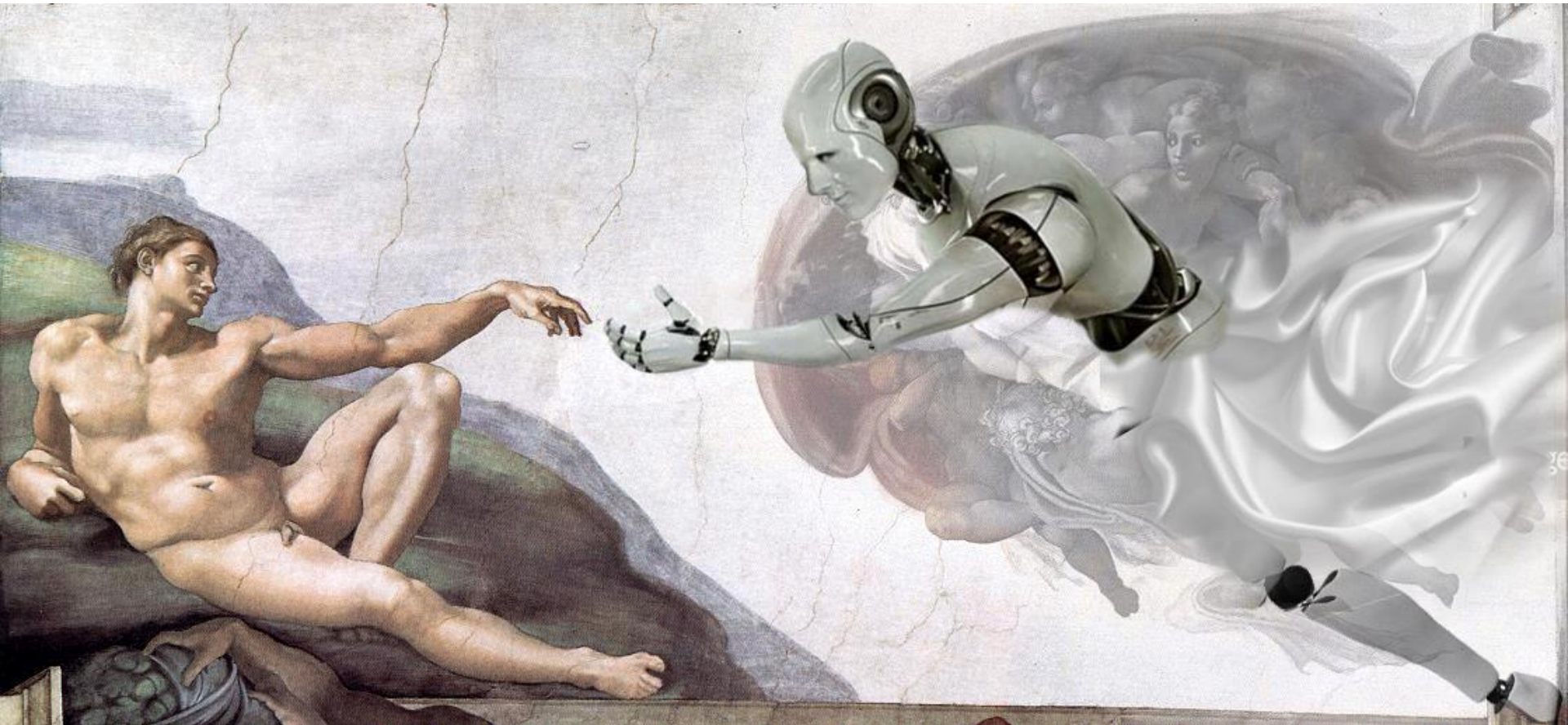


El trabajo que viene

del futuro de la Empresa a la Empresa del futuro



Pedro R. Mondelo – pedro.mondelo@upc.edu



Antes de empezar... 3 preguntas a la sala

1. **¿Cuál cree que es su esperanza de vida?**
2. **¿A qué edad cree que se jubilará?**
3. **En sus últimos años laborales...
¿cuál cree que será su habilidad más apreciada por la empresa?**



Retos y Esperanza... para un Mundo sin Trabajo

☀ Esperanza de vida ≥ 150

☀ Energía y Recursos $|\infty|$

☀ Trabajo \emptyset



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH



Esperanza de Vida...Recursos...Trabajo....

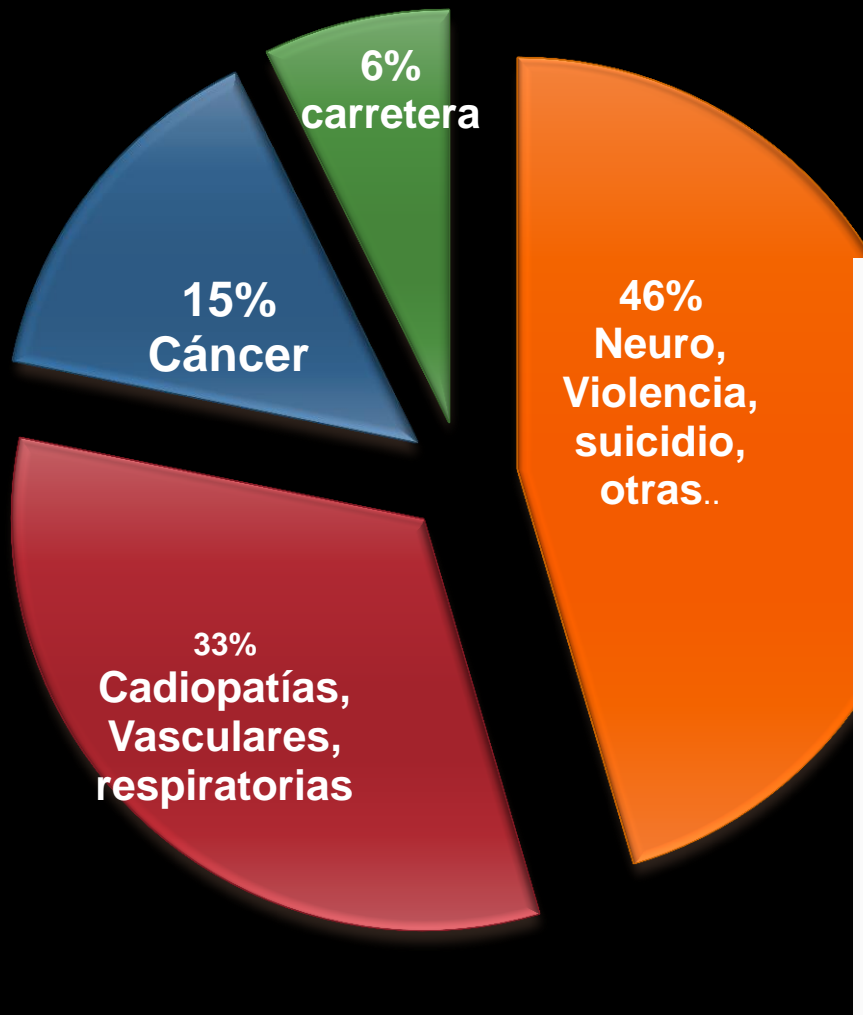


UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

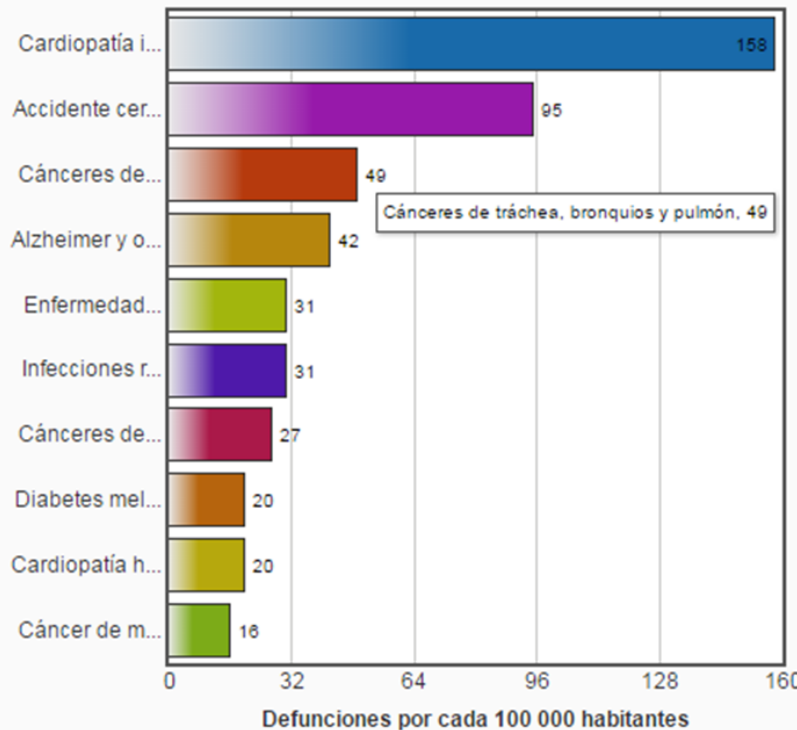


Esperanza de vida: De qué morimos.

