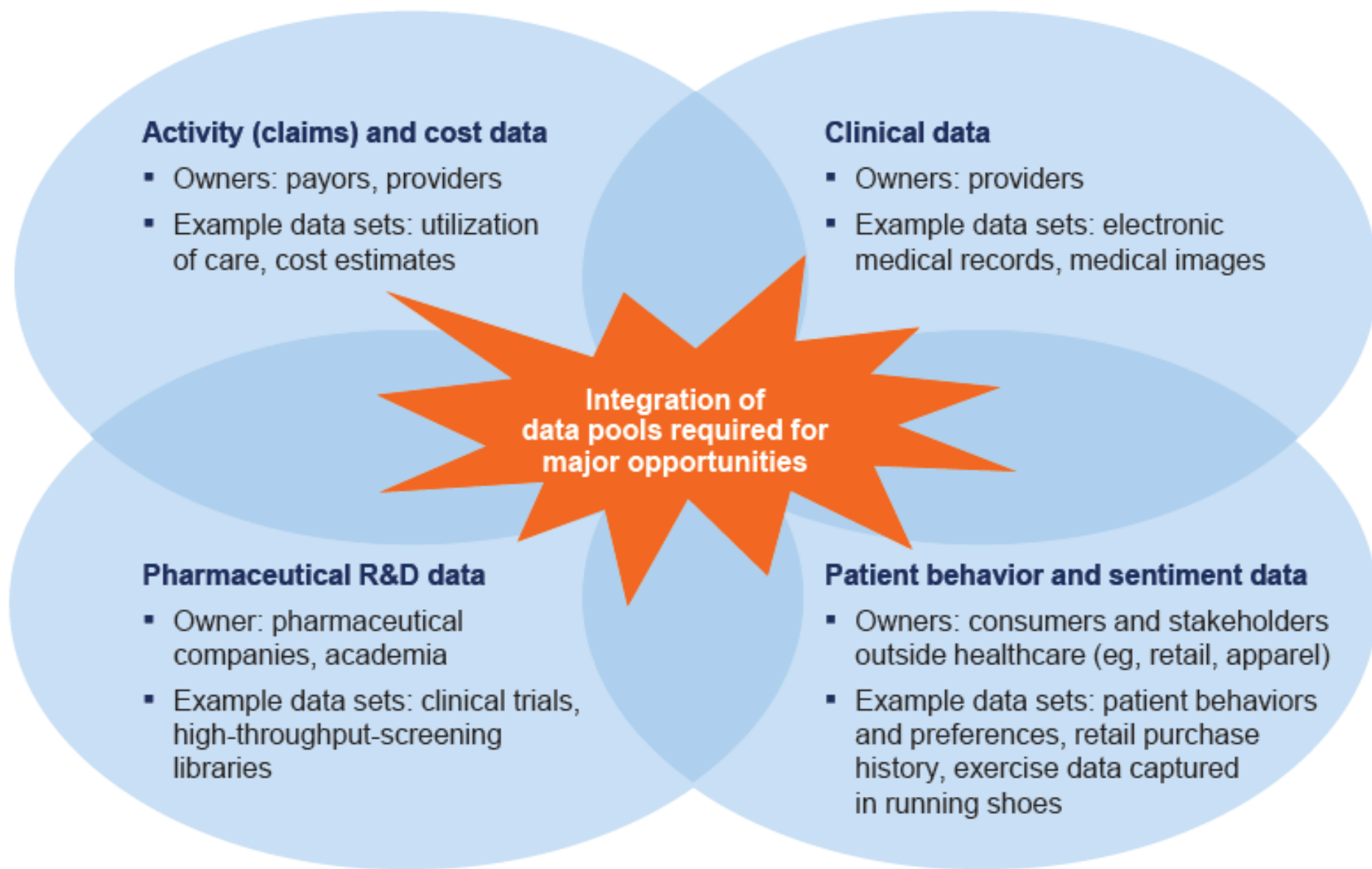


La Importancia del Análisis de Datos y su uso en **Calidad**

Datos, Datos, Datos... ¿Qué datos? ¿De donde los obtenemos? ¿En que intervalos?

¿Qué problema deseamos resolver y mejorar la **calidad de salud en MI trabajo**?

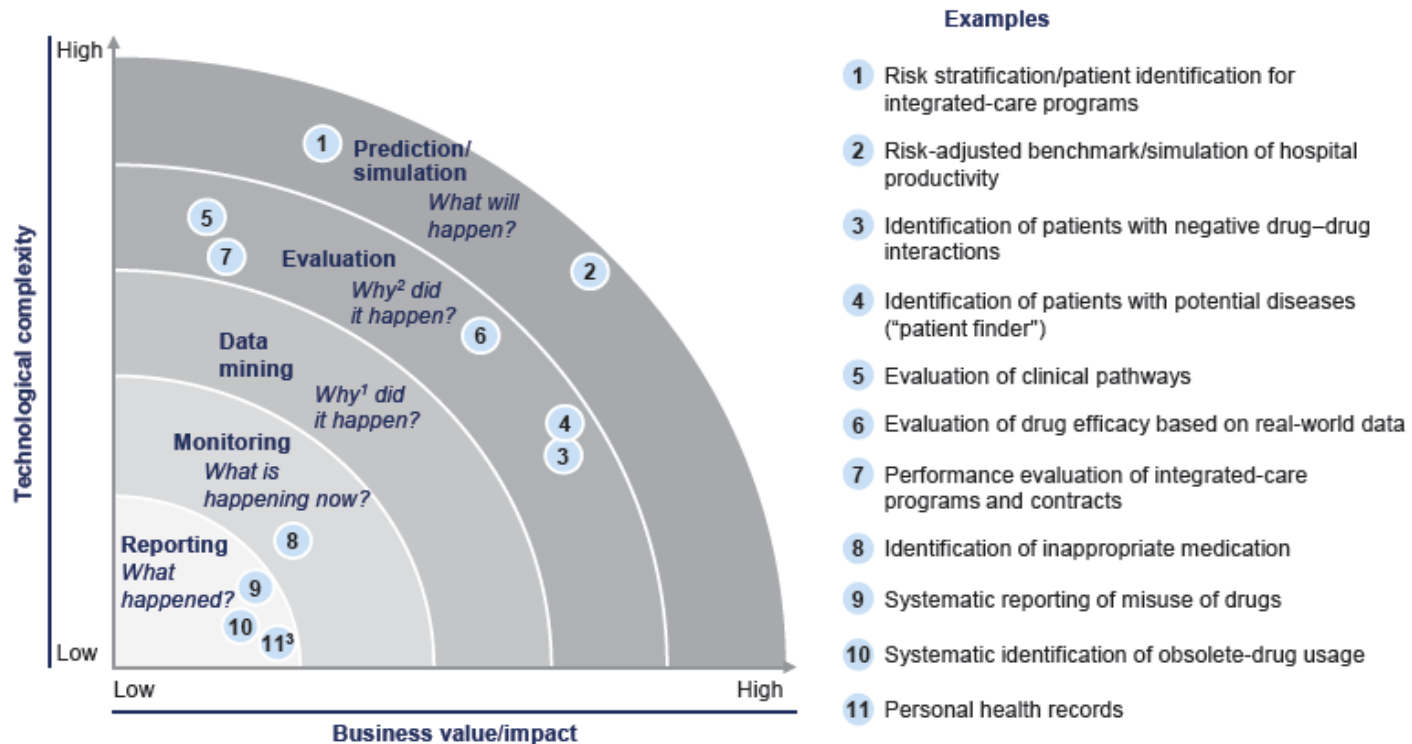
Exhibit 2: Primary data pools are at the heart of the big-data revolution in healthcare.



