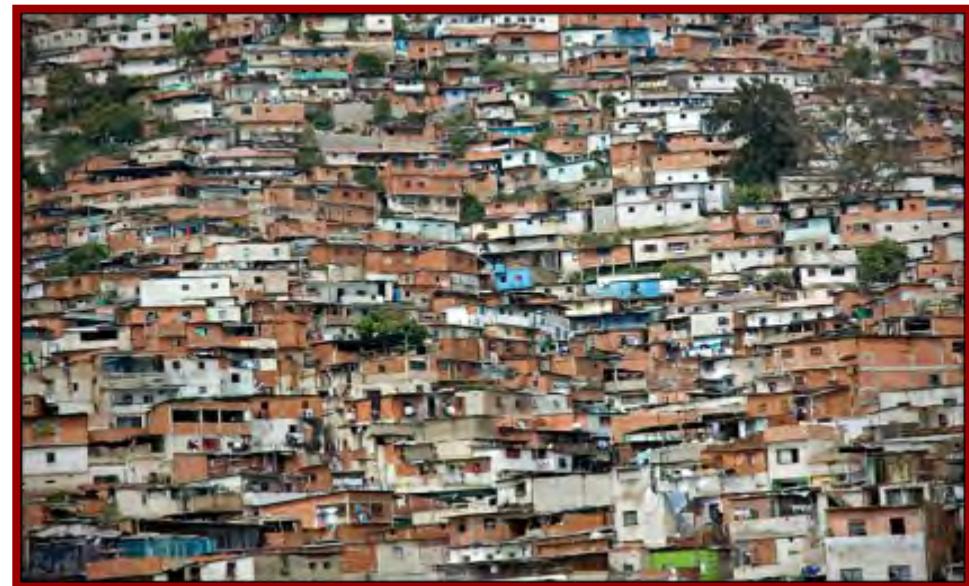


La Tuberculosis. Epidemia de Injusticia



IWEEE 2014
VII International Workshop on e-Health
in Emerging Economies
Social Medicine



*Las Palmas GC,
29-30 Mayo 2014*

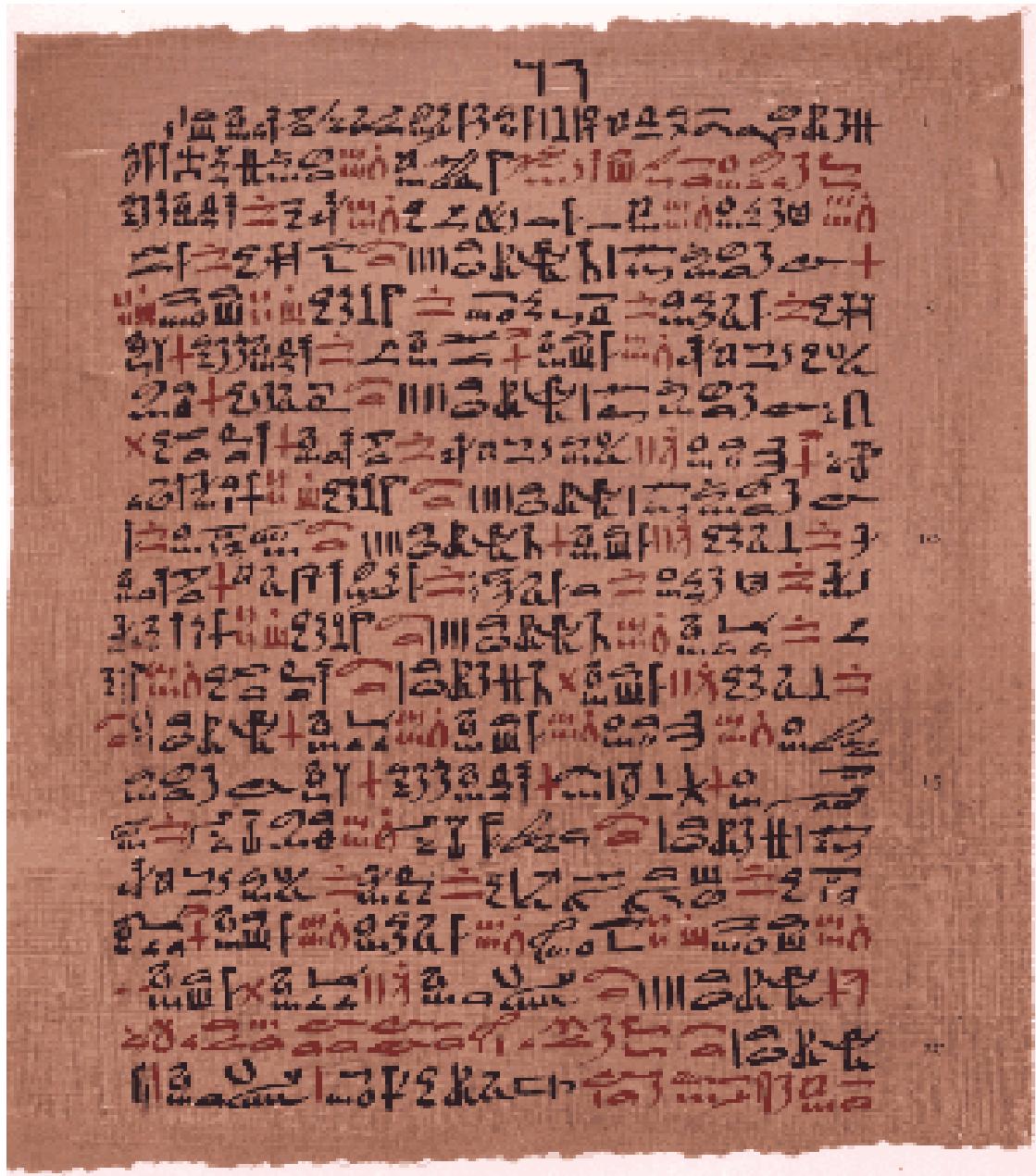
Dr. José A. Caminero

*Servicio Neumología. Hospital Dr. Negrín
Las Palmas. Islas Canarias. España*

Union Internacional contra la TB (La Union)



La Tuberculosis es, muy probablemente, la Enfermedad más Antigua que afecta a la Especie Humana y la que más Daño le ha causado (contabilizado en número de Muertos y Enfermos) a lo largo de toda su Historia



Akhenaten y su esposa Nefertiti murieron de Tuberculosis, según los datos obtenidos de sus restos

Momia Egipcia de la XXI Dinastía

**Sacerdote de
Amón**
(1.000 años a.c.)

**Signos de TB Vertebral
-Mal de Pott-**



Momia Peruana

(700 años d.c.)

*Niño con TB Vertebral
(Mal de Pott) y visceral,
en la que pudieron aislarse
bacilos ácido-alcohol resist.*

Museo de Ica (Perú)



¿ Cuál es el
Origen de la
Tuberculosis ?

“La TBC es tan antigua como la *humanidad*”

- <i>Homo erectus</i>	<i>1,000,000 años</i>
- <i>Domina el fuego</i>	<i>800,000 años</i>
- <i>Hombre de Neandertal</i>	<i>100,000 años</i>
- <i>Hombre de Cro-Magnon</i>	<i>40,000 años</i>
- <i>Primeras ciudades</i>	<i>8,000 años (Jericó)</i>
- <i>Primeras civilizaciones</i>	<i>4,000 años</i>

La TBC lleva con la Especie Humana + 3 Millones Años

Origen de *M. tuberculosis* Complex

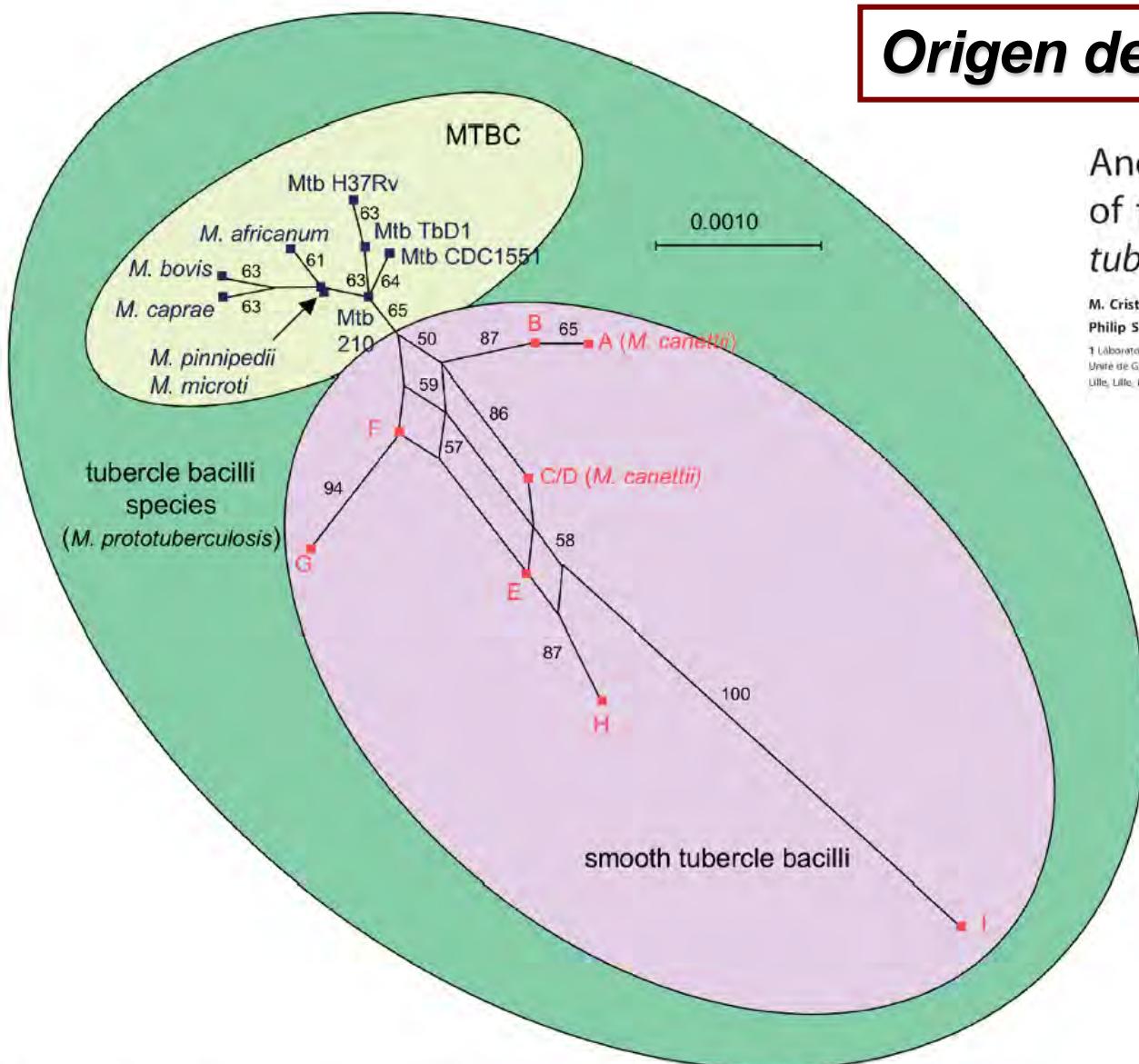


Figure 2. Splits Graph of the 17 Concatenated Sequences of the Six Housekeeping Genes

The nodes represent strains and are depicted as small red (smooth tubercle bacilli) or blue (MTBC members) squares. The scale bar represents Hamming distance. Numbers at the edges represent the percent bootstrap support of the splits obtained after 1,000 replicates. The fit was 61.7%. Note that the branching order of MTBC strains is weakly supported, and it should therefore not be seen as contradicting previous evolutionary hypotheses based on deletion patterns [16].