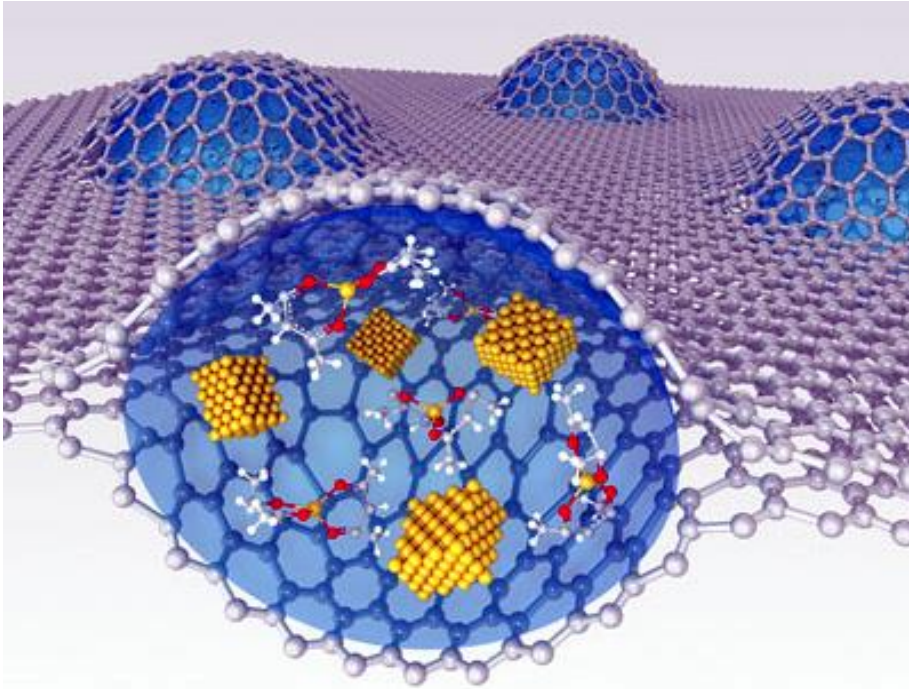
60-70 Millones muertos /año



Las 10 causas principales de defunción en los países de ingreso alto (2012)



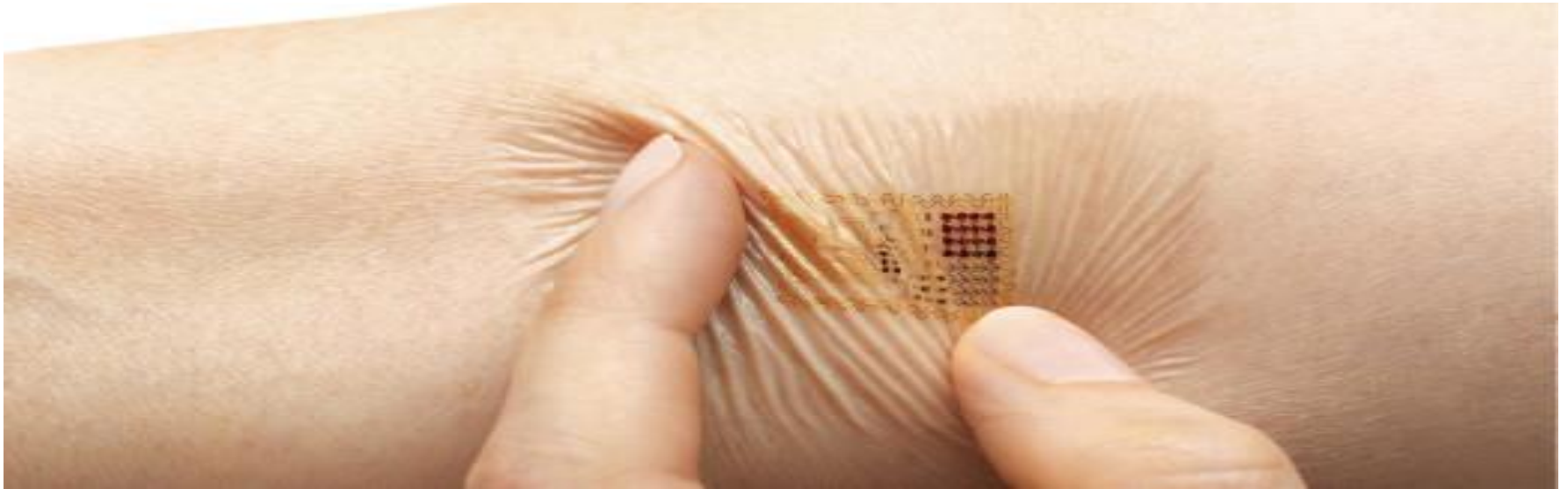
1C's: Reducción drástica de cardiopatías isquémicas...



- **Grafeno:** Cristal bidimensional, apenas un átomo, flexible y duro como diamante

CORAZÓN, DIABETES, PULMÓN: Aplicaciones actuales de Grafeno

El nuevo sensor basado en GRAFENO desarrollado por la **Universidad de Michigan** es presentado como un biomarcador corporal a todos los niveles, puede medir tanto la **presión arterial** como los **niveles de azúcar** en la sangre, pasando por medir el **óxido nítrico en el oxígeno**, cuyo nivel es un indicador de anemia o enfermedades pulmonares. Detecta diferentes proteínas y ácidos....administrar medicamentos n=1. Alimentos medicamentosos (nutraceútica)...

