

Innovacion en Salud

La nueva Era de la Salud Cognitiva

Dr Mariano Groiso

There's a gap in the accuracy of treatment decisions.

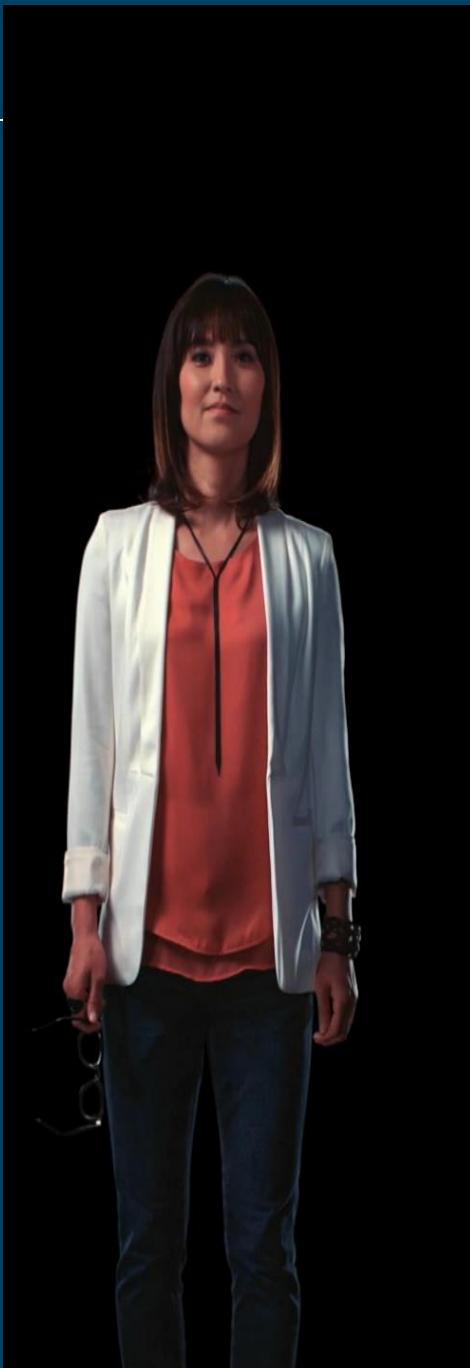
As many as 44% of all initial cancer treatments are modified on the second course of treatment.¹

Less than 50% of medicine is evidence based.²

An epidemiologist would have to read 167 hours a week to keep up with new professional insight.³

Aging populations can't be served.

25% of Japan's population is over 65, growing to 40% by 2060.⁴



SOURCES:

1. Journal of Clinical Oncology, Talk about Health Blog, Sept 2011
2. www.washingtonmonthly.com/features/2007/0710.brownlee.html
3. http://www.economist.com/blogs/babbage/2013/02/computer-aided-medicine
4. "Population Statistics of Japan 2012". National Institute of Population and Social Security Research. January 2012.

Worldwide

\$7.8 trillion is expended annually for health and social programs around the world. Up to 30% of every dollar is wasted.¹

United States

The US spends 17.6% of its GDP on healthcare, or \$2.8 trillion a year, growing at 2.5X the economy, or 8% per year.²

IBM Watson Health // ©2015 International Business Machines Corporation// SOURCES:

1. 2015 Global Health Care Outlook Common Goals, Competing Priorities. Rep. Deloitte, 2015. Web. 16 June 2015.

Roeder, Amy. Reducing Wasteful Health Care Spending Begs the Question, What Is Waste? Harvard, T.H. Chan School of Public Health. Harvard, T.H. Chan School of Public Health.

2. 2015 Global Health Care Outlook Common Goals, Competing Priorities. Rep. Deloitte, 2015. Web. 16 June 2015.

Accessing a vast amount of untapped data could have a great impact on our health - yet it exists outside medical systems.



1100 Terabytes
Generated per lifetime

Consumer-contributed data from non-medical sources: wearables, social media activity, public records

6 Terabytes
EMR, EHR, claim systems

0.4 Terabytes
Genetic research, personalized medicine, clinical trials

SOURCE: Barbara J. Sowada, *A Call to Be Whole: The Fundamentals of Health Care Reform*, July 30, 2003, Praeger.

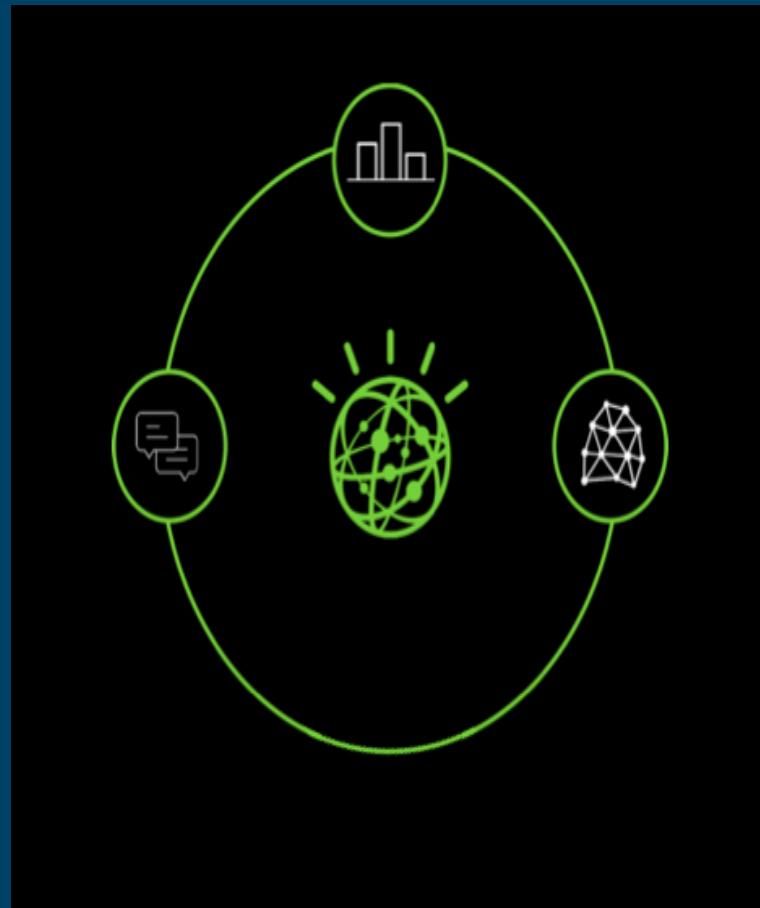
A Cognitive System

Understands

Watson can read & understand documents & data – both structured & unstructured – at a massive scale.

