

# Humanismo e inteligencia artificial en medicina

**Ernesto Gil Deza**

Director de Docencia e Investigación en Henry Moore

Director de la carrera de posgrado de oncología en USAL

Profesor de Antropología Filosófica y Ética Biomédica en pregrado USAL



# Conflictos de intereses

- Varón heterosexual cisgénero.
- 63 años.
- Casado con hijos.
- Médico oncólogo.
- Tucumano.
- Hispanopensante.

Las quejas deben dirigirse a los que me invitaron: Dr. De Simone

# Objetivos de esta presentación

- Reflexión sobre la inteligencia artificial en medicina.
- Logros.
- Riesgos.

# Advertencia.

## En medicina (Y en la vida):

- Saber más, no siempre es bueno.
- Saber antes, no siempre es deseable.
- El problema más importante de la memoria es no poder olvidar.
- Las consecuencias son inevitables.

## Realidad actual

La inteligencia artificial en la vida cotidiana  
(la medicina no es ajena a la vida cotidiana)

# IA en la vida cotidiana

## Personal - Profesional – Empresarial

- Memoria delegada: celular.
- Libertad delegada: camino a waze.
- Lenguaje delegado: Chat GPT
- Traducción delegada: Google translate
- Logística delegada.
- Actividad hipercontrolada: robotización humana.
- Estudios y consultas médicas: bot y reminders
- Selección de parejas: algoritmo de Tinder match.
- Alimentos: tiendas on line.
- Selección de personal.
- Selección de vestimenta.
- Servicios públicos digitalizados.

1. Diseñar jardines
2. Diseñar actividad física
3. Planificar comidas
4. Hacer regalos
5. Diseñar partes de artefactos
6. Organizar el desktop de la computadora
7. Escribir un discurso de boda
8. Escribir un email
9. Leer un texto para corregir
10. Hacer de abogado del diablo
11. Construir un reloj que haga un poema por minuto.
12. Organizar la investigación para una tesis.
13. Hojear artículos académicos
14. Convivir con ADHD
15. ... y dislexia también
16. Elegir entre un archivo de fotos.
17. Transcribir la visita médica en notas clínicas



**“It’s like collaborating with an alien.”**

**“Everything is becoming much easier.”**

**“It feels like I’ve hired an intern.”**

**“What used to take me around a half-hour to write now takes one minute.”**

**“It’s enormous fun.”**

## **35 Ways Real People Are Using A.I. Right Now**

By Francesca Paris and Larry Buchanan April 14, 2023

# Tristan Harris

## Eticista de la nueva tecnología

Cerebro del paleolítico

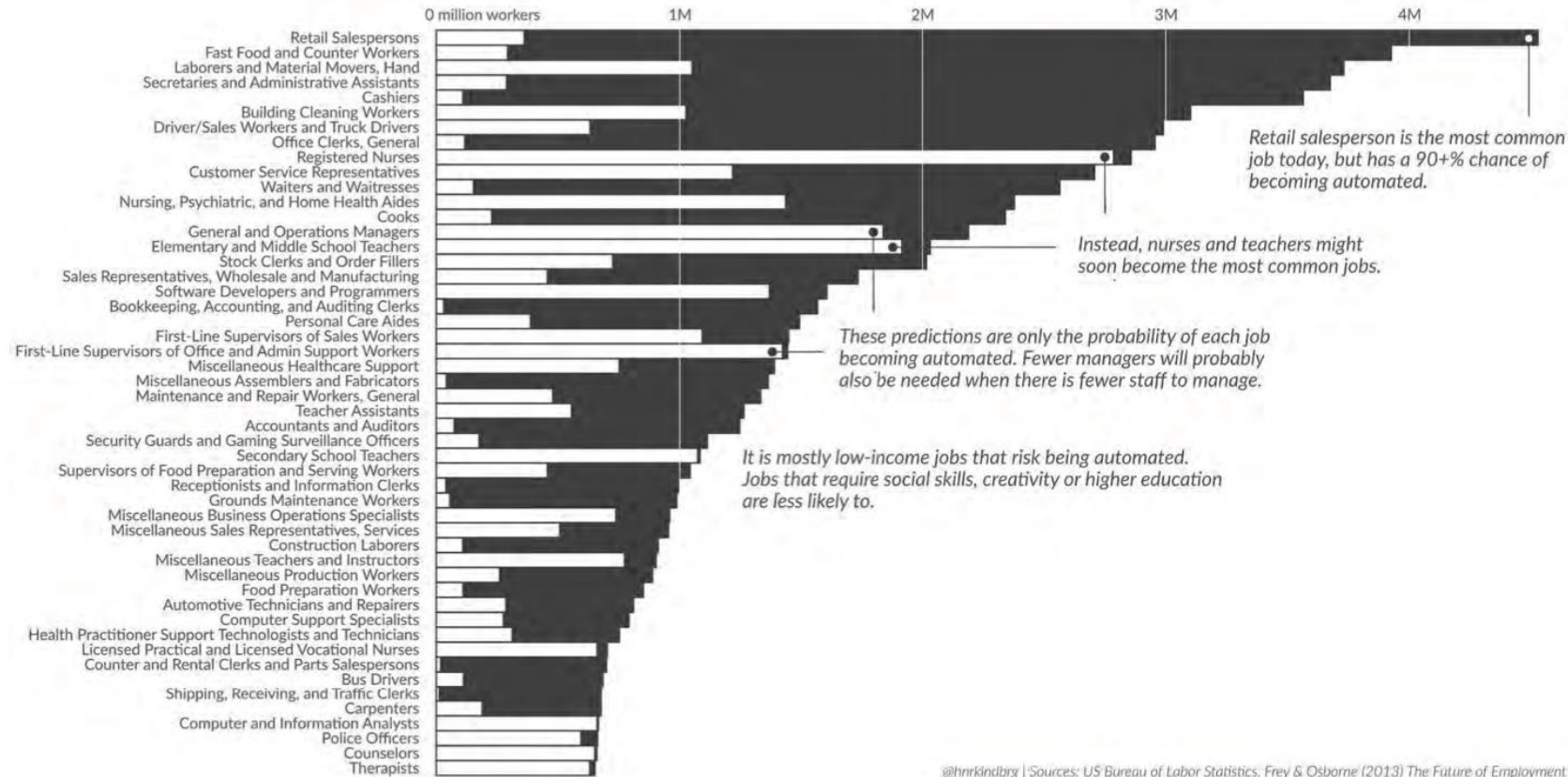
Instituciones de medioevo

Aplicaciones del siglo XXI

# The future of employment

About half of today's jobs will likely be done by computers in a decade or two. Automation has so far taken over mostly well-defined routine tasks, shifting jobs from middle-income manufacturing to lower-income service jobs. As computers get better at for example perception – think self-driving cars – those services jobs are likely next up to be replaced by machines. Frey and Osborne (2013) estimate the probability of each job becoming automated. Here are how their predictions apply to 2016 US employment statistics.