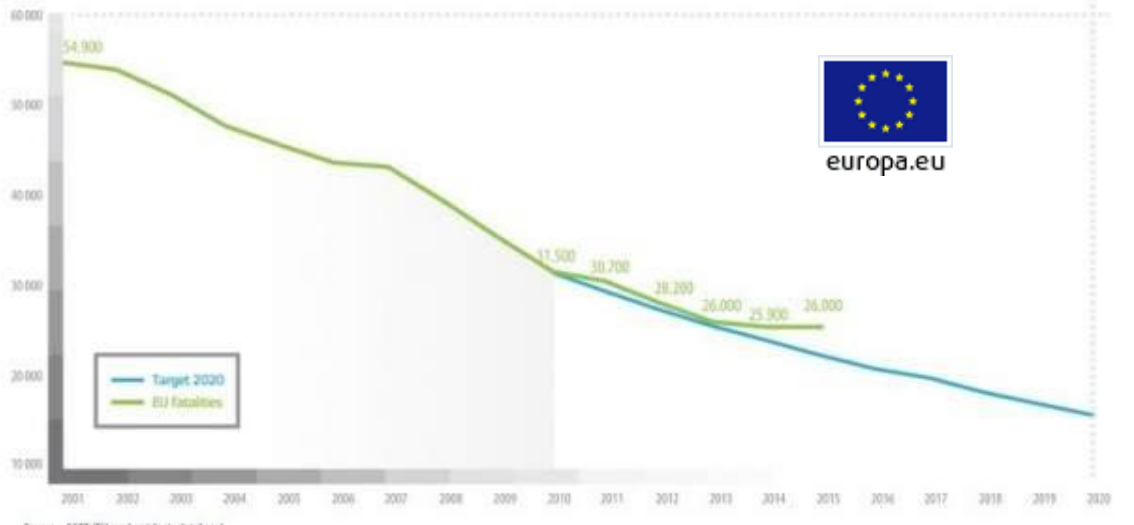


2C's: Adiós Cáncer, adiós: Se acerca el fin de la Metástasis... Joan Massagué



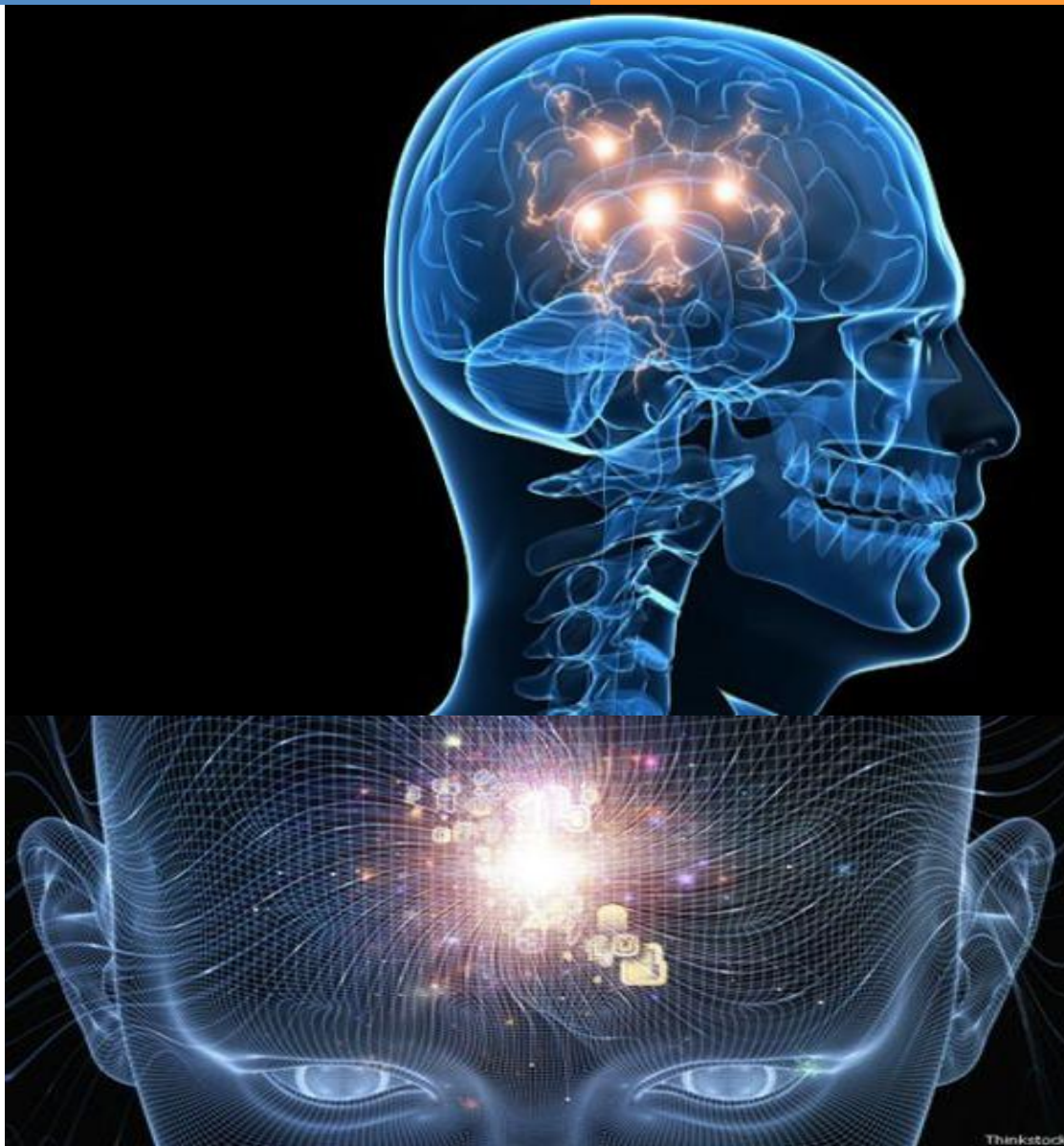
El investigador **Joan Massagué** ha descubierto ahora cómo esas **células** capaces de causar **metástasis** escapan a la vigilancia del sistema inmunitario y permanecen camufladas durante meses o durante años. Lo hacen convirtiéndose en células madre, reduciendo su actividad al mínimo y eliminando de sus membranas toda señal que pueda llamar la atención de las células inmunitarias. Como un animal que hiberna, entran en un estado de latencia que las hace indetectables.

3C's: Coche Autónomo... cero accidentes de tráfico... cero conductores



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

La torna: Optogenética, la aproximación radical a las enfermedades neuronales



Ed Boyden:

Búsqueda por acabar con los problemas de 1000M de personas que sufren enfermedades focalizadas en las **neuronas**

Esperanza de Vida... ¿Cuántos años viviré?

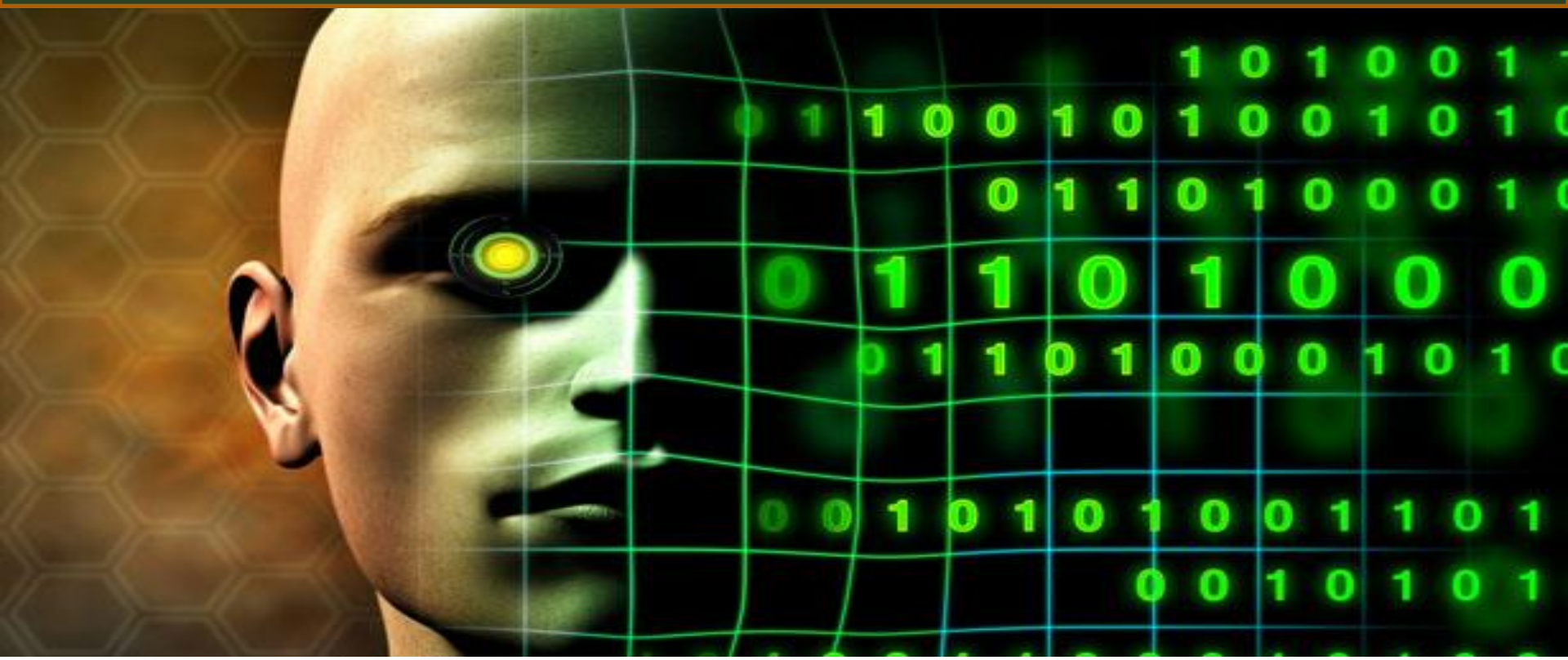


- ¿Esperanza de vida si no muriera de las 3C's?
- ¿Ha cambiado su percepción de lo que le queda por vivir?
- Tal vez... Pues aún no hemos hablado de lo auténticamente revolucionario...