¡No es tener
datos por tener
datos!

La mayoría de las veces, los problemas con la **CALIDAD DE DATOS** son el resultado de fusiones de bases de datos o de procesos de **integración** de sistemas en los cuales los **campos de datos** que deberían ser COMPATIBLES no tienen el mismo formato o esquema. Estos datos con una pobre calidad de datos deben ser **limpiados** para mejorar su calidad.

Exhibit 9: Companies must develop a range of big-data capabilities.



1 Machine based: evaluation of data correlations only.

2 Hypothesis based: integration of advanced analytics to determine causation, interdependencies.

3 Higher business value expected if further enhanced and rolled out as personal health record.

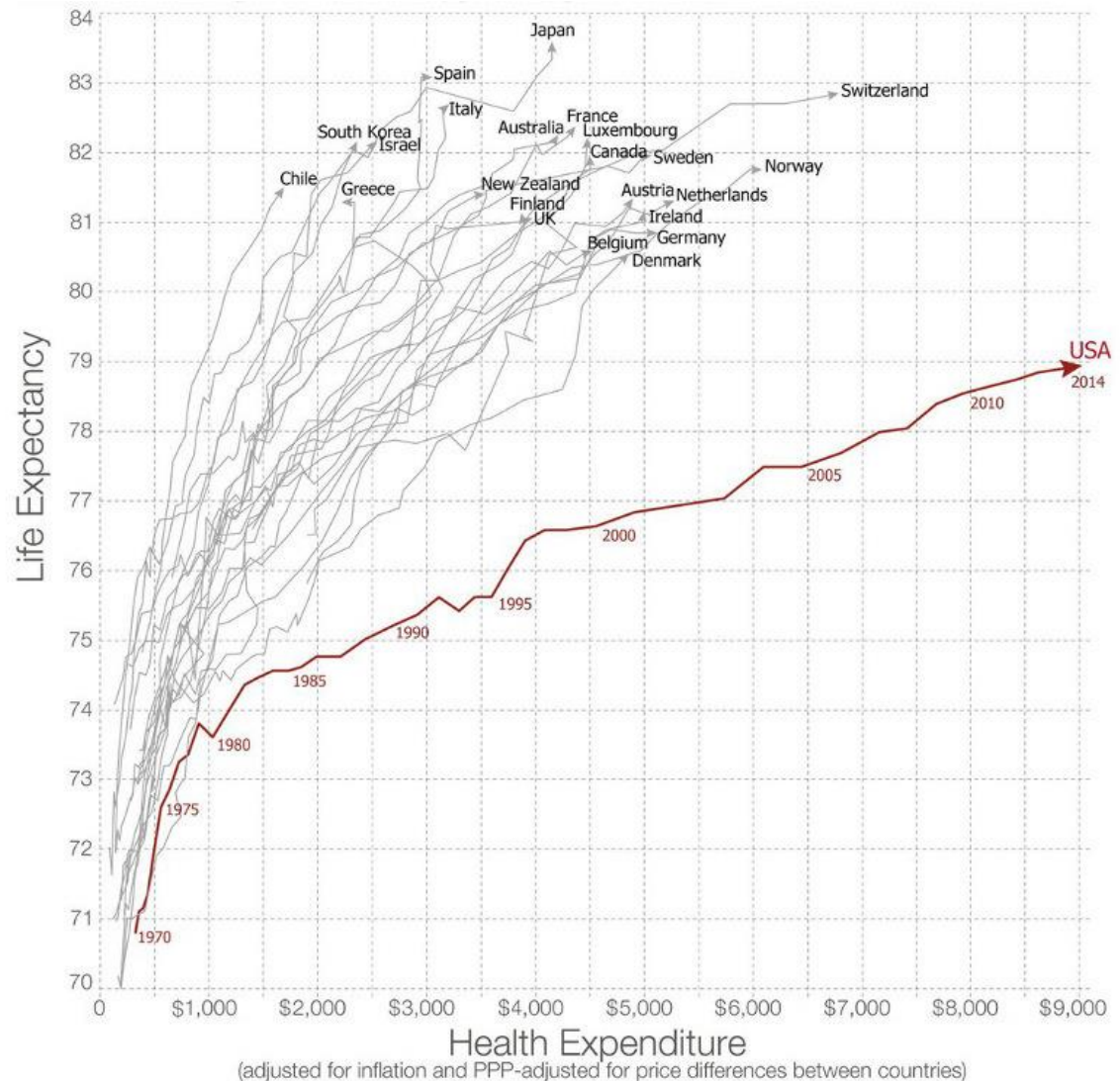
Source: McKinsey Big-Data Value Demonstration team

Mejorar la experiencia
del paciente (Calidad y
Cualidad)