Reasons

Watson searches & analyzes data, returning evidence-based recommendations.



Learns

Decisions made by leading experts feed the engine. Watson learns & improves over time.

Humans excel at:



Common Sense



Dilemmas



Morals



Compassion



Imagination



Dreaming



Abstraction

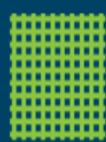


Generalization

Cognitive systems excel at:



Natural
Language



Pattern
Identification



Locating
Knowledge



Machine
Learning



Eliminate
Bias



Endless
Capacity

Se habilita tres clases de servicios cognitivos



PREGUNTA

Pregunta y Respuesta

Lenguaje Natural



DESCUBRIR

Respuestas e insights
de un Repositorio de
Datos (ej. corpus)

Datos No
Estructurados



DECIDIR

Transparencia y
Evidencia de Soporte

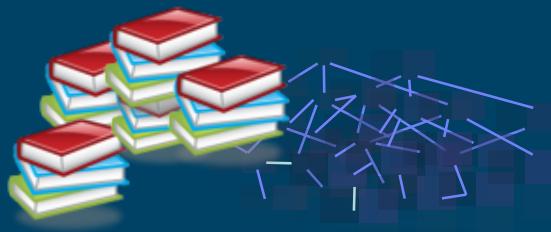
Confidencia en las
Respuestas

-
- Entiende el Lenguaje Natural
Genera y Evalua Hipótesis
Se Adapta y Aprende
 - Razona
Explora
Visualiza
 - Ve
Oye
Experimenta

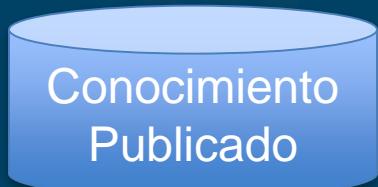


La estrategia cognitiva en Salud abarca todos los aspectos del conocimiento y los datos

Desde promedios poblacionales



- Papers Científicos
- Libros
- Protocolos



Hasta insights de pacientes individuales

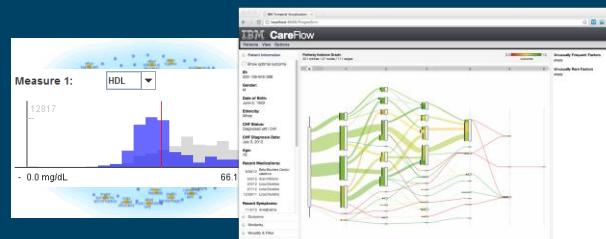


- Registros Longitudinales
- Reintegros, Rx, Labs
- Datos reportados por el paciente

Método driveado por Conocimiento



Método driveado por Datos



Insights Personalizados

Desafios de la Salud

Desborde de Informacion

- *Literatura Medica duplicandose cada 5 años*
- *Explosion de Datos Medicos (EHR, Fitbits, etc)*

Demanda supera Oferta

- *Demanda para servicios oncologicos va a crecer 42 %*
- Oferta de oncologos crecera solo 28 %*

Pacientes no son ofrecidos todos los posibles tratamientos

- *<20% de pacientes oncologicos le son ofrecidos Clinical Trials*
- *Participacion en los Trials: 3%*

Pacientes esperan participar en las decisiones sobre su salud

- *Solo mitad de los pacientes recibe informacion clara de pros y contras de sus tratamientos*

Driving Engagement Across Communities of Care



Solutions for the health industry

Life Sciences, Care Providers, Payers, Employers, Wellness, and Health And Human Services



Discovery Solutions

Accelerate research and improve treatments



Real World Evidence

Uncover health interventions to inform care approaches



Condition Specific Care

Apply best care protocols to manage chronic conditions



Health and Wellness

Empower individuals to live healthier, more productive lives



Population Health Management

Identify care gaps and deliver timely, coordinated care



Social Programs

Address individuals' social context for better outcomes

Cloud

Data - Insight - Solutions

Data

Standards based.
Massively scalable.
Open repository of data on
all dimensions of health for
research.

Insights as a Service

Knowledge and
actionable information,
through advanced analytics
and cognitive capabilities

Solutions

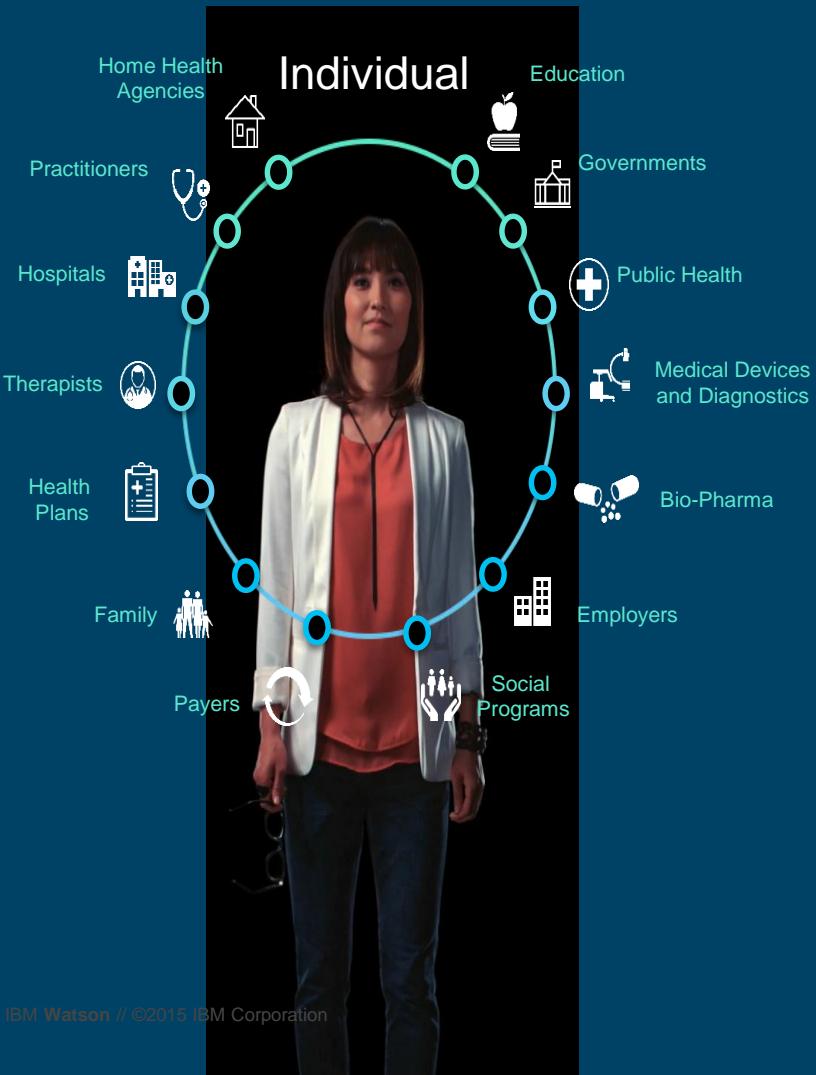
Ecosystem of partners.
Improves the overall
experience and increases
the quality of outcomes.



