

# Liderando el conocimiento del mañana

Cardio**Advanced**Forum

Formación online en actualizaciones en Cardiología

EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y USO DE LA PRESENTACIÓN. Este documento (la "Presentación") ha sido preparado exclusivamente para su uso en presentaciones y/o formaciones de Almirall, S.A. ("Almirall") dirigidas a la comunidad científica ("Uso Permitido"). Este documento incluye información resumida y no pretende ser exhaustivo. La divulgación, difusión o uso de este documento, para un uso distinto al Uso Permitido, sin la autorización previa, expresa y por escrito de Almirall está prohibida. Almirall no otorga, ni implícita ni explícitamente, ninguna garantía de imparcialidad, precisión, integridad o exactitud de la información, opinión y declaraciones expresadas en dicha Presentación o en discusiones que puedan tener lugar durante su utilización. Tanto la Presentación como los contenidos incluidos en la misma (con carácter enunciativo, que no limitativo, imágenes, diseño gráfico, logos, textos, gráficos, ilustraciones, fotografías, y cualquier otro material susceptible de protección) están bajo la responsabilidad de Almirall y son titularidad exclusiva de Almirall o Almirall tiene sobre ellos la correspondiente autorización de uso. Igualmente, todos los nombres comerciales, marcas o signos distintivos de cualquier clase contenidos en la Presentación están protegidos por la Ley. La reproducción, distribución, comercialización, transformación, comunicación pública y, en general, cualquier otra forma de explotación, por cualquier procedimiento, de todo o parte de la Presentación o de la información contenida en la misma con fines distintos al Uso Permitido, podría constituir una infracción de los derechos de Propiedad Intelectual y/o Industrial de Almirall o del titular de los mismos y podría dar lugar al ejercicio de cuantas acciones judiciales o extrajudiciales pudieran corresponder en el ejercicio de sus derechos. Todo ello salvo que, previa solicitud, Almirall haya autorizado expresamente y por escrito el uso de los contenidos para un fin específico, en cuyo caso, el destinatario se compromete a citar la Almirall como fuente titular del contenido.

## *EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y USO DE LA PRESENTACIÓN*

Este documento (la "Presentación") ha sido preparado exclusivamente para su uso en presentaciones y/o formaciones de Almirall, S.A. ("Almirall") dirigidas a la comunidad científica ("Uso Permitido"). Este documento incluye información resumida y no pretende ser exhaustivo. La divulgación, difusión o uso de este documento, para un uso distinto al Uso Permitido, sin la autorización previa, expresa y por escrito de Almirall está prohibida.

Almirall no otorga, ni implícita ni explícitamente, ninguna garantía de imparcialidad, precisión, integridad o exactitud de la información, opinión y declaraciones expresadas en dicha Presentación o en discusiones que puedan tener lugar durante su utilización.

Tanto la Presentación como los contenidos incluidos en la misma (con carácter enunciativo, que no limitativo, imágenes, diseño gráfico, logos, textos, gráficos, ilustraciones, fotografías, y cualquier otro material susceptible de protección) están bajo la responsabilidad de Almirall y son titularidad exclusiva de Almirall o Almirall tiene sobre ellos la correspondiente autorización de uso.

Igualmente, todos los nombres comerciales, marcas o signos distintivos de cualquier clase contenidos en la Presentación están protegidos por la Ley.

La reproducción, distribución, comercialización, transformación, comunicación pública y, en general, cualquier otra forma de explotación, por cualquier procedimiento, de todo o parte de la Presentación o de la información contenida en la misma con fines distintos al Uso Permitido, podría constituir una infracción de los derechos de Propiedad Intelectual y/o Industrial de Almirall o del titular de los mismos y podría dar lugar al ejercicio de cuantas acciones judiciales o extrajudiciales pudieran corresponder en el ejercicio de sus derechos. Todo ello salvo que, previa solicitud, Almirall haya autorizado expresamente y por escrito el uso de los contenidos para un fin específico, en cuyo caso, el destinatario se compromete a citar la Almirall como fuente titular del contenido.

# Wearables para el diagnóstico y manejo del paciente con cardiopatía

Dr. Alfonso Valle Muñoz

Jefe Servicio Hospital de Denia (Alicante)

@ValleAlfonso

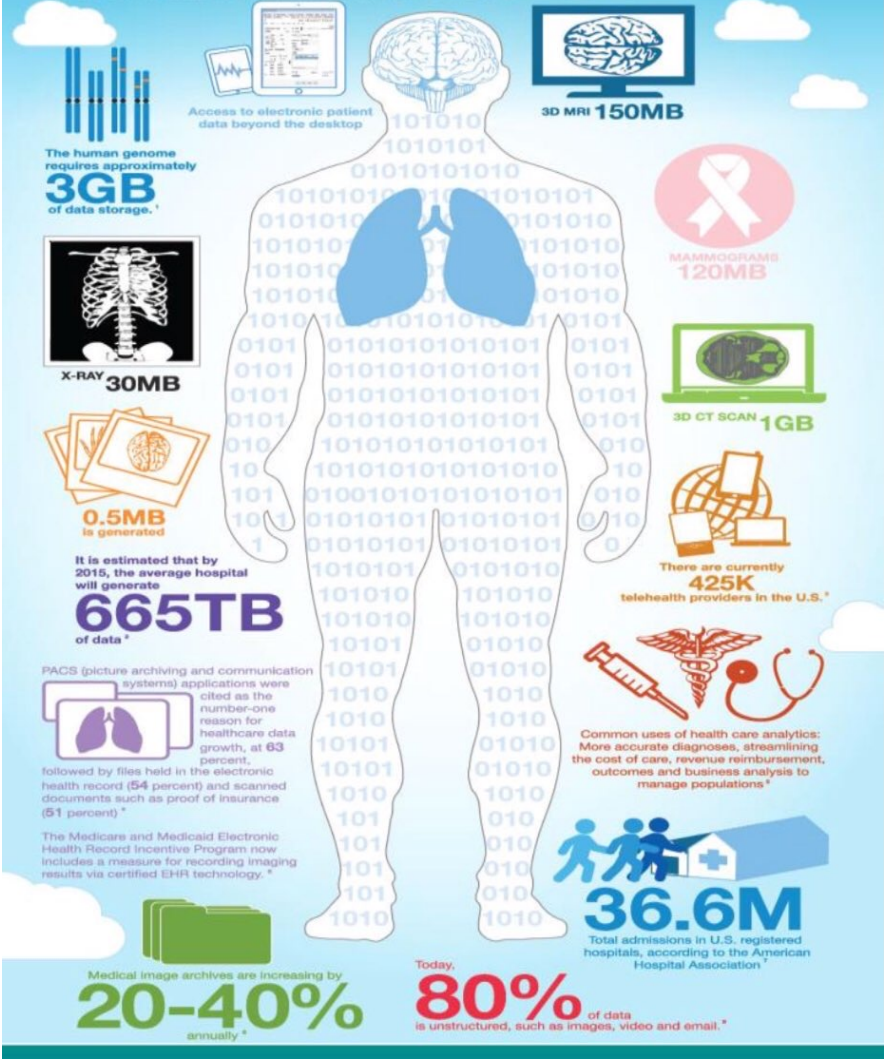




# The Power of Healthcare Data

## The Body as a Source of Big Data

Today data storage is essential for healthcare providers to see a patient's complete story of care, make the most informed decisions and enhance treatment and outcomes.



## Growth in healthcare data

1 exabyte = 1 billion gigabytes

Source: Stanford Medicine 2017, IDC 2014

2013 153 EXABYTES



2020 2,314 EXABYTES

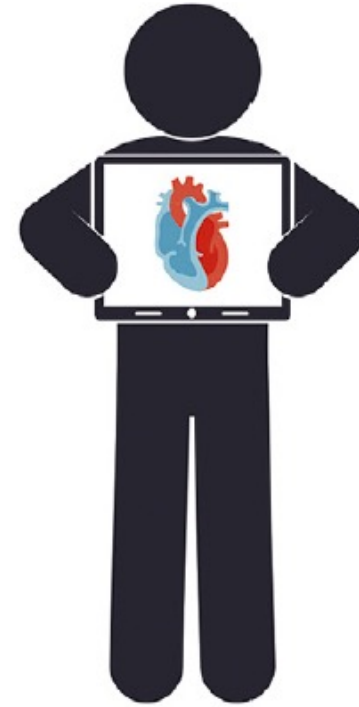
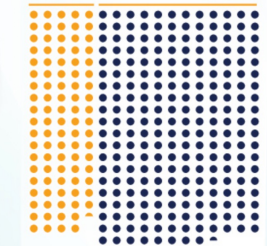


TO PUT THAT INTO PERSPECTIVE, DATA CENTERS GLOBALLY will only have enough room for an estimated 985 exabytes by 2020— meaning that almost two and a half times this capacity would be required to house all the healthcare data.

Source: Cisco Global Cloud Index 2016

### DATA STORAGE VS MEDICAL DATA (2020)

STORAGE CAPACITY	MEDICAL DATA GENERATED
985 EXABYTES	2,314 EXABYTES



WITH THE SHEER SCALE OF DATA BEING GENERATED, it's easy to get lost in the weeds.

Understanding how to connect data for new growth opportunities, greater efficiency, and better serving consumer needs is a pressing challenge faced universally by life sciences/pharma leaders.