Ancient Origin and Gene Mosaicism of the Progenitor of *Mycobacterium tuberculosis*

M. Cristina Gutierrez^{1*}, Sylvain Brisse², Roland Brosch³, Michel Fabre⁴, Bahia Omais¹, Magali Marmiesse³, Philip Supply⁵, Veronique Vincent¹

¹ Laboratoire de Référence des Mycobactéries, Institut Pasteur, Paris, France, ² Unité de Biodiversité des Bactéries Pathogènes Emergentes, Institut Pasteur, Paris, France, ³ Unité de Génétique Moléculaire Bactérienne, Institut Pasteur, Paris, France, ⁴ Laboratoire de Biologie Clinique, Hôpital Percy, Clamart, France, ⁵ INSERM U629, Institut Pasteur de Lille, Lille, France

PLoS Pathogens 2005 | Volume 1

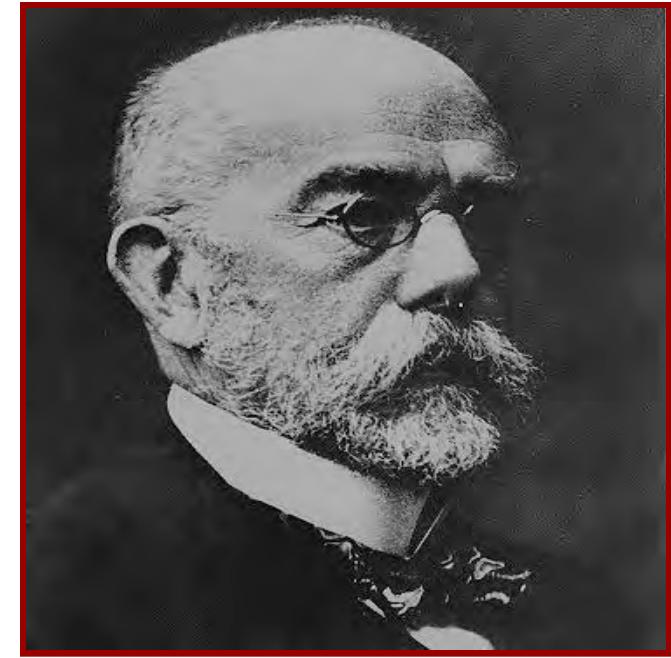
**La TBC lleva con la
Especie Humana + 3
Millones Años**

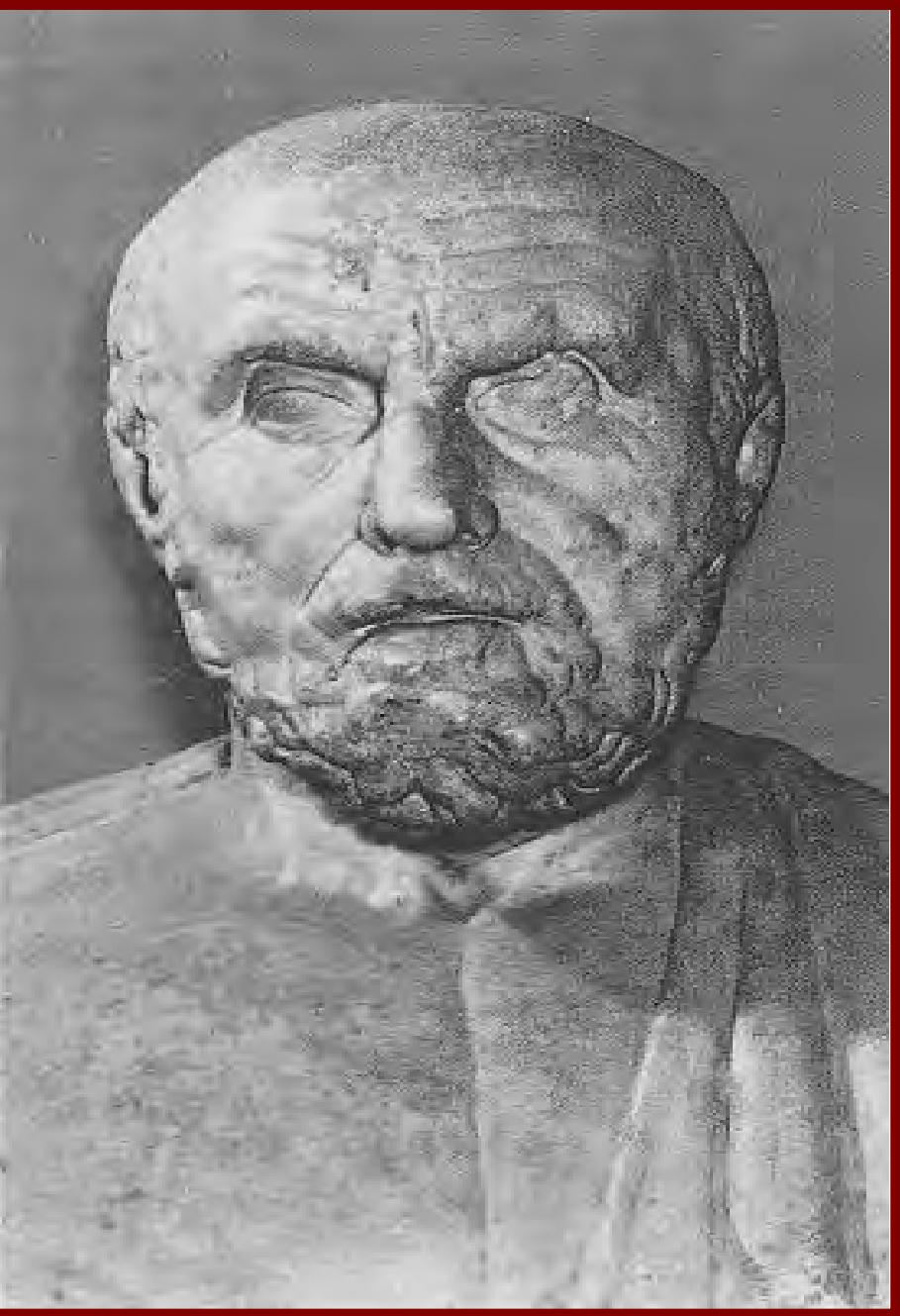


La Tuberculosis es, muy probablemente, la Enfermedad más Antigua que afecta a la Especie Humana y la que más Daño le ha causado (contabilizado en número de Muertos y Enfermos) a lo largo de toda su Historia

“Si el número de *víctimas* que cobra una enfermedad fuera la media de su *significancia*, entonces todas las enfermedades, incluyendo las más temidas tales como la *Peste Bubónica* y el *Cólera Asiático*, deberían colocarse muy por debajo de la *Tuberculosis*”

Robert Koch, 1882





**“La *Tisis* es la
Enfermedad
más extendida
y *Fatal* de
todos los
Tiempos”**

(Hipócrates, 460 a.c.)

“La Tuberculosis es un Problema de Salud de Emergencia Mundial”

“En la actualidad existen más tuberculosos en el Mundo de los que hayan existido jamás a lo largo de la historia de la Humanidad”



(O.M.S., 1994)

La TB es la Enfermedad Infecciosa Humana más Importante

- ***La TB es una enfermedad CURABLE
desde hace más de 50 años.***
- ***Los fundamentos científicos para el
control de la TB en la comunidad se
conocen desde hace más de 40 años.***

**¿ Como se puede *explicar* que la TB,
una Enfermedad de la que lo
conocemos casi todo, siga siendo la
Infección Humana más *Importante* ?**

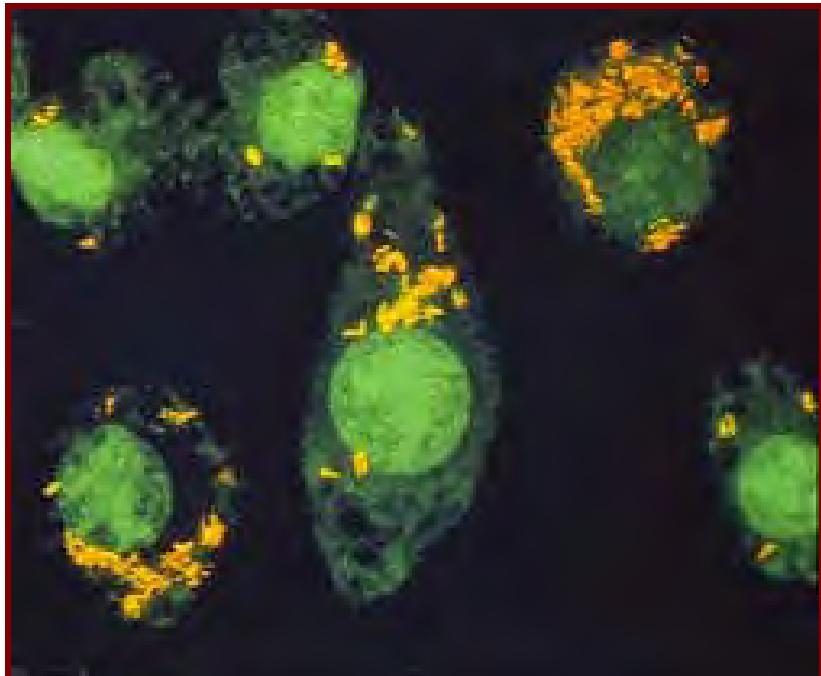
**¿ Qué nos *impide Soñar* con
Erradicar una Enfermedad de
la que conocemos casi todo ?**