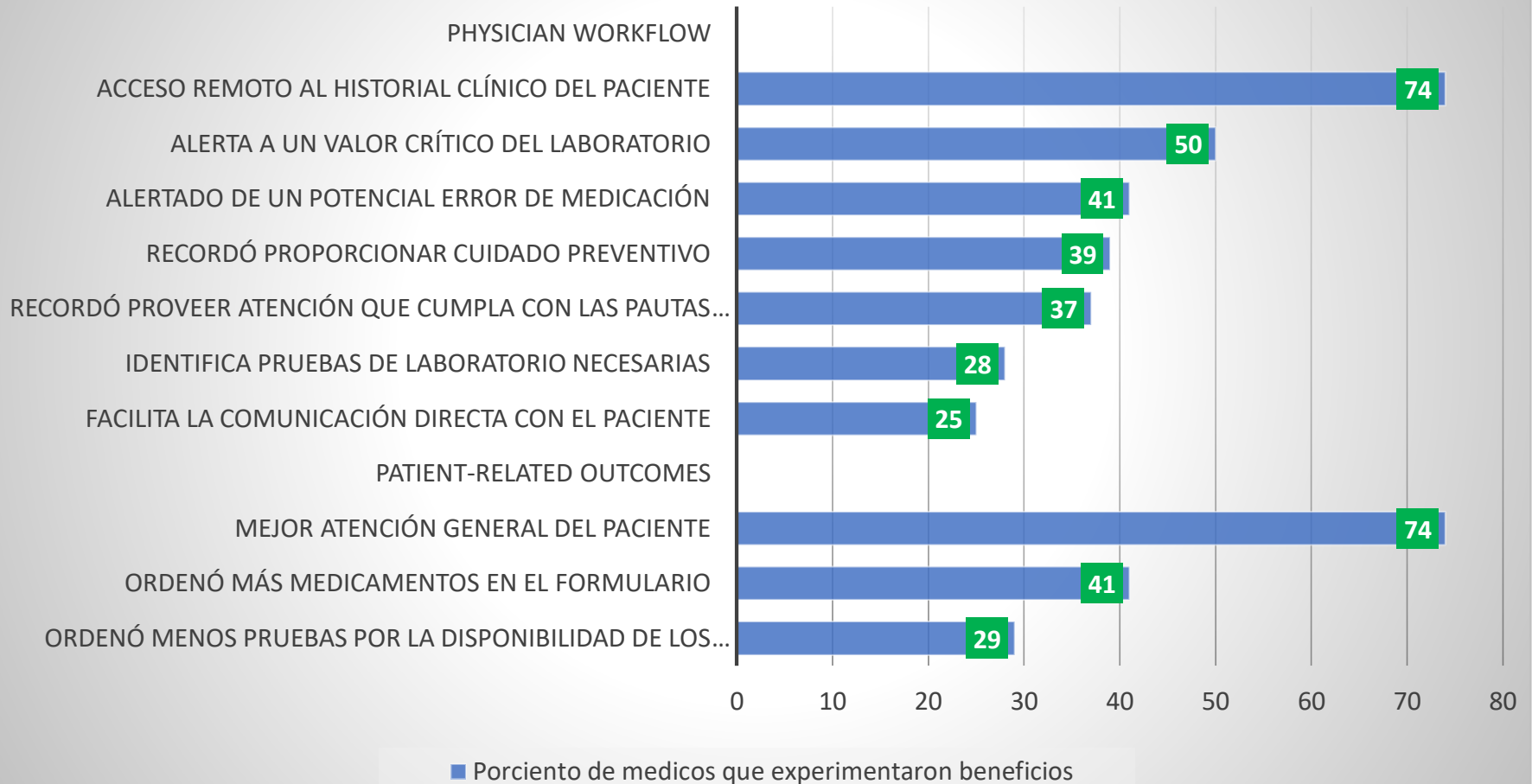
Mejorar Salud
Poblacional

Reducir Costo Per Cápita

Triple - AIM



Por ciento de medicos que experimentaron beneficios



Beneficios del uso de datos apoyado por el de la tecnología...

1. Pruebas que estén fuera del rango, Ejemplo: A1c (<7%)
2. Alertas sobre última fecha de orden realizada y cuáles están vencidas
3. Si falta alguna vacuna
4. Intervenciones de cesación de Tabaco
5. Alertas sobre Interacciones entre medicamentos y/o alergias.
6. **Alertas pueden ser alineadas a las Medidas de Calidad Clínica requisito por médico.**



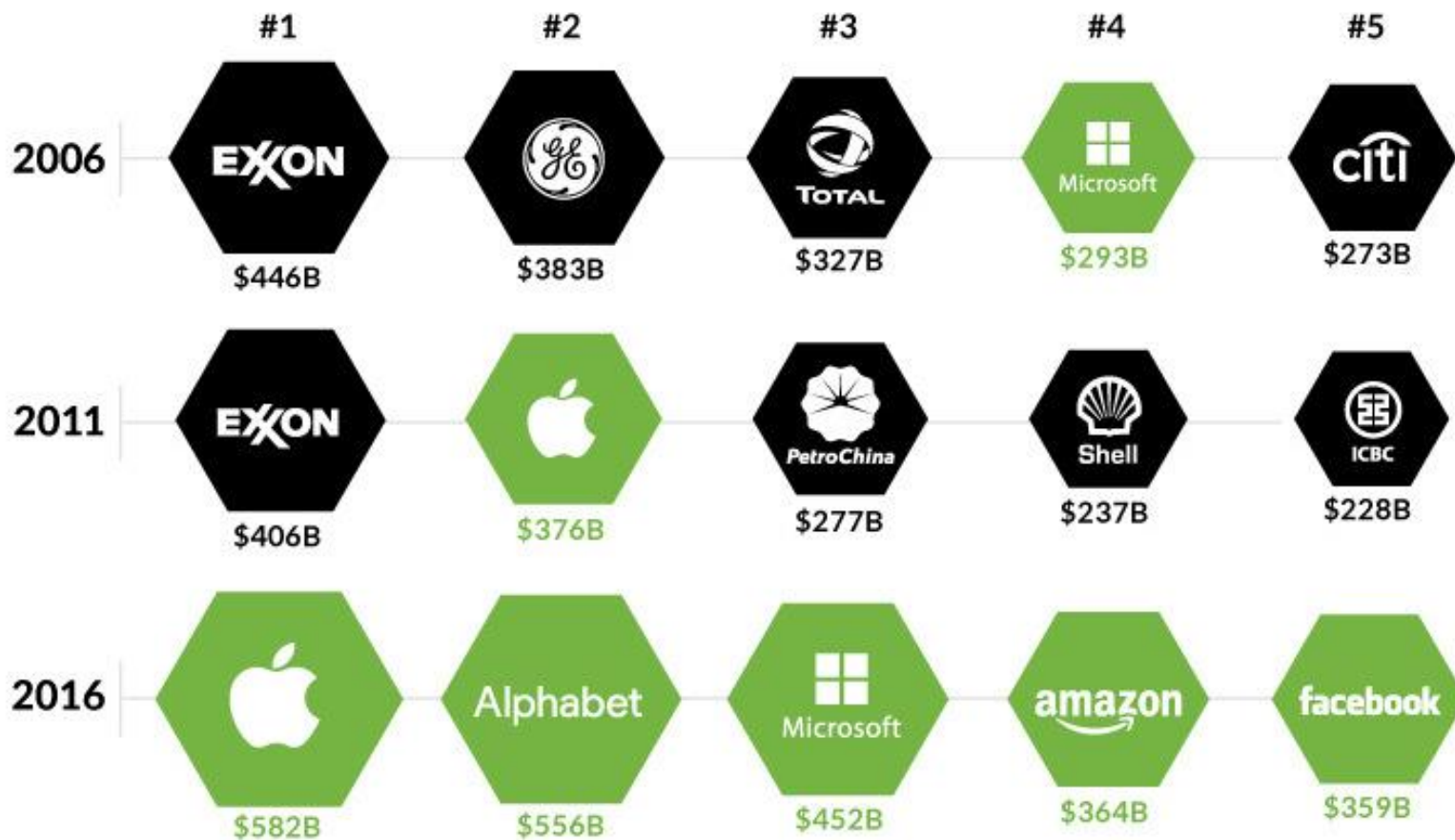
Top 5 Publicly Traded Companies (by Market Cap)



