

XXXIII Diada SCSL

Canvi climàtic
Intel·ligència artificial
nous reptes per a la
salut laboral
23 novembre 2023
Auditori, Acadèmia Can Caralleu



Resistencia a los antimicrobianos: la PANDEMIA silenciosa

Sara M. Soto González
Instituto de Salud Global de Barcelona
CIBERINFEC

Índex

- El problema
- La necesidad
- Los obstáculos
- La solución



El problema



Alto impacto de los antimicrobianos en salud en los años 60 y 70

50 años después las enfermedades infecciosas siguen siendo la causa de mortalidad a nivel mundial

2

Incremento, emergencia y diseminación de la resistencia en los diferentes microorganismos



33.000 muertes anuales en Europa

700.000 muertes anuales a nivel mundial

2,5 millones de días extra de hospitalización/año --- 900 M€/año

The Burden of AMR

ARTICLES | [VOLUME 399, ISSUE 10325, P629-655, FEBRUARY 12, 2022](#)

Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis

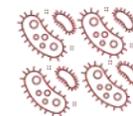
[Antimicrobial Resistance Collaborators](#) [†] • [Show footnotes](#)

[Open Access](#) • Published: January 19, 2022 • DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02724-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0)

2 counterfactual scenarios to calculate the global burden of AMR:



~ **1.27 million deaths** ATTRIBUTED to AMR



~ **5 million deaths** ASSOCIATED with AMR



El problema

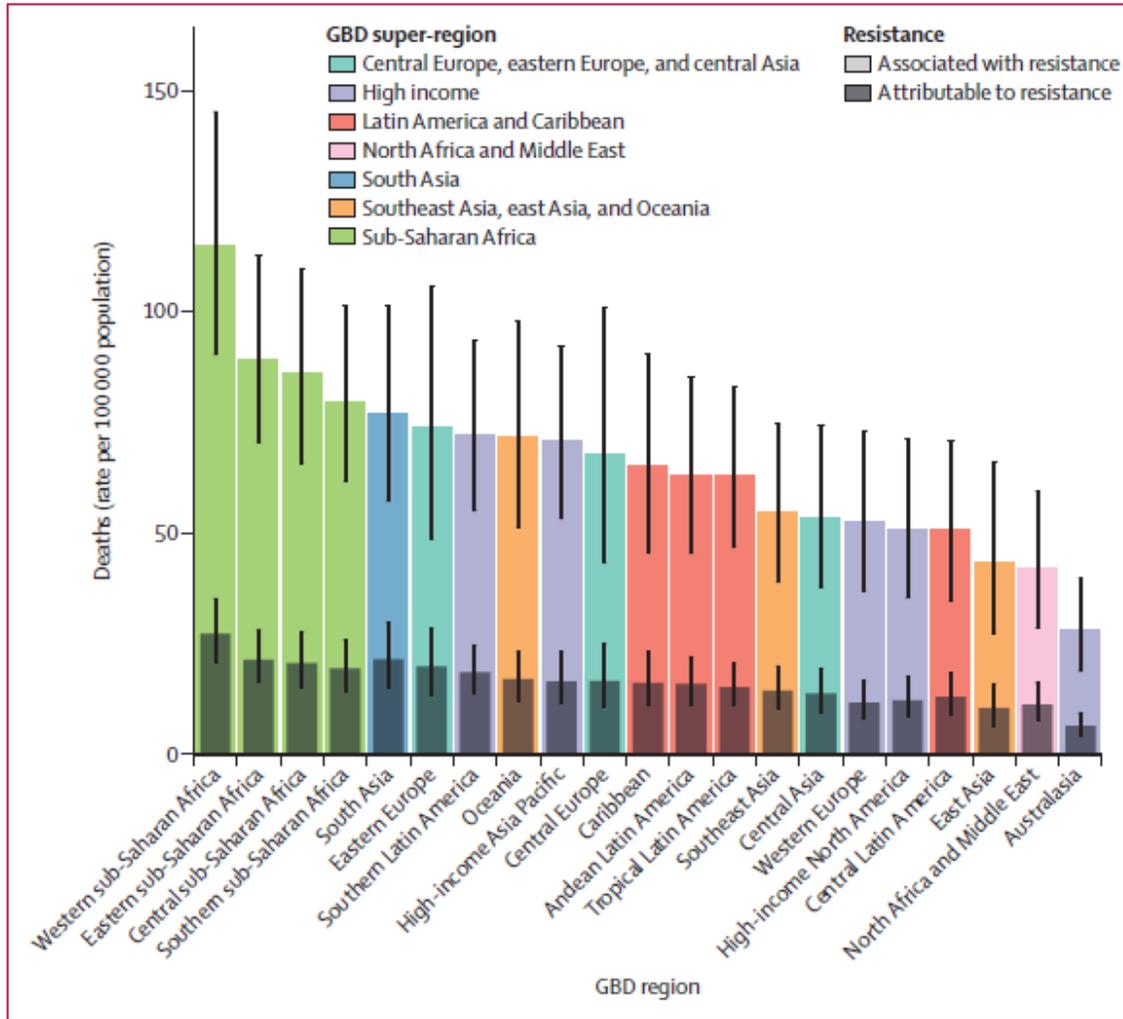


Figure 2: All-age rate of deaths attributable to and associated with bacterial antimicrobial resistance by GBD region, 2019

Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis.