Posibles *Explicaciones* a la Incapacidad de Vencer la Batalla contra la Vieja TB

- 1. Fenómeno de Adaptabilidad Inigualables entre dos Especies (Humana y M. TB) que llevan Millones de años Conviviendo juntas**
- 2. Tremendo Desconocimiento que se ha tenido de la TB a lo largo de los Siglos**
- 3. El Ritmo de la Investigación Científica en TB ha sido muy Inferior al de Otras Enfermedades**
- 4. *Tuberculosis* → Paradigma de Enfermedad Social**

La Lucha Milenaria entre 2 Especies (M. tuberculosis y Hombre)

***Fenómenos de Adaptación
Inigualables***



1. Conociendo al Agente Agresor (*M. tuberculosis*)

Origen, Características Intrínsecas y ADAPTABILIDAD

**De *Convivir* tantos Miles de Años,
M. tuberculosis ha acabado desarrollando
importantes *Mecanismos* de *Adaptación* a la
Especie Humana**



Adaptabilidad de M. TB a la Especie Humana

1. Adaptabilidad Biológica

- *Todas las Características Intrínsecas expuestas son un Claro ejemplo de Adaptabilidad Biológica:*
 - LATENCIA, Lento Crecimiento, Pared Celular, etc
- *Muchas más: Mutaciones (Res.), Inhib. acción Bactericida, etc*

2. Adaptabilidad Geográfica

Cepas Altamente VIRULENTAS

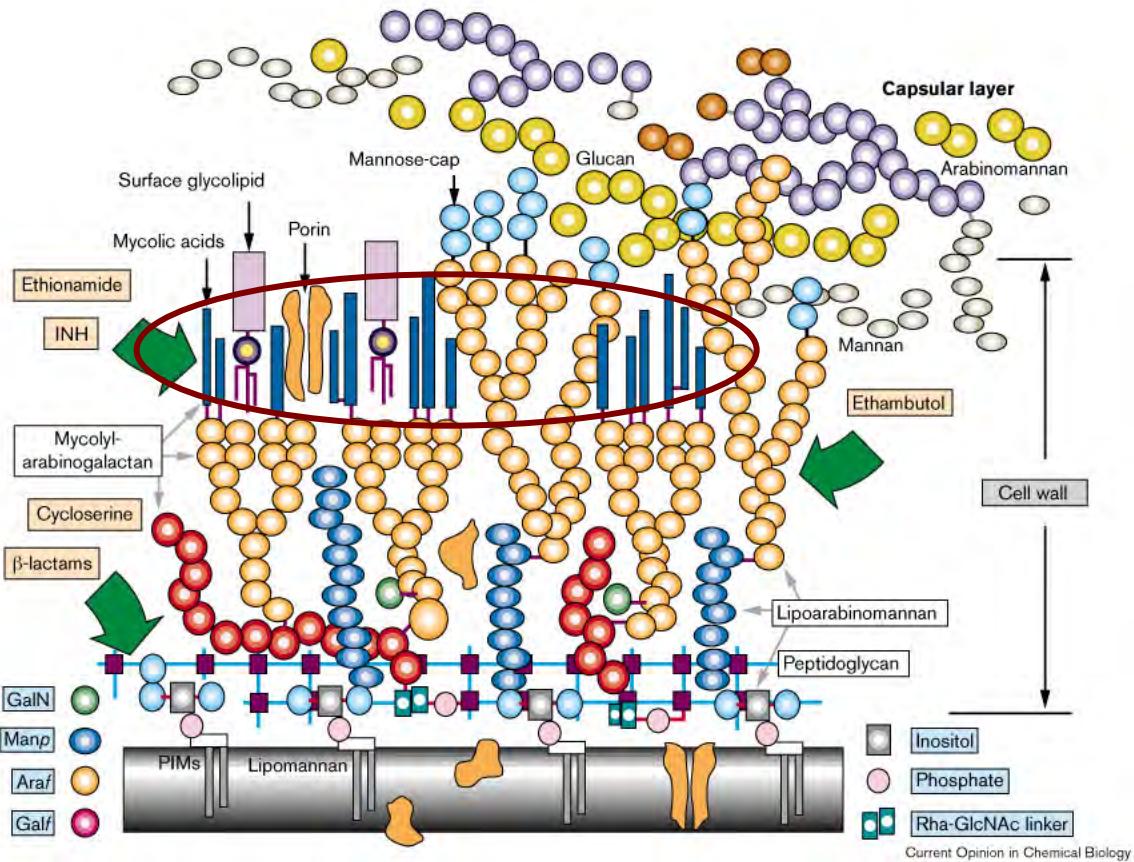


T U B E R C U L A T O R

El Resistente
M. Tuberculosis
cada día se nos
hace más
RESISTENTE

Características *Intrínsecas* *M. tuberculosis*

1. Pared Celular Rica en Lípidos (Ac. Micólicos)



- Característica de su Tinción (Ácido-Alcohol Resistente)
- Muy Resistente a Agresiones Externas, incluido gran mayoría Antibióticos

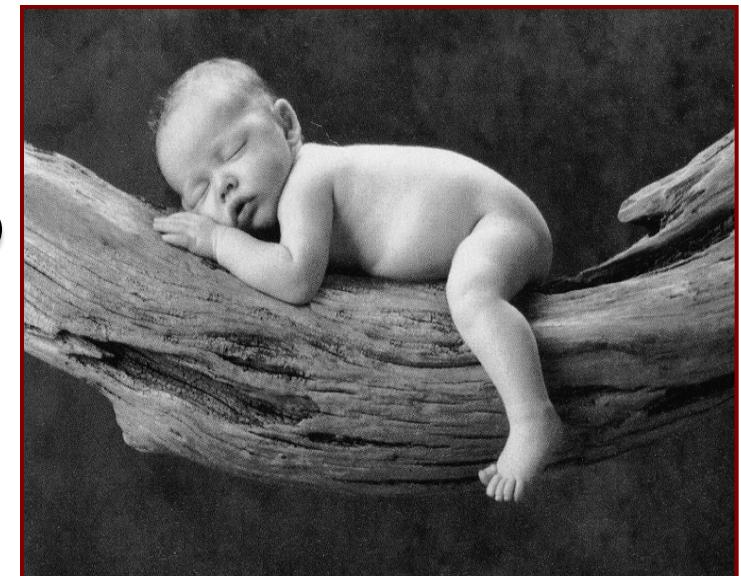
Características Intrínsecas *M. tuberculosis*

2. Posibilidades de LATENCIA

- Aerobio Preferencial (depende O_2 y pH)



**-Crecimiento según el medio
→ Posib. LATENCIA**



Cadena Epidemiológica de la TB

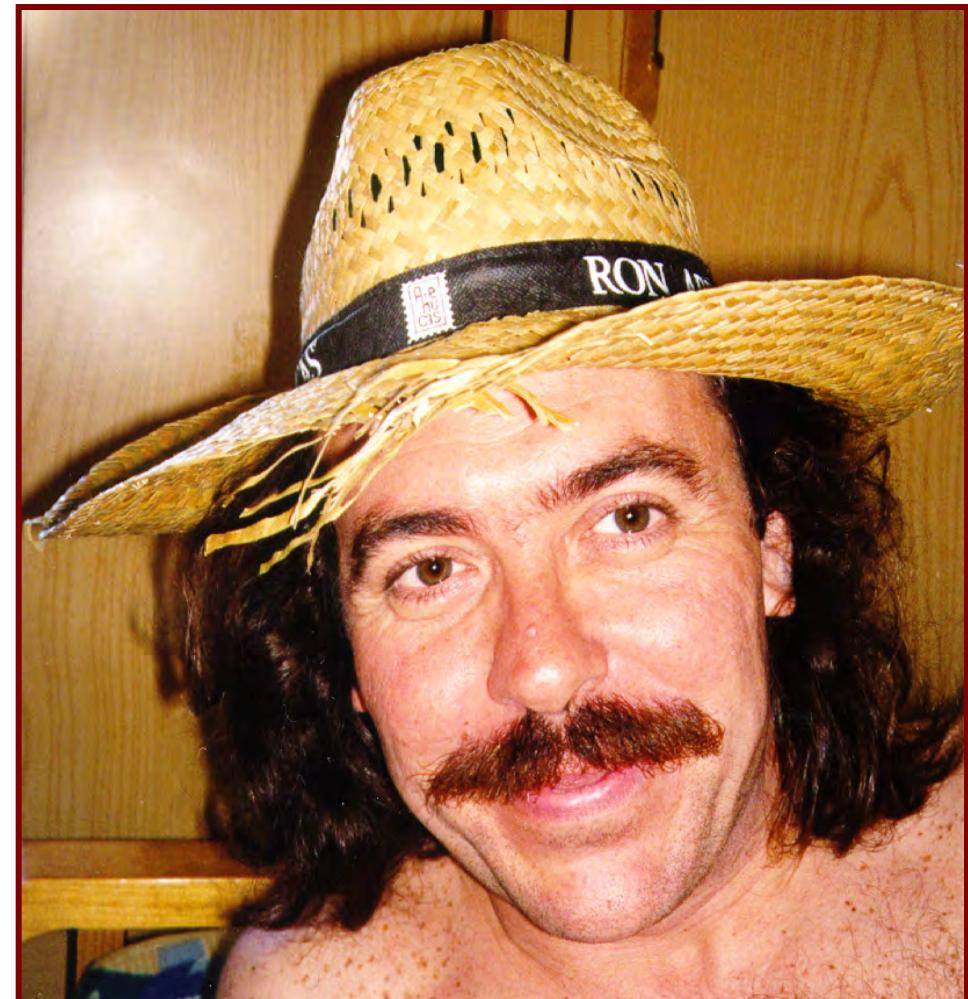
Reservorio. Fuente de Infección

- HOMBRE:

*** Sano Infectado**

Población Mundial: *6.900 Millones*

Infección M.TB: *2.300 Millones*



Características Intrínsecas M. tuberculosis

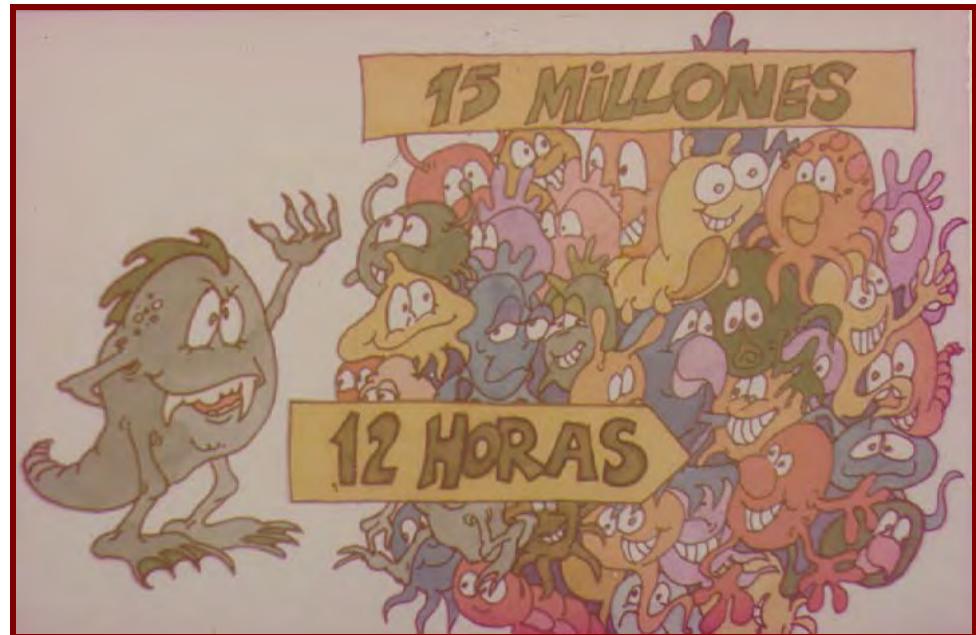
3. Muy Lenta Capacidad de DIVISION

- **M. tuberculosis tarda 16-24 h. en dividirse (60 < Estafilococo)**

- **Clínica Lenta Instauración
y Poco Alarmante**

- **Demora Excesiva en Consultar**

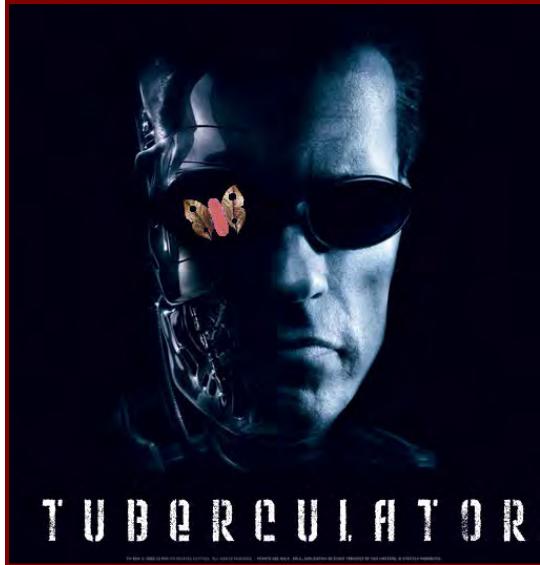
- **Diagnósticos Muy Tardíos**



Largo tiempo de Contagio de los TB cuando son Diagnosticados

Mycobacterium tuberculosis

Características Intrínsecas



- Complejo *Mycobacterium tuberculosis*

- *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*, *M. canetti*.
- Bacilos Acido-Alcohol Resistentes.
- Resistentes a Frío, Congelación y Desecación.
- Muy sensibles a Calor, Luz Solar y Radiación U.V.
- Aerobio estricto (depende de Oxígeno y pH).
- Comportamiento Polivalente según el medio.
- Muy lenta capacidad de División

Las características *Intrínsecas* de *M. tuberculosis* la hacen una Bacteria contra la que es muy Difícil Luchar

Adaptabilidad de M. TB a la Especie Humana

1. Adaptabilidad Biológica

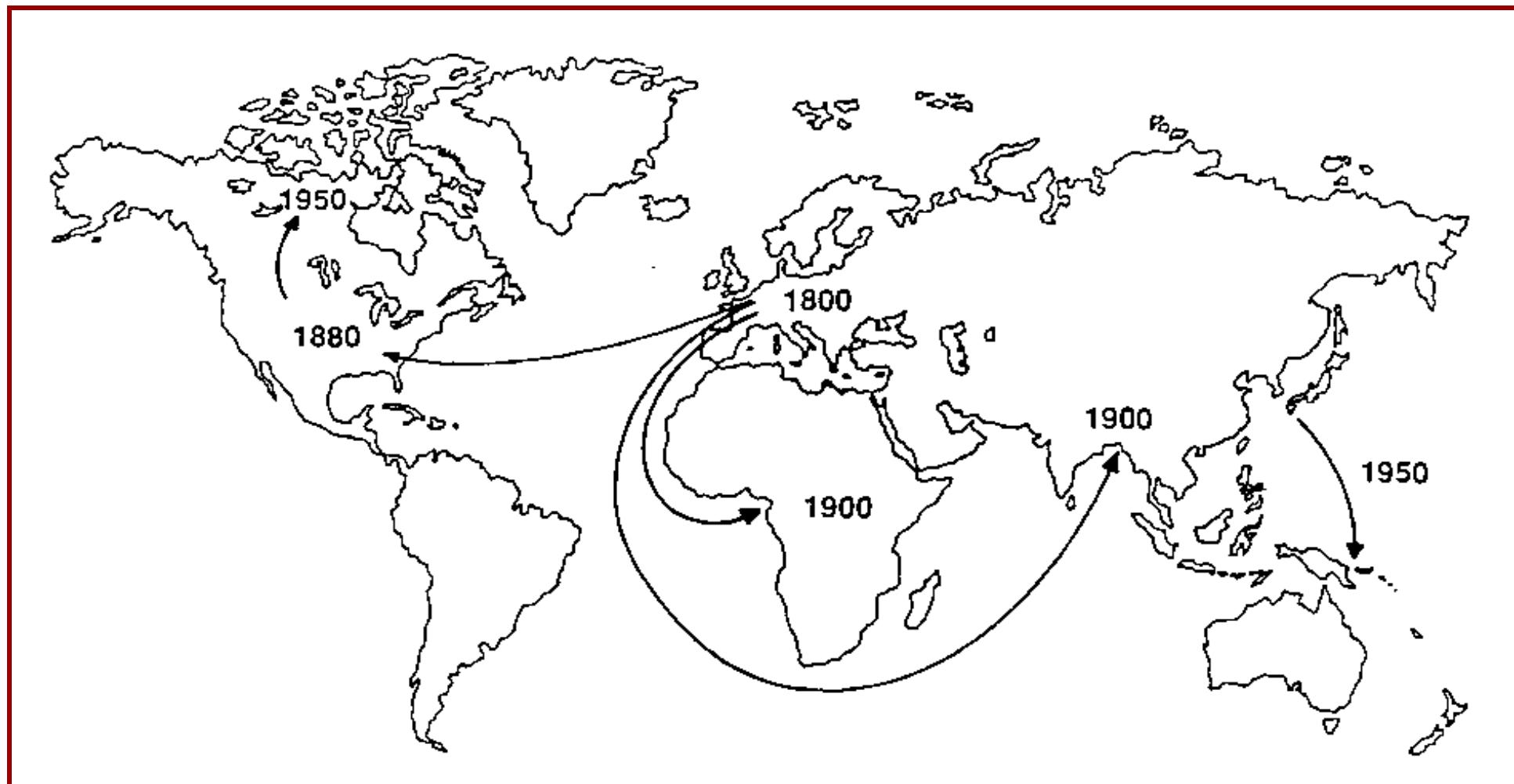
2. Adaptabilidad Geográfica

A lo largo de toda su Historia, la TBC siempre se ha caracterizado por afectar a las Poblaciones más Vulnerables



Emigración de Europeos y Tuberculosis

Siglos XVIII y XIX (*Davies. J Roy Coll Physicians of London, 1995*)



Inmigración de la TBC a Europa y Norte América

1950 – Actual (*Davies, J Roy Coll Physicians of London. 1995*)