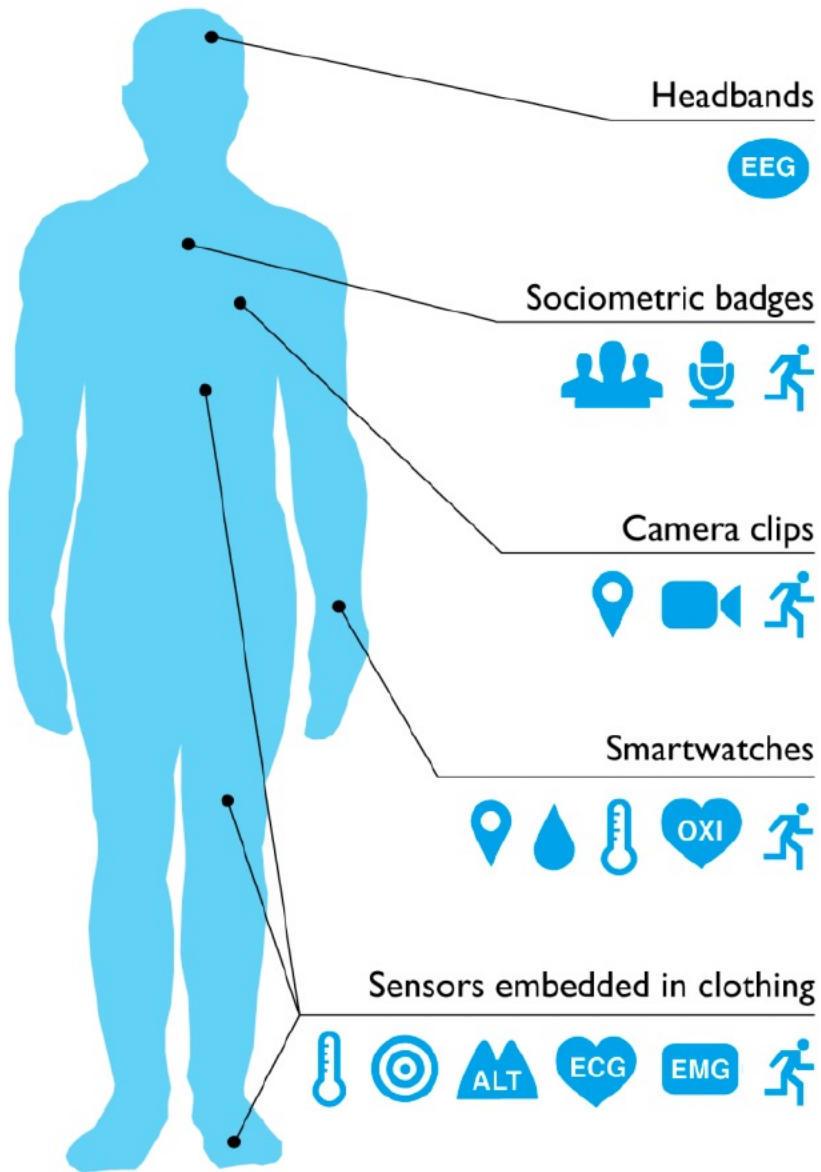


Liderando el conocimiento del mañana

CardioAdvancedForum

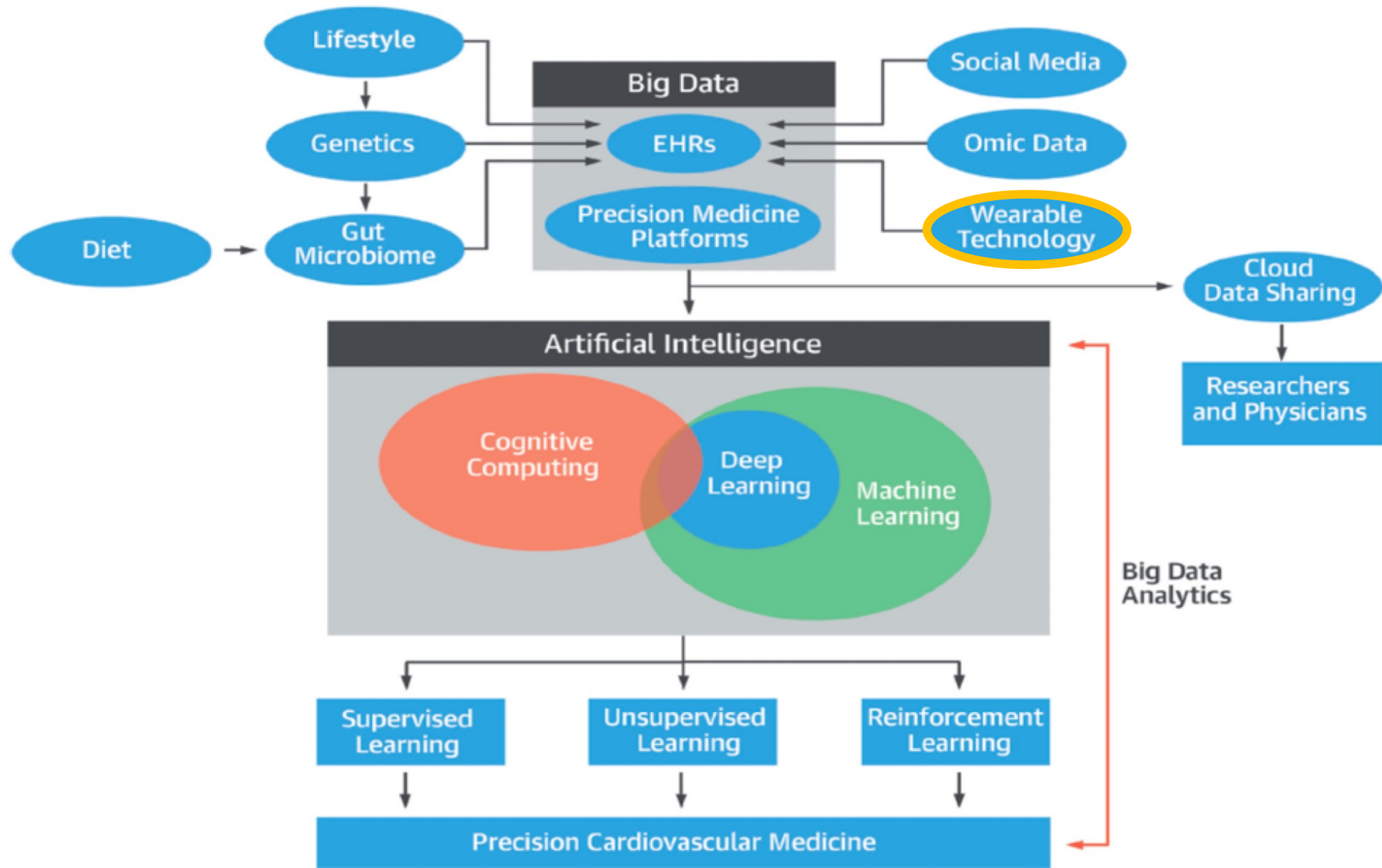
<https://dataflog.com/read/body-source-big-data-infographic/>

@ValleAlfonso



- Accelerometer
- Altimeter
- Digital camera
- Electrocardiogram
- Electromyograph
- Electroencephalogram
- Electrodermograph
- Location GPS
- Microphone
- Oximeter
- Bluetooth proximity
- Pressure
- Thermometer