Lancet. 2022 Feb 12;399(10325):629-655.



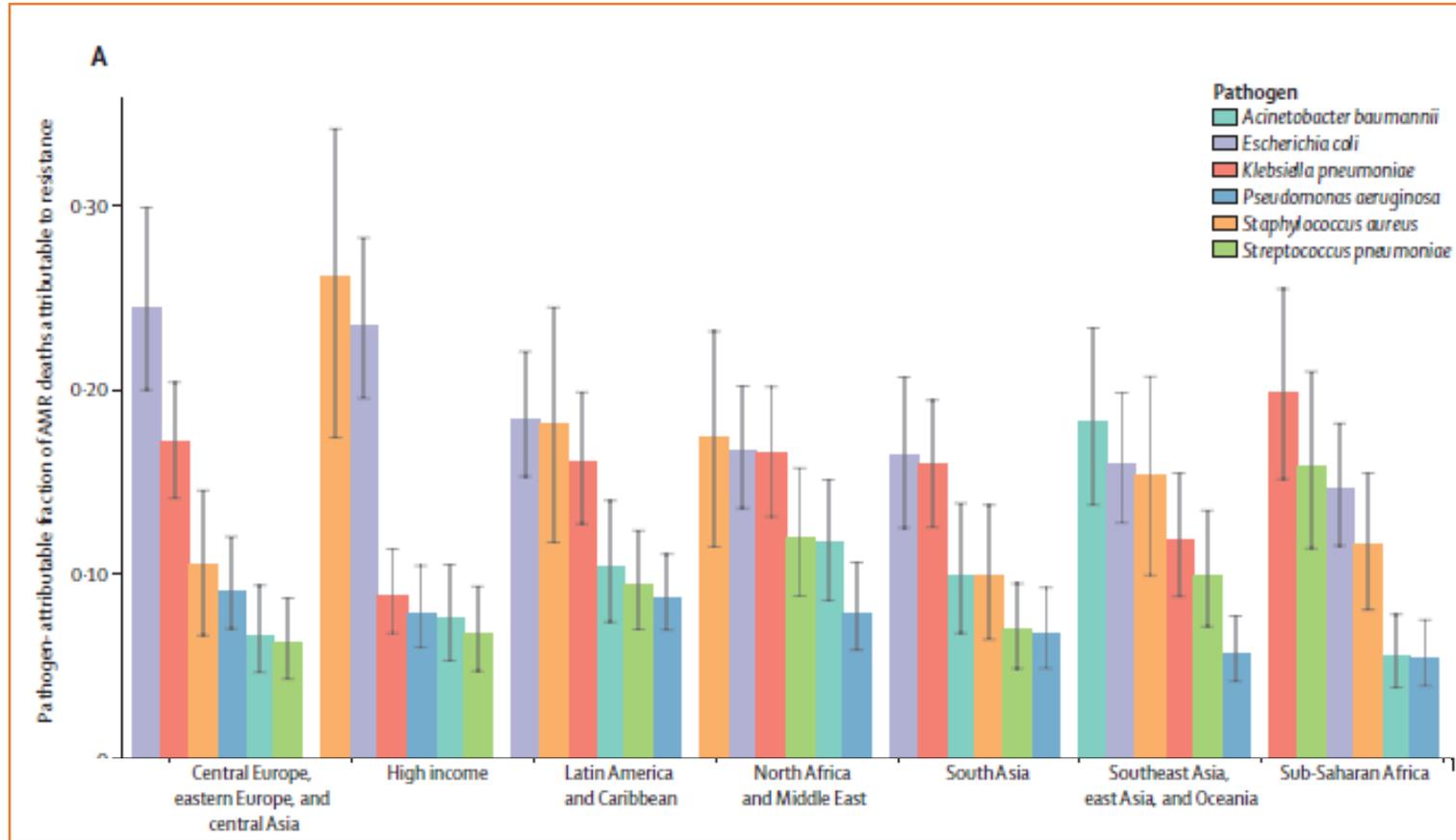


Figure 5: Pathogen-attributable fraction of deaths attributable to (A) and associated with (B) bacterial AMR for the six leading pathogens by GBD super-region, 2019