Data

Insight

Solutions



Population Health Management

Condition Specific Care

Health and Wellness

Social Programs

Discovery Solutions

Real World Evidence

Ecosystem

Population Health Management

Condition Specific Care

Health and Wellness

Social Programs

Discovery Solutions

Real World Evidence

Health Data

Health Records

90M

Health Longitudinal Data Points

315B

Physicians

350,000+

Growth

Talent

3000+

Partners + Ecosystem

120+

Clients

250+
16 Cancer
Institutes

Programs served
in 18 Countries

80

Escala y llegada de la Computacion Cognitiva en Salud

15%

Poblacion de USA

360

Hospitales

\$69 billion

Pacientes

26

Organizaciones de Salud

315 billion

Puntos longitudinales de
datos

1,000+

Analitics

317.000

Centros de Salud

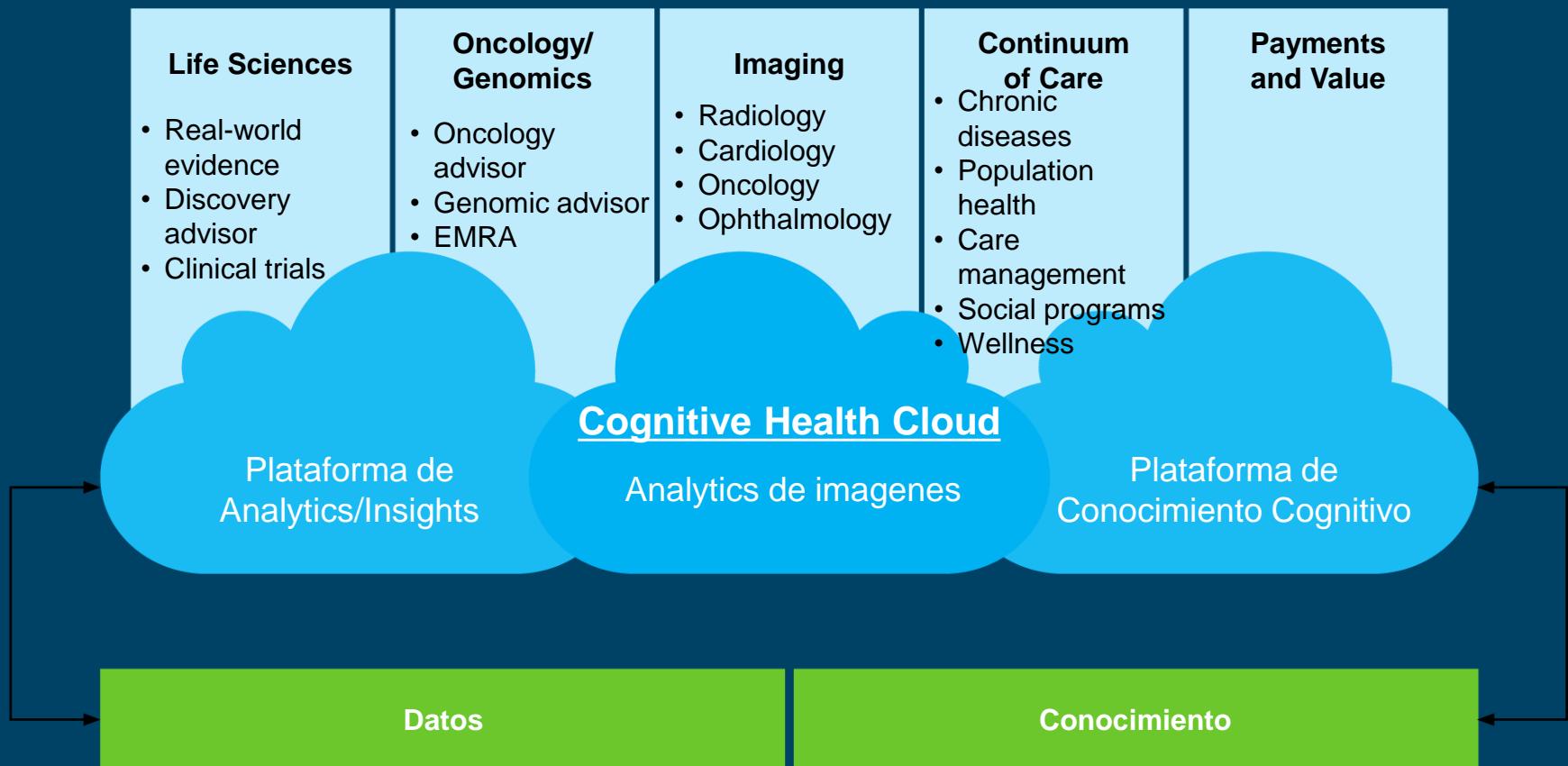
4,000+

Conectores en vivo

55 million

Vidas unicas

Cinco pilares habilitados a traves de una plataforma que tiene datos, conocimiento, analytics y soluciones de industria en una nube segura