Tech



Other



Big Data

Big data refers to the mass of structured and unstructured data generated worldwide.
In healthcare, this encompasses everything from electronic medical records,
to internet-connected (IoT) devices.

It spans four dimensions:

VOLUME

Life sciences/pharma businesses are awash with patient-related data of all types, every day.

Artificial intelligence enables healthcare providers to parse through large amount of data and perform complex analytical tasks quicker and with greater accuracy.

VELOCITY

Waiting for answers from data troves tends to slow things down in a time-sensitive industry.

To maximize the value of big data, meaningful insights must be extrapolated as it streams in.



VERACITY

Establishing trust and accuracy in big data is imperative in the healthcare industry.

Data assurance includes guaranteeing that data analytics are error-free and credible.



VARIETY

Big data comes from a myriad of sources, such as IoT devices and social media.

New and actionable insights can be found when various data types are analyzed together.



Source: IBM Industry Insights, Razorfish



TO PUT THAT INTO PERSPECTIVE, DATA CENTERS GLOBALLY

will only have enough room for an estimated

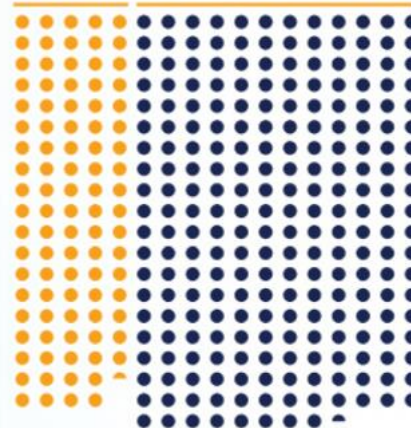
985 exabytes by 2020—

meaning that almost two and a half times this capacity would be required to house all the healthcare data.

Source: Cisco Global Cloud Index 2016

DATA STORAGE VS MEDICAL DATA (2020)

STORAGE CAPACITY	MEDICAL DATA GENERATED
985	2,314
EXABYTES	EXABYTES



Debemos movernos
de productos a
Calidad de Servicio



Valor añadido al paciente



Companies exhibiting a
higher analytics maturity
are more likely to outpace
the competition.

BigData



```
graph TD; BD((BigData)) --- V1[Volume  
Size of Data]; BD --- V2[Validity  
Data quality, Governance, Master Data Management on Massive]; BD --- V3[Variability  
Dynamic, Evolving Behavior in Data Source]; BD --- V4[Venue  
Distributed Heterogeneous Data from Multiple Platforms]; BD --- V5[Vocabulary  
Data Models, Semantics that describes data Structure]; BD --- V6[Vagueness  
Confusion over Meaning of BigData and Tools used]; BD --- V7[Value  
Useful Data]; BD --- V8[Veracity  
Data Accuracy]; BD --- V9[Variety  
Different type of Data]; BD --- V10[Velocity  
The Speed at which Data is Generated];
```

Volume

Size of Data



Validity

Data quality, Governance, Master Data Management on Massive



Variability

Dynamic, Evolving Behavior in Data Source



Venue

Distributed Heterogeneous Data from Multiple Platforms



Vocabulary

Data Models, Semantics that describes data Structure



Vagueness

Confusion over Meaning of BigData and Tools used



Value

Useful Data



Veracity

Data Accuracy



Variety

Different type of Data



Velocity

The Speed at which Data is Generated

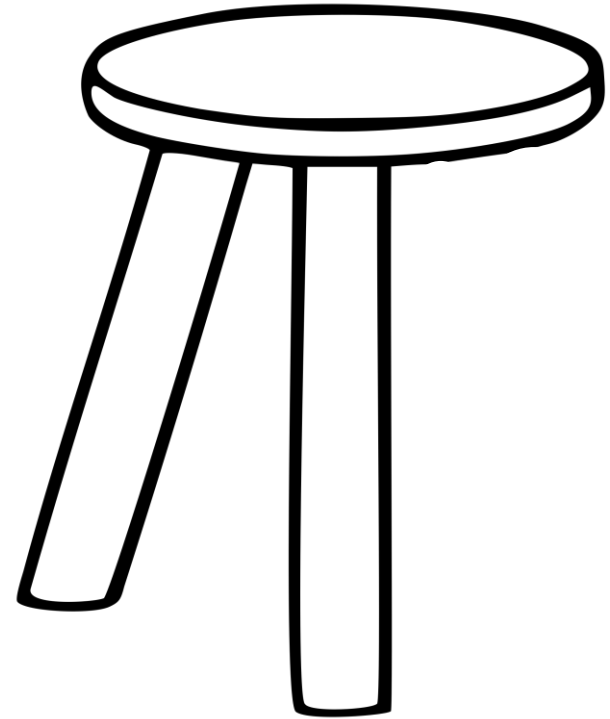


Technology



Process

People



Without integrated processes, trained clinical care teams, the technology is just a chair with two legs.



in·ter·op·er·a·bil·i·ty

in(t)ər, äp(ə)rə'bilədē/

Noun

1.the ability of computer systems or software to exchange and make use of information.