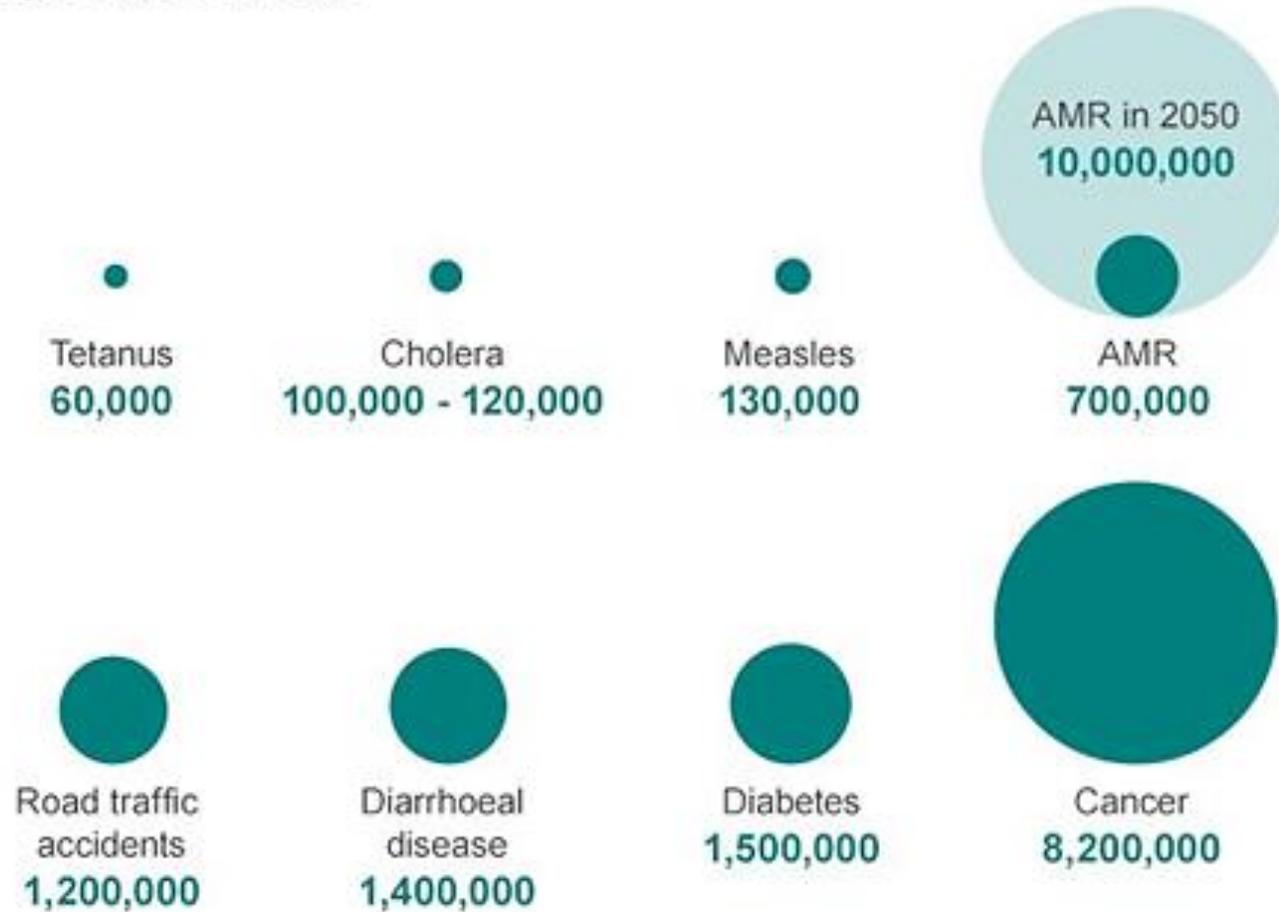
Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis.

Lancet. 2022 Feb 12;399(10325):629-655.



El problema

Deaths attributable to antimicrobial resistance every year compared to other major causes of death