Instituciones líderes reconocen la promesa de la AI

Training Partner



Memorial Sloan Kettering
Cancer Center™

**Watson for Oncology,
entrenado por el Memorial
Sloan Kettering de NY
Para pulmon, mama, colon
y recto**



**Bumrungrad
International Hospital**
HOSPITAL

**Bumrungrad
International Hospital**
*Acuerdo a 5 años para
Watson for Oncology*



**Department of Veterans
Affairs**

*Watson analiza EMRs en
demo project*



Mayo Clinic

*Completo testeó con Clinical
Trial Matching para mama,
pulmon, colon, recto.*



Baylor College of Medicine

**Baylor College of
Medicine**
*Publicó resultados de uso
con Watson Discovery
Advisor – identificó 7 targets
para activación de P53
activation en semanas*

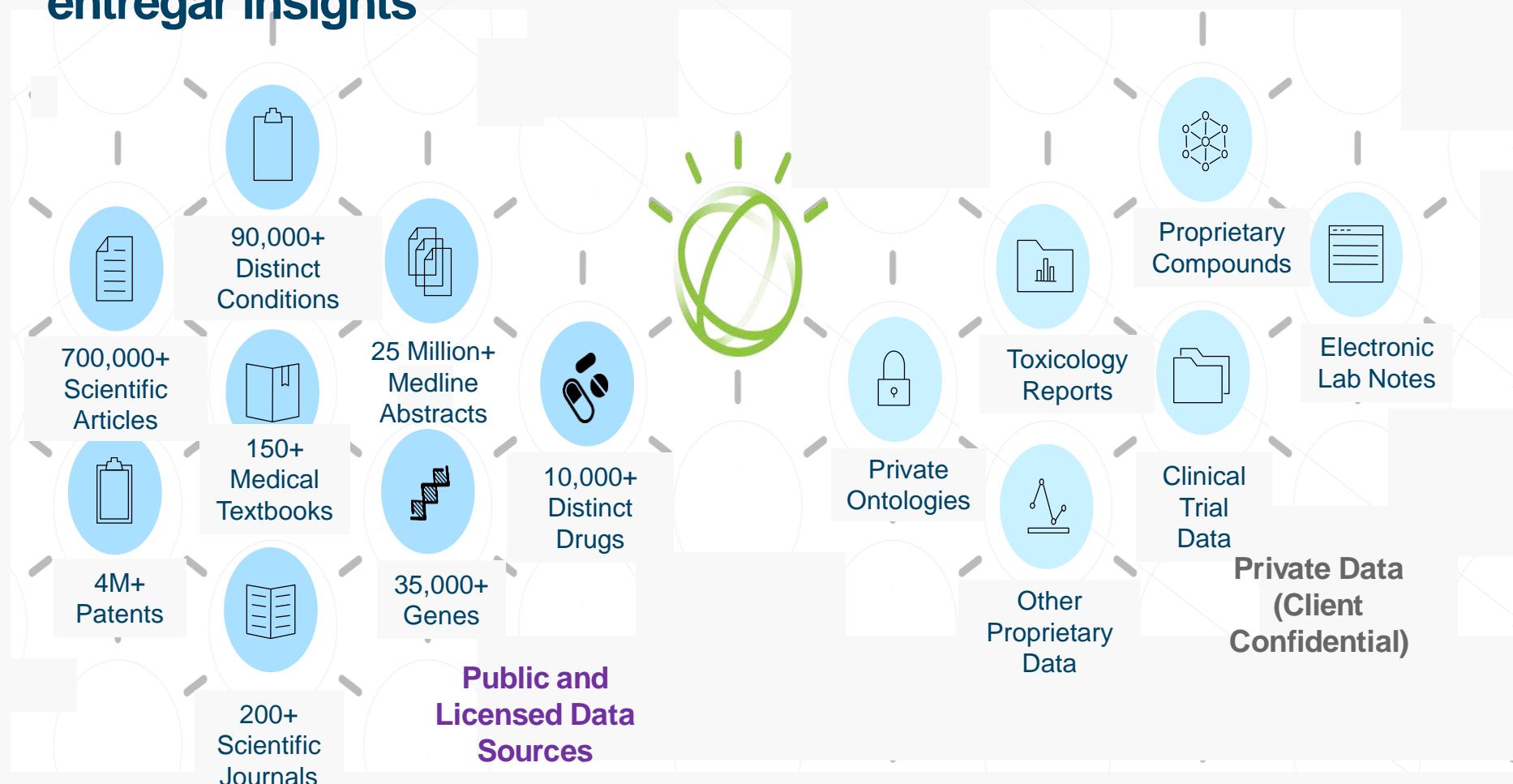


**Watson Genomics
Advisor**
*13 centros académicos
medicos de cancer para
beta testing*



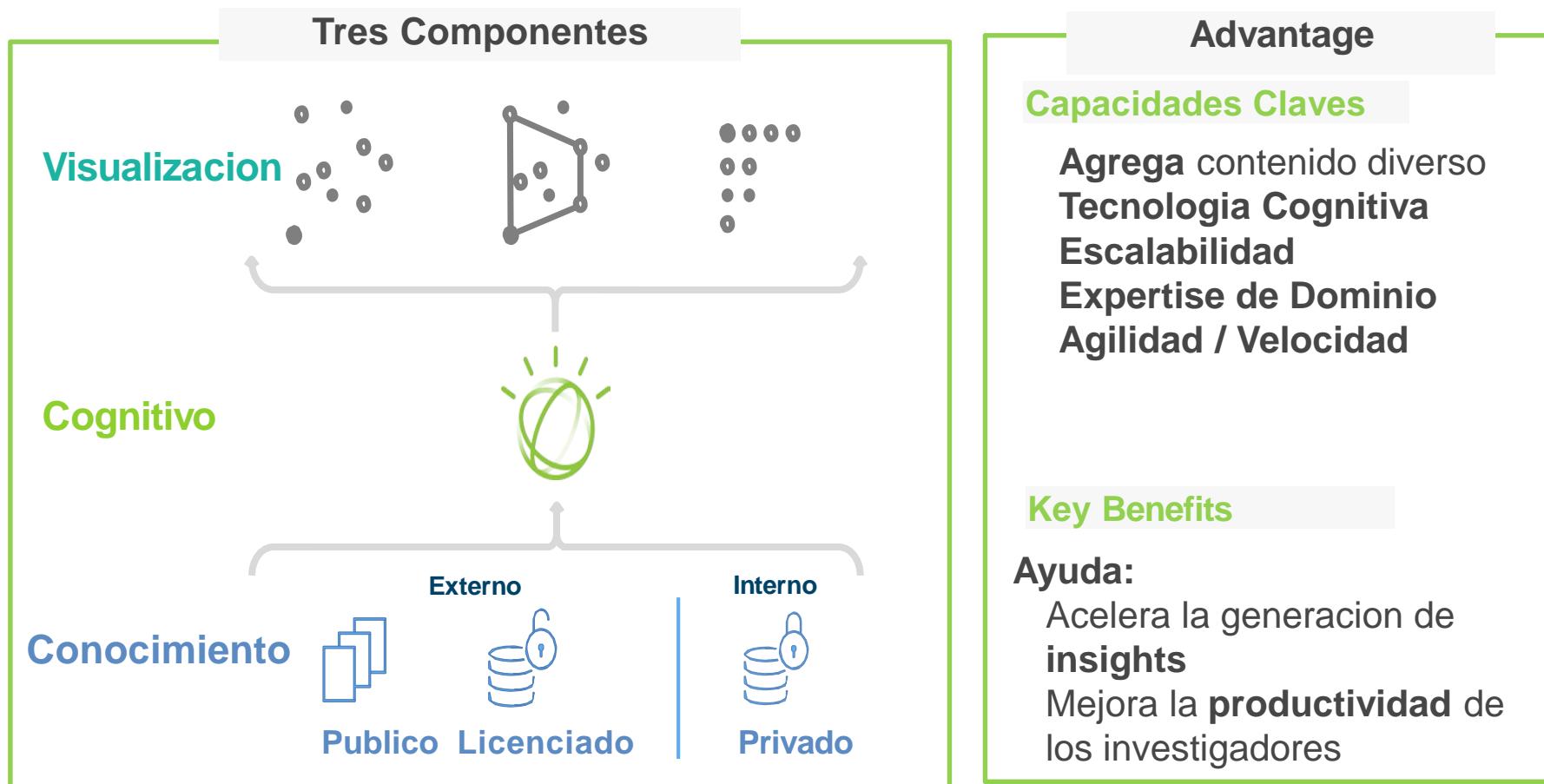
Mayo Clinic
*Selección Watson para
analizar EMRs para
Programa de Eficiencia y
Efectividad Clínica*

Ejemplo: Drug Discovery mira a traves de datos publicos, licenciados y privados para descubrir informacion escondida y entregar insights



Acelerando el Descubrimiento

Plataforma escalable end-to-end en la nube, que ayuda a los investigadores a descubrir nuevos pathways de enfermedades y nuevos targets de drogas



Areas de Foco Terapeutico

Trabajando con clientes y partners academicos para profundizar su expertise en las siguientes areas

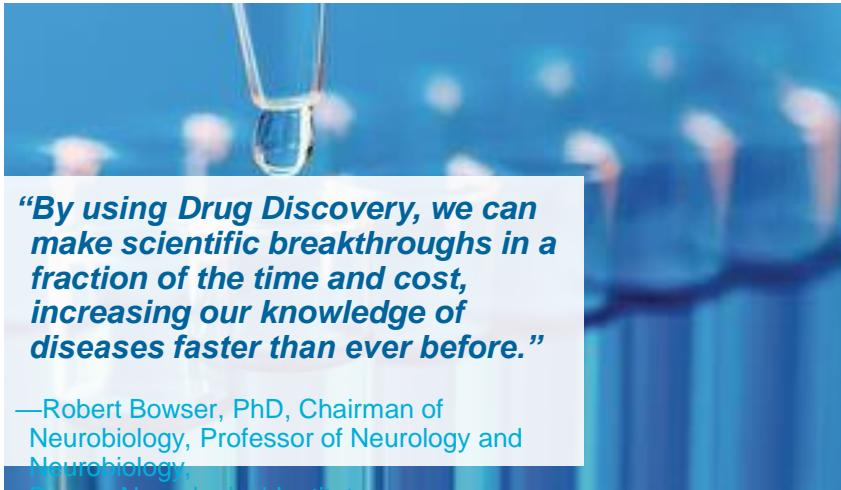
Oncologia

- Acelerar el descubrimiento de nuevas Kinasas de la p53