**Black** fields are jobs likely to be automated and white fields are jobs that are likely to remain.

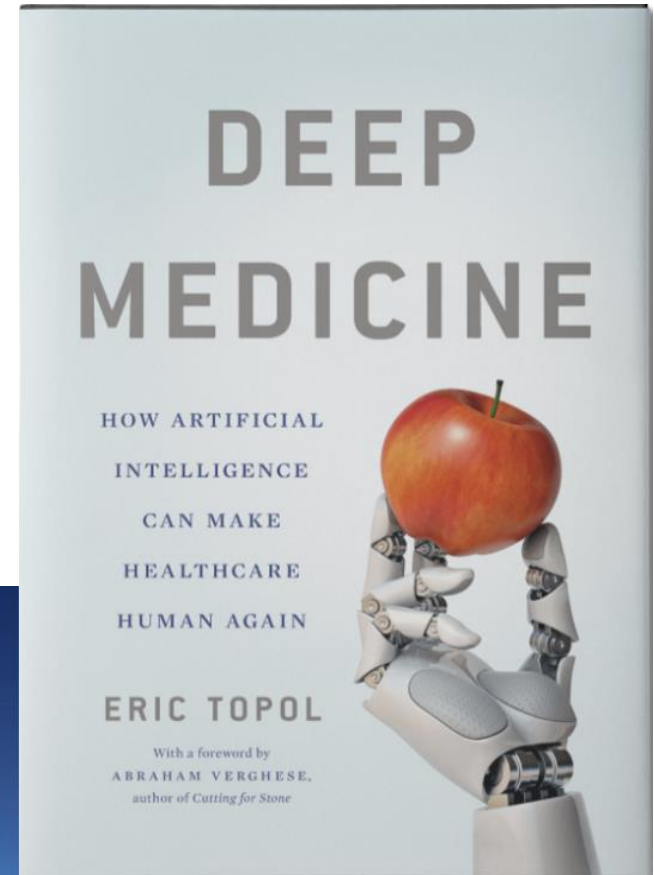
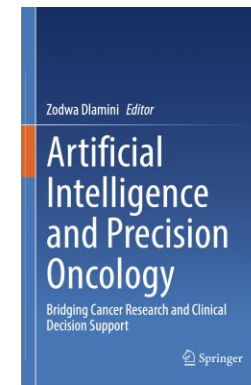
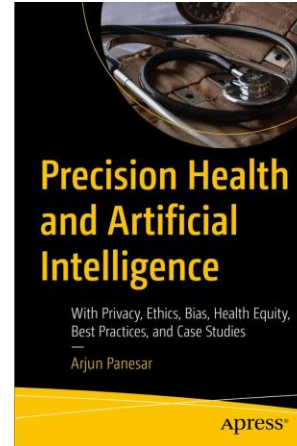
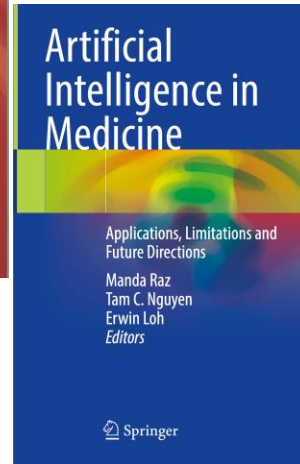
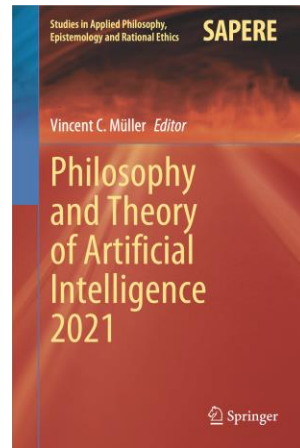
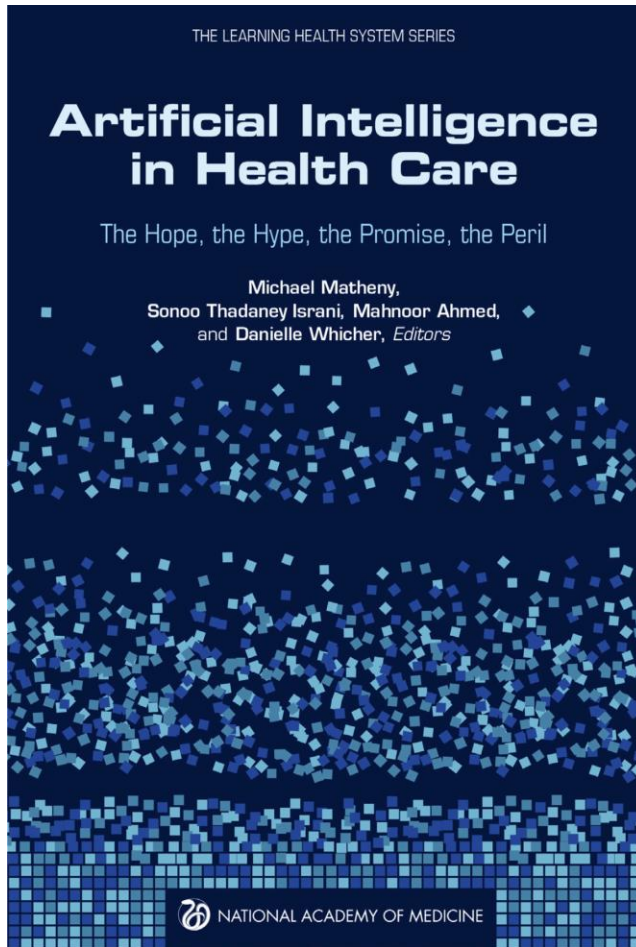


**FIGURE 4-3 | The future of employment.**

SOURCE: Desjardins, 2017.