Source: Review on Antimicrobial Resistance 2014





El problema



El problema



El problema

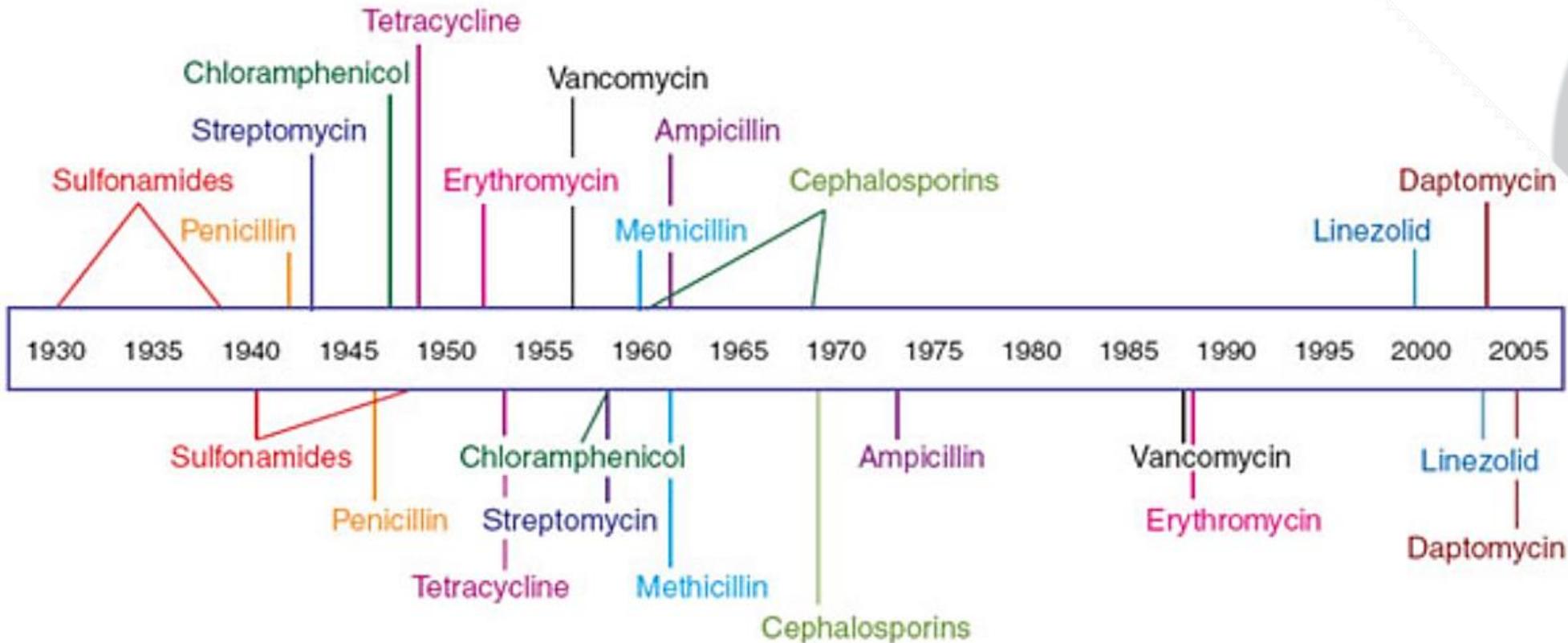


SUPERBUGS



El problema

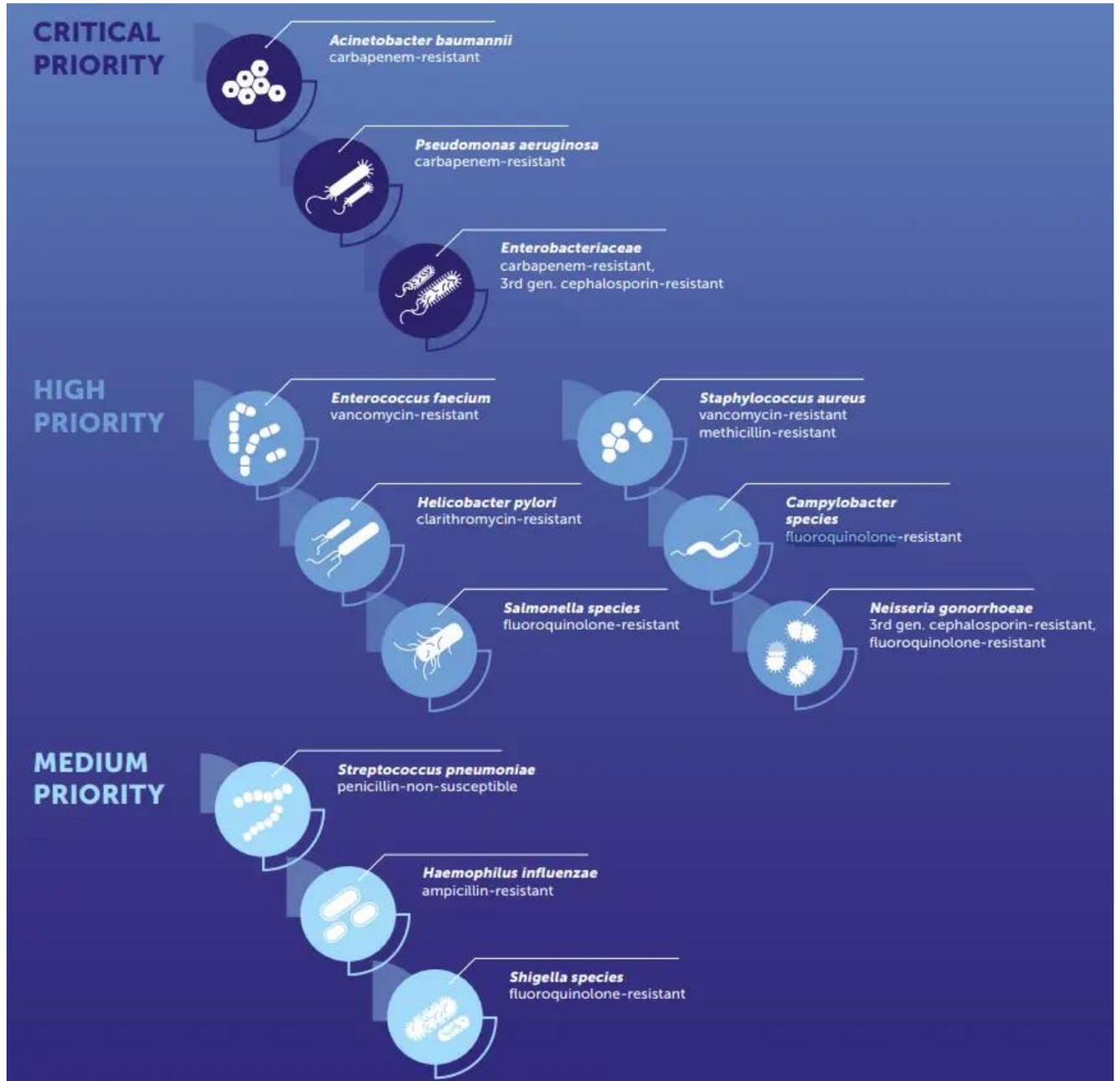