- Identificar nuevas combinaciones de targets de genes para drogas inmunoo-oncologicas
- Identificar potenciales biomarcadores para cancer colorectal

Neurologia

- Descubrimiento de nuevos subtipos de proteinas involucradas en ALS
- Identifico nuevas combinaciones de drogas para el glioblastoma

Se esta trabajando con terceras partes para extender a areas terapeuticas adicionales, incluyendo inmunologia, diabetes, enfermedades infecciosas y enfermedades cardiovasculares



“By using Drug Discovery, we can make scientific breakthroughs in a fraction of the time and cost, increasing our knowledge of diseases faster than ever before.”

—Robert Bowser, PhD, Chairman of Neurobiology, Professor of Neurology and Neurobiology,

Barrow Neurological Institute

Beneficios

5 nuevas proteínas

Identificadas en meses
En vez de años

90 porciento

De targets rankeados
Fueron probados y linkeados ALS

Identifica nuevos

Pathways de interés

Para terapias de drogas que no habían sido identificados

Business challenge

Millions of pages of research, nearly 1,500 possible target proteins and wildly disparate clinical data made progress extremely slow for scientists seeking new drug therapies

Transformation

Barrow Neurological Institute is using the IBM® Watson™ for Drug Discovery platform to analyze neuroscience and ALS-specific research. The platform's natural language processing, dynamic visualization and evidence-backed predictions help Barrow narrow research scope and may ultimately help uncover new drug therapies.