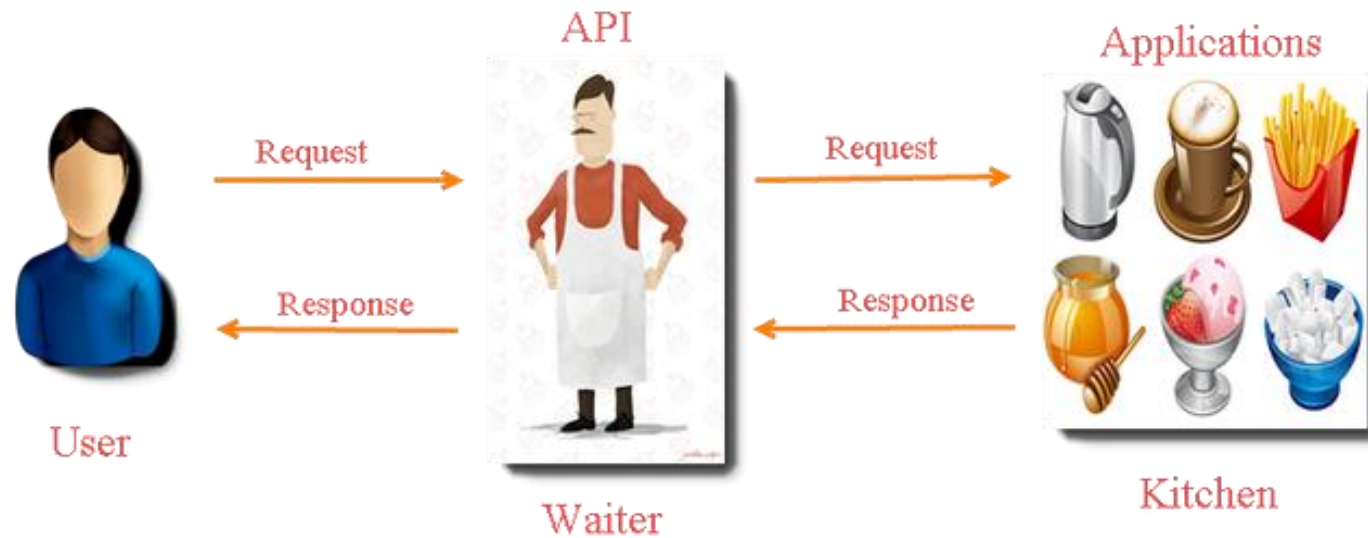
2."interoperability between devices made by different manufacturers"

What is an API?

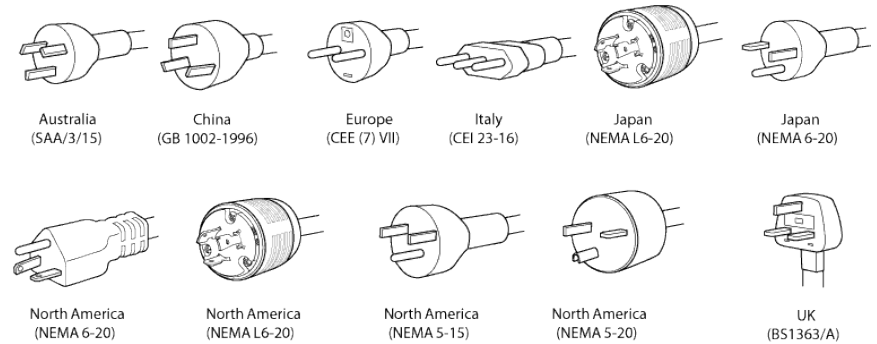
Application Programming Interface (API) is the acronym for Application Programming Interface, which is a software intermediary that allows two applications to talk to each other. Each time you use an app like Facebook, send an instant message, or check the weather on your phone, you're using an API.







Interoperability = API



g020529

Interoperability = API



“Our long-term goal is simple: to build a strong foundation of health IT in our health care system, equipping every person with a long-term, digital picture of their health over their lifespan”.

Karen B. DeSalvo, MD, MPH, MSc
National Coordinator for Health Information Technology

CCD-Continuity of Care Document

The Continuity of Care Document (CCD) is built using HL7 Clinical Document Architecture (CDA) elements and contains data that is defined by the ASTM Continuity of Care Record (CCR). It is used to **share summary information about the patient** within the broader context of the personal health record.

Continuity of Care Document

Created On: September 30, 2010

Patient: Jeffery Surret
347 Grove Street
Williamsport, PA, 17701
tel: +1-(570)837-9933

MRN: 00004201

Birthdate: September 24, 1960

Sex: Male

Allergies and Adverse Reactions

Substance	Adverse Event Type	Reaction	Status	Note
CODEINE PHOSPHATE POWDER	Drug allergy	allergic drug reaction	Active	Hives
AMPICILLIN TR 250 MG CAPSULE	propensity to adverse reactions		Active	Diarrhea, nausea, vomiting

Medications

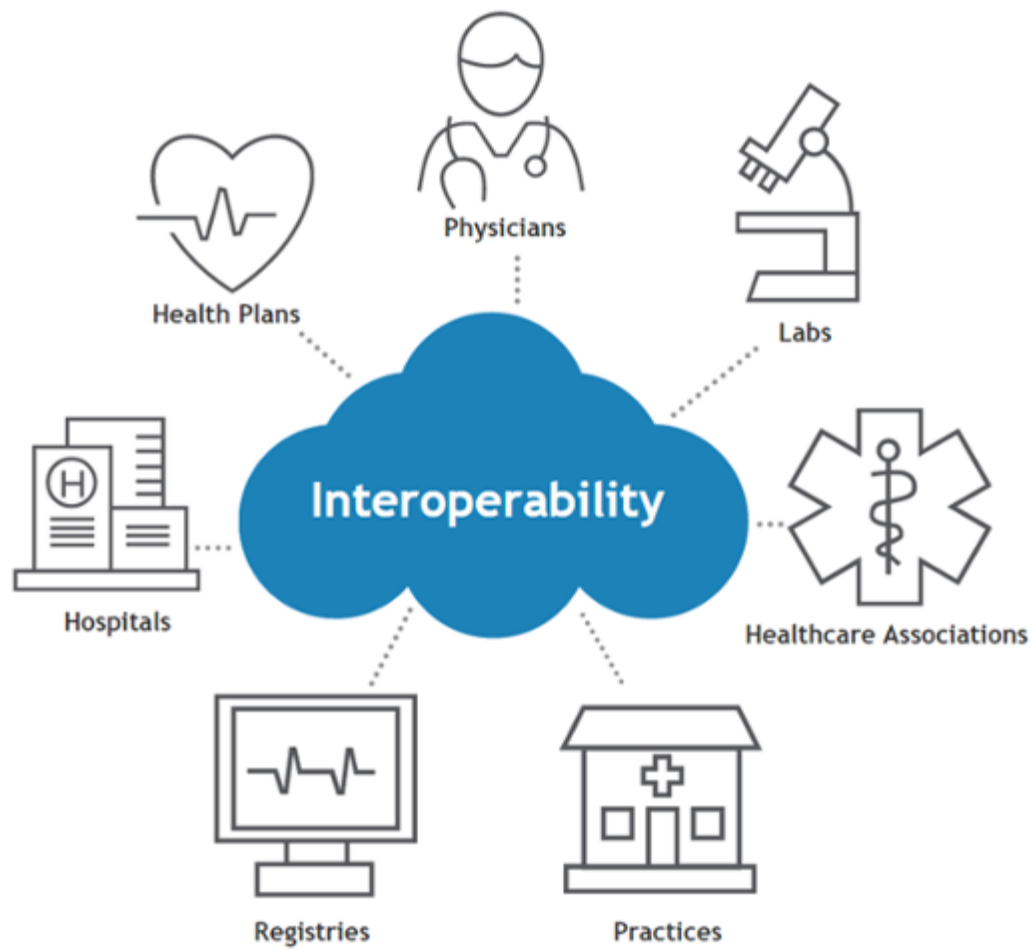
Medication	Instructions	Start Date	Status
Atorvastatin (LIPITOR 10 MG TABLET)	1 tablet(s), oral, QD	2002/05/05	Active
Potassium Chloride (KLOR-CON 10 MEQ TABLET)	1 tablet(s), oral, BID	2002/05/05	Active
Furosemide (LASIX 20 MG TABLET)	1 tablet(s), oral, BID	2002/05/05	Active
Glyburide (DIABETA 2.5 MG TABLET)	1 tablet(s), oral, QD, AM	2009/09/16	Active