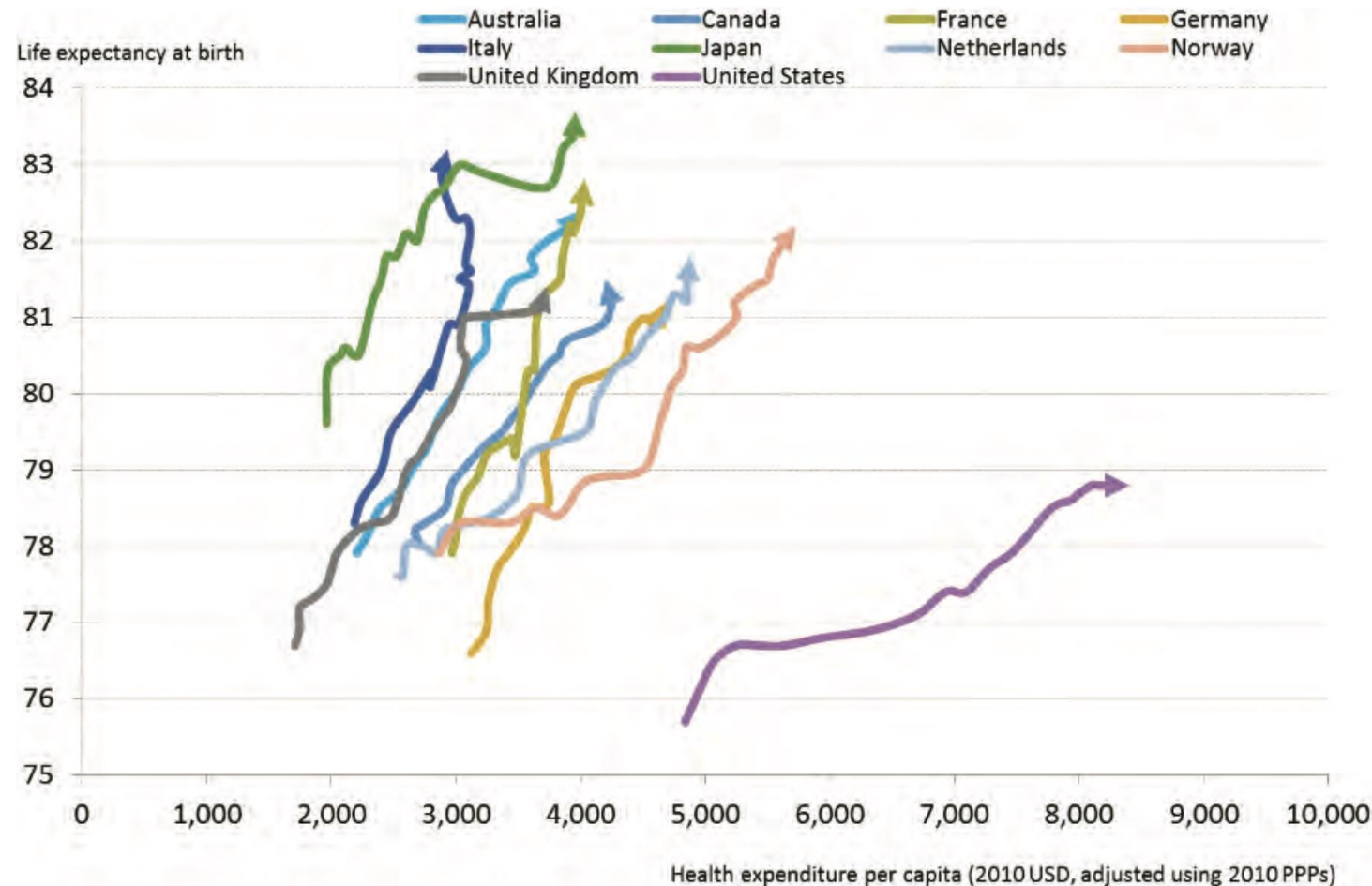


25  
AÑOS



# Gastar mucho no necesariamente es gastar bien

## Artificial Intelligence in Health Care

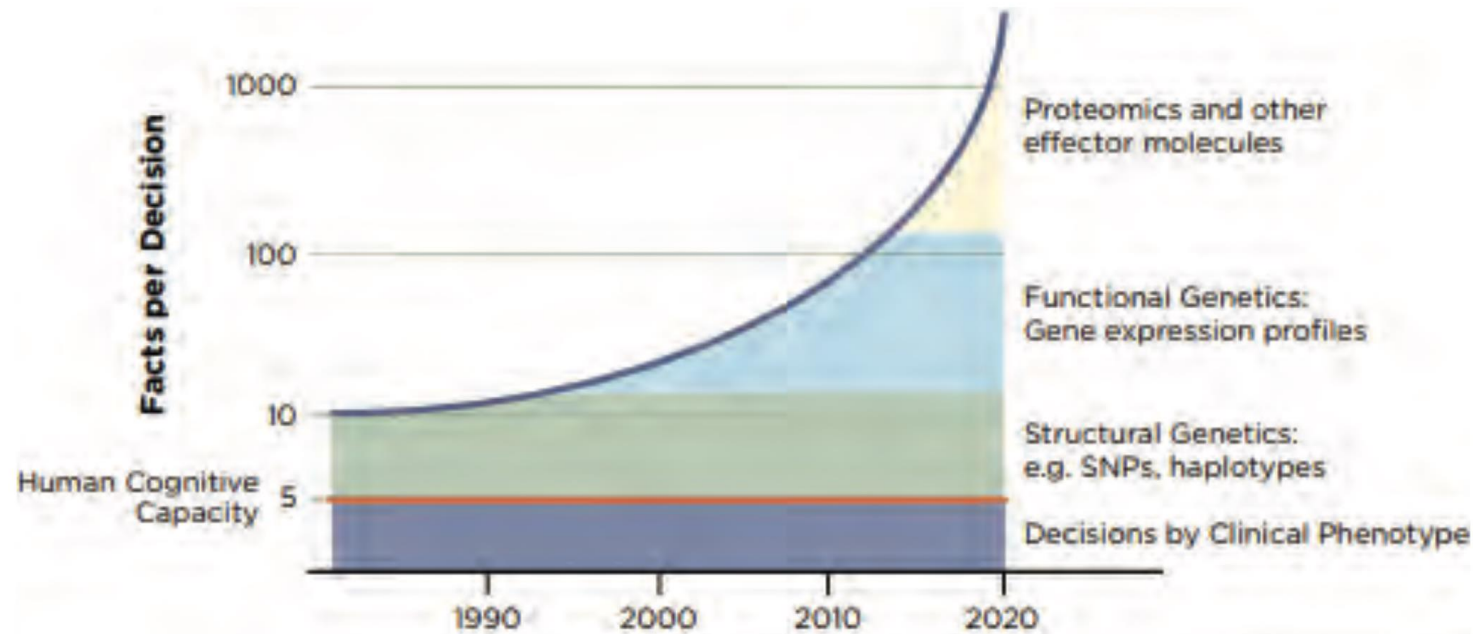


# Diferencias que se achican con el tiempo

| Función                                  | Inteligencia humana | Inteligencia artificial |
|------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Capacidad almacenamiento y procesamiento | Limitada            | Ilimitada               |
| Memoria                                  | Corta               | Infinita                |
| Creatividad                              | Si                  | Posible                 |
| Lenguaje                                 | Si                  | Posible                 |
| Flexible                                 | Si                  | Probable                |
| Curiosa                                  | Si                  | No                      |
| Transgresora                             | Si                  | No                      |
| Genial                                   | Si                  | No                      |
| Holística                                | Si                  | No                      |
| Cíclica                                  | Si                  | No                      |
| Orgánica                                 | Si                  | No                      |

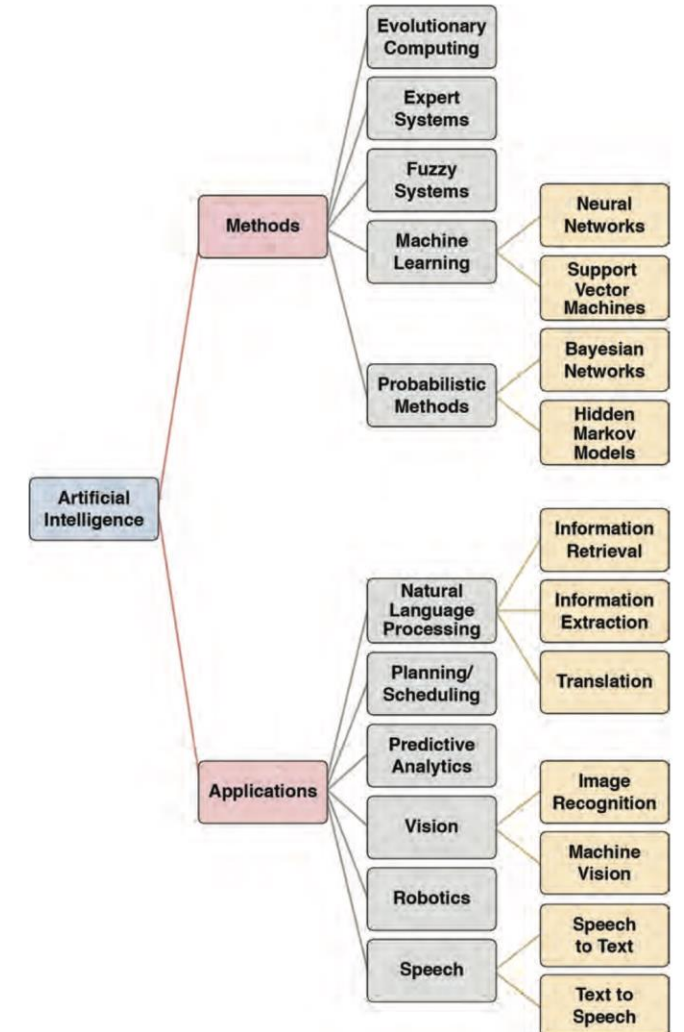
En medicina, aunque queremos manejar el conocimiento, ya no podemos hacerlo solos.

14 | Artificial Intelligence in Health Care



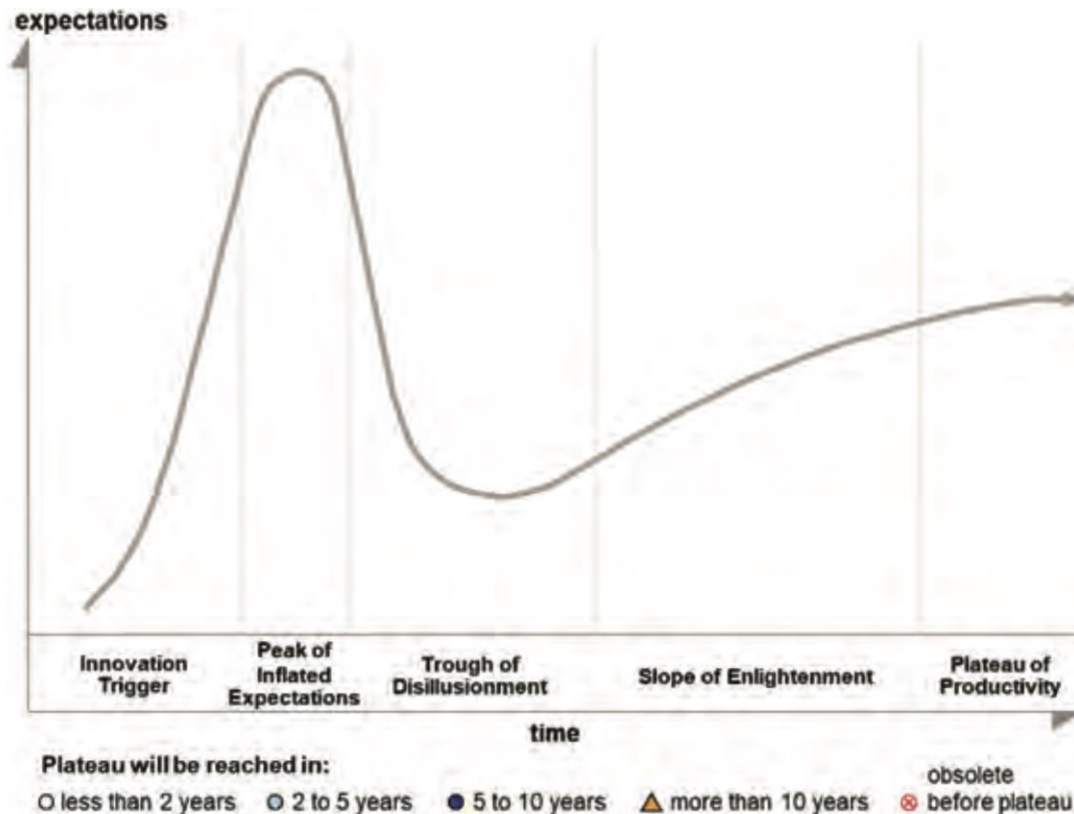
**FIGURE 1-4 |** Growth in facts affecting provider decisions versus human cognitive capacity. SOURCES: NRC, 2009; presentation by William Stead at IOM meeting on October 8, 2007, titled “Growth in Facts Affecting Provider Decisions Versus Human Cognitive Capacity.”