Robert Bowser, PhD
Chairman of Neurobiology,
Barrow Neurological
Institute

Barrow Neurological Institute

**Ayuda a investigadores a descubrir
nuevos tratamientos para ALS**

Based in Phoenix, Arizona, [Barrow Neurological Institute](#) is an internationally recognized leader in neurological research and patient care. The institute was founded in 1962, and today it is one of the world's largest treatment and research facilities for a wide range of complex neurological conditions, including Alzheimer's disease, Parkinson's disease and amyotrophic lateral sclerosis (ALS). Barrow employs more than 300 researchers and clinicians.

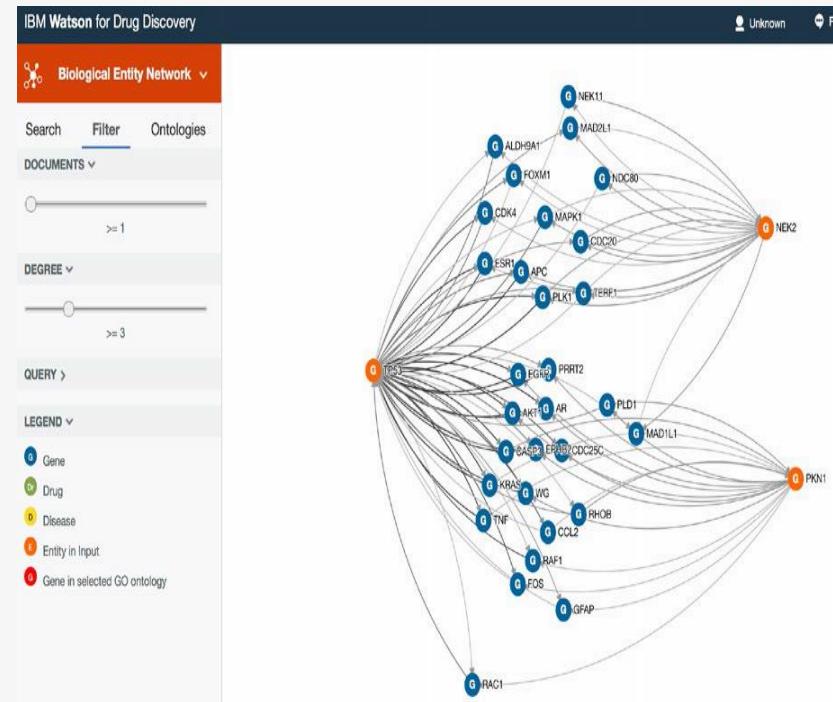
Solution components

- IBM® Watson™ for Drug Discovery

Case Studies: Baylor College of Medicine

Acelerar la investigación del cáncer al entender la actividad de la proteína p53 entendiendo el lenguaje científico y usando analytics predictivo

- En análisis retrospectivo, predijo 7 de las 9 kinasas conocidas de p53, le llevó a los investigadores de todo el mundo 10 años descubrir estas 7 kinasas, mientras Watson lo hizo en semanas
- Identificó otros 6 candidatos



Se esta identificando candidatos de cambio de proposito de drogas para tratar la malaria

Objetivo:

- Acelerar la identificacion de drogas existentes para cambio de proposito al tratamiento de malaria

Problema:

- Proceso de tiempo intensivo para identificar nuevos tratamientos

Preliminary Findings:

- Se proveyo una lista con predicciones de 11 potenciales drogas para investigacion; 6 matchearon con la lista del cliente, 5 fueron nuevas



Valor:

- Basado en analytics y modelado del conocimiento de la malaria, genes relacionados, proteinas, targets, y pathways metabolicos, nuevos potenciales tratamientos de la malaria fueron identificados en drogas usadas para otros propósitos
 - Le llevo al cliente mas de 1 año generar una lista de 12 drogas candidatas; a Watson le llevo 4 semanas generar una lista de 11, la mitad coincidieron con las del cliente

Se esta acelerando la investigacion academic para ayudar a los medicos a desarrollar nuevos tratamientos para las enfermedades cardiovasculares

Objetivo:

- Acelera identificacion de proteinas asociadas con enfermedades cardiovasculares
- Identifica los genes asociados

Problema:

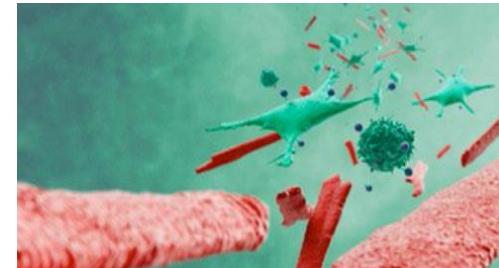
- Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en los US
- Desafio analizar toda la informacion que hay sobre enfermedades cardiovasculares

Hallazgos preliminares:

- 1200 proteinas candidatas a ser biomarcadoras para enfermedades cardiovasculares

Valor:

- Capacidades predictivas;
- Se propuso nuevas proteinas biomarcadoras para enfermedades cardiovasculares
- Este analisis va a traer tratamientos mas personalizadoas para enfermedades cardiovasculares



Está ayudando a evaluar hipótesis relacionadas con el glioblastoma

Neurology

Prediciendo nuevas combinaciones de drogas para tratar el glioblastoma

Objetivo:

- Identificar los genes que regulan las células que pueden convertirse en tumorales
- Descubrir nuevas combinaciones de genes target para drogas para glioblastoma

Problema:

- No hay drogas efectivas y los clinical trials fallaron
- Muchas hipótesis que tomarían años en probar

Hallazgos preliminares:

- Predijo genes involucrados en la transformación de células tumorales—
- Identificó 7 potenciales combinaciones de drogas

Valor:

- Se proveyo una metodología para acelerar la investigación y reducir el costo, tiempo y esfuerzo manual





Insight. Idea. Impact.

SugarIQ, es la primera app cognitiva en su tipo para personas con diabetes.