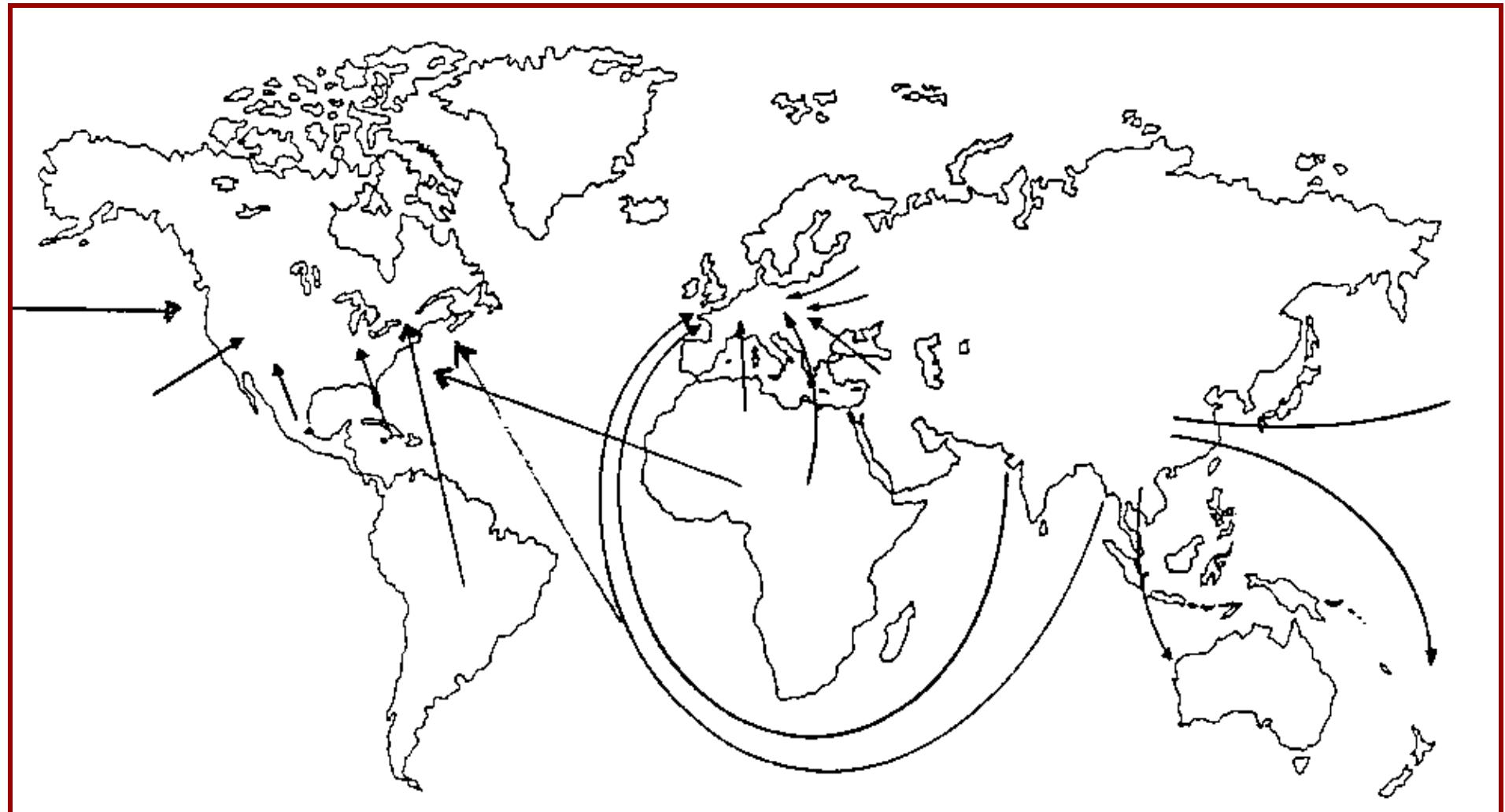




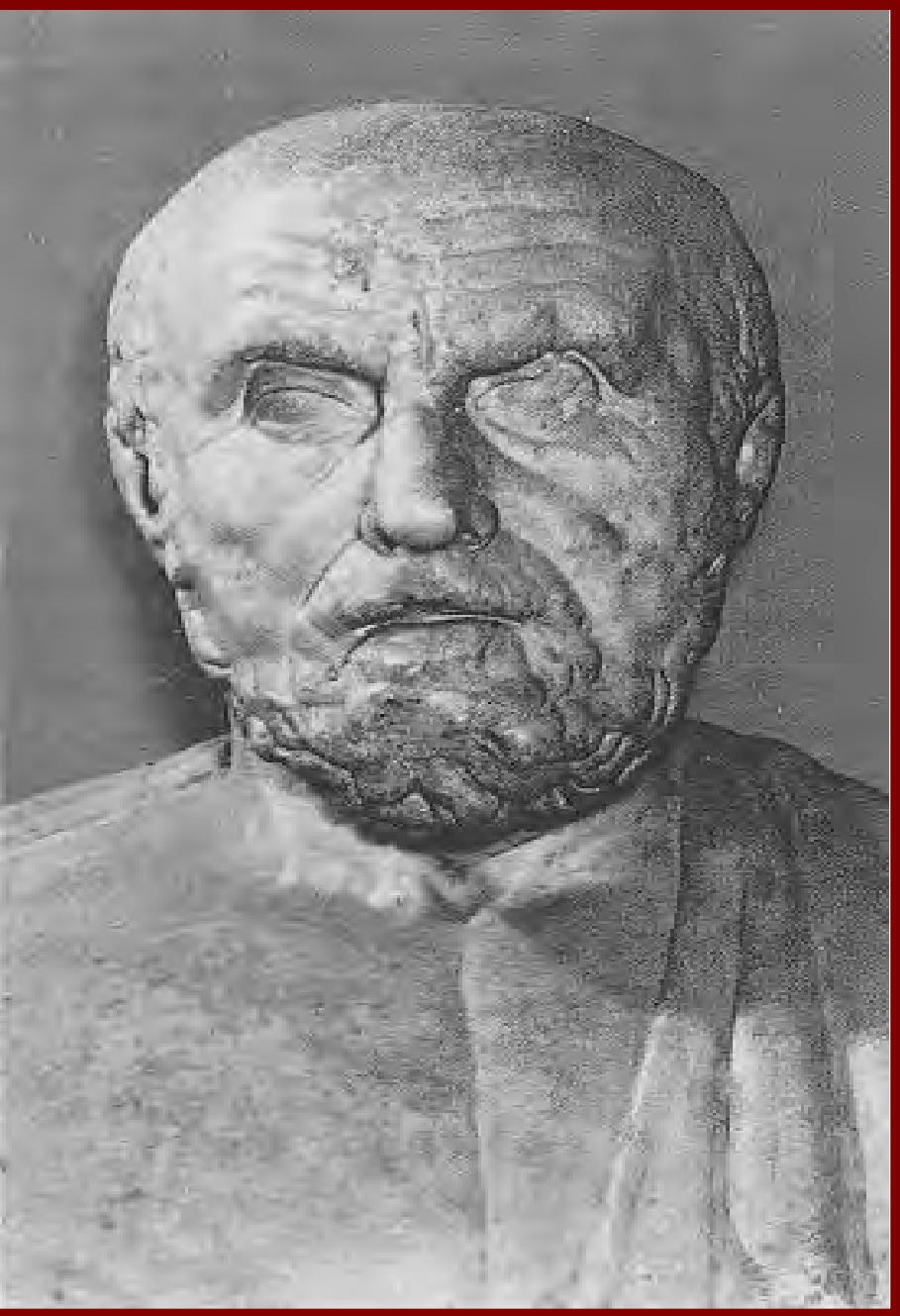


Imagen de los tripulantes de "La Elvira" a su llegada a Puerto de Garupano, Venezuela, en Mayo 1949

Apresados en Venezuela 160 inmigrantes ilegales Canarios

Posibles *Explicaciones a la Incapacidad de Vencer la Batalla contra la Vieja TB*

- 1. Fenómeno de Adaptabilidad Inigualables entre dos Especies (Humana y M. TB) que llevan Millones de años Conviviendo juntas**
- 2. Tremendo Desconocimiento que se ha tenido de la TB a lo largo de los Siglos**
- 3. El Ritmo de la Investigación Científica en TB ha sido muy Inferior al de Otras Enfermedades**
- 4. Tuberculosis → Paradigma de Enfermedad Social**



**“La *Tisis* es la
Enfermedad más
extendida y *Fatal*
de todos los
*Tiempos”***

(Hipócrates de Cos, 460 a.c. – 370 a.c.)

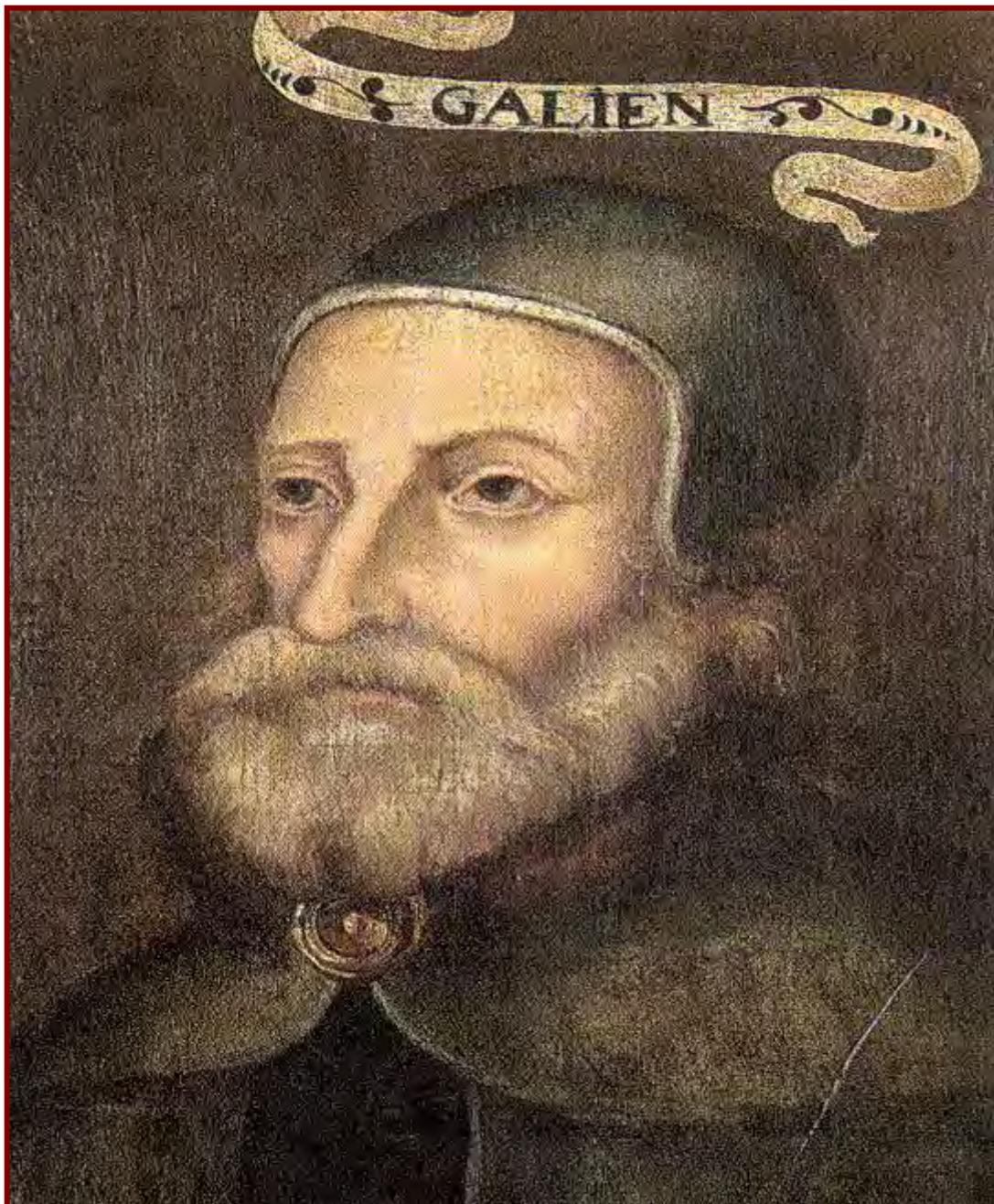
**«Padre de la Medicina»
Primer gran *Internista* de la Historia**

GALENO de Pergamo

(131-200 d.c.)