AI in HC. IOM.2022



**FIGURE 1-2 |** A summary of the domains of artificial intelligence. SOURCE: Adapted with permission from a figure in Mills, M. 2015. Artificial Intelligence in Law—The State of Play in 2015? *Legal IT Insider*. <https://www.legaltechnology.com/latest-news/artificial-intelligence-in-law-the-state-of-play-in-2015>.

# Curva de las expectativas frente a la innovación



**TABLE 3-1** | Examples of Artificial Intelligence Applications for Stakeholder Groups

| Use Case or User Group         | Category                                                              | Examples of Applications                                                                             | Technology                                                                        |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Patients and families          | Health monitoring                                                     | • Devices and wearables                                                                              | Machine learning, natural language processing (NLP), speech recognition, chatbots |
|                                | Benefit/risk assessment                                               | • Smartphone and tablet apps, websites                                                               | Conversational artificial intelligence (AI), NLP, speech recognition, chatbots    |
|                                | Disease prevention and management                                     | • Obesity reduction<br>• Diabetes prevention and management<br>• Emotional and mental health support | Robotic home telehealth                                                           |
|                                | Medication management                                                 | • Medication adherence                                                                               | Robotics                                                                          |
| Clinician care teams           | Rehabilitation                                                        | • Stroke rehabilitation using apps and robots                                                        | Machine learning                                                                  |
|                                | Early detection, prediction, and diagnostics tools                    | • Imaging for cardiac arrhythmia detection, retinopathy<br>• Early cancer detection (e.g., melanoma) | Robotics, machine learning                                                        |
|                                | Surgical procedures                                                   | • Remote-controlled robotic surgery<br>• AI-supported surgical roadmaps                              | Supervised machine learning, reinforcement learning                               |
|                                | Precision medicine                                                    | • Personalized chemotherapy treatment                                                                | Machine learning                                                                  |
| Public health program managers | Patient safety                                                        | • Early detection of sepsis                                                                          | Deep learning (convolutional and recurrent neural networks)                       |
|                                | Identification of individuals at risk                                 | • Suicide risk identification using social media                                                     | Deep learning, geospatial pattern mining, machine learning                        |
|                                | Population health                                                     | • Eldercare monitoring                                                                               | Deep learning, geospatial pattern mining, machine learning                        |
|                                | Population health                                                     | • Air pollution epidemiology<br>• Water microbe detection                                            | Machine learning, NLP                                                             |
| Business administrators        | <i>International Classification of Diseases, 10th Revision</i> coding | • Automatic coding of medical records for reimbursement                                              | Supervised, unsupervised, and hybrid machine learning                             |
|                                | Fraud detection                                                       | • Health care billing fraud<br>• Detection of unlicensed providers                                   | Machine learning, NLP                                                             |
|                                | Cybersecurity                                                         | • Protection of personal health information                                                          | Machine learning, NLP                                                             |
|                                | Physician management                                                  | • Assessment of physician competence                                                                 | Machine learning, computer-assisted synthesis                                     |
| Researchers                    | Genomics                                                              | • Analysis of tumor genomics                                                                         | Integrated cognitive computing                                                    |
|                                | Disease prediction                                                    | • Prediction of ovarian cancer                                                                       | Neural networks                                                                   |
|                                | Discovery                                                             | • Drug discovery and design                                                                          | Machine learning, computer-assisted synthesis                                     |

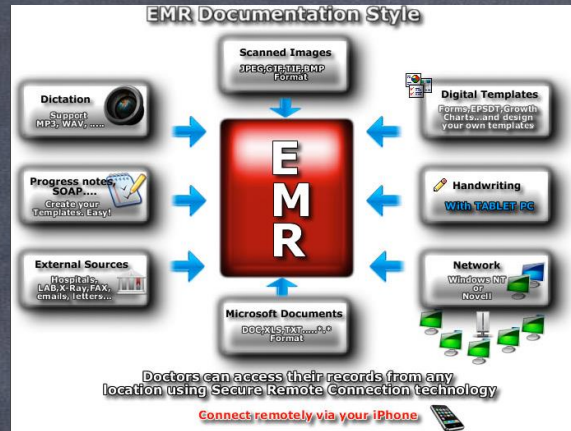
# Realidad actual IA en medicina. 1.Diagnóstico

¿Qué es un sano?

# ¿Qué es un sano?

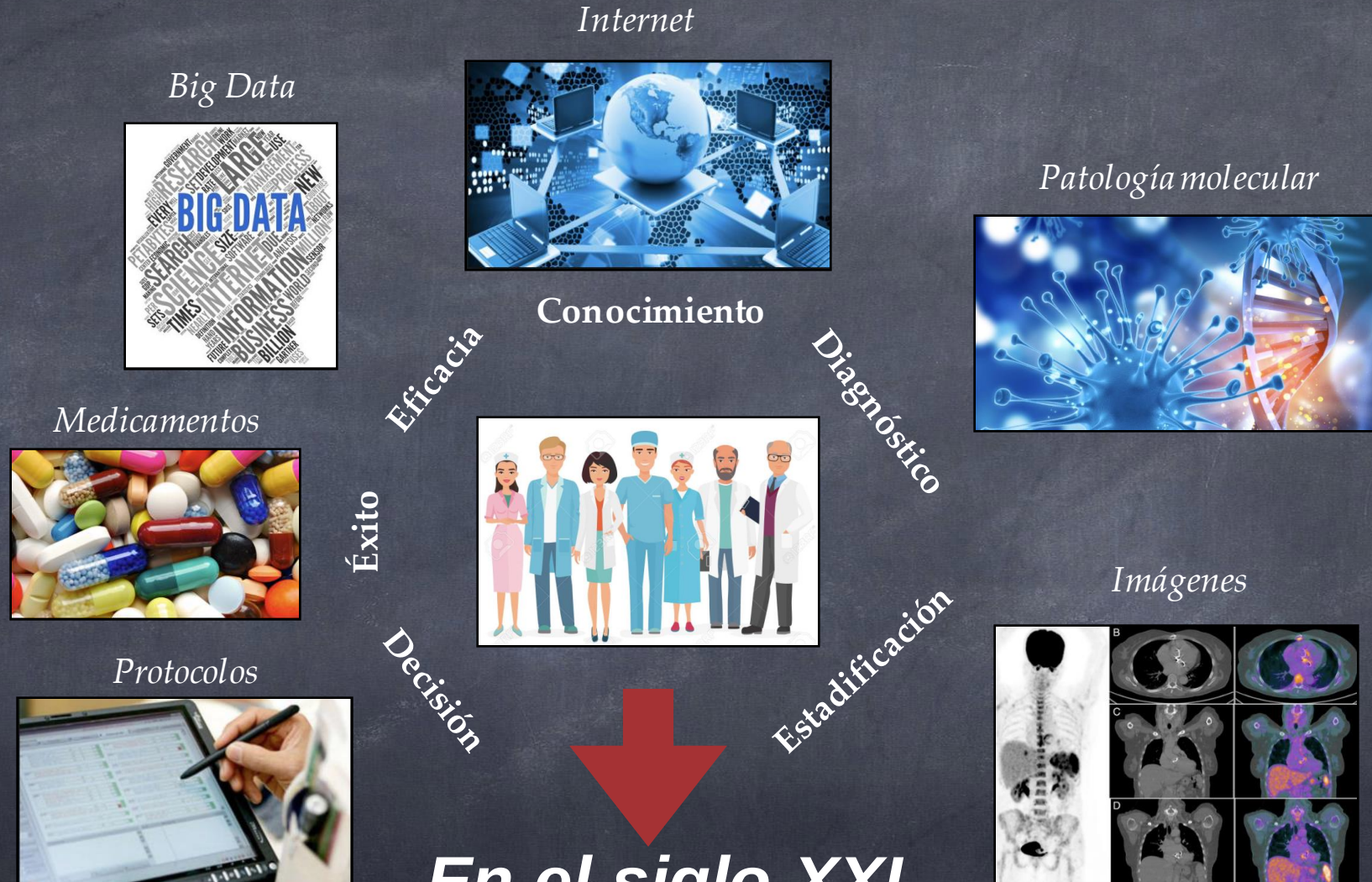
Un enfermo insuficientemente estudiado

# Pixelización de la salud



Ecología  
Sociedad  
Trabajo  
Familia  
Individuo  
Órgano  
Célula  
Organoides  
ADN – ARN  
Microbiota  
Ánimo  
Pensamientos  
Sentimientos  
Metas  
Frustraciones

# La relación médico paciente actual



***En el siglo XXI  
El médico es humano o es innecesario.***

# Digitalización prescriptiva

- Selección de compras por la glucemia.
- Limitación conductiva por alcohol.
- Prescripciones automáticas por tensión arterial o pulso.
- Selección de opciones por comorbilidades.