Problema

41.5M de personas tienen diabetes globalmente

50% de las personas con diabetes no tienen control glicemico

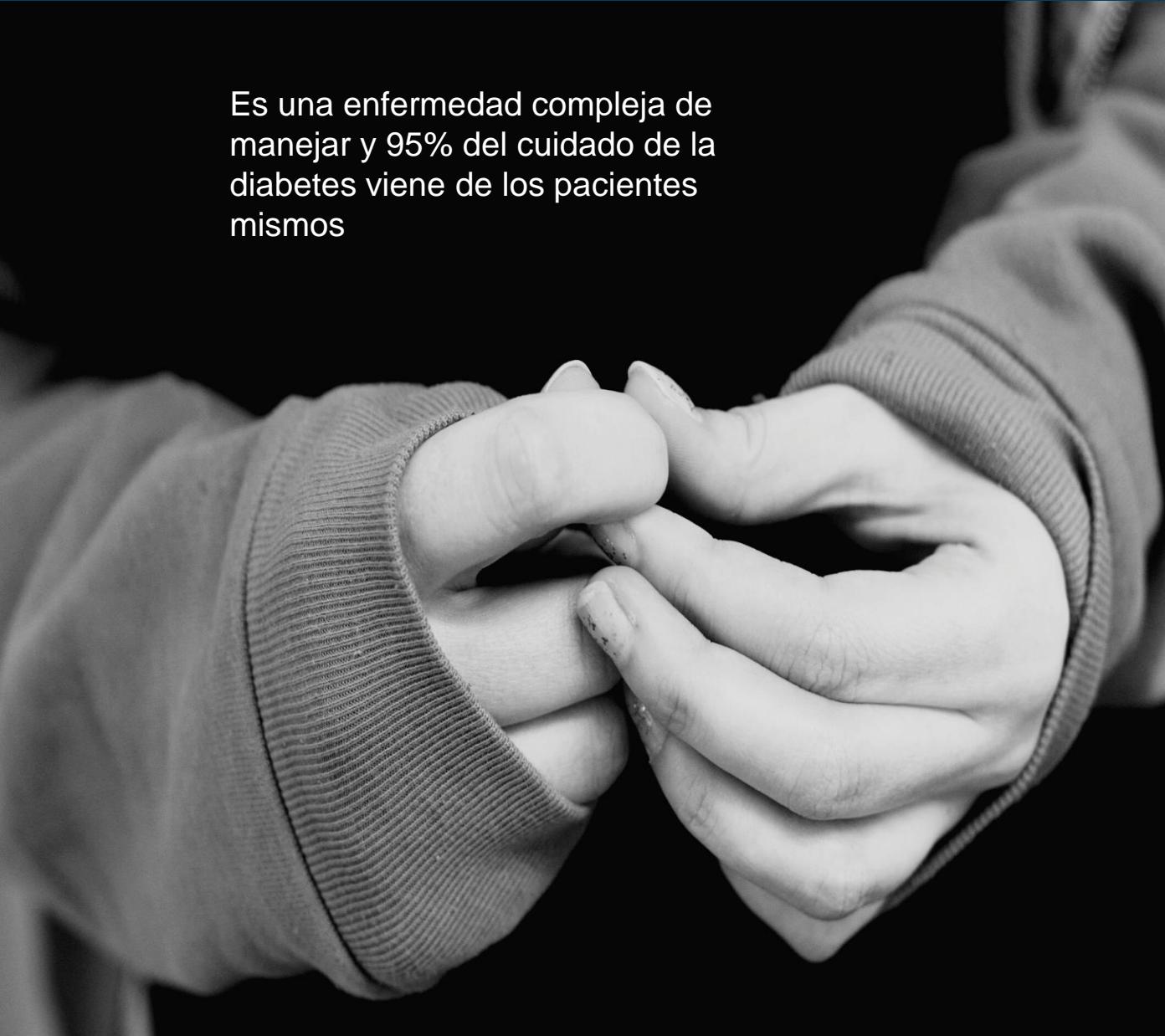
\$673B+ se gastan en diagnosticar y tratar la diabetes

Epidemia Global de Diabetes

- Prevalencia aumentando
- Pacientes no tienen el control
- Complicaciones incluyen: ceguera, enfermedad renal o cardiovascular,, amputaciones, o muerte



Es una enfermedad compleja de manejar y 95% del cuidado de la diabetes viene de los pacientes mismos



Problema

Cuidado de la Diabetes
manejado por el paciente

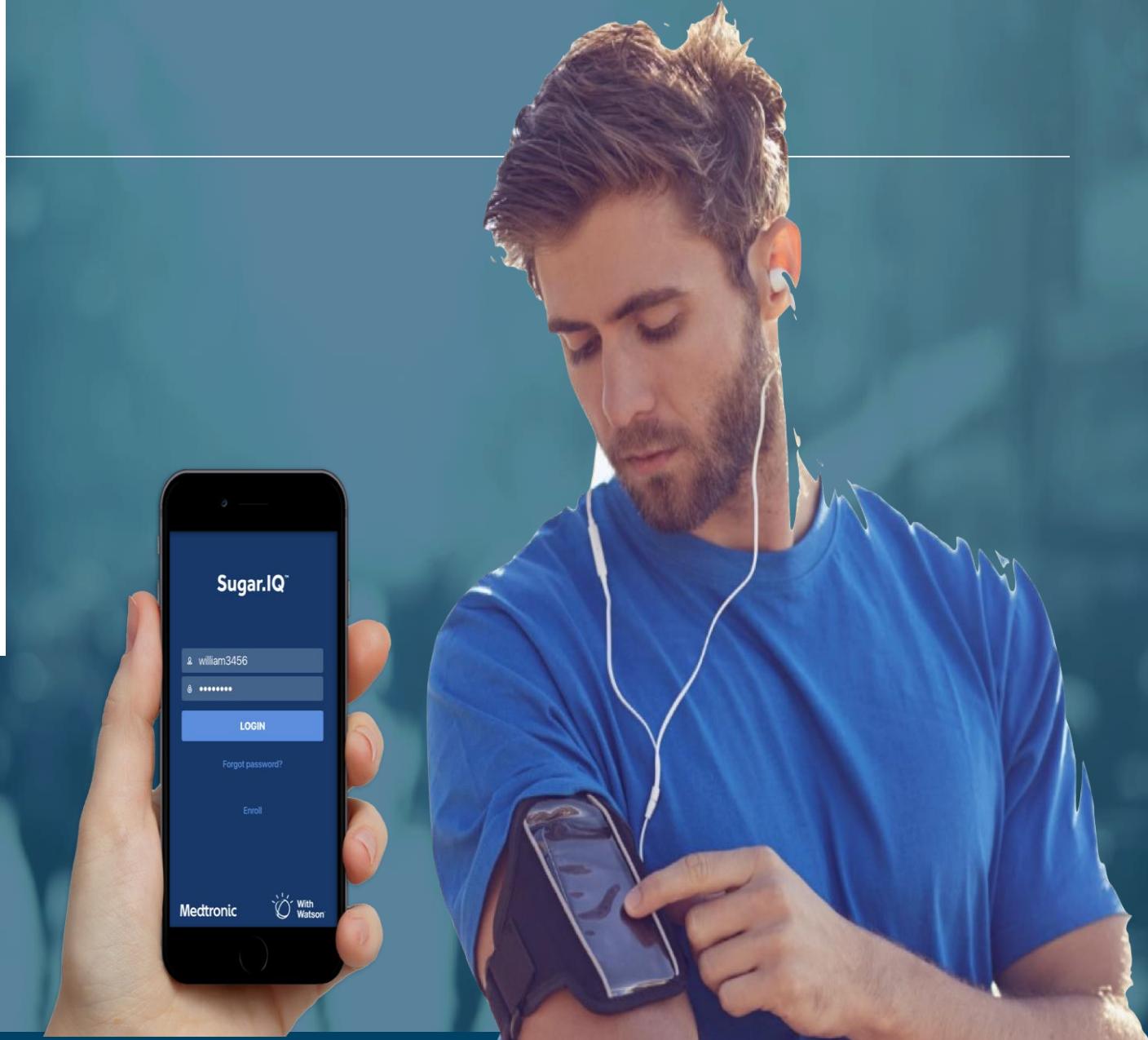
- Muchos factores que manejar
- Comer sanamente
- nivel de actividad
- monitorear
- Medicacion
- reduccion de riesgos
- resolucion de problemas
- estrategias