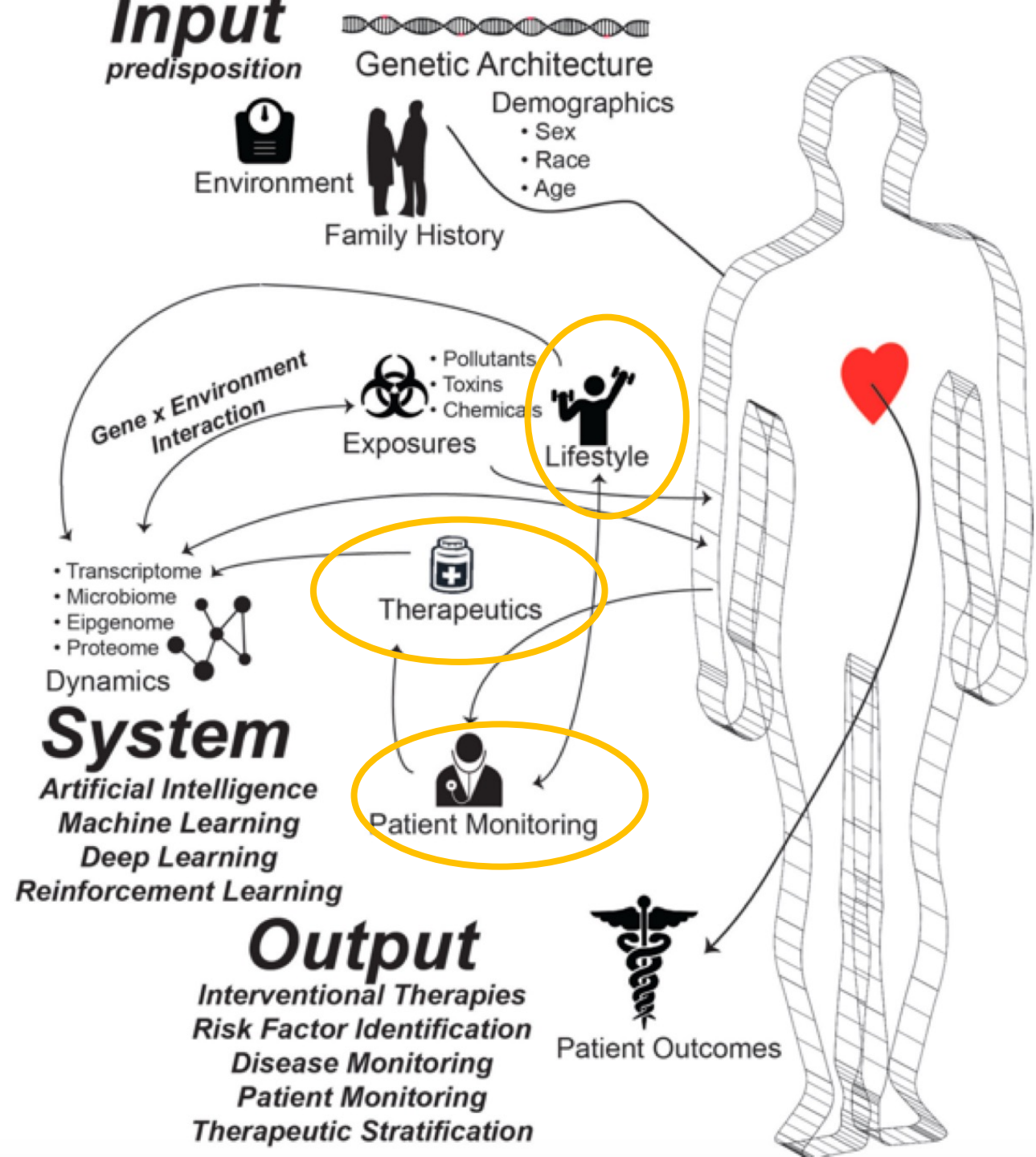
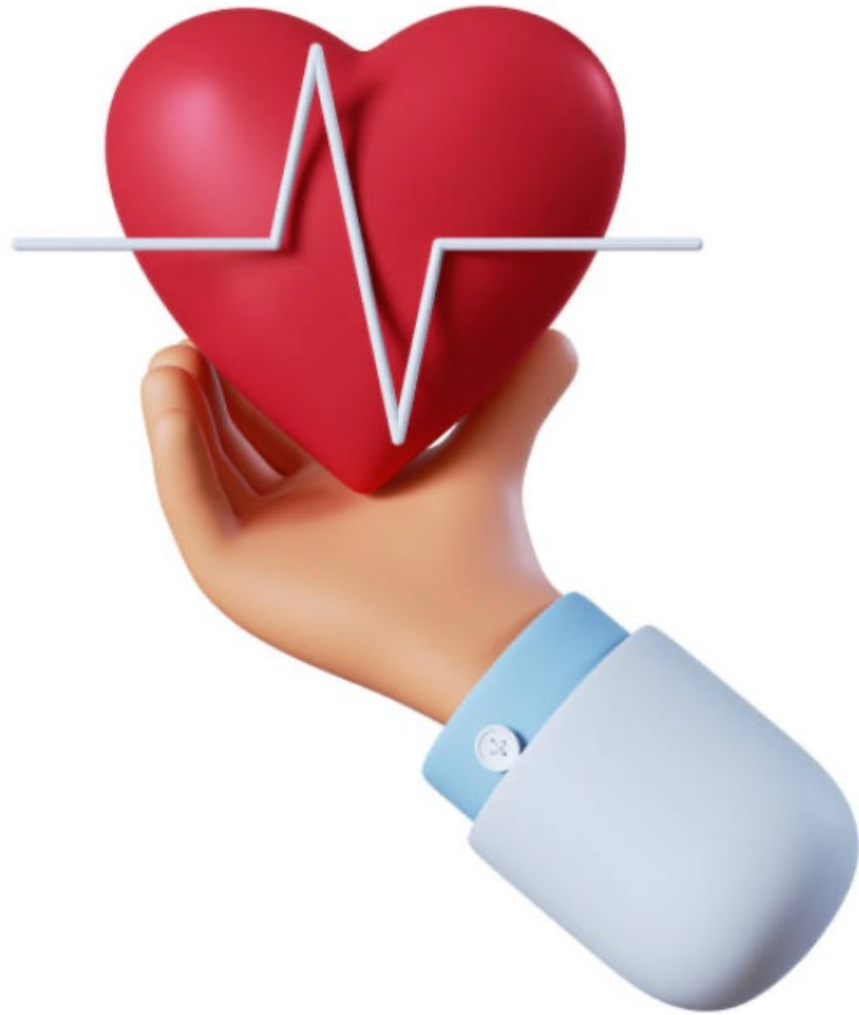


## Liderando el conocimiento del mañana

CardioAdvancedForum

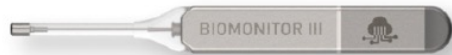
Ahmad, T., Wilson, F. P., & Desai, N. R. (2018). Journal of the American College of Cardiology, 72(10), 1091–1094.





Shameer K, et al. Heart 2018;0:1–9. doi:10.1136/heartjnl-2017-311198

## INSERTABLE CARDIAC MONITORS



2-4 YEARS OF CONTINUOUS MONITORING

## EXTERNAL CARDIAC MONITORS

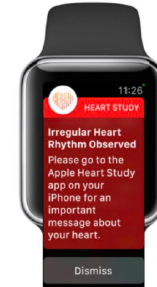


1-4 WEEKS OF CONTINUOUS MONITORING

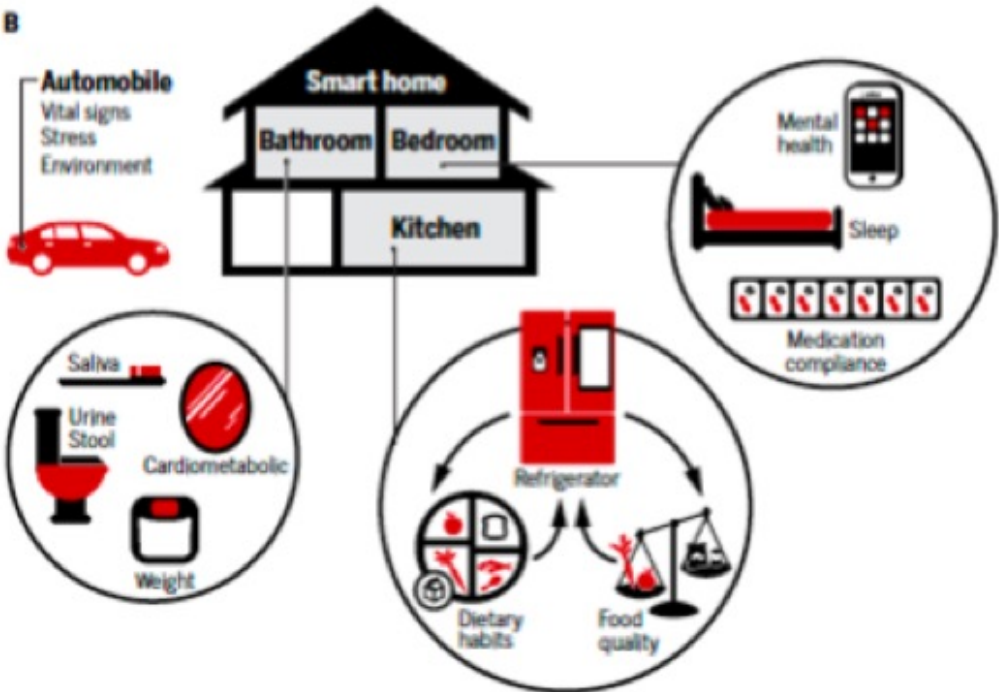
## DIRECT TO CONSUMER WEARABLES



Courtesy of JK Han MD



POINT IN TIME MEASUREMENTS

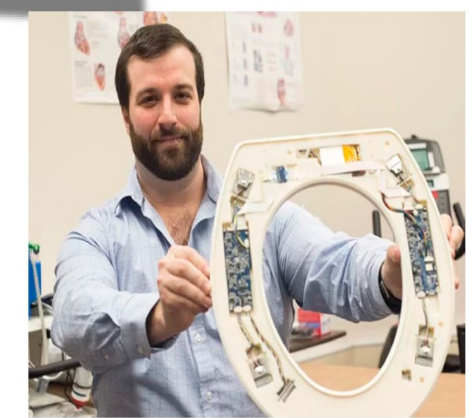


# This Toilet Will Predict if You'll Have Heart Failure

The best way to monitor patients with heart disease might be with a simple hack of their bathroom habits