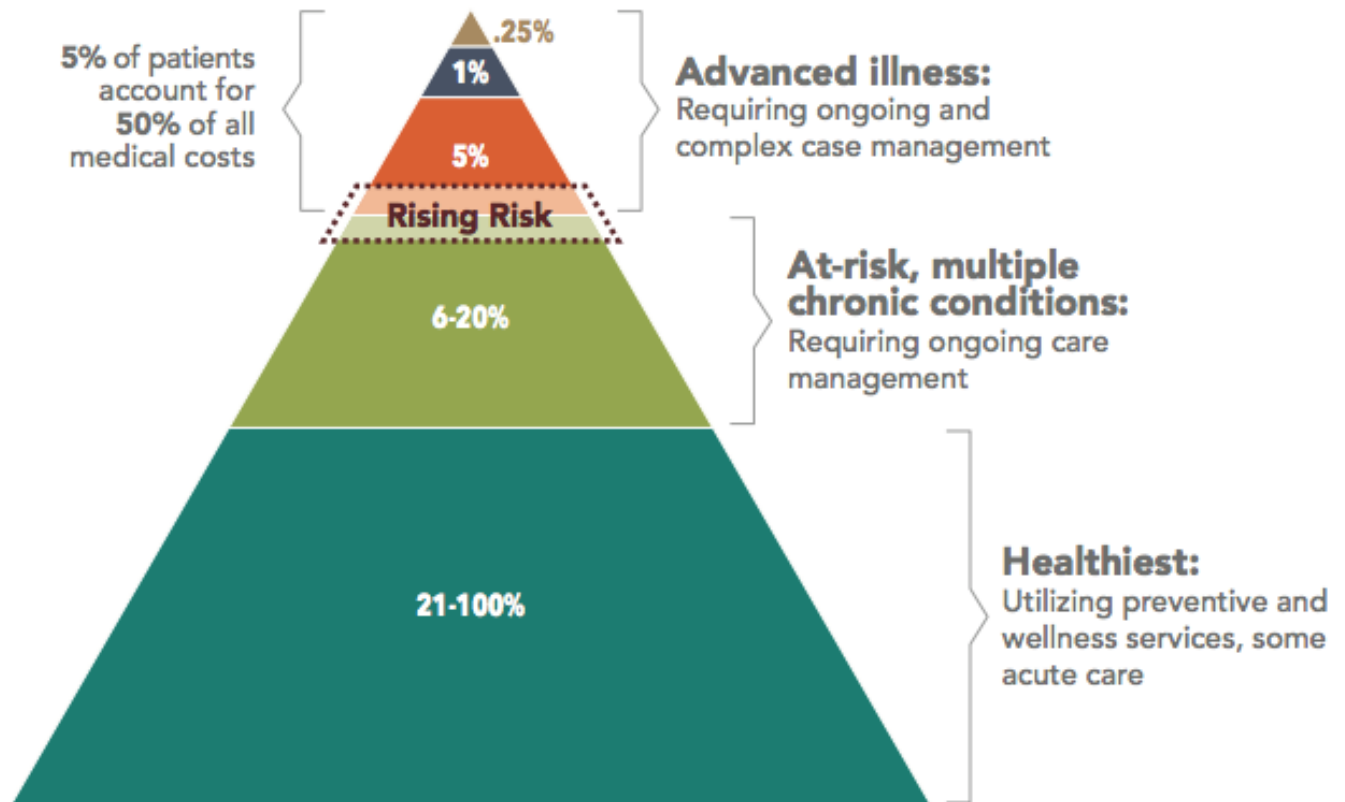
Problems

Problem Name	Type	ICD-9-CM	Status
DIABETES UNCOMP TYPE II UNCONT	Diagnosis	250.02	Active
401.9 - HYPERTENSION ESSENTIAL	Symptom	401.9	Active
CAD	Finding	414.01	Chronic
272.4 - HYPERLIPIDEMIA OTH/UNSPEC	Condition	272.4	Active