Libertad vs Ignorancia

Libertad vs Experiencia

Libertad vs Seguridad

Libertad vs Error

- La evidencia de la opción por defecto: el caso de donantes presuntos.

¿Qué es una enfermedad?

# ¿Qué es una enfermedad?

Es una alteración real o imaginada, funcional u orgánica, que lleva al paciente a sufrir un déficit o la muerte.

Enfermedades que nunca fueron: drapetomanía y disestesia etíope (1851).

Enfermedades que fueron y no son: homosexualidad (1980).

Enfermedades que no fueron y son: cocaínomanos (1895).

Hoy hacemos el esfuerzo de definir científicamente una enfermedad.

El problema subyacente es  
nosológico y epistemológico

# Estudio y sistematización de las enfermedades



N  
o  
s  
o  
l  
o  
g  
í  
a

Nosognosia

*Patognosia*

Etiología  
Predisposición  
Patogenia  
Diagnosis

*Nosotaxia*

*Terapéutica*

- Quirúrgico
- Radiante
- Hormonal
- Quimioterápico
- Terapia Blanco
- Inmunomodulador
- Tratamiento paliativo

Prognosis

*Pronóstico*

*Evolución  
(Outcome)*

# Gnoseología básica

Iain Gilchrist

| Sueños (Kekulé)       | Intuiciones (Fleming) |
|-----------------------|-----------------------|
| Imaginación (Pasteur) | Revelación            |

Malcolm  
Gladwell

| MISTERIOS    | DATOS INÚTILES |
|--------------|----------------|
| ROMPECABEZAS | DATOS ÚTILES   |

| Observación                           | Comprensión                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Detectar lo diferente entre similares | Detectar lo similar entre diferentes |

Jorge Wagensberg

Epicteto: SPS (V+); SNPS (F-); NSPS (F+); NSNPS (V-)

# Epistemológica médica

| Conocimiento | Fundamento  | Paciente                     | Terapéutica             | Médico    | IA        |
|--------------|-------------|------------------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| Mágico       | Esotérico   | Sufriente                    | Placebo /<br>remedios   | Disminuye | Aumenta   |
| Clínico      | Empírico    | Sufriente                    | Remedios /<br>Placebos  | Practica  | Compite   |
| Patológico   | Empírico    | Sufriente /<br>Asintomático  | Remedios /<br>Placebos  | Regular   | Aumenta   |
| Asistido     | Empírico    | Asintomático<br>/ Sufriente  | Remedios /<br>Placebos  | Regular   | Aumenta   |
| Predictivo   | Estadístico | Asintomático<br>/ Sufrientes | Remedios /<br>Eugenesia | Mínimo    | Aumenta   |
| Coactivo     | Marketing   | Enfermados                   | Información             | Compite   | Amplifica |
| Desiderativo | Impulsos    | Convencidos                  | Sabiduría               | Resiste   | Facilita  |

# Diagnóstico de cáncer

**Clínico:** 1500 AC - 400 AC a la actualidad

👁️ *Egipto - Papiro Ebers 1518 AC-*

👁️ *Persia - Atossa 550-475 AC*

👁️ *Grecia - Hipócrates 460 - 371 AC*

**Macroscópico:** 1770 a la actualidad (Giovanni Battista Morgagni 1682-1771)

**Microscópico:** 1856 a la actualidad (Rudolph Virchow)

**Genómico:** 1960 a la actualidad (Cromosoma Philadelphia)

# ¿Hay más enfermedades neoplásicas que las detectadas clínicamente?

## The High Prevalence of Undiagnosed Prostate Cancer at Autopsy: Implications for Epidemiology and Treatment of Prostate Cancer in the Prostate-Specific Antigen-Era

Jaquelyn L. Jahn<sup>1,4</sup>, Edward L. Giovannucci<sup>1,2,3</sup>, and Meir J. Stampfer<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Channing Division of Network Medicine, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA

<sup>2</sup>Department of Epidemiology, Harvard School of Public Health, Boston, MA

<sup>3</sup>Department of Nutrition, Harvard School of Public Health, Boston, MA

<sup>4</sup>Department of Social and Behavioral Sciences, Harvard School of Public Health, Boston, MA

## Changes in autopsy rates among cancer patients and their impact on cancer statistics from a public health point of view: a longitudinal study from 1980 to 2010 with data from Cancer Registry Zurich

Uwe Bieri • Holger Moch • Silvia Dehler • Dimitri Korol • Sabine Rohrmann

## Prevalence of incidental prostate cancer: A systematic review of autopsy studies

Katy J.L. Bell<sup>1,2</sup>, Chris Del Mar<sup>1</sup>, Gordon Wright<sup>3</sup>, James Dickinson<sup>4,5</sup> and Paul Glasziou<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centre for Research in Evidence Based Practice (CREBP), Faculty of Health Sciences and Medicine, Bond University, Gold Coast, Qld, Australia

<sup>2</sup>Screening and Diagnostic Test Evaluation Program (STEP), School of Public Health, University of Sydney

<sup>3</sup>Faculty of Health Sciences and Medicine, Bond University, Gold Coast, Qld, Australia

<sup>4</sup>Department of Family Medicine, Faculty of Medicine, University of Calgary, Calgary, AB, Canada

<sup>5</sup>Department of Community Health Sciences, Faculty of Medicine, University of Calgary, Calgary, AB, Canada

MOLECULAR AND CLINICAL ONCOLOGY 7: 193-199, 2017

## Prevalence of silent breast cancer in autopsy specimens, as studied by the disease being held by image-guided biopsies: The pilot study and literature review

ZACHAROULA SIDIPOPOULOU<sup>1</sup>, ANA PAULA VASCONCELOS<sup>2</sup>, CRISTIANA COUCEIRO<sup>2</sup>, CARLOS DOS SANTOS<sup>3</sup>, ANA VIRGINIA ARAÚJO<sup>1</sup>, INÊS ALEGRE<sup>1</sup>, CLAUDIA SANTOS<sup>1</sup>, FILIPA COSTA<sup>1</sup>, VANESSA HENRIQUES<sup>4</sup>, CARLOS NEVES<sup>1</sup>, FÁTIMA CARDOSO<sup>5</sup> and PERE GASCON<sup>6</sup>

Departments of <sup>1</sup>General Surgery and <sup>2</sup>Radiology, Hospital São Francisco Xavier, Estrada do Forte do Alto do Duque, Lisbon; <sup>3</sup>Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P.-Delegação Sul, 1169-201 Lisbon; <sup>4</sup>Unit of Pathology, Hospital São Francisco Xavier, Estrada do Forte do Alto do Duque, 1449-005 Lisbon; <sup>5</sup>Breast Unit, Centro Champalimaud, 1400-038 Lisbon, Portugal; <sup>6</sup>Laboratory of Molecular

RESEARCH ARTICLE

Open Access

## Prevalence of incidental breast cancer and precursor lesions in autopsy studies: a systematic review and meta-analysis

Elizabeth T. Thomas<sup>1</sup>, Chris Del Mar<sup>2</sup>, Paul Glasziou<sup>2</sup>, Gordon Wright<sup>3</sup>, Alexandra Barratt<sup>3</sup> and Katy J. L. Bell<sup>2,3\*</sup>



# ¿Se comportan de la misma manera la enfermedad clínicamente detectada que la asintomática?

## Epidemiologic evidence of slow growing, nonprogressive or regressive breast cancer: A systematic review

Nereo Segnan, Silvia Minozzi, Paola Armaroli, Michela Cinquini, Cristina Bellisario, Marien González-Lorenzo, Silvia Gianola and Antonio Ponti

Department of Cancer Screening, Centre for Epidemiology and Prevention in Oncology (CEPO), University Hospital "C" "Torino," Turin, Italy

## Occult Carcinoma of the Thyroid

A Systematic Autopsy Study

Francisco J. Martinez-Torres, Julia Fernandez-Martin, and Claudio Ballestin-C

## Is DCIS Overrated?

Joshua Feinberg, Rachel Wetstone, Dana Greenstein and Patrick Borgen

## Using Autopsy Series To Estimate the Disease "Reserve" of Ductal Carcinoma in Situ of the Breast: How Much Cancer Can We Find?