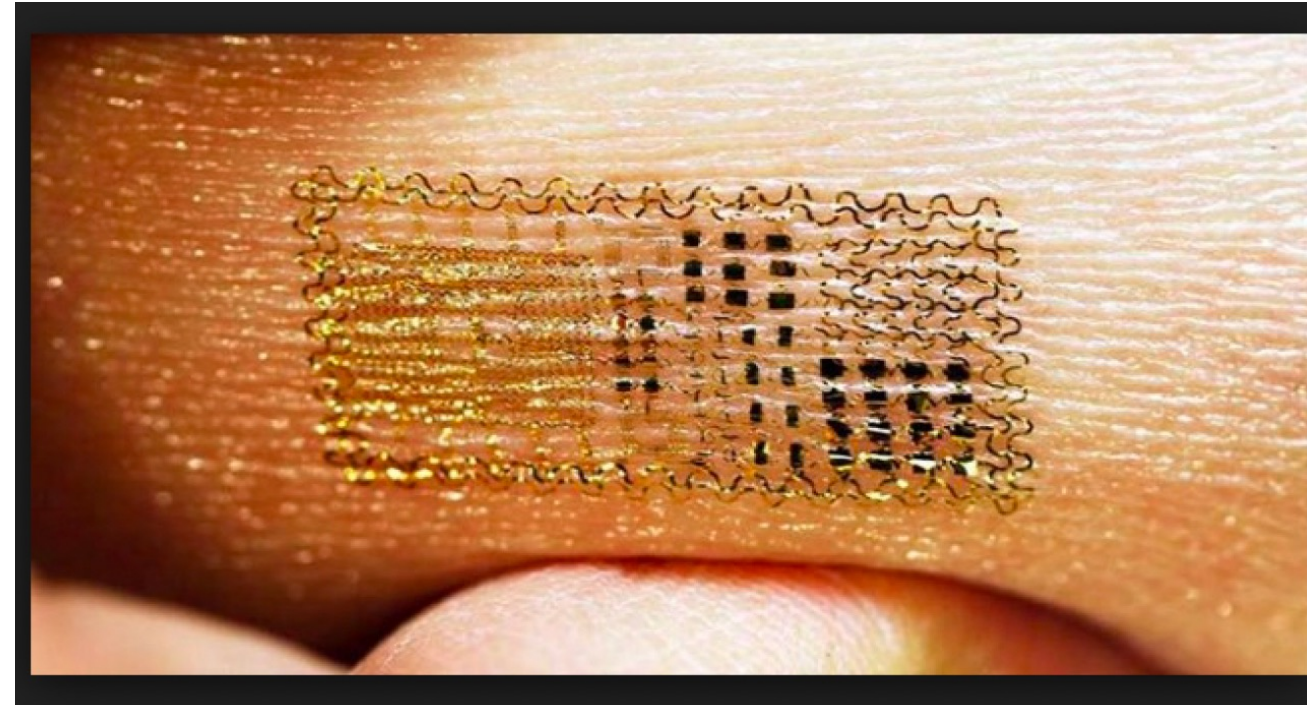
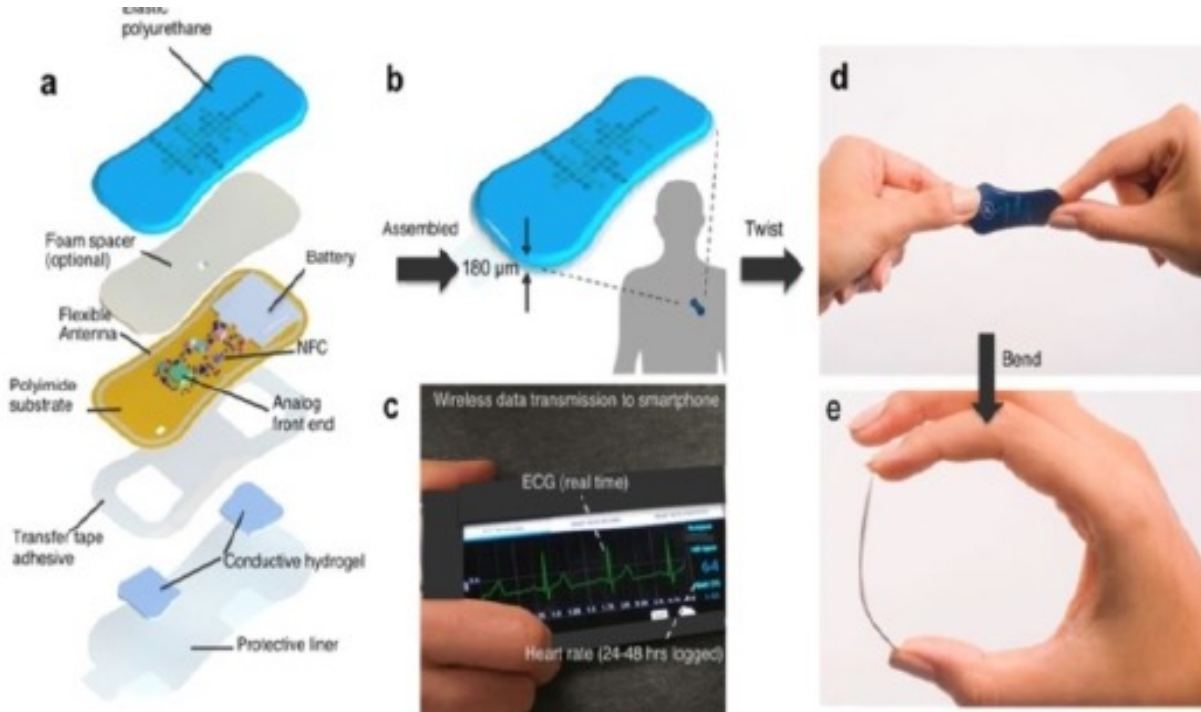
**DAILY BEAST**

Erin Biba 05.22.19 5:32 AM ET



Nicholas Conn, postdoctoral fellow  
Rochester Institute of Technology

# TATTOO STREACHABLE BIOSENSORS



DIAGNÓSTICO

SEGUIMIENTO

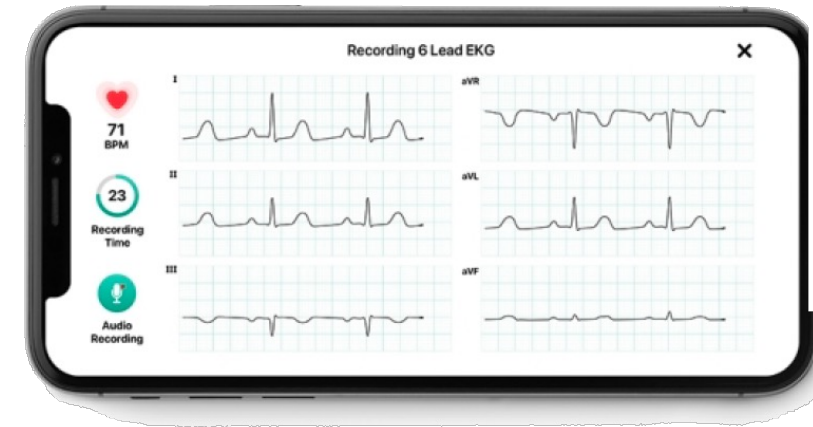




your finger.

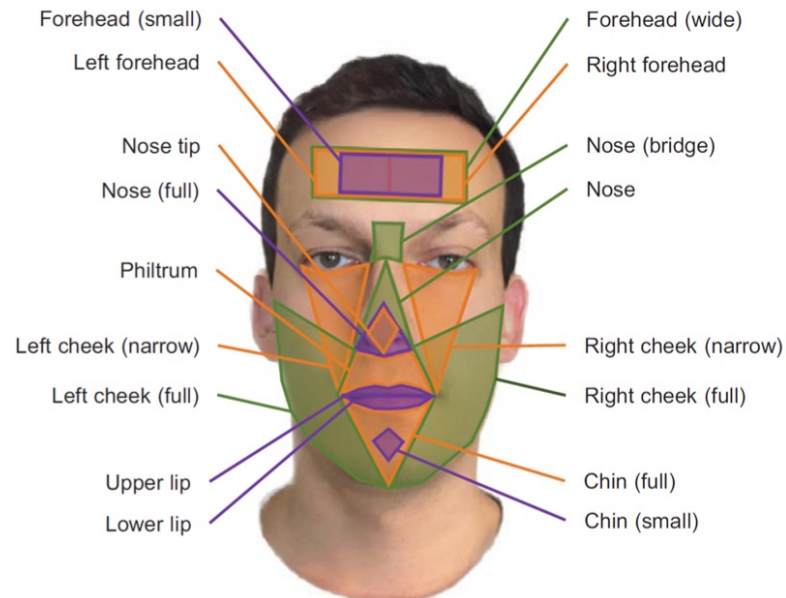
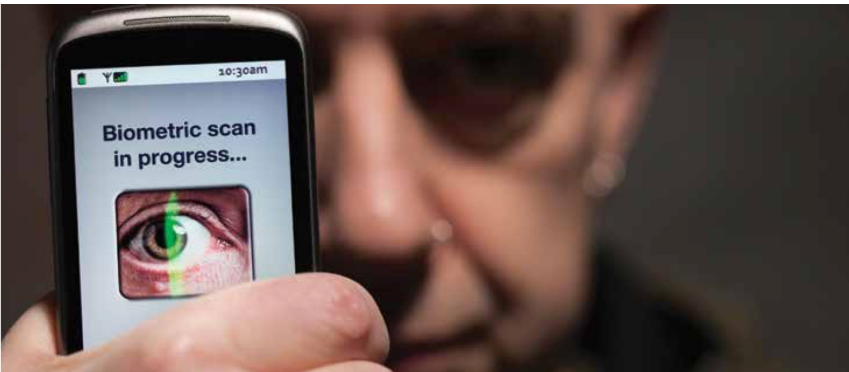
98%  
HRV Accuracy\*