TRANSHUMANOS: Humanos mejorados genéticamente

Trabajo que viene: de lo Transgeneracional a lo Transhumano



Modificación ADN: Dónde ponemos el límite... Éticos v.s Inmortales



“- Diseñados para imitar a los humanos en todo menos sus **emociones**. Pero había una posibilidad de que desarrollaran emociones propias. **Odio, amor, miedo, envidia**. Así que tomaron precauciones.

- ¿Cuáles?
- Les dieron cuatro años de vida.”

“Yo... he visto cosas que vosotros no creeríais: Atacar naves en llamas más allá de Orión. He visto rayos C brillar en la oscuridad cerca de la Puerta de Tannhäuser. Todos esos momentos se perderán... en el tiempo... como lágrimas en la lluvia. Es hora de morir.”



Evolución del Trabajo y la actividad humana

El trabajo que viene

Fuerza bruta y aparición herramientas

300.000 a.C.

SIGLO XIX

SIGLO XX

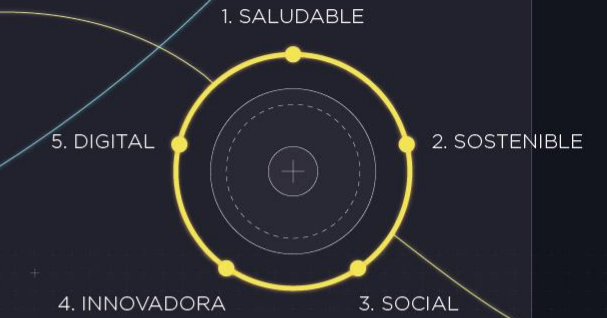
SIGLO XXI

Primeras organizaciones del trabajo

Organización Científica Trabajo

Taylorismo y Fordismo maduro

Máquina de Vapor



Trabajo (T)... $T=m \quad c^2$



De la fuerza bruta, la rutina, la monotonía... a la OCT, de ahí a la **Ergonomía** y ahora las nuevas **Actividades Socialmente Remuneradas (ASR)**... la **delicadeza**, la **creatividad** y la **originalidad** como elementos puros humanos, el Trabajo que viene será producto de... la **Motivación** por el cuadrado de la **Creatividad**



Soluciones transitorias e inestables: Trabajo a *part time* Sólo para países ricos?

Underemployment and part-time work, 2015

	Persons aged 15 to 74 working part-time and being underemployed				Part-time employed aged 15 to 74, in % of total employment
	In thousands	Share of women	As % of part time employed	As % of total employment	
EU	10 005	66%	22.4%	4.6%	20.3%
Belgium	169	71%	15.1%	3.7%	24.6%
Bulgaria	26	53%	36.7%	0.9%	2.4%
Czech Republic	30	70%	9.6%	0.6%	6.1%
Denmark	66	64%	9.5%	2.4%	25.4%
Germany	1 553	72%	14.0%	3.9%	27.8%
Estonia	8	67%	12.0%	1.3%	10.8%
Ireland	111	54%	25.1%	5.7%	22.7%
Greece	244	54%	71.8%	6.8%	9.4%
Spain	1 523	67%	54.2%	8.5%	15.7%
France	1 630	73%	33.0%	6.2%	18.8%
Croatia	43	51%	39.9%	2.7%	6.8%
Italy	748	60%	18.1%	3.3%	18.5%
Cyprus	33	55%	68.0%	9.2%	13.6%
Latvia	27	65%	37.8%	3.0%	7.9%
Lithuania	23	64%	20.7%	1.7%	8.2%
Luxembourg	6	75%	13.2%	2.5%	18.6%
Hungary	68	55%	26.7%	1.6%	6.0%
Malta	4	56%	14.9%	2.3%	15.5%
Netherlands	563	65%	13.4%	6.8%	50.7%
Austria	182	73%	15.7%	4.4%	28.0%
Poland	322	63%	27.5%	2.0%	7.3%
Portugal	240	63%	46.4%	5.3%	11.5%
Romania	268	33%	31.6%	3.1%	9.9%
Slovenia	31	64%	32.3%	3.4%	10.6%
Slovakia	58	54%	39.7%	2.4%	6.0%
Finland	99	62%	26.1%	4.1%	15.5%
Sweden	213	65%	17.0%	4.4%	26.0%
United Kingdom	1 718	64%	21.0%	5.6%	26.4%
Iceland	10	65%	21.4%	5.2%	24.2%
Norway	77	68%	10.8%	2.9%	27.0%
Switzerland	304	74%	17.6%	6.6%	37.8%
FYR of Macedonia	15	32%	47.1%	2.1%	4.4%
Turkey	317	35%	11.1%	1.2%	10.8%

The source dataset can be found [here](#).

50%
HOLANDA
38%
SUIZA

25%
AUSTRIA
ALEMANIA
UK
SUECIA
DINAMARCA
BELGICA
IRLANDA
NORUEGA
ISLANDIA

Para qué, de qué, por qué y sobre todo... quién trabajará?



De qué

Para qué

Por qué



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

PARA qué...Se aleja el dinero: Moneda virtual, Estructuras colaborativas



1. Cambio en la composición de las clases sociales incide sobre la propuesta de valor (IKEA y VERSACE...)

Aumento de la desigualdad. Se polariza las propuestas de valor. Aumenta el low cost y los productos de lujo... la Empresa Compite por tamaño y especialización.

2. Nacen las estructuras colaborativas (UBER , Airbnb...)

La tecnología va más rápida que la legislación. Son modelos que van más allá de la estructura de intercambio, replantean los modelos de negocio.

3. Redefiniendo del valor de las personas...

Se despiden por coste... no por valor. La gente buena se auto-paga... pero también se auto-empieza... hacia la Empresa N=1



PARA Qué Cultura de rentas= pagar por usar; no por tener.

Definición de competencias. Se mezclan los negocios, se desdibuja las fronteras entre sectores (¿BAYER compra MONSANTO?... ¿Google... se aliará con Apple y Tesla Motors...?)

Why vs What ¿Por qué te compran?, más importante que lo que haces "Nunca te olvides de lo que te hizo triunfar (BAYER Aspirina, heroína...)".

Definición de competencias. Se mezclan los negocios, se desdibuja las fronteras... el mercado es amorfo e inestable

1. **Una gran tendencia a la variabilidad de los costes fijos.** Las personas sobre todo Contratos por horas.

2. **Cultura de rentas.** Pagar por usar... no por tener. Se intentará minimizar el gasto al uso.

○ La horizontalización de la demanda y acceder a las economías de escalas, trabajar con volumen. integraciones verticales

○ El consumidor se ha acostumbrado a picotear en diferentes niveles (Viaje de lujo y cenar bocadillos en la playa... o recurrir a comercio malva para comprar una imitación de pañuelo de seda en el Viaje).



DE qué... Señor Robot déjeme algo de trabajo... Por favor...



Entrada masiva robots en sector servicios... ¿el colapso del trabajo?



300.000 a.C.