H. Gilbert Welch, MD, MPH, and William C. Black, MD

## Prevalence of Differentiated Thyroid Cancer in Autopsy Studies Over Six Decades: A Meta-Analysis

Luis Fariña-Karameir, Katy J.L. Bell, Justin Clark, Paul Glasziou, and Sahar A.R. Dei

### ABSTRACT

#### Purpose

Differentiated thyroid cancer (DTC) incidence has been reported to have increased three- to 15-fold in the past few decades. It is unclear whether this represents overdiagnosis or a true increase in incidence. Therefore, the current study aimed to estimate the prevalence of incidental DTC in published autopsy series and determine whether this prevalence has been increasing over time.

#### Materials and Methods

PubMed, Embase, and Web of Science were searched from inception to December 2015 for relevant studies. Two authors searched for all autopsy studies that had included patients with no known history of thyroid pathology and reported the prevalence of incidental DTC (IDTC). Two authors independently extracted the data, and discrepancies were resolved by another author. The pooled prevalence of IDTC was assessed using a fixed-effects meta-analysis model with robust error variance. The time effect was studied using an inverse-variance weighted logit-linear regression model with robust error variance and a time variable.

D. M. PIANZOLA, MD, AND ROBERTO H. CASTELLETTO, MD

## REVIEWS

## ology as revealed by the autopsy

Donahue<sup>1,2,3\*</sup>, Chelsea Michael<sup>4</sup>, Priscilla Baez<sup>1</sup>,

Rajya Kappagantula<sup>1</sup>, Jody E. Hooper<sup>5</sup> and Travis J. Hollman<sup>1,6</sup>

**Abstract** | A research autopsy is a post-mortem medical procedure performed on a deceased individual with the primary goal of collecting tissue to support basic and translational research. This approach has increasingly been used to investigate the pathophysiological mechanisms of cancer evolution, metastasis and treatment resistance. In this Review, we discuss the rationale for the use of research autopsies in cancer research and provide an evidence-based discussion of the quality of post-mortem tissues compared with other types of biospecimens. We also discuss the advantages of using post-mortem tissues over other types of biospecimens, including the large amounts of tissue that can be obtained and the extent of multiregion sampling that is achievable, which is not otherwise possible in living patients. We highlight how the research autopsy has supported the identification of the clonal origins and modes of spread among metastases, the extent that selective pressures imposed by treatments cause bottlenecks leading to parallel and convergent tumour evolution, and the creation of rare tissue banks and patient-derived model systems. Finally, we comment on the future of the research autopsy as an integral component of precision medicine strategies.

# Hay una correlación directa

*Cuánto más precozmente busques más encuentras.*

*Cuánto más frecuentemente busques más encuentras.*

*Cuánto más exhaustivamente busques más encuentras.*

*El problema es: ¿qué encuentras?*

## REVIEW

# Overdiagnosis in Cancer

H. Gilbert Welch, William C. Black

Manuscript received September 3, 2009; revised March 1, 2010; accepted March 5, 2010.

**Correspondence to:** H. Gilbert Welch, MD, MPH, Veterans Affairs Outcomes Group (111B), Department of Veterans Affairs Medical Center, White River Junction, VT 05009 (e-mail: h.gilbert.welch@dartmouth.edu).

**Table 1.** Estimated size of the disease reservoir for three cancers, the lifetime risk of death or metastatic disease, and the probability of overdiagnosis where the entire disease reservoir detected

| Cancer   | Population          | % With cancer<br>(disease reservoir) (a) | Lifetime risk of death or<br>metastatic disease* (b), % | Probability of overdiagnosis where entire<br>disease reservoir detected† (c = [a – b]/a), % |
|----------|---------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prostate | Men older than 60 y | 30–70                                    | 4                                                       | 87–94                                                                                       |
| Thyroid  | Adults aged 50–70 y | 36–100                                   | 0.1                                                     | 99.7–99.9                                                                                   |
| Breast   | Women aged 40–70 y  | 7–39                                     | 4                                                       | 43–90                                                                                       |

\* The lifetime risk of death or metastatic disease was estimated by multiplying the lifetime risk of death reported by the Surveillance, Epidemiology, and End Results program (10) by 1.33, which more than accounts for the small proportion of patients diagnosed with metastatic disease who die from other causes (approximately 20%, 15%, and 10% of those with metastatic cancer of the prostate, thyroid, and breast cancer, respectively).

† This estimate is a lower-bound estimate because lethal and/or metastatic cancers do not always arise from prevalent cancers (those contained in the disease reservoir) but also from incident cancers (those not contained in the disease reservoir).

¿Cuál es el problema del  
sobrediagnóstico?

# Realidad actual IA en Medicina

## 2. Pronóstico y tratamiento.

# El problema del sobrediagnóstico (patológico o imagenológico)

*Aumenta la incidencia.*

*Aumenta la sobrevida global.*

*Aumenta la supervivencia por estadíos.*



*Lleva al sobretratamiento*

# Definiciones

## Sobretratamiento

Ocurre cuando un individuo es tratado por una condición diagnosticada en una circunstancia tal que no le va a ocasionar síntomas ni la muerte o por una condición asintomática de la cual no podemos curarlo ni prolongar la sobrevida (pEj. tratamiento con Iodo Radioactivo a un tumor papilífero de tiroides asintomático diagnosticado por screening)

- 👁️ Variante: es **también** cuando un individuo es tratado más **agresivamente** ( **mayor toxicidad clínica o financiera**) sin evidencias de que dicho tratamiento **cure más, brinde mayor longevidad o mejore la calidad de vida**, que otro menos tóxico. (pEj Inh de CK4-6 en primera línea de cáncer de mama avanzado hormonossensible)

# Cuáles son los fines de la medicina (¿Para qué sirve la medicina?)

*Para que la gente **viva más** (longevidad)*

*Para que la gente **viva mejor** (calidad de vida)*

- *Si es posible ambas.*
- *Si no es posible ambas **debe elegir el paciente.***
- *...ya que vivir **menos** y **mejor** puede ser mas deseable que vivir **más** y **peor.***



# Pronóstico Expectativa de vida

# Predecir el futuro: anhelo humano. Intolerancia a la incertidumbre.

- Oniromancia
- Oráculos
- Profetas
- Sortilegios
- Augures (vuelos de pájaros)
- Visceras de animales
- Astrólogos (posición de los astros)
- Adivinación: aire, café, té, fuego, cartas, runas, lecturas de manos...
- En el siglo XVII aparece una nueva forma de predecir el futuro.

# Estadísticas predictivas (S. XVII)



*Cálculo de probabilidades: cartas entre Blaise Pascal y Fermat.*

*Apuesta al mejor de cinco interrumpida cuando uno va 2:1  
¿Cómo deben dividir el pozo?*

*a) ¿por mitad y darlo por no jugado porque el futuro es incognoscible?*

*b) ¿el ganador debe llevarse todo?*

*c) ¿el ganador llevarse 2/3 porque es lo que ganó?*

¿Ustedes cómo resolverían el problema?



Mejor de 5



Propuesta de Fermat  
calcular el futuro

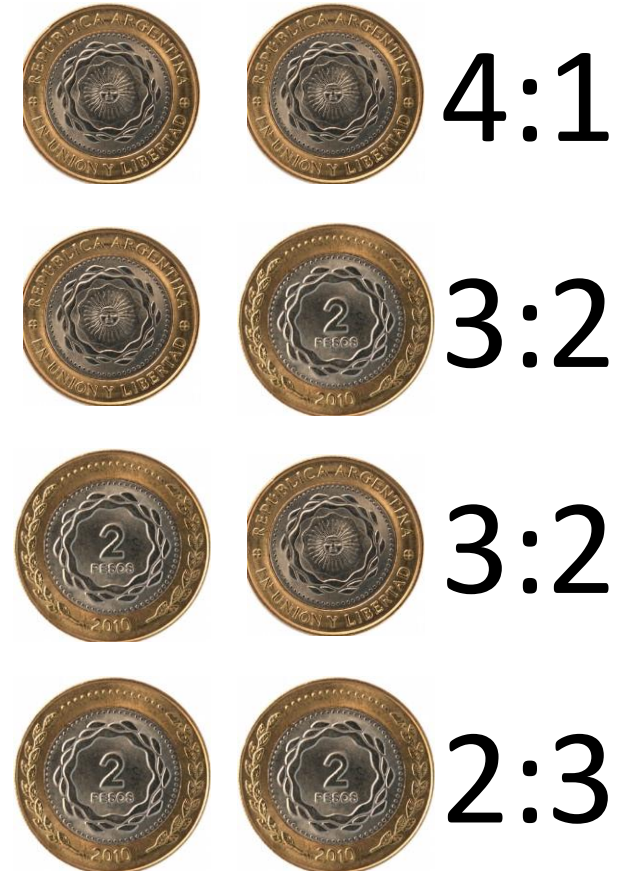
¿Ustedes cómo resolverían el problema?