99.6%

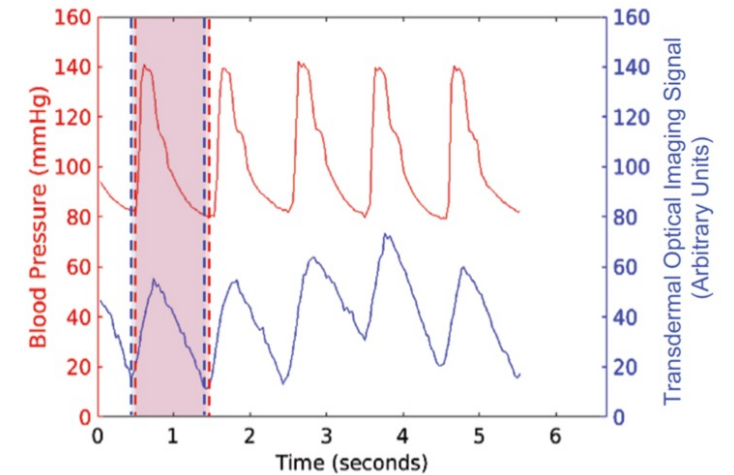


<https://ouraring.com/>

## Smartphone-based blood pressure measurement: transdermal optical imaging

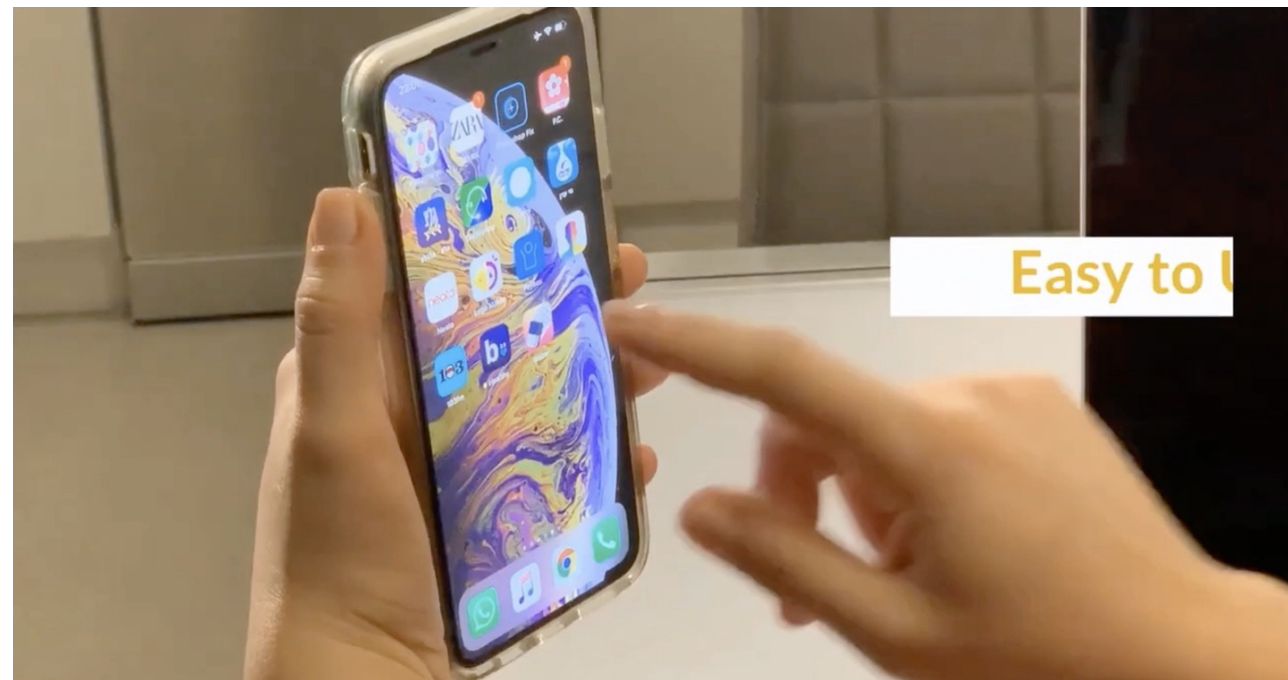


Selfie video, photoplethysmography for color changes of 20 different areas



**Selfy measures blood pressure accurately  
(5 mmHg of reference measurement)**

Luo et al. *Circ Cardiovasc Imaging* 2019



Yan BP, Lai WHS, Chan CKY, et al. *JAMA Cardiol.* 2019;5(1):105-107.

<https://www.binah.ai>





Computer vision app turning your smartphone into a medical device



## Your pharmacist may save you a trip to the doctor

Less wait, less pain



Cyberwalking & Cybercycling



X-Box 360 Kinect



Nintendo Wii



Dance Dance Revolution

<https://diputi.com>

# Hearo

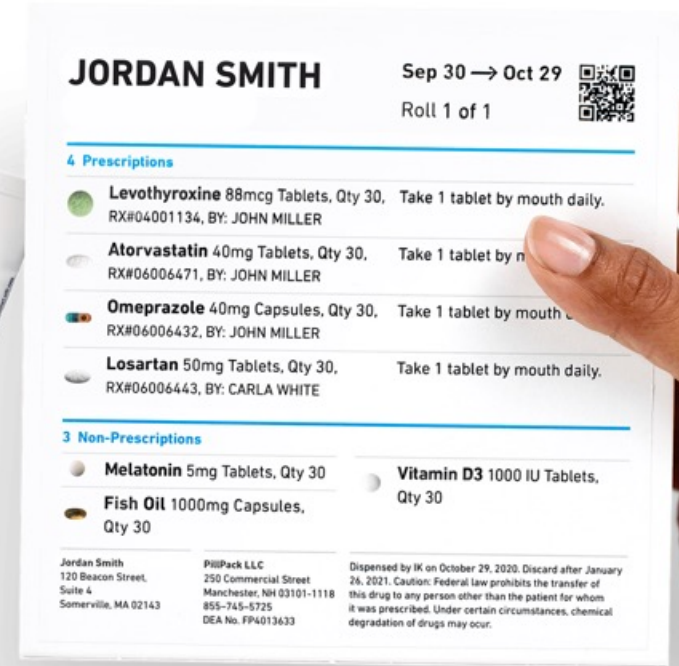
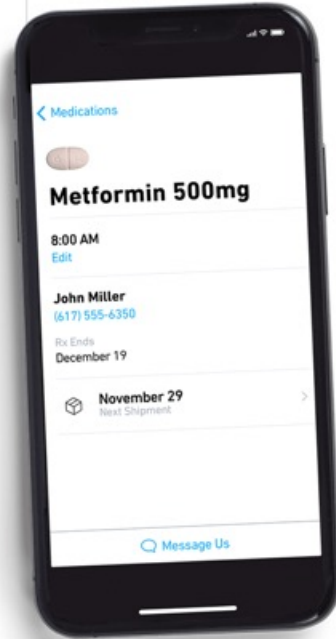