SIGLO XIX

SIGLO XX

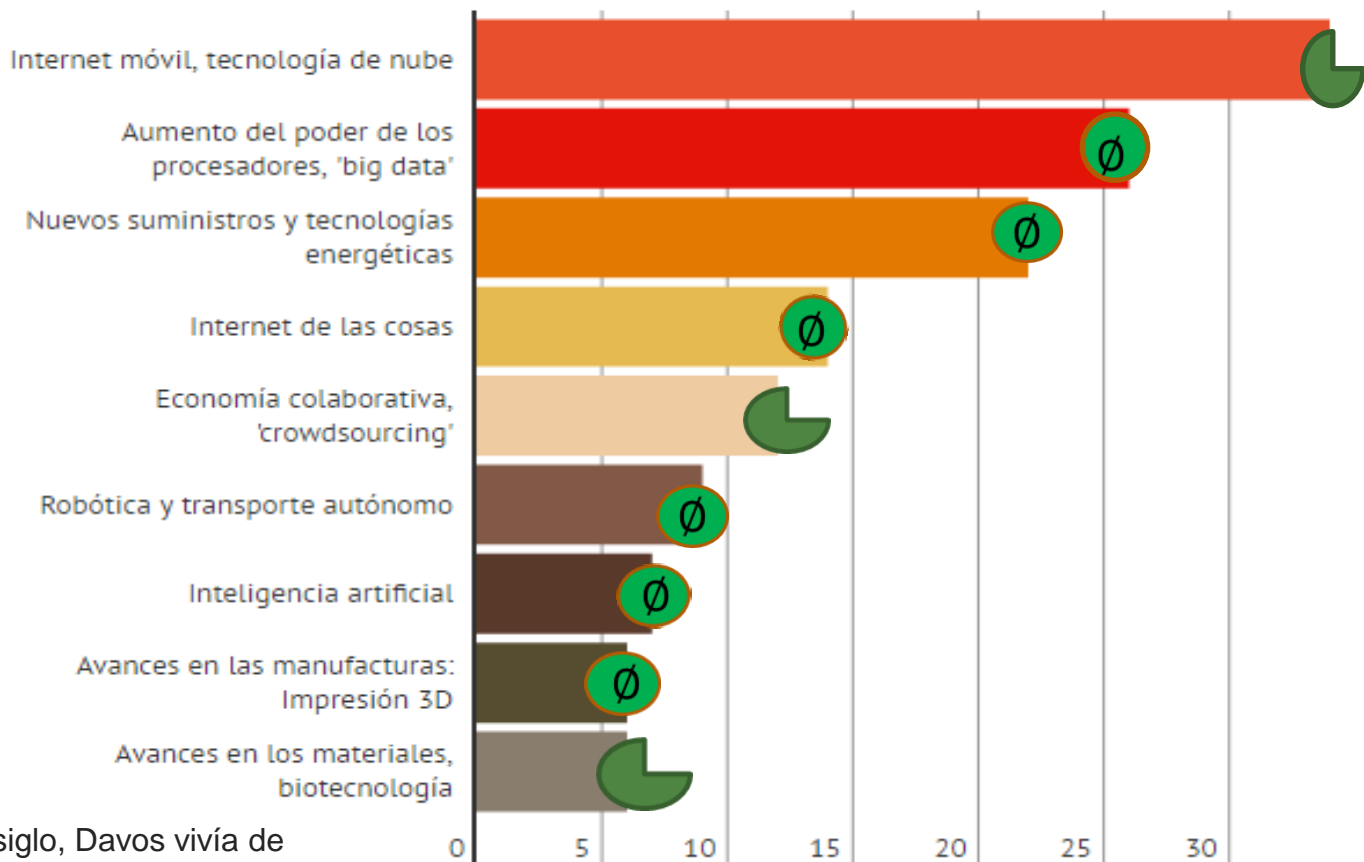




DAVOS (la ciudad de Europa a mayor altitud 2844m): El trabajo que viene... (?)

Tecnológicos

Sin personas?



Hasta hace medio siglo, Davos vivía de sus sanatorios, residencias para curas y de instituciones sanitarias y de reposo para los enfermos de los pulmonares, sobre todo tuberculosos.



Impacto trabajo



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH



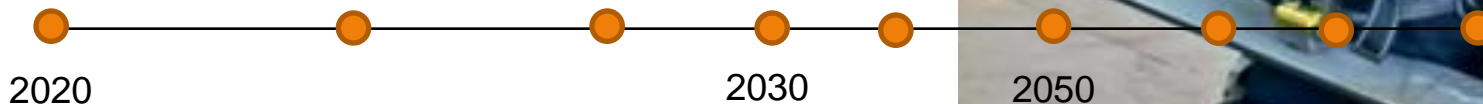
Trabajo que Viene: La actividad del NeoTrabajador

BIG DATA ANALYTICS

TETRABYTS

Números, clicks, fotos, vídeos

Velocidad procesamiento de información



Exoesqueletos y Ocio productivo

Actividad Social (R) Creativa v.s trabajo

Persona v.s Robots

Ergo.... Desafíos actuales y Futuros



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH





Las 10 habilidades más demandadas

DAVOS

	↕ En 2015	↕ En 2020
1	Resolución de problemas complejos	Resolución de problemas complejos
2	Coordinación con otros trabajadores	Pensamiento crítico
3	Gestión de personal	Creatividad
4	Pensamiento crítico	Gestión de personal
5	Negociación	Coordinación con otros trabajadores
6	Control de calidad	Inteligencia emocional
7	Orientación al servicio	Juicio y toma de decisiones
8	Juicio y toma de decisiones	Orientación al servicio
9	Escucha activa	Negociación
10	Creatividad	Flexibilidad cognitiva

En 2030



Originalidad



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH



9 Habilidades más demandadas en el futuro inmediato

Habilidades solicitadas 2016	Neotrabajador 2020-2030
*APASIONADO	APASIONADO-SACRIFICADO
*conFIABLE	conFIABLE-PACIENTE
ORIGINAL	ORIGINAL-PARSIMONICO
*CREATIVO	CREATIVO-DIVERGENTE
*ALTRUISTA	ALTRUISTA-CONSTANTE
ORDENADO	ORDENADO-FLEXIBLE
*RESPONSABLE	RESPONSABLE-ADAPTABLE
SENTIDO DEL HUMOR	HUMOR-MULTIOBJETIVO
EMPATICO	EMPATICO-CULTO



Neotrabajadores

ACTIVIDADES SOCIALMENTE (REMUNERADAS) CREATIVAS

ILUSIONADORES	POETAS	ANALISTAS FUNCIONALES	COLONIZADORES
COACHs	NOVELISTAS	CIENTÍFICOS	ONGs
POSITIVADORES	PINTORES	INVESTIGADORES	JUGLARES
MORALISTAS	MÚSICOS	BIOÉTICOS	RECUPERADORES EMOCIONALES
EMPATIZADORES	FILOSOFOS	ACOMPAÑANTES