Antibiotic deployment



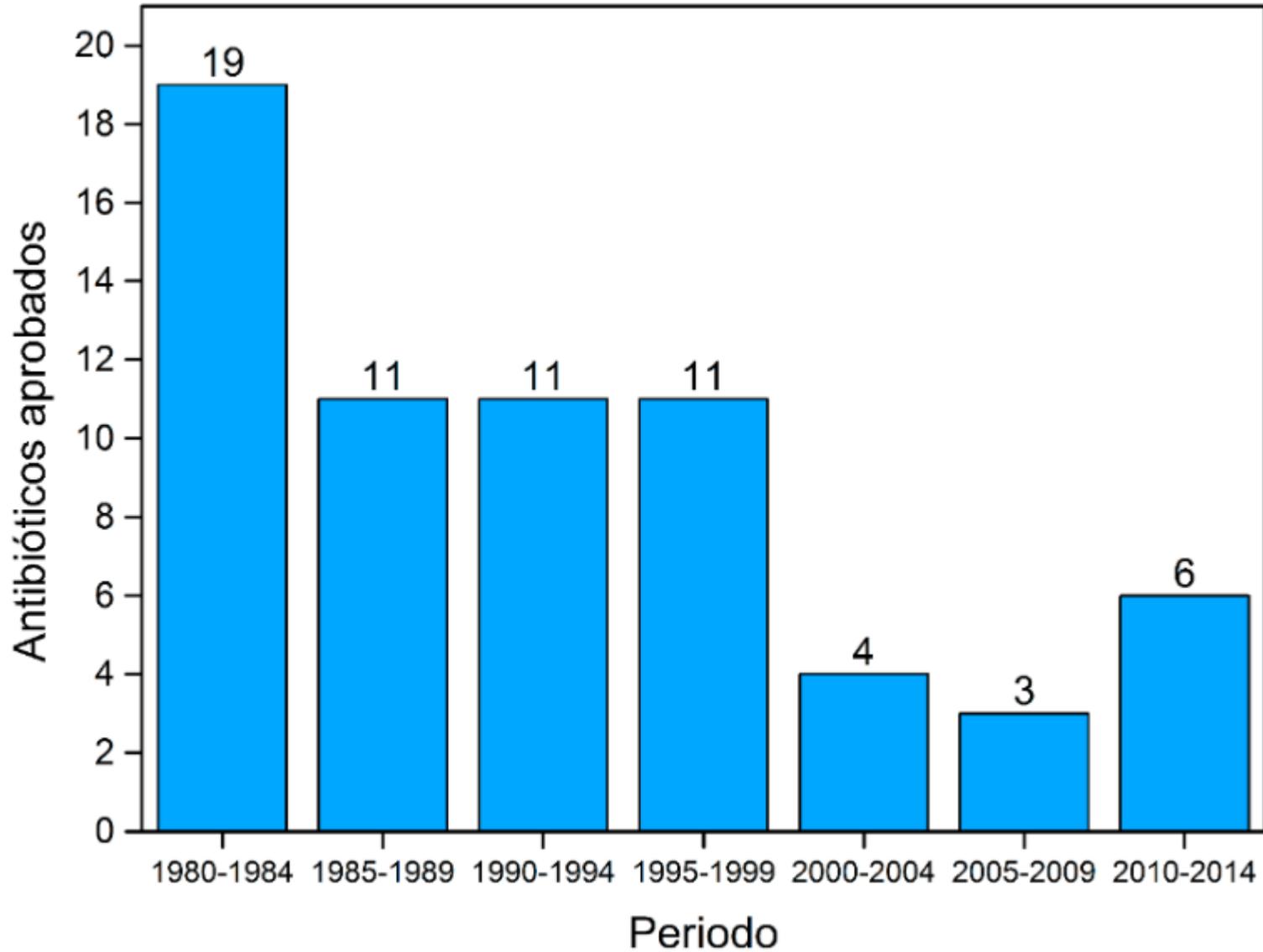
Antibiotic resistance observed



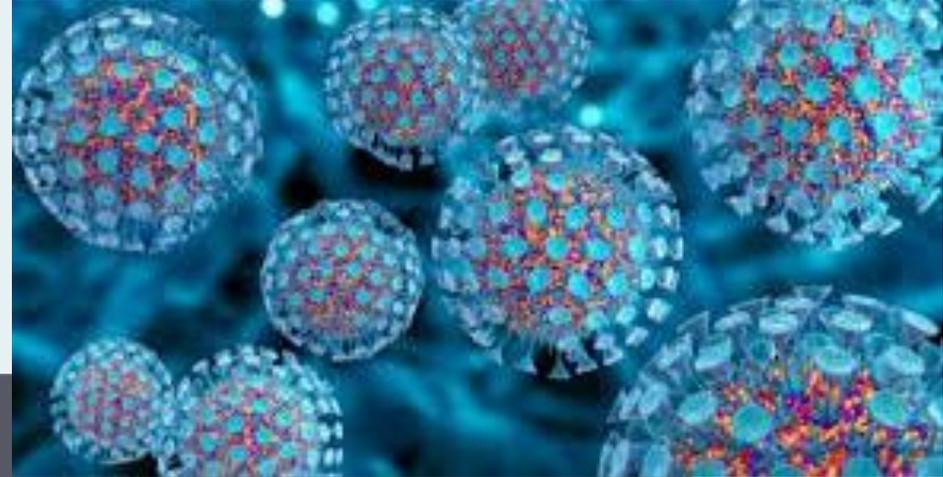
El problema



El problema



La oportunidad de mercado



El mercado global de la resistencia a los antibióticos está evaluado en 7,81 billones de \$ en 2017. Se estima que incremente un 5,6% desde el 2018 al 2025.