Idea:

Crear una aplicación con AI para hacer de compañero de la diabetes

Sugar.IQ, es un compañero personalizado con insights en tiempo real de azúcar en la sangre y predicciones individuales para ayudar en el manejo diario de la enfermedad



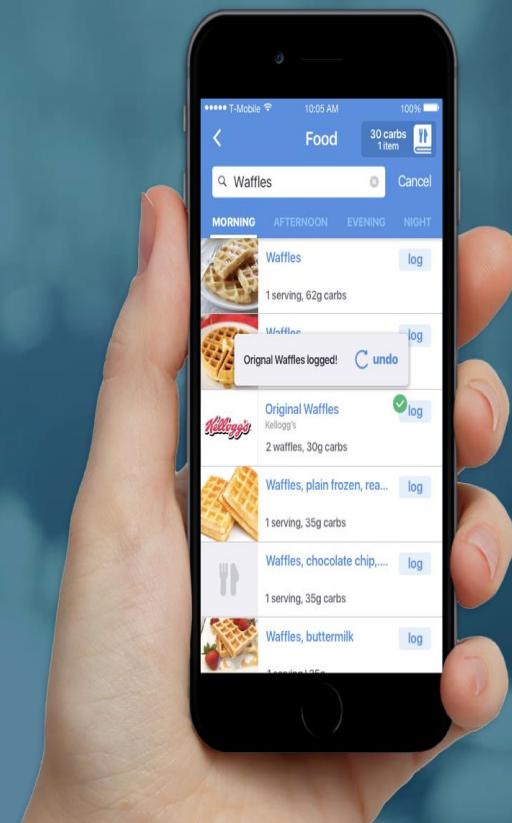
Datos Historicos y Eventos



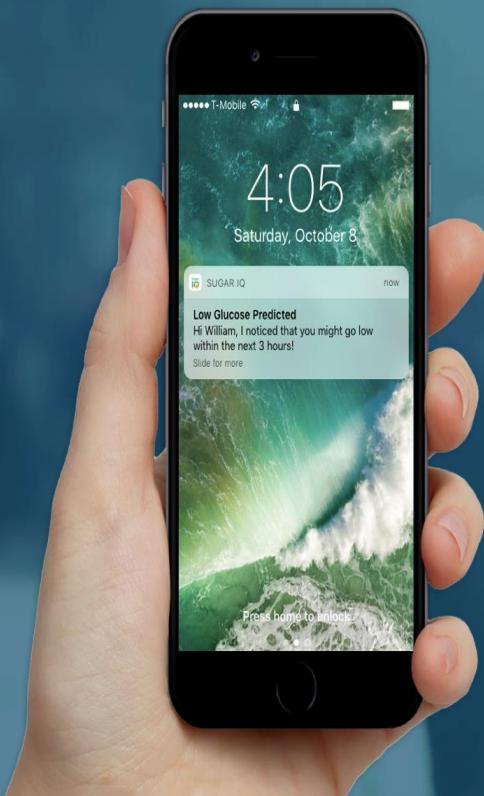
Deep Dive de Datos



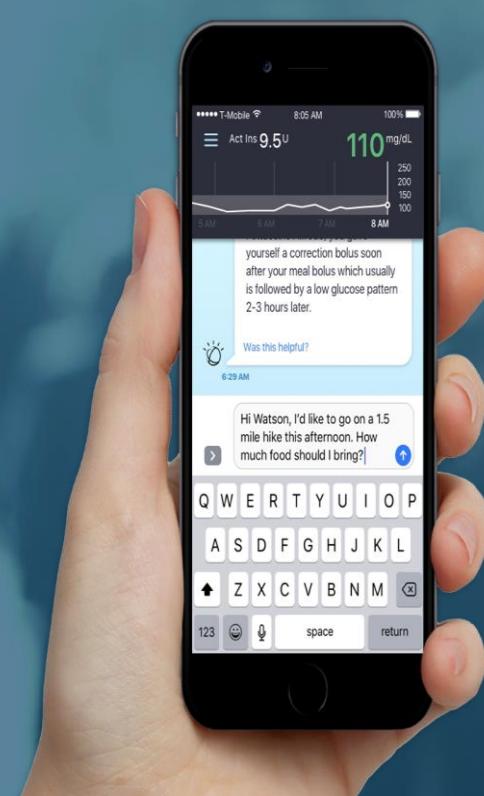
Comida Inteligente



Evitar eventos glicemicos



Preguntas al Coach



GRACIAS