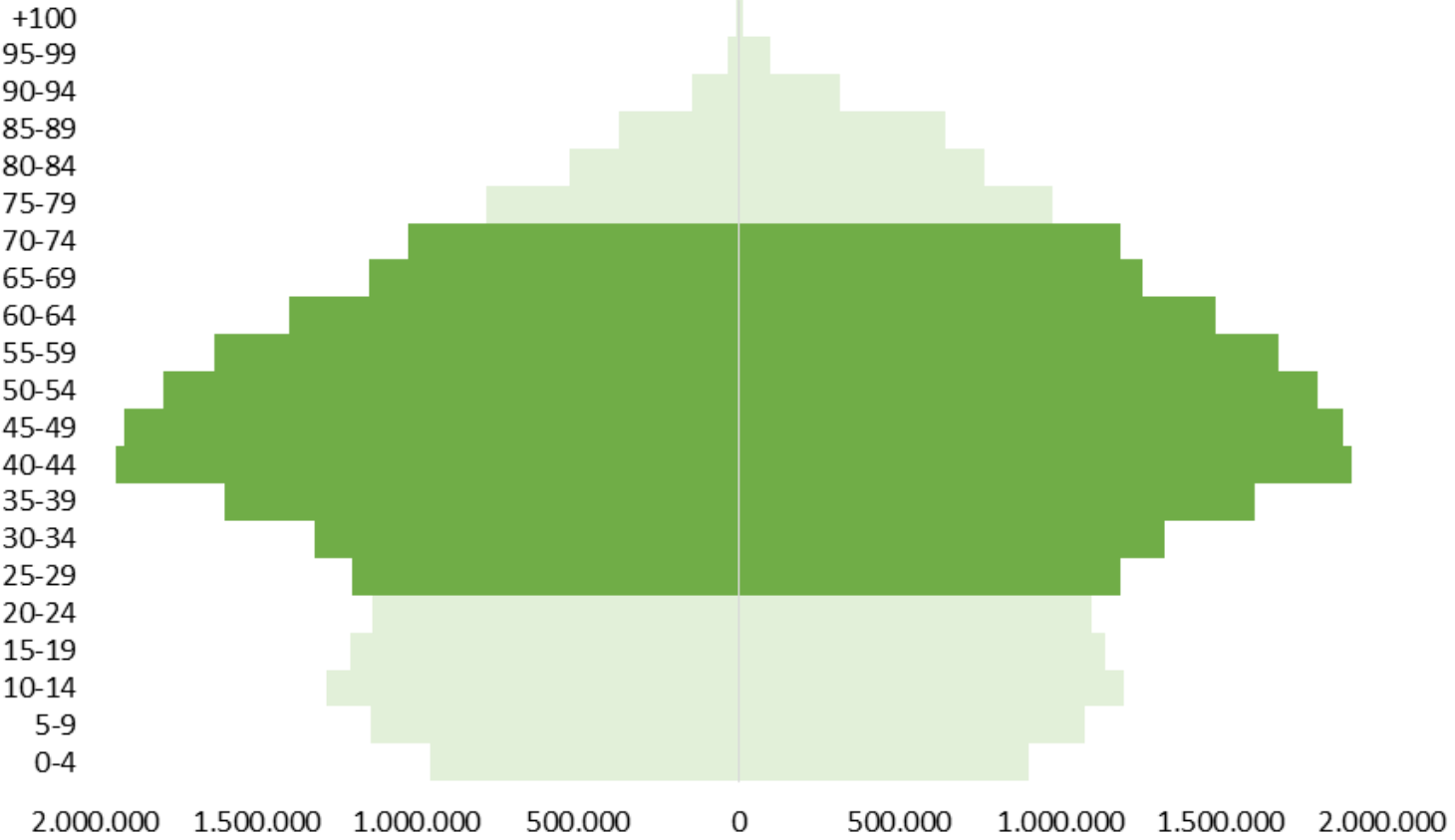
Trabajo 4.0: En que focalizará su estudio del trabajo 2016-2030

Funciones exclusivamente humanas.... De momento

Procesos Receptores	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor
Procesos Mentales	<ul style="list-style-type: none"> • Percepción del tiempo (presión de término)
Proceso Básico Motor	<ul style="list-style-type: none"> • Extremidad preferida • Reflejo Involuntario
Movimiento y Respuesta Motora	<ul style="list-style-type: none"> • Sensación envejecimiento • Vigilia • Monotonía • Ansiedad, envidia • Miedo, odio • Aislamiento • Aburrimiento
Factores Afecta Persona	<ul style="list-style-type: none"> • Fatiga • Privacidad sueño
MORAL Y ÉTICA: Nueva definición de Trabajo (2016)	
Displays	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación no verbal
Motivación y actitud	<ul style="list-style-type: none"> • Altruismo, Jerarquía • Incentivos • Logro, Amor • Satisfacción • Absentismo • Competitividad

Proyección de la Población Española

Año 2020

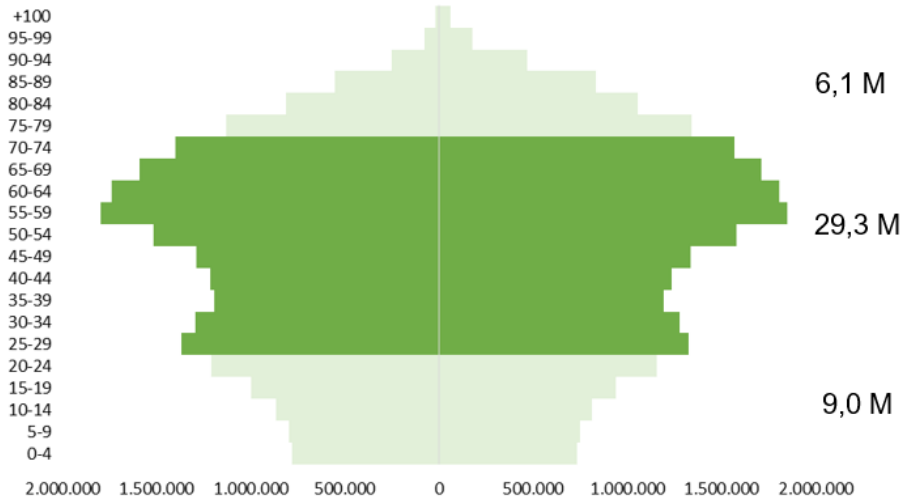


UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH



El escenario inercial sobre trabajo, tecnología y educación

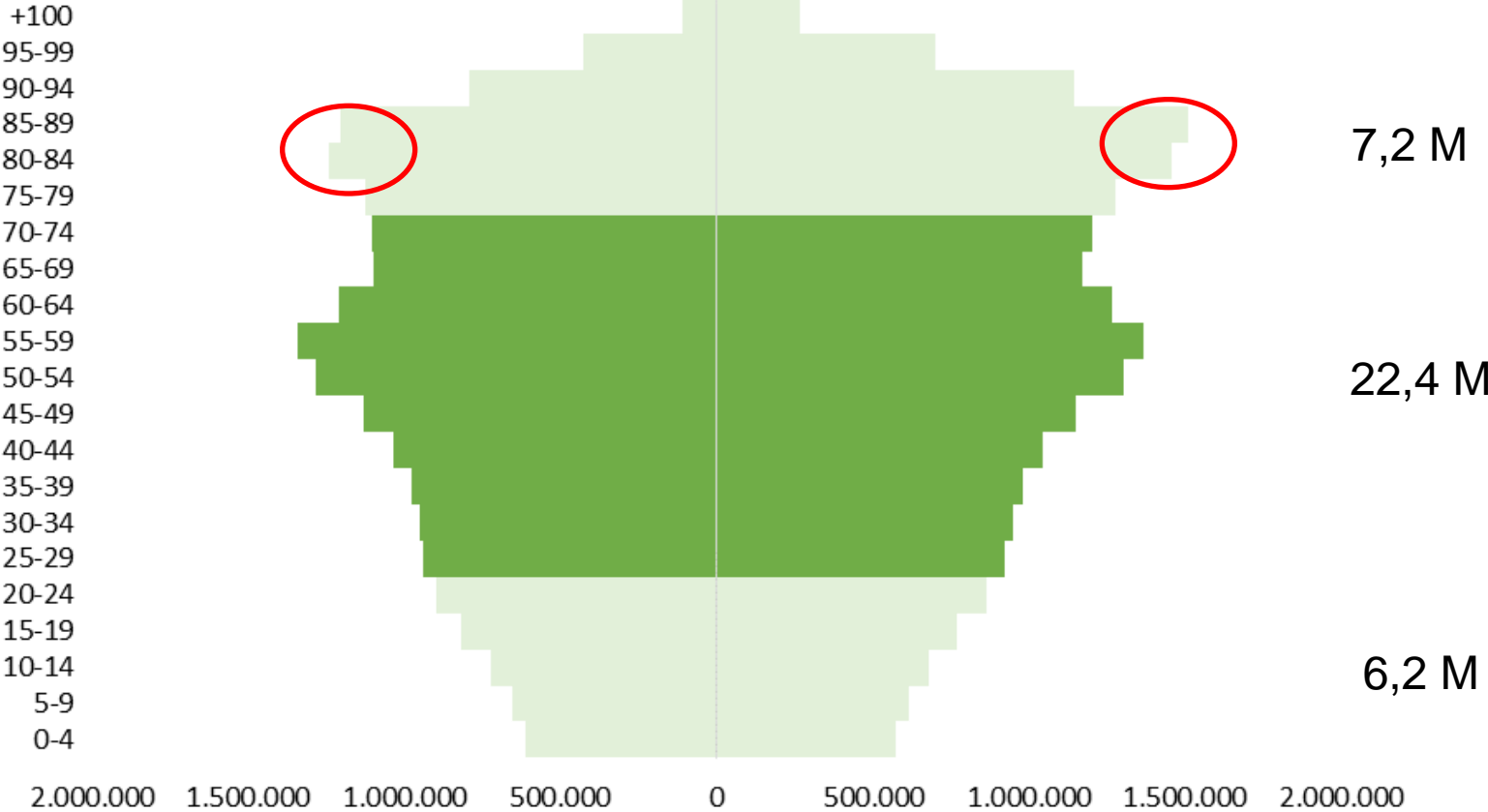
Σ población envejecida, robótica e IA, educación clásica formal