12,07 billones \$ para 2025

**¡¡¡¡¡SE NECESITAN NUEVOS
ANTIMICROBIANOS CON
NUEVOS MECANISMOS DE
ACCIÓN!!!!**

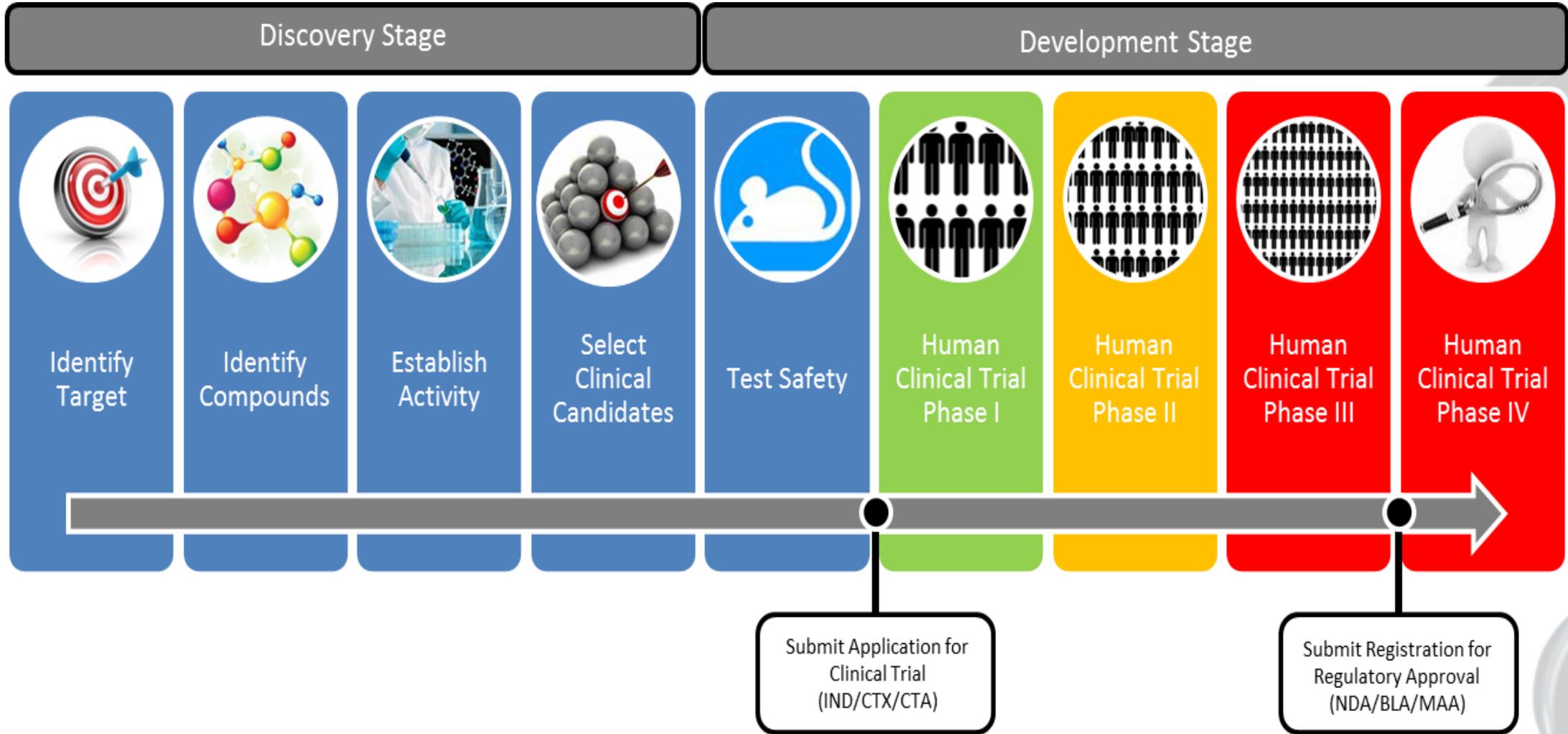


*"If we fail to act, we are looking at an almost unthinkable scenario where antibiotics no longer work and we are cast back into the **dark ages of medicine**"*

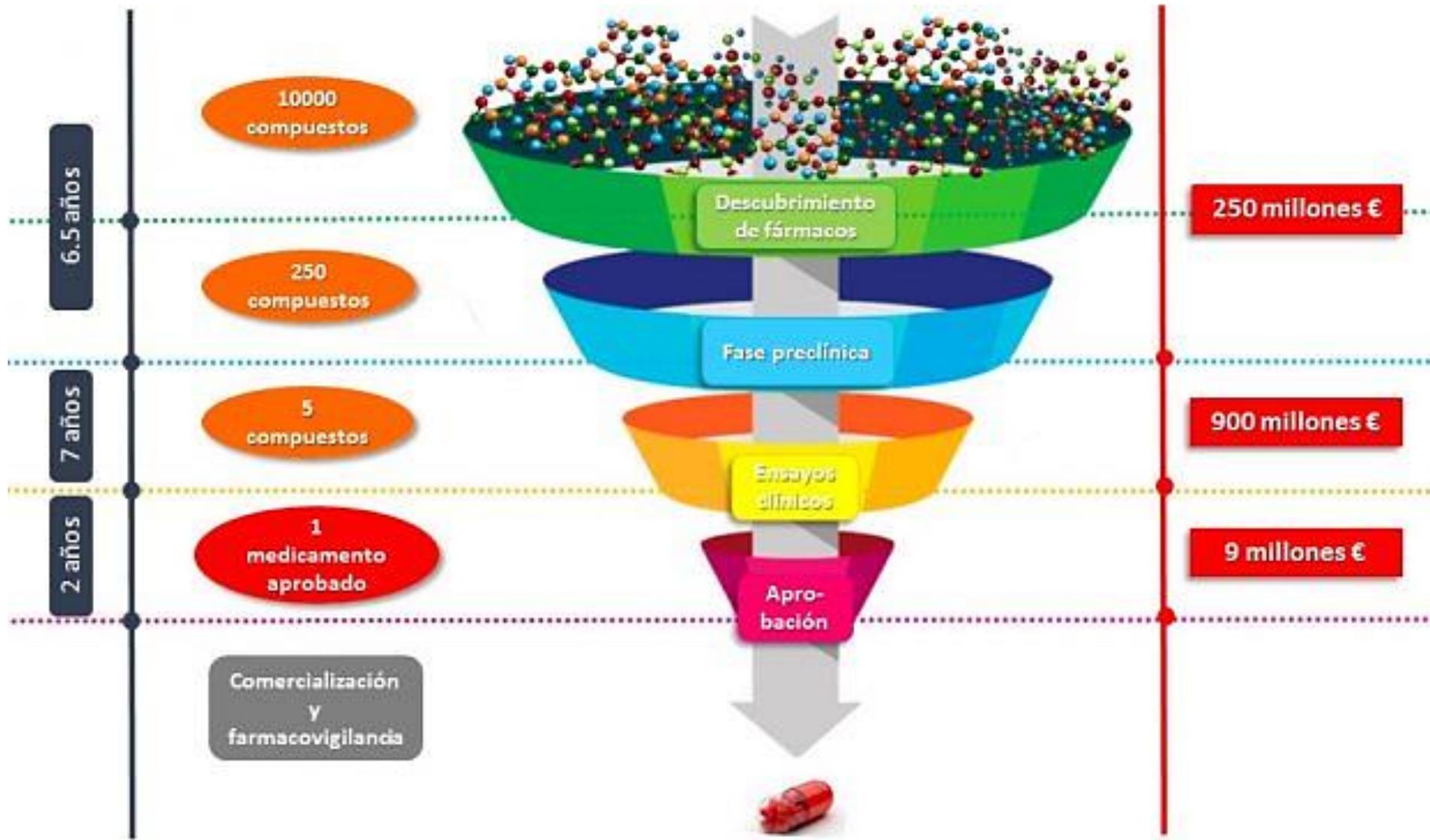
– David Cameron, former UK Prime Minister