- *Endeixeis: saber lo que conviene hacer en cada caso*
- *26 escritos sobre Anatomía y Fisiología*
- *28 sobre Patología*
- *21 sobre Terapéutica*
- *20 sobre Hipócrates*
- *21 de orden filosófico y deontológico*
- *Autor del libro “Sobre el movimiento de los pulmones y del tórax”*

Fisiólogo, Anatomista,
«Traumatólogo» y Neumólogo



Franciscus Deleboe Sylvius

1614-1672

Primero en identificar la lesión primaria, el tuberculo en el pulmón de los tísicos y en sospechar la relación con las escrófulas ganglionares



Anatomista y Científico (químico)

Descubrió la Ginebra

Pierre Desault

(1679-1737)

**Mantuvo la idea de que
la Tuberculosis era
Infecciosa y fue el
primero en percibir la
Transmisión de la
enfermedad a través de
Esputo**

Anatomista y Cirujano





René Théophile Hyacinthe **LAËNNEC** (1781-1826)

- *Defendió la teoría **unitaria** de la TBC, demostrando que escrófulas, tubérculos y tisis, correspondían a la misma enfermedad.*
- *Separó a la TBC de las demás afecciones pulmonares y en 1818 concluyó: “**No hay más tisis que la tuberculosis**”.*





René Théophile Hyacinthe LAËNNEC (1781-1826)

- **Antes de morir de TBC a los 45 años de edad, también apreció el origen infeccioso de la TBC, declarando:**

“Me he infectado. Cuidado con las disecciones de cadáveres que han muerto de tisis, porque la tisis es contagiosa”.

**Puede ser considerado como
el Padre de la Neumología**



Jean Antoine Villemin

(1827-1892)



Probó, en base a un riguroso método de experimentación, la Contagiosidad de la TB y la Transmisión de Humano a Humano (18695)

Gran Revolución Científica

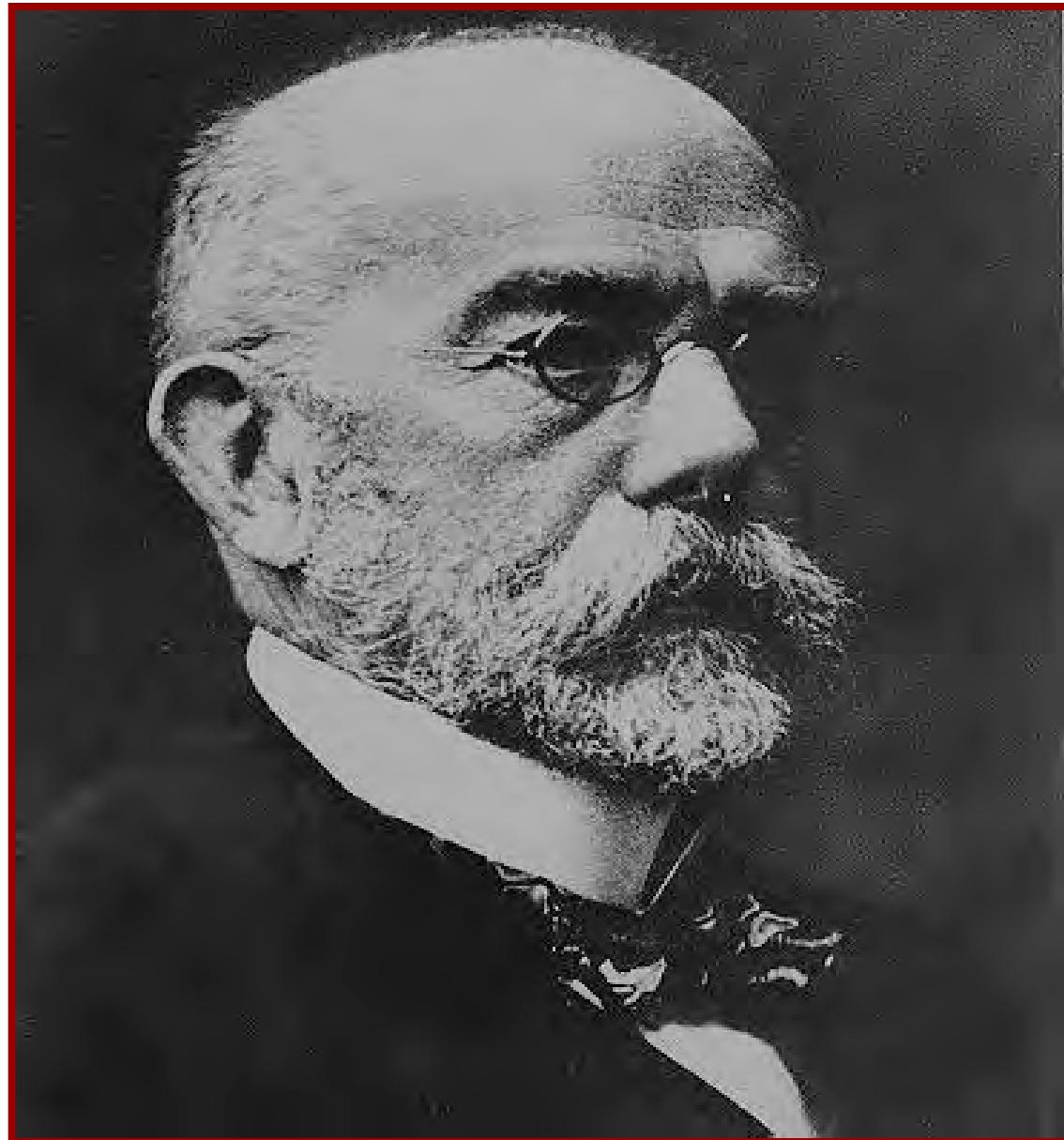


Médico Militar y Científico

Robert Koch

(1843-1910)

- Descubridor de *M. tuberculosis* (24-Marzo-1882)
- Enunció los Postulados de Koch
- Confecionó la primera Tuberculina (Linfa Koch-1890)
- Premio Nobel 1905



Padre de la Bacteriología

Die Berliner Klinische Wochenschrift erscheint jeden Montag in der Stärke von wenigstens 1½ Bogen gr. 4. Preis vierteljährlich 6 Mark. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen und Post-Anstalten an.

Einsendungen wolle man portofrei an die Redaction (W. Königgrätzerstrasse 125.) oder an die Verlagsbuchhandlung von August Hirschwald in Berlin (N.W. Unter den Linden 68.) adressiren.

BERLINER

KLINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Organ für praktische Aerzte.

Mit Berücksichtigung der preussischen Medicinalverwaltung und Medicinalgesetzgebung
nach amtlichen Mittheilungen.

Redacteur: Professor Dr. C. A. Ewald.

Verlag von August Hirschwald in Berlin.

Montag, den 10. April 1882.

N° 15.

Neunzehnter Jahrgang.

Inhalt: I. Koch: Die Aetiologye der Tuberculose. — II. Müller: Ueber einen Fall von Wanderleber. — III. Küster: Ueber antiseptische Pulververbände (Schluss). — IV. Verhandlungen ärztlicher Gesellschaften (Berliner medicinische Gesellschaft). — V. Feuilleton (Maximaldosentabelle der Pharmacopoea Germanica, ed. II — Tagesgeschichtliche Notizen). — VI. Amtliche Mittheilungen. — Inserate.

I. Die Aetiologye der Tuberculose.

(Nach einem in der physiologischen Gesellschaft zu Berlin am 24. März er. gehaltenen Vortrage.)

Von

Dr. Robert Koch,

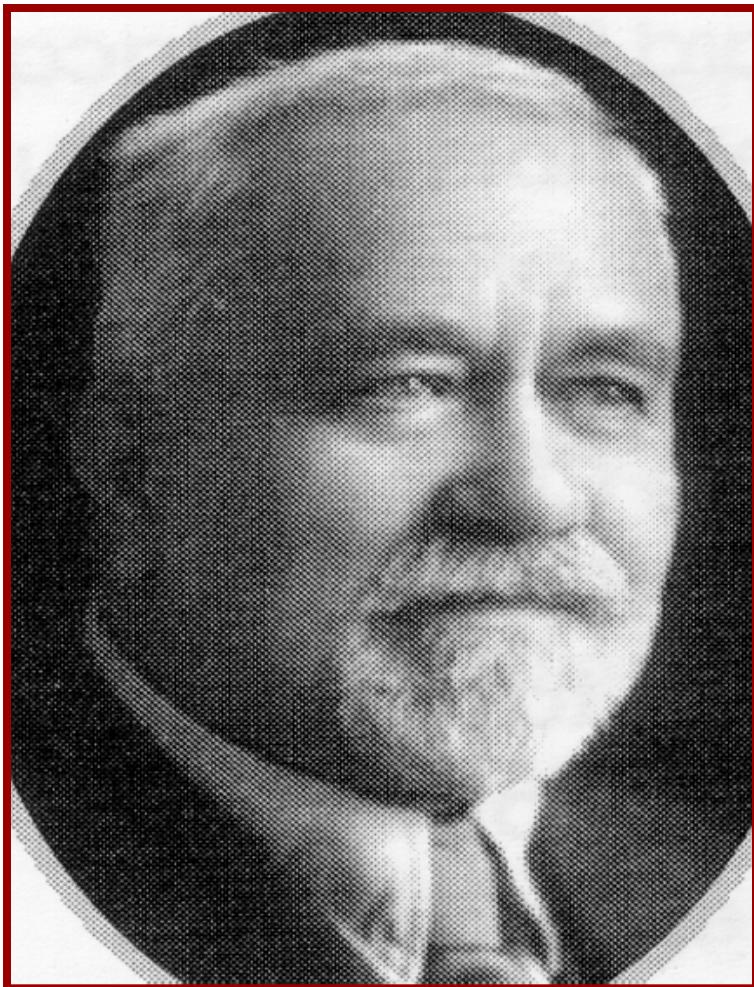
Regierungsrat im Kaiserl. Gesundheitsamt.