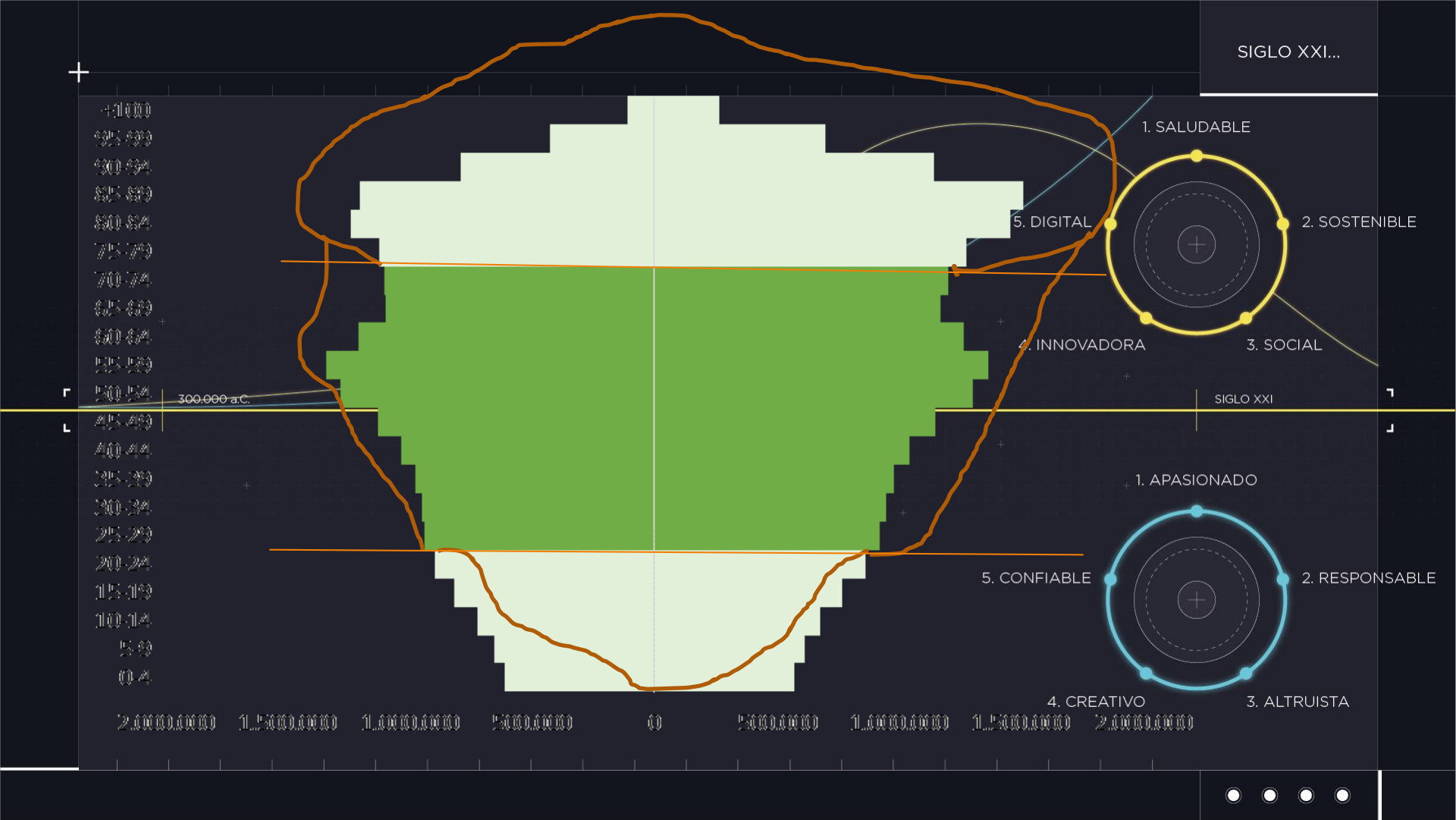
Envejeciendo... más

Año 2064

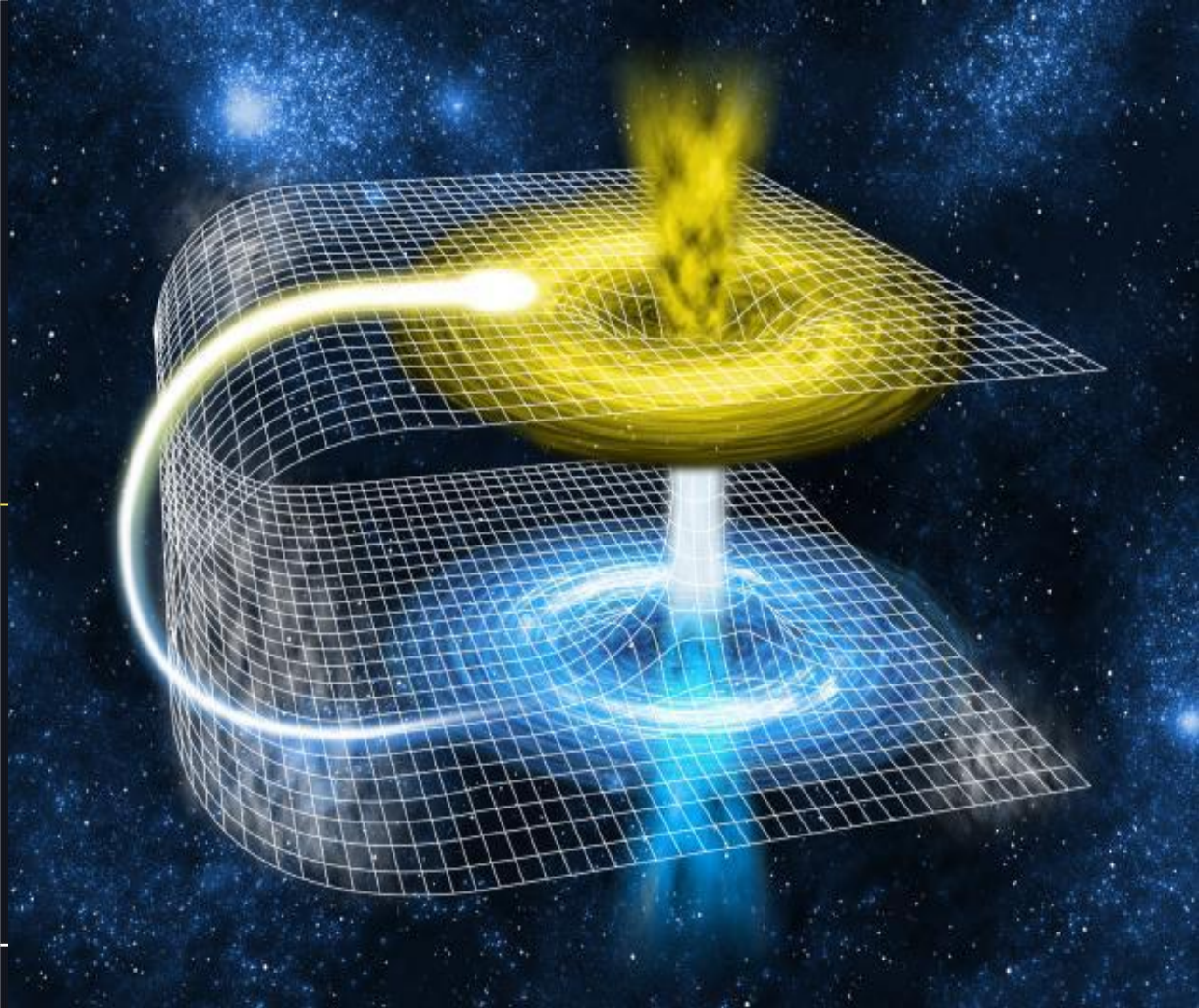
Proyección población España (INE)