By

cordio



Getting started

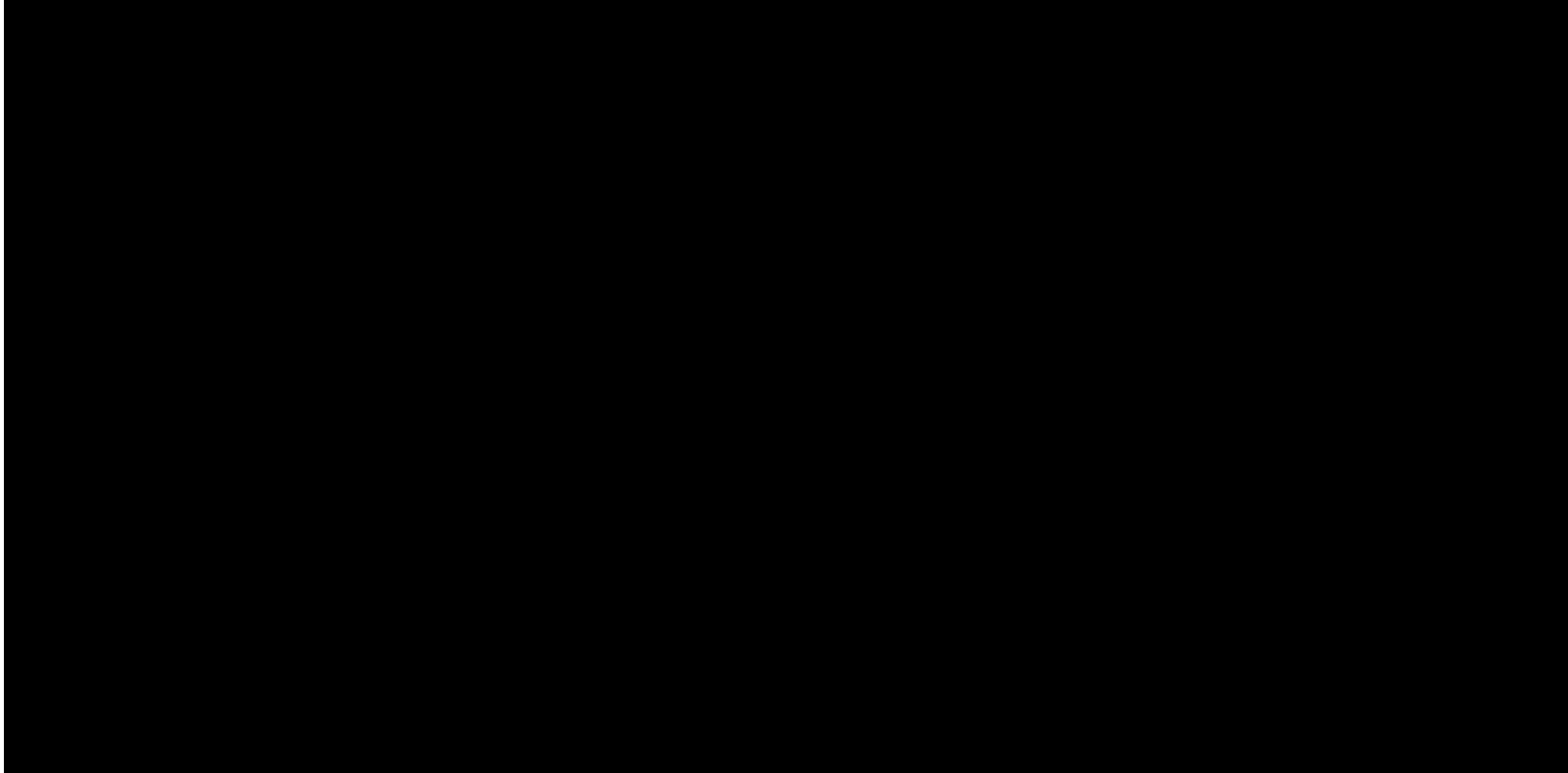


by amazon pharmacy

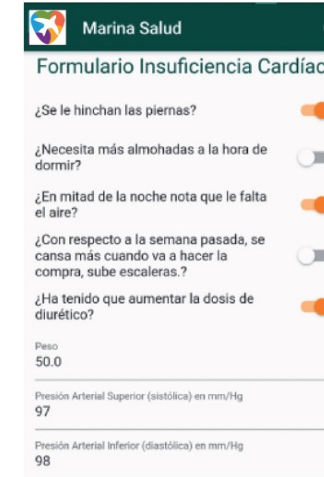
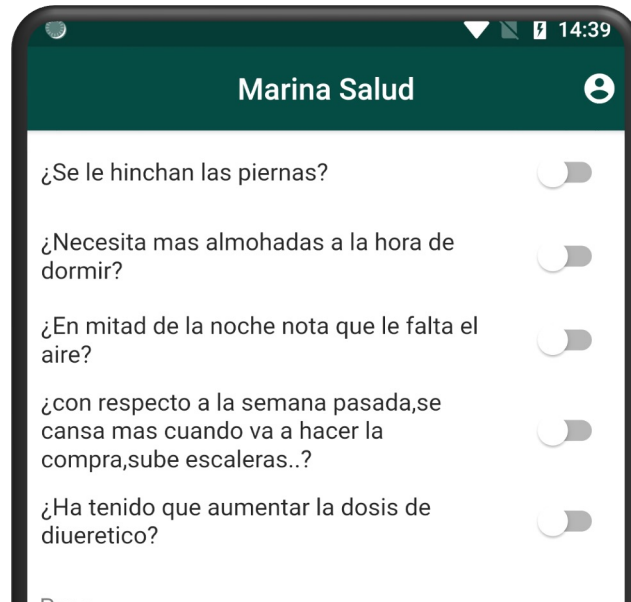
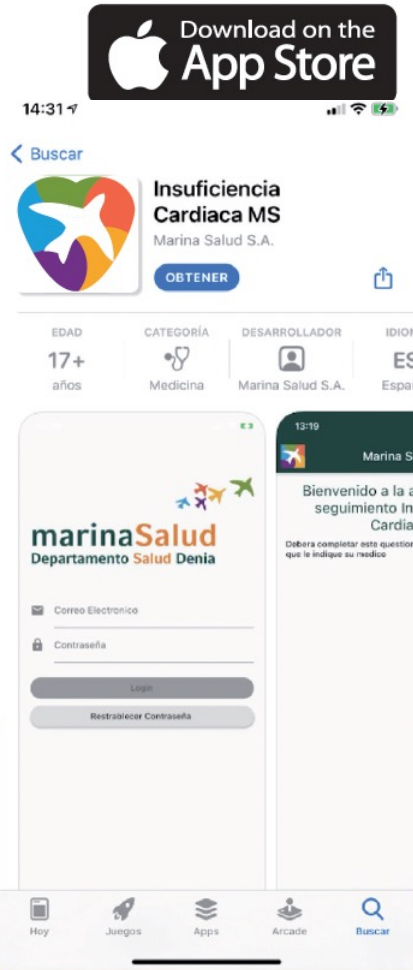
Liderando el conocimiento del mañana

CardioAdvancedForum

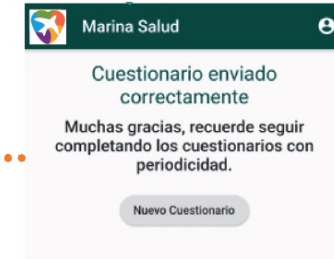




# Cuestionarios y comunicaciones



5. Podremos contestar cuestionarios que serán enviados a nuestro doctor.

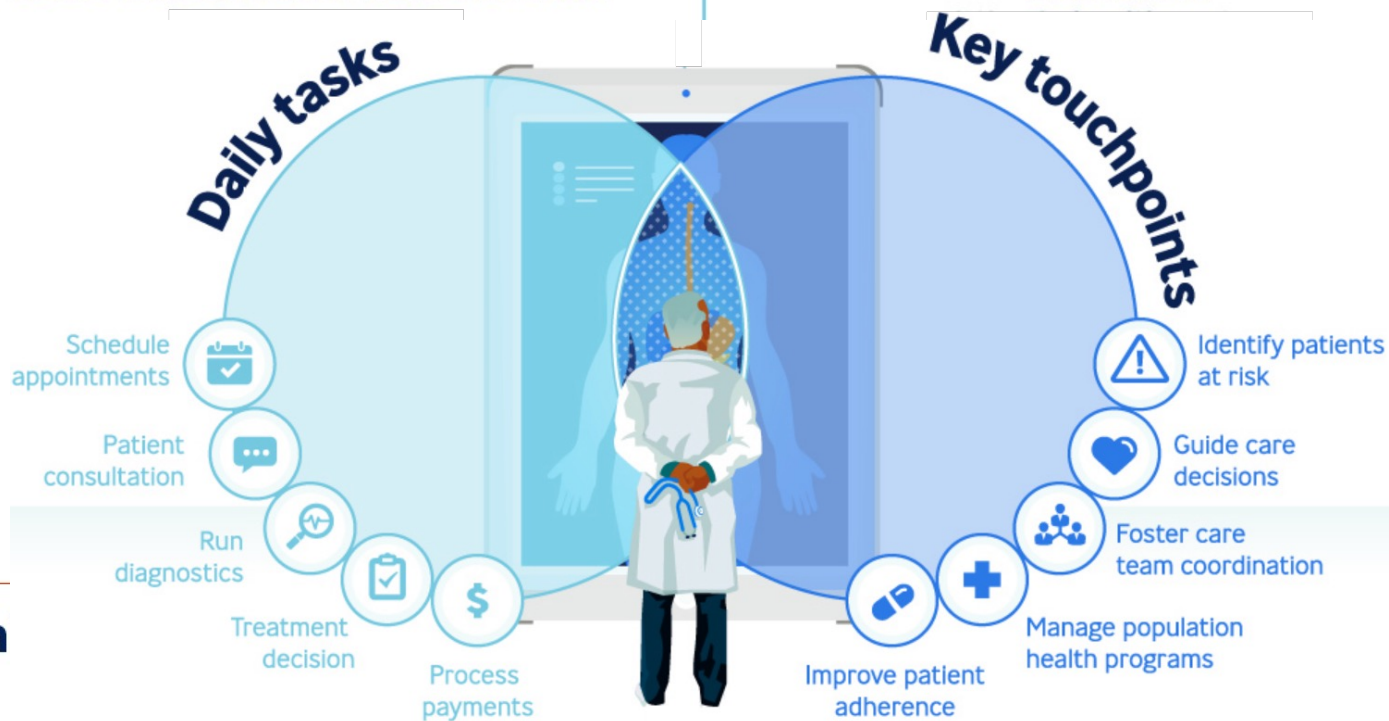
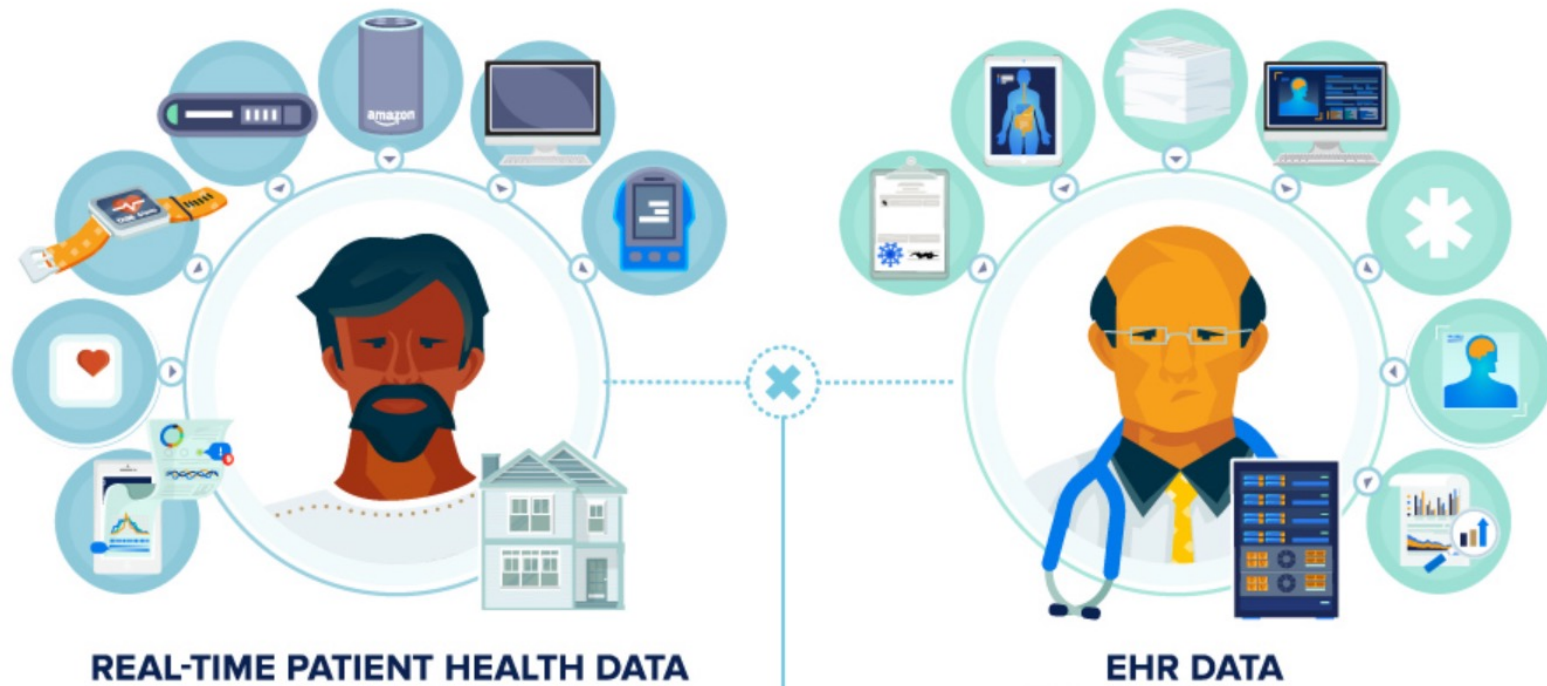


Resultados Recientes | Vistas de Trabajo | Bioq y Hem | Microbiología | Anatomía Patológica | Radiología | Pruebas Complementarias | Evaluaciones | Registro Transfusiones | **Seguimiento APP IC**