Die von Villemin gemachte Entdeckung, dass die Tuberculose auf Thiere übertragbar ist, hat bekanntlich vielfache Bestätigung, aber auch anscheinend wohlgegrundeten Widerspruch gefunden, so dass es bis vor wenigen Jahren unentschieden bleiben musste, ob die Tuberculose eine Infectionskrankheit sei oder nicht. Seitdem haben aber die zuerst von Cohnheim

und die zum Zwecke der Isolirung und Züchtung des Tuberkel-Virus angestellten Versuche konnten bis jetzt nicht als gelungen angesehen werden, so dass Cohnheim in der soeben erschienenen neuesten Auflage seiner Vorlesungen über allgemeine Pathologie „den directen Nachweis des tuberculösen Virus als ein bis heute noch ungelöstes Problem“ bezeichnen musste.

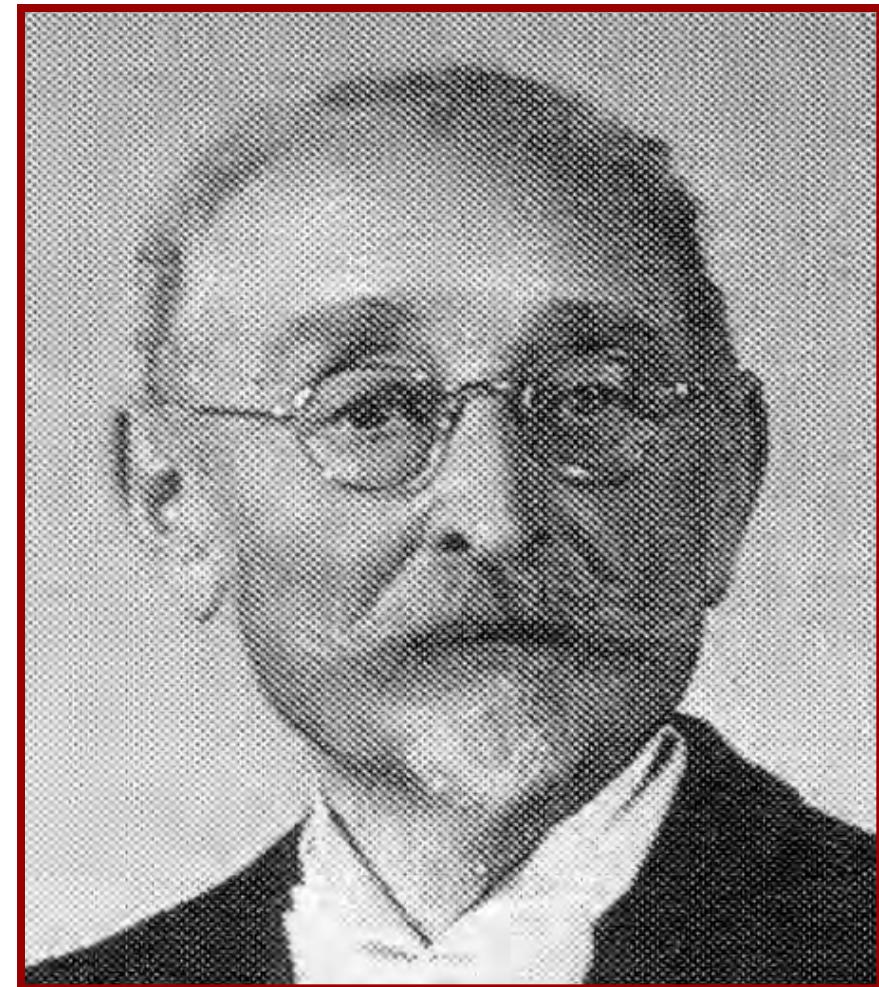
Bei meinen Untersuchungen über die Tuberculose habe ich mich anfangs auch der bekannten Methoden bedient, ohne damit eine Aufklärung über das Wesen der Krankheit zu erlangen. Aber durch einige gelegentliche Beobachtungen wurde ich dann veranlasst, diese Methoden zu verlassen und andere Wege einzuschlagen, die schliesslich auch zu positiven Resultaten führten.

VACUNACION B.C.G.



Albert Calmette (1863-1933)

Bacteriólogo e Inmunólogo



Camille Guérin (1872-1961)

Médico y Patólogo



Dr. Selman A. Waksman

- Descubrió la *ESTREPTOMICINA* en 1943
- Junto con su ayudante A. Schatz en el laboratorio
- Premio Nobel 1952

Bacteriólogos

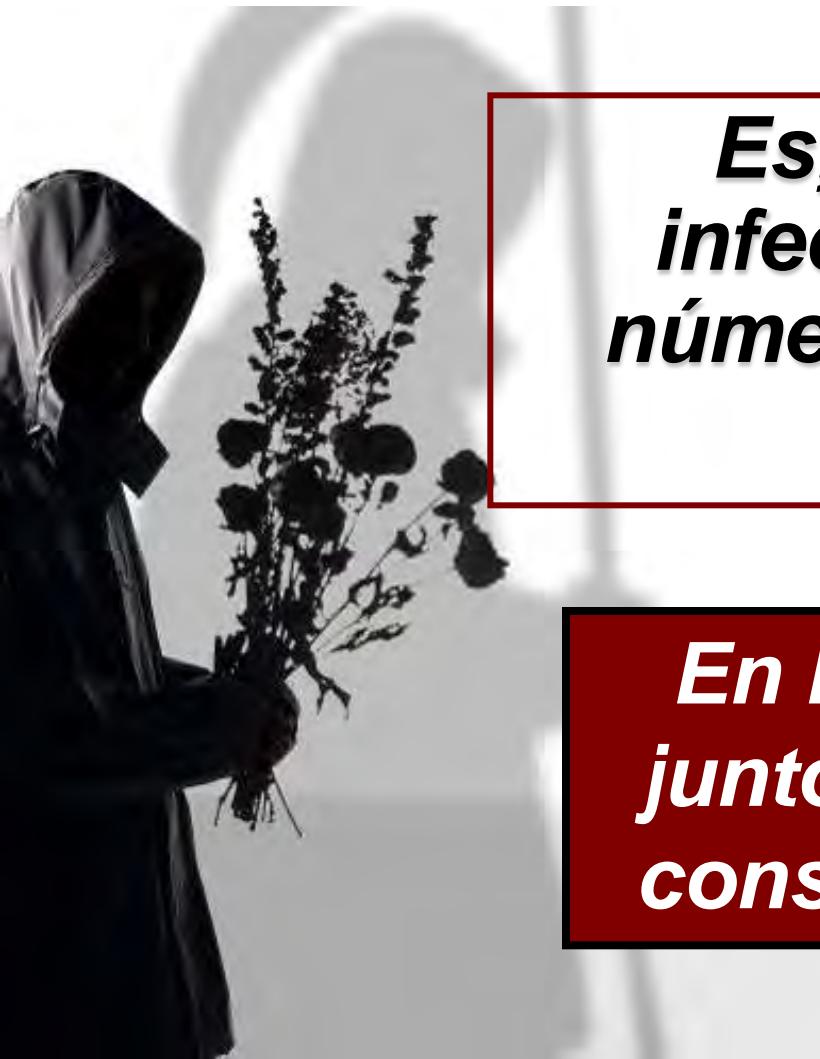
Posibles *Explicaciones a la Incapacidad de Vencer la Batalla contra la Vieja TB*

- 1. Fenómeno de Adaptabilidad Inigualables entre dos Especies (Humana y M. TB) que llevan Millones de años Conviviendo juntas**
- 2. Tremendo Desconocimiento que se ha tenido de la TB a lo largo de los Siglos**
- 3. El Ritmo de la *Investigación Científica en TB* ha sido muy Inferior al de Otras Enfermedades**
- 4. Tuberculosis → Paradigma de Enfermedad Social**

La *TB*, esa Enfermedad *Olvidada* que afecta s/t a los más *Pobres*

- **Bases Epidemiológicas --> 40-50 años**
- **Patogenia y Transmisión --> + 40 años**
- **Diagnóstico (BK + Cultivo) --> 120 años**
- **Tratamiento (RIF) --> 40 años**
- **Control --> 30-40 años**
 - **Quimiprofilaxis --> 40-50 años**
 - **Vacuna BCG --> 80 años**