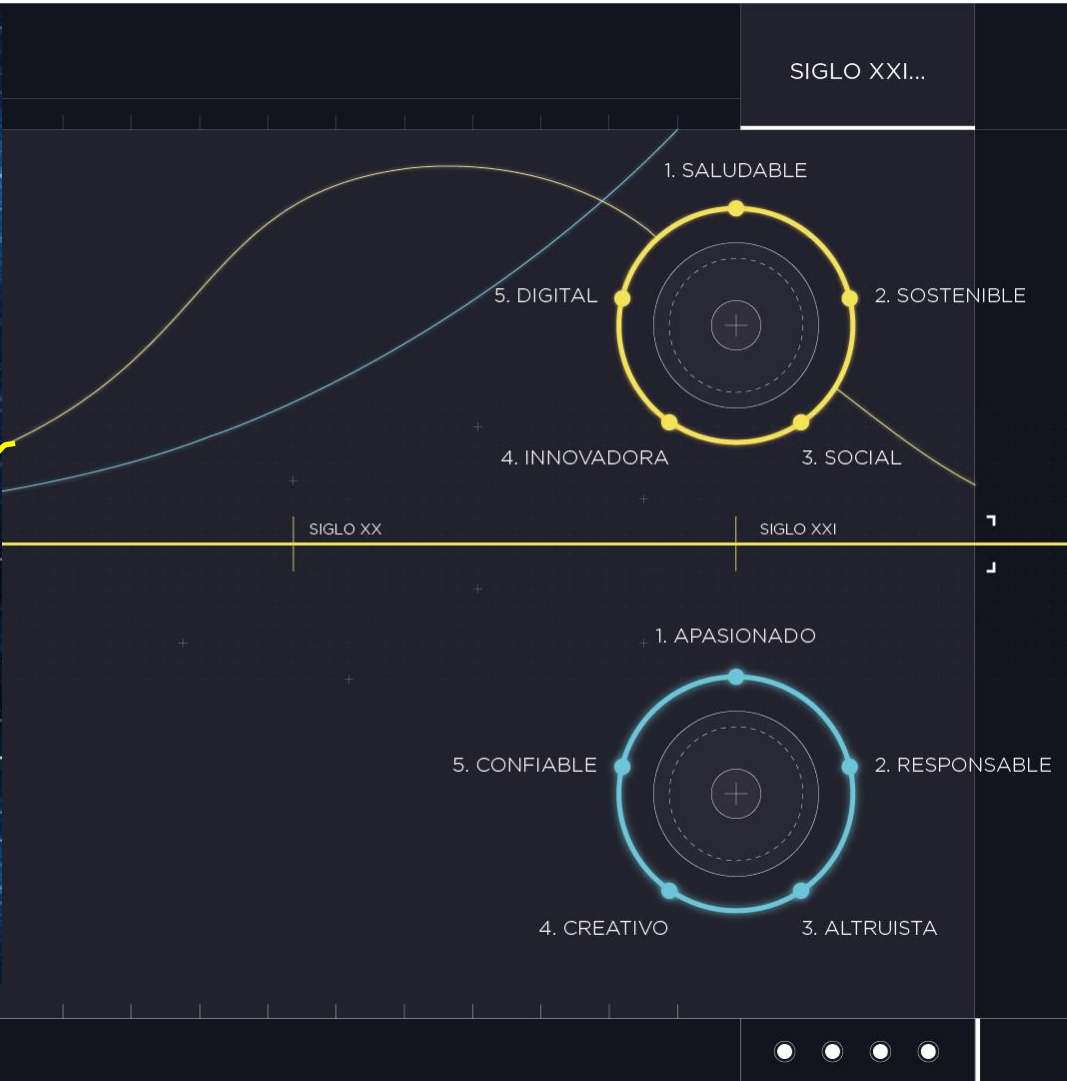
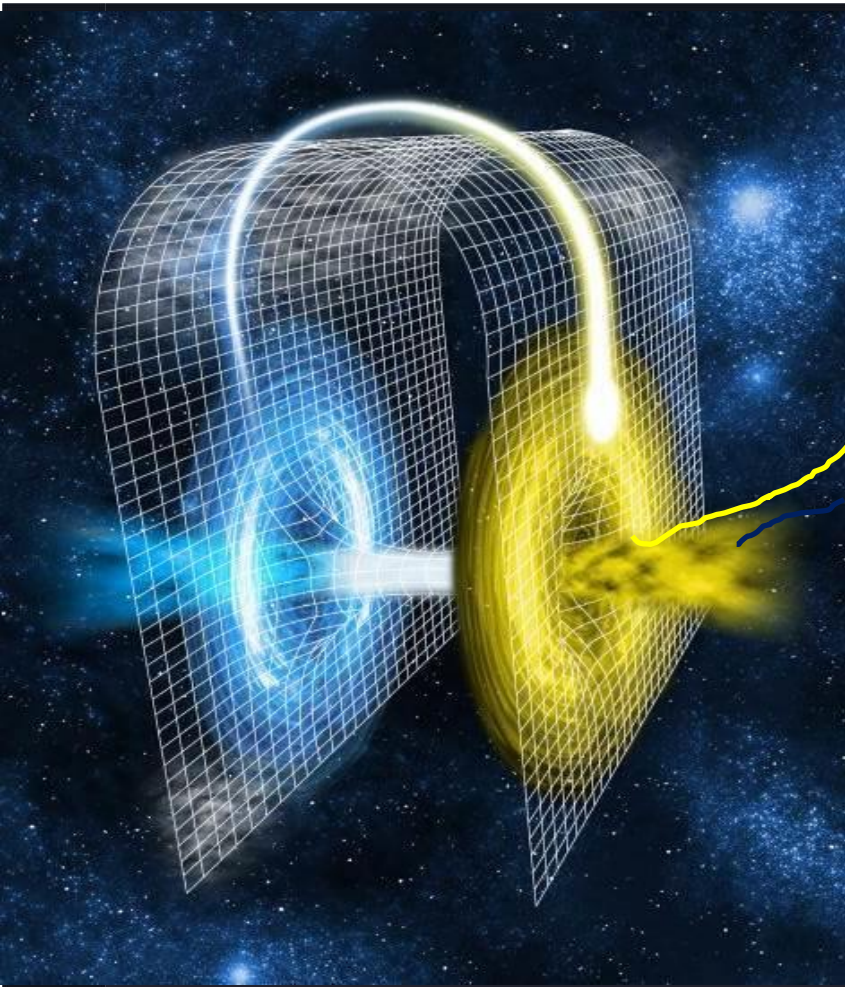
Cambios drásticos en longevidad y natalidad



Disrupción es la palabra: desaparecen servicios, productos, alimentos



Disrupción es la palabra: Aparecen servicios, productos, alimentos



Y la Ergonomía... qué? Hacia una nueva definición



“Proyectar espacios **Apasionantes** para las personas que **reEvolucionen** con las realidades sociales”

- Ergonomía del futuro -

**Gracias por su atención... y menos
por su tiempo...**

**Le queda mucho tiempo de vida... por
disfrutar y ocupar**