Planilla de datos: Seguimiento APP IC | Nivel: Seguimiento APP IC | Tabla | Grupo | Lista

09 octubre 2020 8:40 - 11 octubre 2021 8:40 (Intervalo clínico)

Seguimiento APP IC		28/04/21 11:35	28/04/21 12:00	20/05/21 12:24
<b>Seguimiento APP IC</b>				
Se le hinchan las piernas?	No		No	
Mas almohadas a la hora de dormir?	No		No	
Durante la noche le falta el aire?	No		No	
Se cansa mas que la semana pasada?	No		No	
Ha aumentado la dosis de diueretico?	No		No	
Peso	65		66	
TAS	100		110	
TAD	70		70	
<b>Comentario APP IC</b>		<b>Continua asi</b>		
Frecuencia cardíaca	72		72	



# Hybrid care

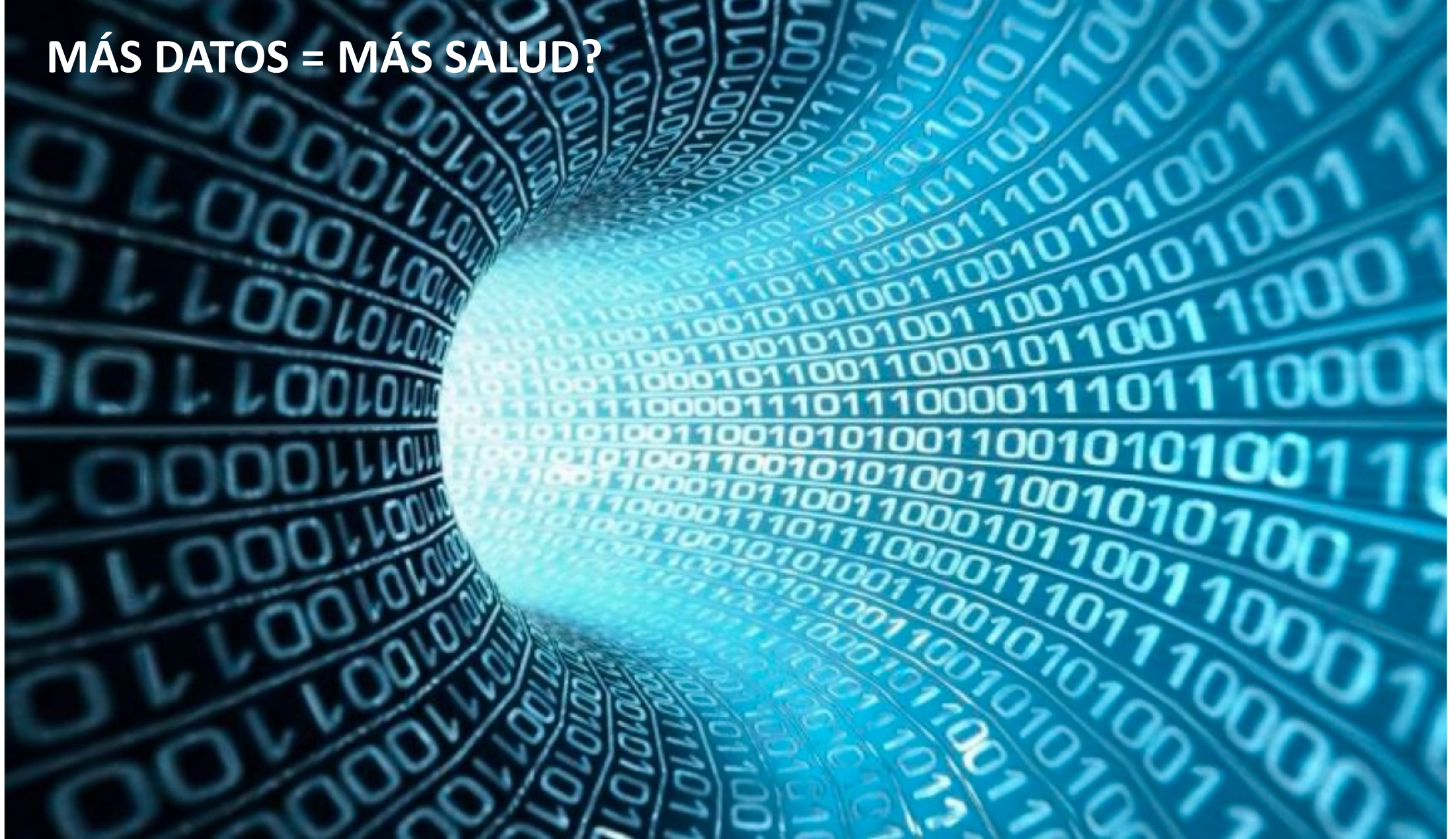
## In-person care

## Digital care



European Heart Journal,  
ehab917, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab917>

MÁS DATOS = MÁS SALUD?