Desarrollo de nuevos antibióticos



Desarrollo de nuevos antibióticos



12-15 años



1-2 billones €



1% éxito



Obstáculos



Obstáculos: El valle de la muerte



Transferencia Industria
Tecnológica



Implementación clínica

Valle 1

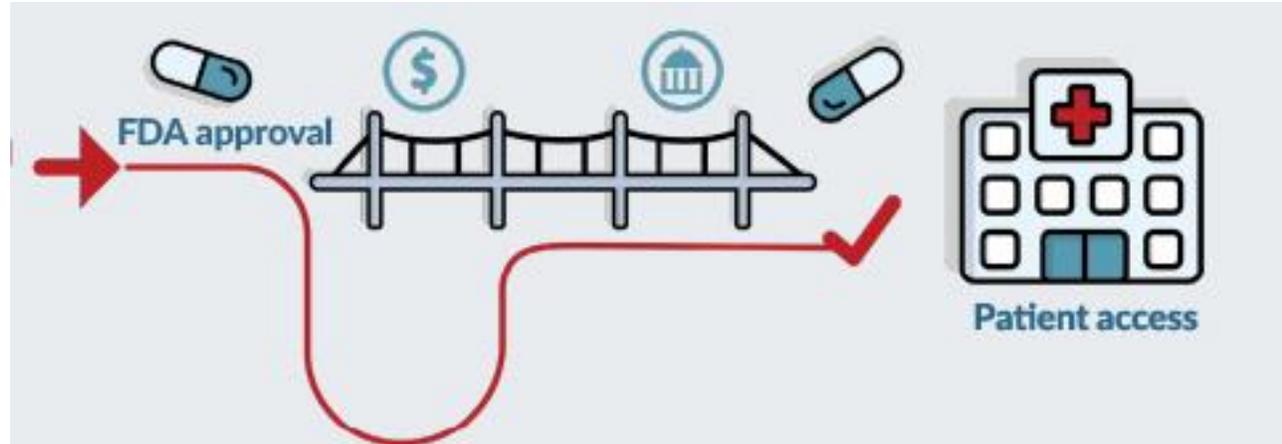


Valle 2



Cómo construir un puente en este VALLE DE LA MUERTE?

10-15 años y 1,3 billones \$ desarrollar un antibiótico



Mecanismo de financiación innovativo

No basado en la cantidad de antibiótico usado



Reforma del reembolso



Los contribuyentes de la sanidad podrían reembolsar a los hospitales por los antibióticos a un precio justo.



Mercado de antibióticos sostenible

Pacientes acceden a antibióticos nuevos e innovativos.

Revitaliza en desarrollo de antibióticos



Alternativas a los antibióticos

Varias alternativas han sido desarrolladas pero **ninguna de ellas podría excluir a los antibióticos completamente.**



Fagos: realmente usados y muy efectivos, pero con limitaciones severas (necesidad de conocer la bacteria precisamente, tener fagos en un cocktail). Si se usan en combinación con antibióticos pueden llegar a ser una posible solución a la AMR.



Vacunas: Tienen gran potencial frente a las superbugs gracias a los recientes desarrollo tecnológicos (modificación genética de microorganismos, bi-conjugados), pero se necesitan muchos años de testeo antes de estar disponibles para el público.



Microbioma: Las bacteria del tracto digestivo pueden estimular la prevención y cura de infecciones causadas por superbugs pero este tratamiento todavía está en fase experimental.



Anticuerpos (mABs): Pueden ser efectivos frente a multiple bacterias o frente a sus factores de virulencia (proteínas/toxinas), los resultados son muy prometedores. Pero los anticuerpos necesitan ser específicos frente a un tipo de bacteria, y cada mAB debe seguir su propio desarrollo clínico.

Juntos



Podemos