Mejor de 5



?



De los cuatro futuros posibles  
tres son favorables al primer apostador  
y uno al segundo apostador.  
El pozo debería dividirse  $\frac{3}{4}$  para 1 y  $\frac{1}{4}$  para dos

# Esa es la esencia del cálculo de probabilidades



*Imaginar todos los futuros posibles*

*Cálcular las probabilidades de existir de cada uno de ellos.*

# Impacto de la inteligencia artificial en la toma de decisiones Ética

¿Cuándo fue la primera vez que se utilizó la expectativa de vida en la toma de decisiones en medicina?

# En 1962 Seattle Kidney Center Comité hemodiálisis.

No pudiendo dializar a todos los pacientes:  
“¿cómo administrar un recurso escaso y costoso?”.

¿Cómo fue presentada en la revista de mayor difusión de la época?

# Aplicación de expectativas de vidas y selección de tratamientos

## Revista Life 1962 - Comité hemodiálisis



## Medical miracle and a moral burden They Decide Who

by SHANA  
ALEXANDER

John Myers has known about his kidney trouble ever since a routine physical examination at the time of his Army discharge in 1945. But until two years ago he felt fine. Then the headaches began and his blood pressure began to rise. By last summer there were days when

he could barely drag himself out of bed to get to his office. He was 37 years old. Neither he nor his wife Kari had any idea that he had come, irrevocably, to the terminal stage of his disease. But a glance at his case history was enough to tell any physician that John Myers' death would be ugly and soon.

Last Christmas morning when Myers awakened at his home in

Bremerton, Wash. his heart was pounding violently. He could not stop coughing. Blood was running from his nose. He had an indescribable headache, a horrible taste in his mouth, dreadful nausea. His face and limbs were grossly swollen. He was rushed to a hospital where it seemed certain he would be dead within a matter of hours. But today, 11 months later, Myers

is still alive. He is no longer even an invalid in the usual sense of the word. He is back at his old desk with an oil company, and he is living comfortably at home with Kari and their three young children. To the casual observer, John Myers looks and acts just like everybody else. But he is different, in a very special way. There is now a small, U-shaped plastic tube sutured into

## of a small committee Lives, Who Dies

Seattle committee members, who are kept anonymous, meet periodically to determine which patients may receive treatment at the kidney center.

the blood vessels of his left forearm.

Every Monday and Thursday afternoon Myers takes an hour-long ferryboat ride across Puget Sound from Bremerton to downtown Seattle. By 6 p.m. he is making his way down a short flight of steps to an unmarked basement door in an annex of Swedish Hospital. Inside, he exchanges his business suit for a green hospital gown

and climbs into bed. A compact hunk of medical plumbing which looks like a stainless steel washing machine is wheeled to Myers' bedside. From its innards a technician unfurls a pair of clear plastic tentacles six feet long. A nurse connects these to the little tube in Myers' forearm, and twiddles a few controls. Suddenly, in one bright spurt, one of the tentacles becomes

red as John Myers' blood rushes out to fill the bedside machine.

The machine is an artificial kidney. Because it can be coupled at will to the U-shaped tube in Myers' forearm, it has become the first true artificial organ in medical history. For the rest of his life Myers will spend two nights a week joined by a plastic umbilical cord to this machine which keeps him alive.

At present the miraculous machine requires 10 to 12 hours to cleanse Myers' blood of accumulating poisons which otherwise would kill him. The procedure is quite painless, and Myers has now become so accustomed to the whole idea of surrendering his life's blood to a medical laundromat twice a week that during the cleansing he just goes to sleep. A

# CONTRAPUNTO EN LA PRENSA



**Figure 3.** The Seattle Artificial Kidney Center Admissions and Policy Committee, in a photograph taken by Lawrence Schiller for *Life* magazine<sup>27</sup> (image reproduced with permission, copyright © Polaris Communications, Inc.).



COMITÉ VS, JOHN MYERS

# La bioética algorítmica

- Imagina los futuros posibles
  - Les asigna a cada uno de ellos probabilidades
  - Condiciona los mismos por comorbilidades / genética / poblacional.
  - Asigna un beneficio posible a las diferentes acciones
  - Evalúa el riesgo de las distintas opciones
  - Calcula el riesgo beneficio
  - Utiliza la ética principalista para definir el camino óptimo.
- ¿Es factible hacerlo? ¿Es posible un “waze” de los caminos morales?

# Cómo contrapartida está la bioética narrativa

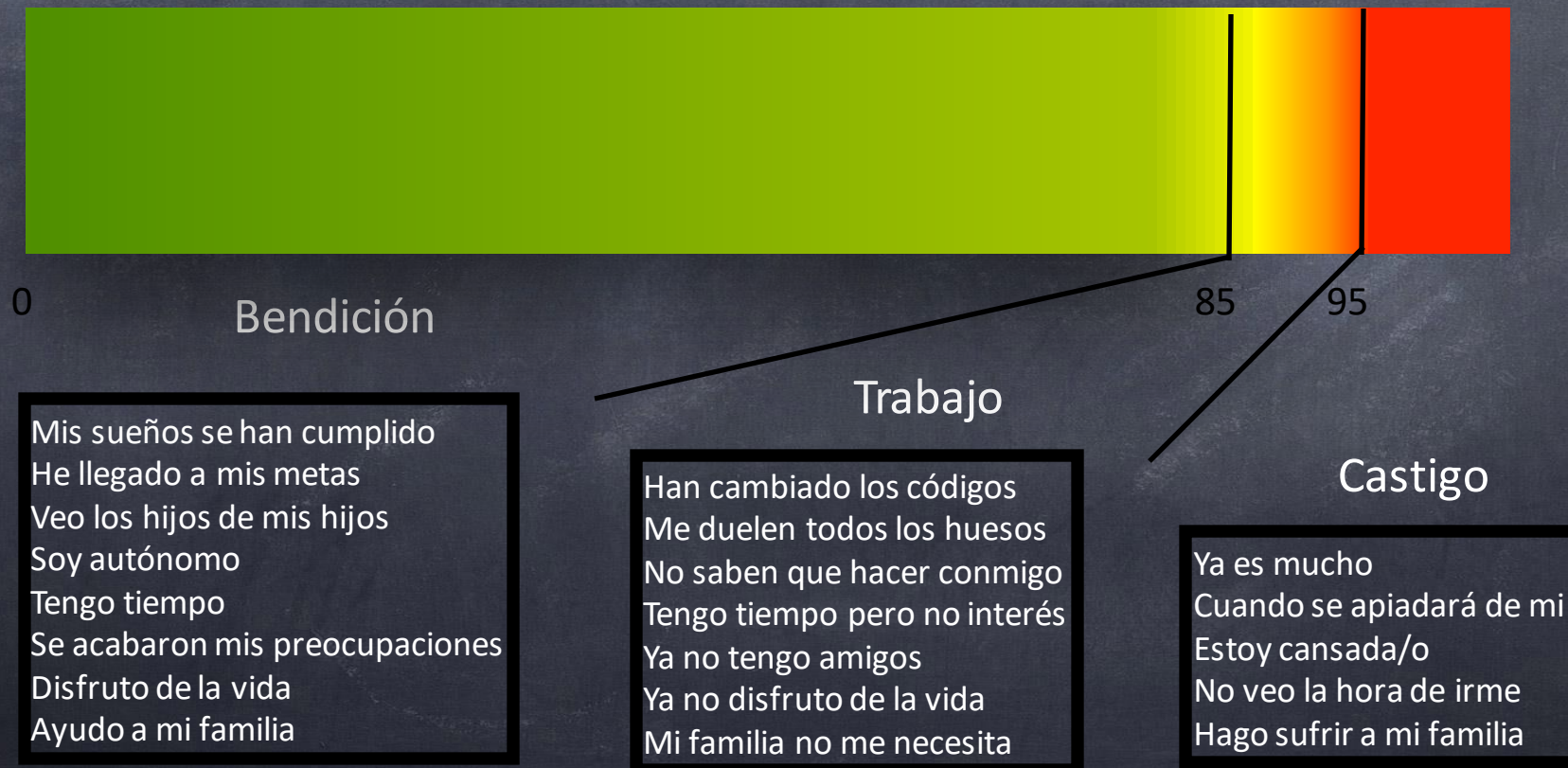
- Contextual.
- Personalística.
- Deliberativa.
- Respetuosa.
- Centrada en valores.

Por ejemplo

¿La longevidad es un bien absoluto?