Liderando el conocimiento del mañana

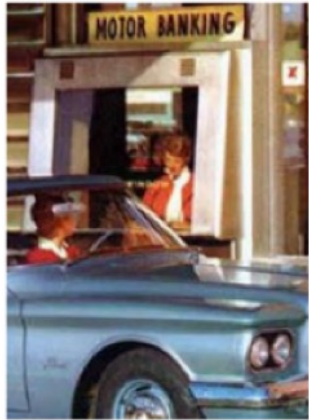
CardioAdvancedForum



# Evolution of Banking



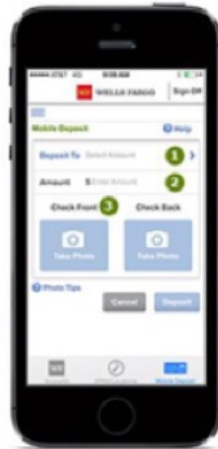
Pre-1960's



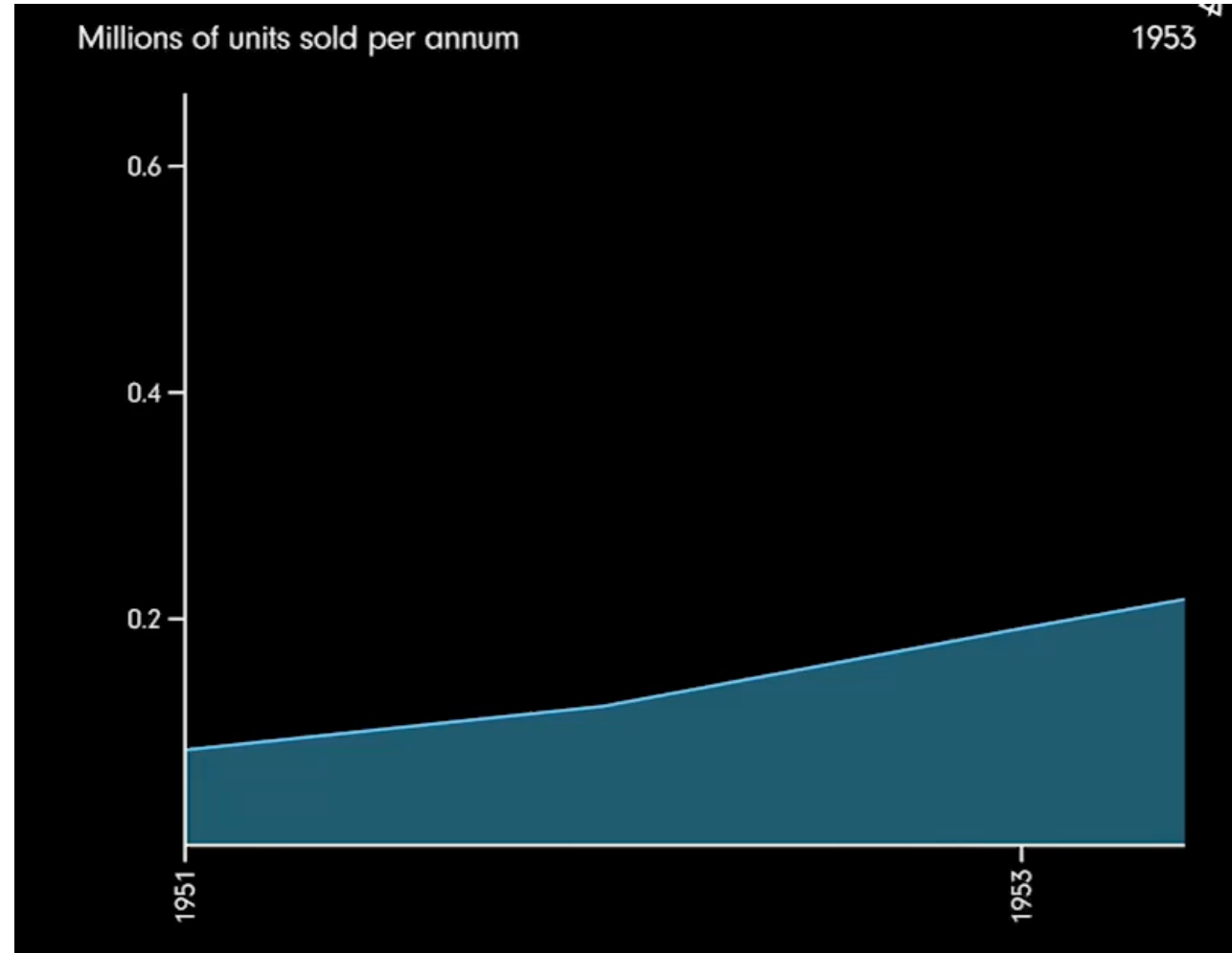
1960's

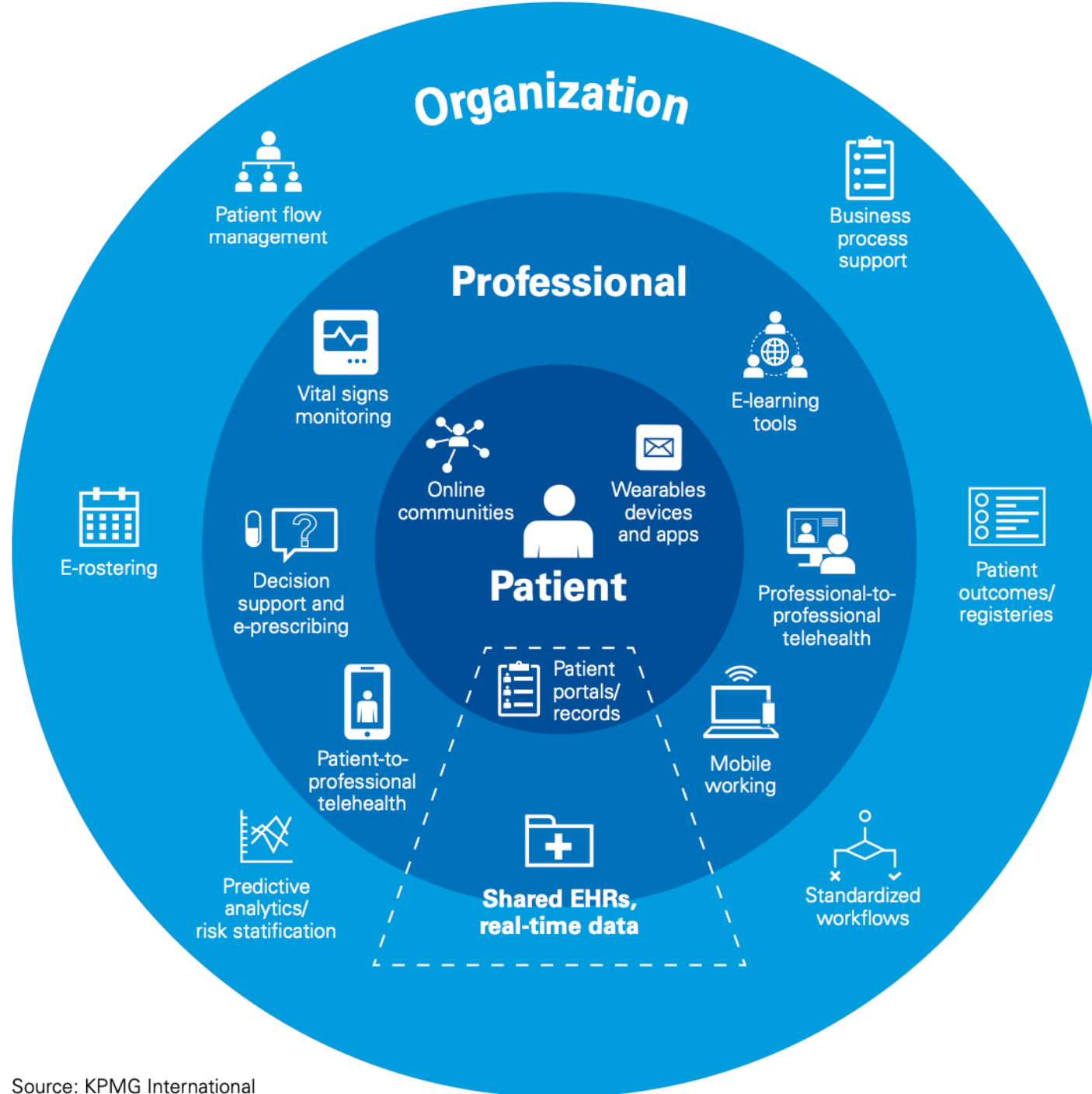


1980's



2000's





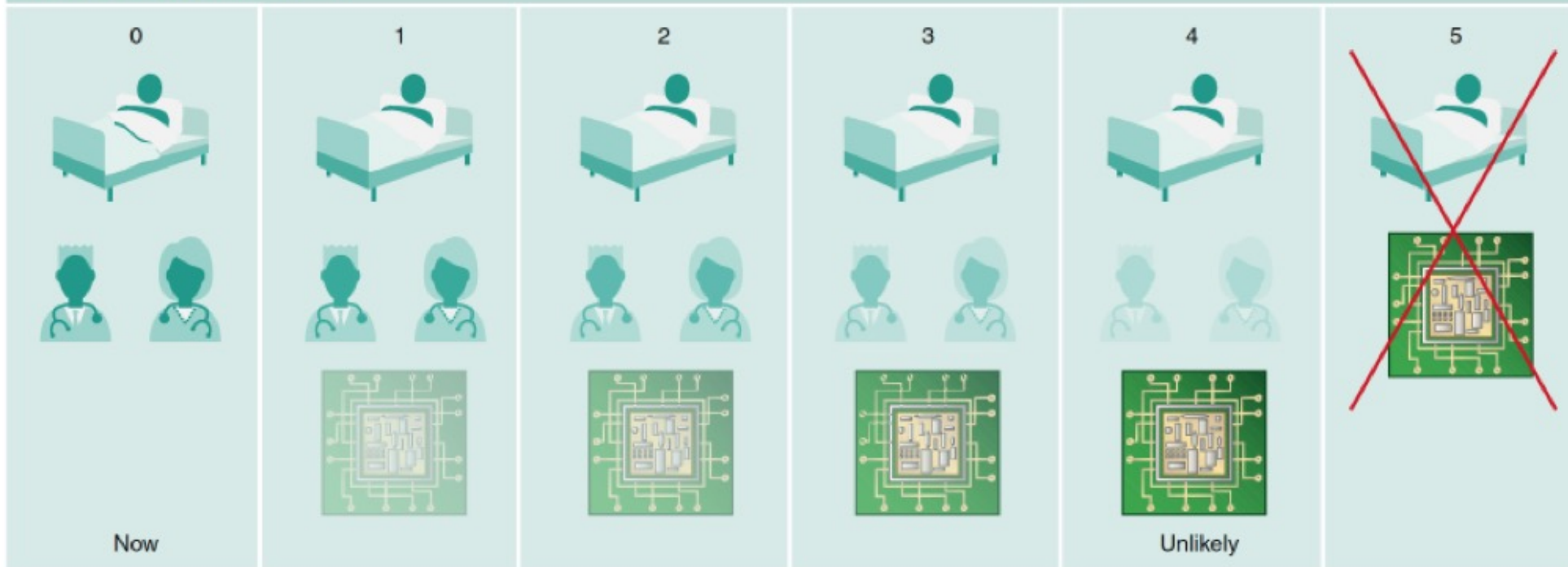
### Human driver monitors environment

<p>0 No automation</p> <p>The absence of any assistive features such as adaptive cruise control.</p>	<p>1 Driver assistance</p> <p>Systems that help drivers maintain speed or stay in lane but leave the driver in control.</p>	<p>2 Partial automation</p> <p>The combination of automatic speed and steering control—for example, cruise control and lane keeping.</p>
--	---	--

### System monitors environment

<p>3 Conditional automation</p> <p>Automated systems that drive and monitor the environment but rely on a human driver for backup.</p>	<p>4 High automation</p> <p>Automated systems that do everything—no human backup required—but only in limited circumstances.</p>	<p>5 Full automation</p> <p>The true electronic chauffeur: retains full vehicle control, needs no human backup, and drives in all conditions.</p>
--	--	---

### Humans and machine doctors



# Responses To Innovation: Apple Watch Vs. The Specialists



**Enrique Dans** Contributor  
Leadership Strategy  
Teaching and consulting in the innovation field since 1990

f  
t  
in



Jeff Williams, Apple's chief operating officer, speaks about the Apple Watch Series 4 at the Steve Jobs Theater during an event to announce new Apple products Wednesday, Sept. 12, 2018, in Cupertino, Calif. (AP Photo/Marcio Jose Sanchez)

As somebody who teaches innovation, I am naturally interested in the response to new products, and the launch of the Apple Watch 4 and its heart monitoring functions provides a good case study on predicting and

medium to long term effects, not making inferences on a subject for a long time distorts views as to what is positive or negative about an innovation, as well as innovation in a particular context or subjected to processes of social adoption.

How might we classify such responses? To start with, doubts can be raised in an open format, as did [Ethan Weiss](#), which I mentioned in [my previous article on the subject](#), who during the Apple Watch presentation commented on Twitter: "I can't work out whether this is the best day in the history of cardiology or the worst." His doubts are laid out clearly and in neutral terms, foreseeing the kind of scenarios one might expect from an experienced cardiologist: non-intrusive monitoring able to identify problems before they become critical and its potential to ultimately save lives offset against cardiologists' waiting rooms filled with people overreacting to data they don't understand.

The *Washington Post* raised similar concerns the next day, after talking to several cardiologists, in an article called "[What cardiologists think about the Apple Watch's heart-tracking feature](#)": making these types of measurements in such a high popular product could generate unjustified anxiety and unnecessary visits to the GP. Interpreting an electrocardiogram requires a certain degree of familiarity with the technique and the metrics used, which could lead the untrained, in the face of natural variations in their heart rate, to become alarmed or feed their hypochondria. Undoubtedly, this is a minor problem in the context of the potential benefits of a technology that could alert people to possible heart problems early on. The possibility of people without the

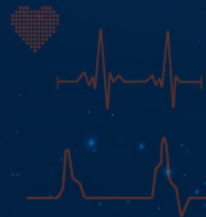
*"Si yo fuera cardiólogo no tendría miedo a ser reemplazado por un algoritmo. Pero los cardiólogos que no sepan adaptarse a la IA serán probablemente reemplazados."*



Liderando el conocimiento del mañana

CardioAdvancedForum

@ValleAlfonso



0.989321