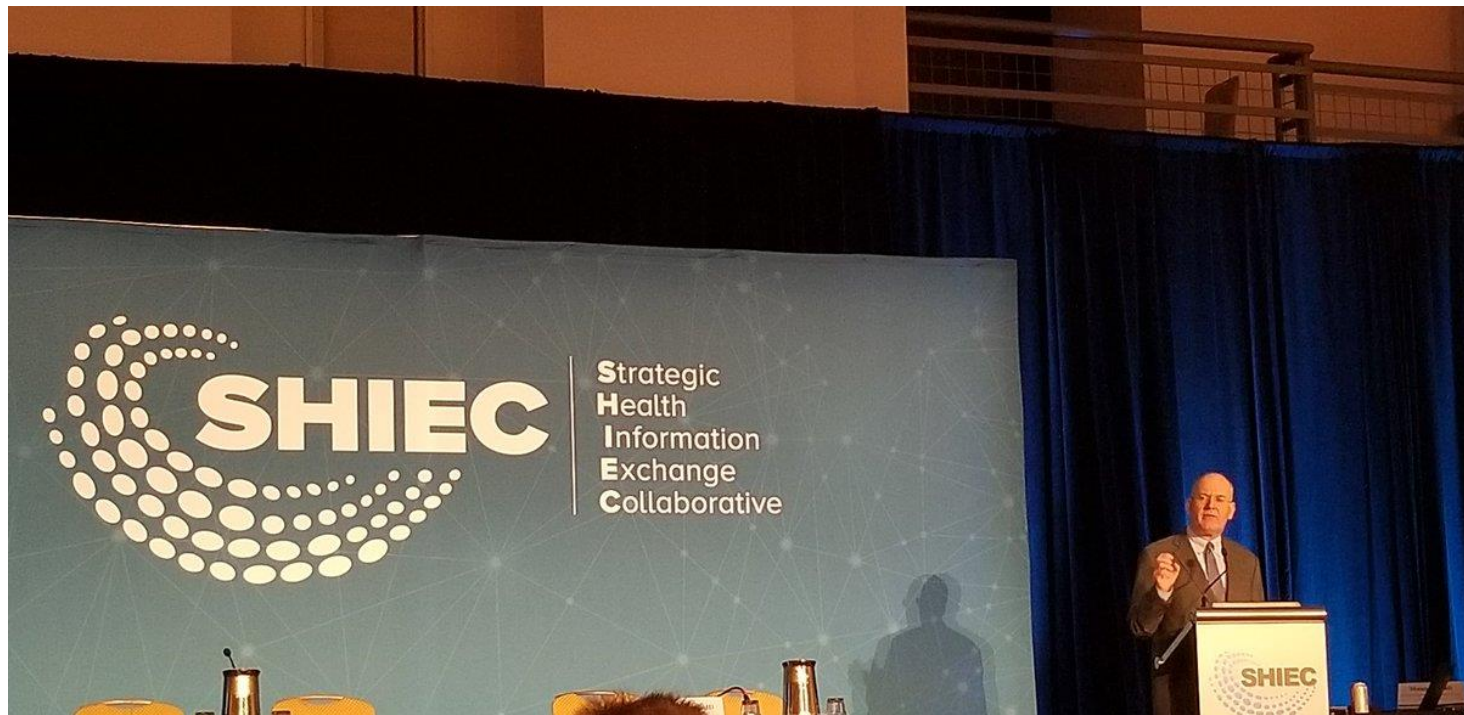
Results

Test	LOINC	Sep 16, 2009
HDL Cholesterol (40 - 999mg/dl)	14646-4	43mg/dl
Total Cholesterol (0 - 200mg/dl)	14647-2	162mg/dl
Creatinine (0.5 - 1.4mg/dl)	14682-9	1.0mg/dl
Fasting Blood Glucose (70 - 100mg/dl)	14771-0	178mg/dl*
Triglycerides (0 - 150mg/dl)	14927-8	177mg/dl*
BUN (7 - 30mg/dl)	14937-7	18mg/dl
LDL cholesterol (0 - 100mg/dl)	2089-1	84mg/dl
Chest X-ray, PA	24648-8	No disease is seen in the lung fields or pleura





Population Health Methodology



“In order to really harness interoperability, we need to make the computer a tool that has more happiness in it, and more value-add, rather than a black hole into which a lot goes in but not a lot comes out. The rest of the world uses computers to dominate things; that’s not the dominant picture in healthcare.”

Donald Rucker, M.D.

National Coordinator for Health Information Technology

SHIE Annual Conference, Atlanta August 20, 2018

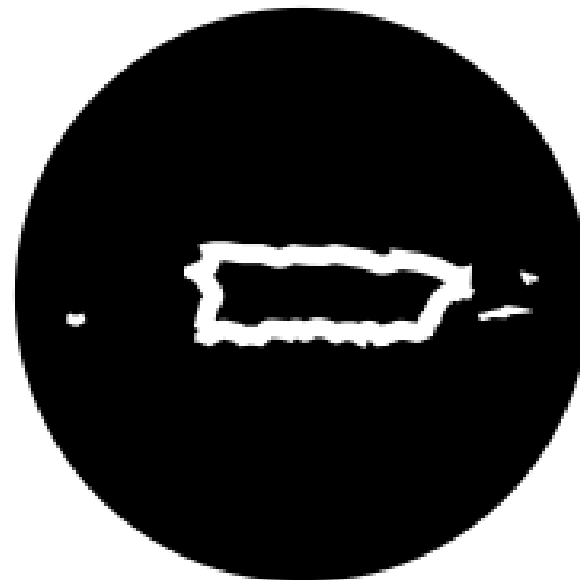


TEFCA Timeline



Establish a single “on-ramp” for HIE

¿La
interoperabilidad,
agregación y
análisis de datos
es posible en
Puerto Rico?



PUERTO RICO

ASEM - Hospital Universitario
ASEM - Hospital de Trauma
ASEM - Hospital Universitario Pediatrico
Ashford Presbyterian Community Hospital
Bella Vista Hospital
Doctors' Center Hospital - Manati/Corporate
Doctors' Center Hospital - San Juan
Doctors' Center Hospital - Bayamon
Doctors' Center Hospital - Carolina
Hospital De La Concepcion

Hospital Episcopal San Lucas - Ponce/Corporate
Hospital Episcopal San Lucas - Guayama
Hospital General Menonita - Cayey/Corporate
Hospital General Menonita - Aibonito
Hospital General Menonita - Caguas
Hospital General Menonita - CIMA
Hospital San Carlos Borromeo
Manati Medical Center
Mayaguez Medical Center
Wilma N. Vazquez Medical Center