# El problema de la longevidad

Hay una diferencia de 5 años entre varones y mujeres



# Si esto es verdad...



*Prolongar una bendición es un **bien***

*Prolongar un trabajo es **esclavitud***

*Prolongar un castigo es **tortura***

TODO EL QUE TIENE UN PORQUE VIVIR  
ENCUENTRA UN COMO

Por lo tanto el primer cuidado para no sobretratar es **adaptar** el **tratamiento** a los deseos y valores del **paciente** y **no** el **paciente** a los deseos de **tratamiento** del médico.



## Cuatro postulados peligrosos que llevan al sobretratamiento

*“Está en excelente estado general”*

*“Los resultados muestran una diferencia estadísticamente significativa”*

*“Es un tratamiento nuevo”*

*“Es inhumano no ofrecerle un tratamiento”*

“Está en excelente estado general”: **una condición necesaria no es suficiente.**

“Los resultados muestran una diferencia estadísticamente significativa”: **¿Es clínicamente relevante? ¿El enfermo comprende el beneficio y el riesgo?**

“Es un tratamiento nuevo”: **no siempre significa bueno y mejor.**

“Es inhumano no ofrecerle un tratamiento”: **a veces lo más humano es hablar sin agredir ni expropiar la muerte.**

# Realidad actual IA en medicina.

## 3. Marketing

No sé si verdaderamente curamos  
más...  
pero seguro lo hacemos más caro.

Si hoy el dinero condiciona severamente la inteligencia natural  
¿qué nos hace pensar que no va a sesgar la inteligencia artificial?



## ... and why don't we talk about drug costs

I. F. Tannock<sup>1\*</sup> & A. M. Joshua<sup>2</sup>

### Purchasing silence

Annals of Oncology 2018;29,1338-9

I.F. Tannock

### Disclosure—in the blink of an eye

Annals of Oncology 2019 (in press)

**In part because >80% of us are  
accepting company silver**



# Impacto de los altos costos

*Accesibilidad de los pacientes*

*Sustentabilidad de los sistemas de salud*

*Credibilidad del conocimiento científico*

- *Sesgos en reportes de eficacia y seguridad.*
- *Utilización de metas sin utilidad clínica (Tiempo a la MTS imagenológica)*
- *Falta de reproducibilidad de los ensayos clínicos.*
- *Limitación a la creatividad de los investigadores.*
- *Utilización innecesaria de altas dosis (DMT vs DME).*
- *Prolongación de la administración de tratamientos (Mantenimiento)*
- *Empleo en poblaciones no incluidas en los ensayos (PS2)*



# Para poder cambiar no hay que pensar solamente ...sino hacer

1. *Invertir en mejorar la formación del equipo de salud.*
2. *Valorizar el tiempo con el paciente.*
3. *Desmitificar los beneficios médicos exagerados.*
4. *Velar por la integridad de las investigaciones clínicas y exigir reproductibilidad de los resultados, o pagar sólo los resultados que reflejen lo obtenido en los estudios.*
5. *Evaluar críticamente los conflictos de intereses de los individuos y las sociedades “científicas”.*
6. *Transparentar los mecanismos de decisión.*
7. *Exponer la toxicidad financiera del sistema.*

Ilusiones que nos permiten avanzar

# El progreso en oncología se ha fundamentado en las siguientes ilusiones

La ilusión de casos típicos.

La ilusión de diagnósticos similares frente a células fenotípicamente similares.

La ilusión de subtipificación molecular representativa.

La ilusión de estadificación macroscópica suficiente.

La ilusión de ensayos clínicos representativos de la comunidad

La ilusión de evidencia científica válida.

La ilusión de universalidad de los conocimientos médicos

La ilusión de coherencia y consistencia en los tratamientos médicos.

La ilusión de guías generalizables de tratamientos.

La ilusión de protocolos estándares de tratamiento.

Todas estas ilusiones se rompen en cuanto profundizamos la realidad  
¿Estamos preparados?

La respuesta a este desafío de la  
IA en medicina es:  
más humanidad.

# El origen de nuestro arte es la filantropía al menesteroso

*“El mas hondo fundamento de la medicina es el amor... Si nuestro amor es grande, grande será el fruto que de él obtenga la medicina; y si es menguado, menguados también serán nuestros frutos. Pues el amor es el que nos hace aprender el arte, y fuera de él, no nacerá ningún médico”*

Paracelso, Spitalbuch.  
Pedro Laín Entralgo  
La relación médico-enfermo

# Humanismo médico

- Revalorización de la persona humana.
- Revalorización de la figura médica.
- Sensibilización moral.
- Cuidado de la palabra.
- Gestión de los valores.

# El valor de la persona humana

- Unicidad: cigoto a muerte.
- Originalidad: genética e histórica.
- Dignidad: libertad e inteligencia.
- Historicidad: cultura y narrativa.
- Multidimensionalidad
  - Mismidad
  - Intelectualidad
  - Afectividad
  - Sociabilidad
  - Espiritualidad
  - Religiosidad
- Trascendencia

# El enfermar de la persona humana

- Vulnerabilidad (invasión).
- Limitación (expropiación).
- Padecimiento (punición).
- Sufrimiento (angustia).
- Muerte (desaparición).

Espejo de nuestro ser

# El sanar de la persona humana

- Recuperación (apropiación)
- Restauración (dominio)
- Armonía (liberación)
- Aprendizaje (revalorización)
- Vitalidad (superación)

Magisterio del paciente

# Las dimensiones del acto médico

- La dimensión científica
- La dimensión artística
- La dimensión mágica
- La dimensión moral
- La dimensión humana

# La dimensión científica de la medicina

- El método científico: la primer experimentación humana.
- El valor de la respuesta aproximativa
  - Un futuro esperanzador.
  - Importancia de la pregunta sobre la respuesta.
  - Márgenes de error.
    - Error metodológico
    - Error instrumental.
    - Error humano.
- El peligro del reduccionismo: el cientificismo.
  - El sufrimiento a la dolencia.
  - La medicina a la curación.
  - La persona al cuerpo.
  - El cuerpo a la parametrización.
  - El parámetro a la medición.
- El peligro de la soberbia.

# La dimensión artística del acto médico

- El cultivo de las maneras.
  - Aunque nadie te vea
  - Aunque nadie te escuche
  - Aunque sea objeto de burlas
  - Aunque parezca pasado de moda
- El cuidado de las palabras.
  - La palabra es un hecho
  - La verdad un medicamento
  - El consuelo una terapéutica
- El estilo personal

# La dimensión mágica del acto médico

- El misterio de la vida
- Las preguntas sin respuestas
  - Porqué a mí
  - Porqué ahora
  - Qué pasará
  - Cuánto tiempo
- El efecto placebo

# La dimensión moral del acto médico

- Valorización del “aquí y ahora”
  - Jerarquización de problemas
- Oportunidades
  - Agradecimiento
  - Perdón
  - Reconciliación
  - Legado
- Liberación
  - Culpas
  - Responsabilidades

# La dimensión humana del acto médico

- Los pacientes que nos “hicieron”.
  - Lucrecia
  - Eduardo
  - Alexander
  - Moussa
- El valor del viaje
- La otra orilla

# Conclusiones 1

1. Con la IA va a aumentar el sobrediagnóstico y el sobretratamiento.
2. Con la IA va a mejorar falsamente el pronóstico y la sobrevida de los pacientes.
3. Con la IA va a promoverse tratamientos de alto costo en forma sesgada.
4. Con la IA se va a dar una información pronóstica exacta de una dolencia pero frecuentemente errónea de una persona.
5. Con la IA se va a facilitar el camino de las decisiones en medicina. No necesariamente se va a priorizar el más ético, sino el más costo/eficiente.

## Conclusiones 2.

Todos vamos a estar más tranquilos: Distopia sintética

- ¿Es posible que la IA logre sintetizar “Un mundo feliz” de Huxley y “1984” de Orwell?
  - Vivamos un mundo que se apropió de nuestros deseos y sesgos
  - Que sintamos la seguridad de ser observados y custodiados
  - Que sintamos la tranquilidad de que otros piensen como nosotros
  - Que nos aislemos en “countries” en los que todos estamos “felices en la isla”
  - Que no nos enteremos de lo que pasa en la realidad, lo que sufren otros, lo que viven otros.

Humanismo es recordar  
a Escribonio Largo

El médico es y no puede no ser:

**VIR BONUS MEDENDI PERITUS**

Carlos R. Landa: La medicina personalística

Muchas gracias... Buena suerte



Descargá la presentación

[www.hmoore.com.ar](http://www.hmoore.com.ar)