Meditech - Commonwell



13



eClinicalWorks

3



Solicitud del expediente medico



Ver Solicitudes

Referidos



Enviar

Tiene 495 referidos en Borrador

Expediente Medico del Paciente

Mostrar Expediente Clínico del Paciente

Buscar paciente por nombre

Crear Record de Paciente

Ordenes Electronicas



Realizar Orden ▾

Tiene 227 ordenes en Borradores

Mensajes



Enviar

Tienes 12 mensajes para Firmar electronicamente

Visitas Telefonicas



Crear

Debe responder a 13 visitas

25 Hosp; 22,000 Providers; 10M Patients



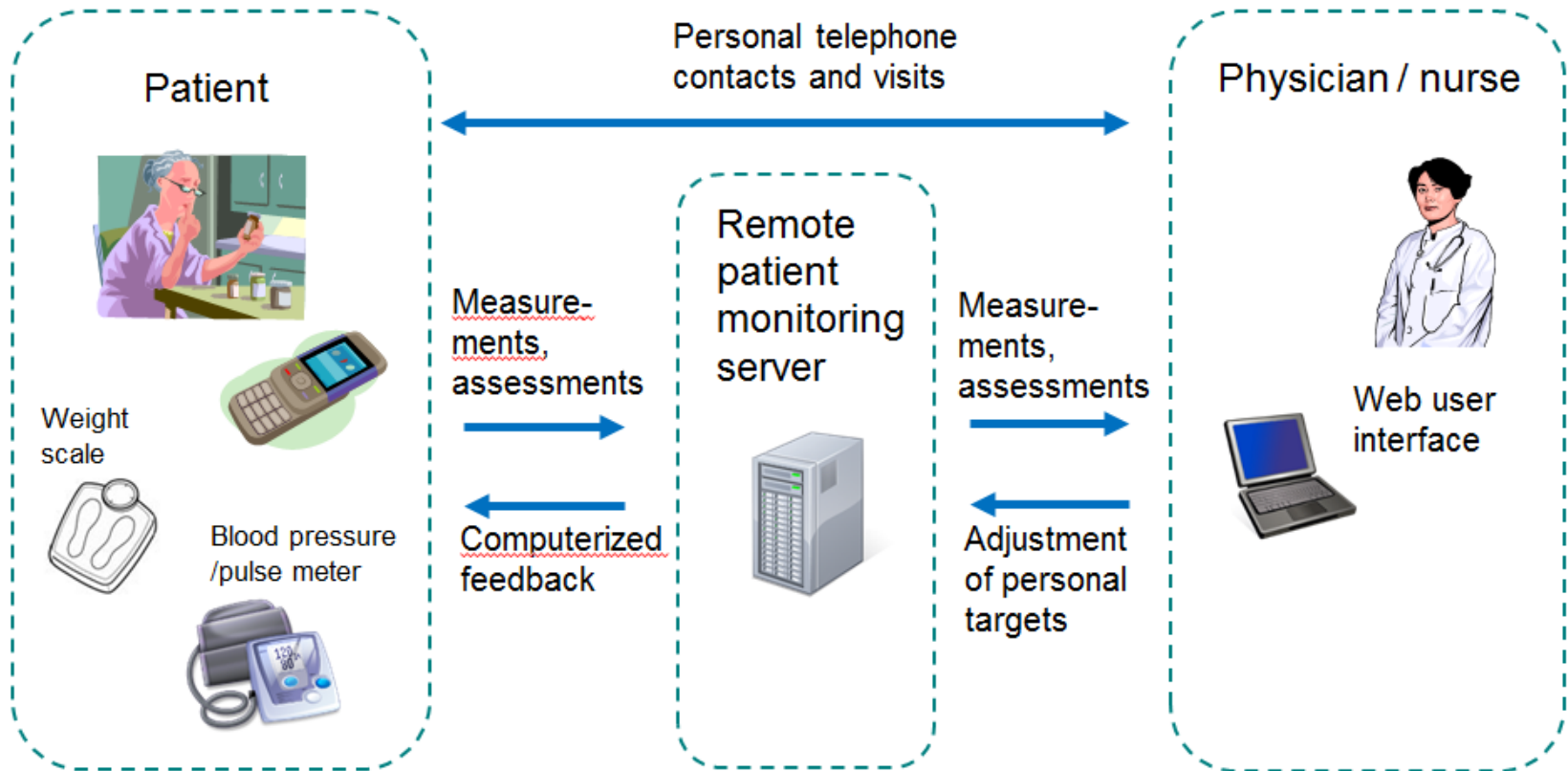


Google Fit



HealthKit

SAMSUNG
Health

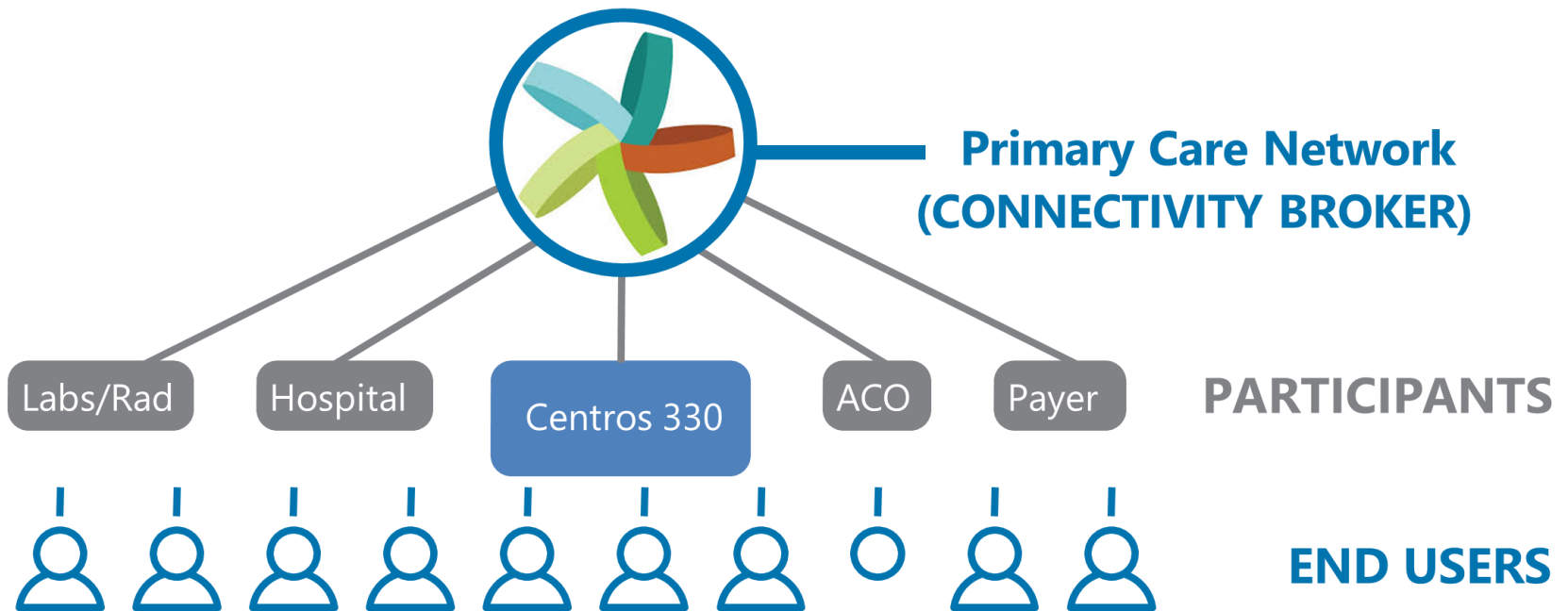


Remote Monitoring



Teleconsult - Telemed - Hospital General Castañer

STRUCTURE OF A Puerto Rico Clinical Network - QHIN



El análisis de datos para mejorar la
calidad de la salud es posible HOY...

La Importancia del Análisis de Datos y su uso en Calidad

Ángel Javier Jiménez Jirau
Director Puerto Rico Primary Care Association Network
javier.jimenez@prpcan.net – 787-691-4017