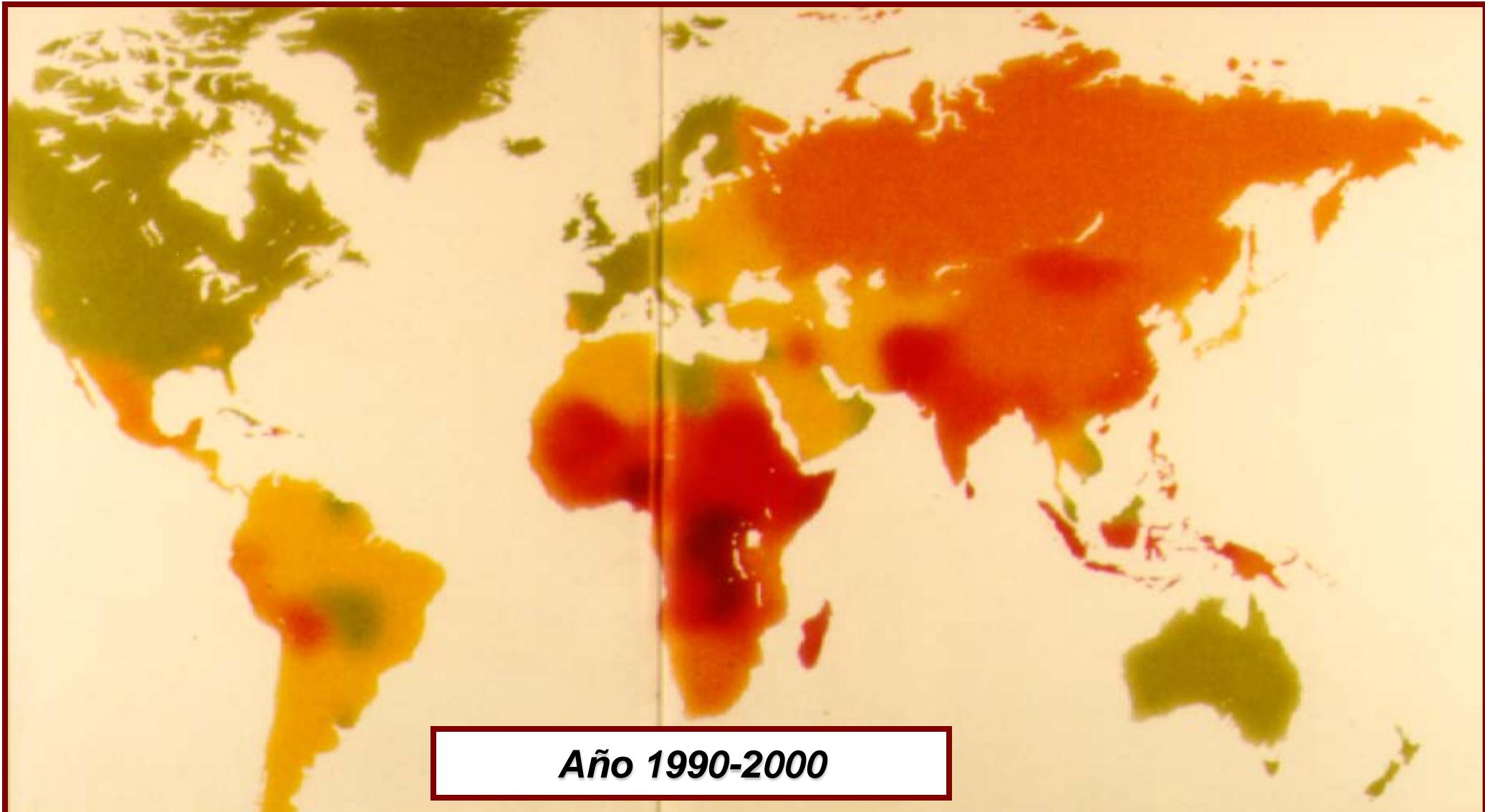
Mycobacterium tuberculosis



Es, probablemente, el agente infeccioso que ha causado mayor número de Muertes en la Historia de la Humanidad

En la actualidad continúa siendo, junto con el VIH, el Mayor Asesino, considerado como Patógeno único

Mortalidad por TB en el Mundo

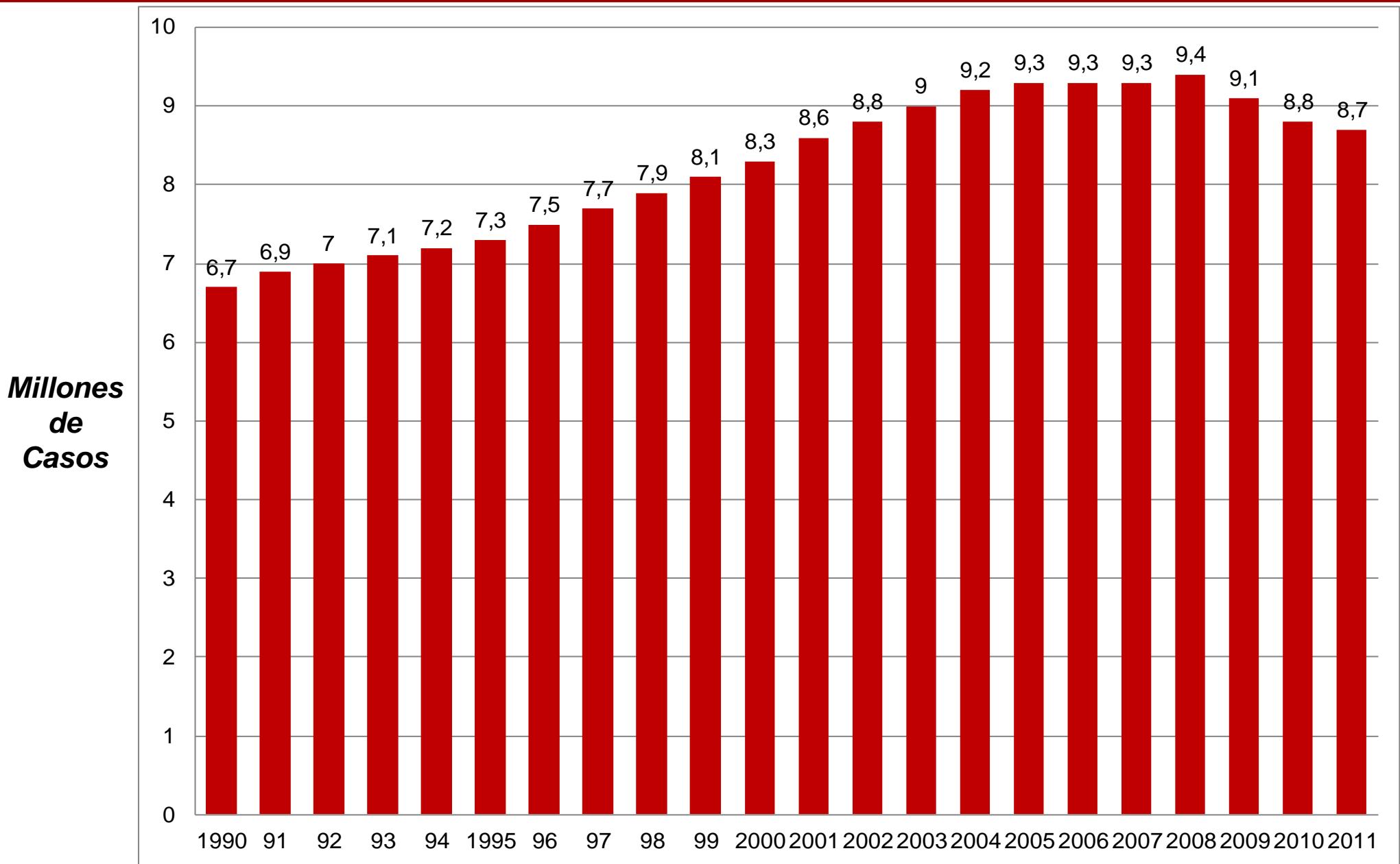


Estado Actual de la TB en el Mundo, 2013 (OMS)

- **Población Mundial:** **6.948 Millones**
- **Infección M.TB:** **2.300 Millones**
- **Enfermos TB actuales:** **11 Millones (170/100.000)**
- **Nuevos Enfermo/Año:** **8,7 Millones (125/100.000)**
- **Nº Muertos:** **1,4 Millones**

95% Mortalidad en Países Pobres

OMS. Estimaciones Casos TB en el Mundo 1990-2011



Incidencia estimada de TB todas las formas - 2013

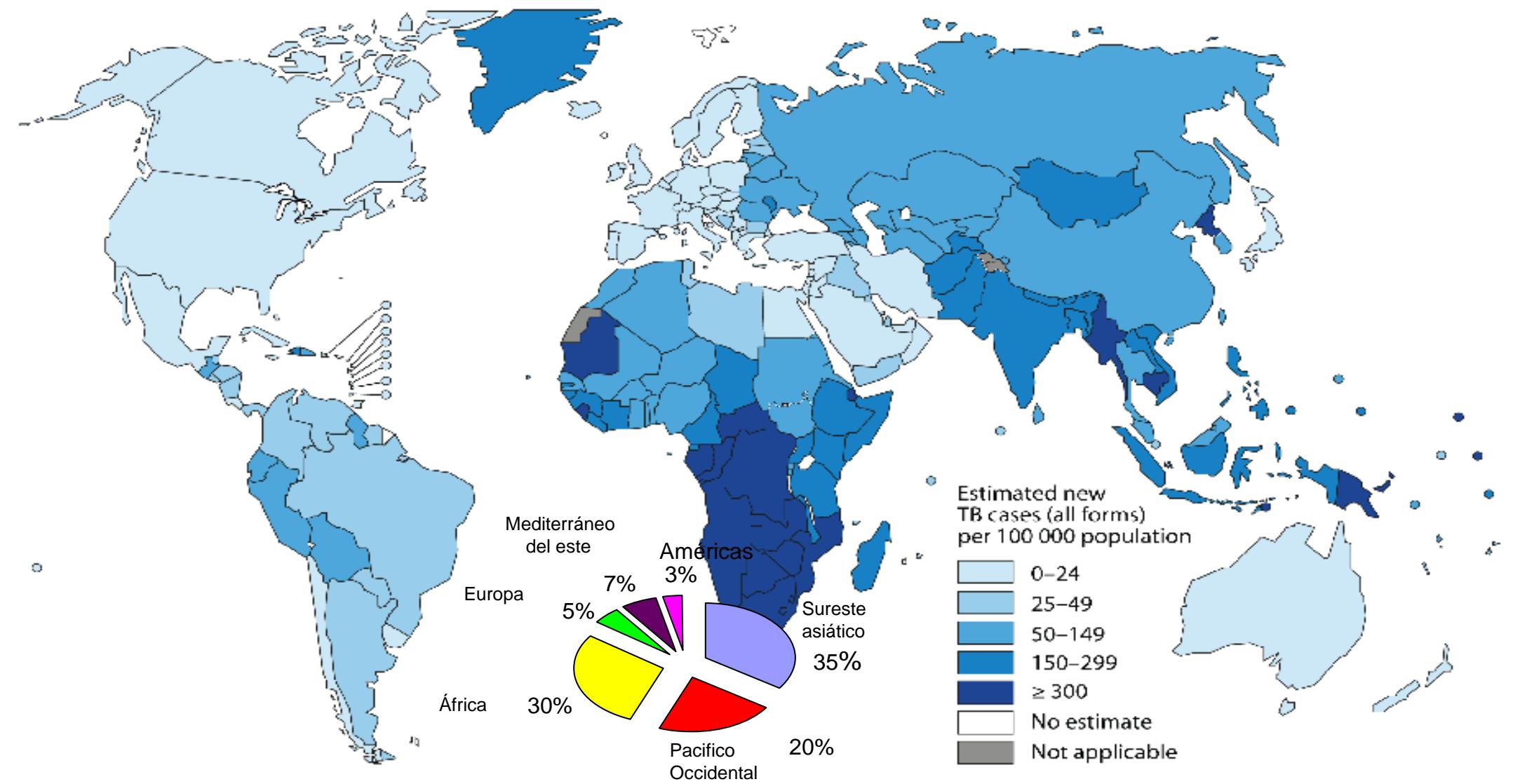
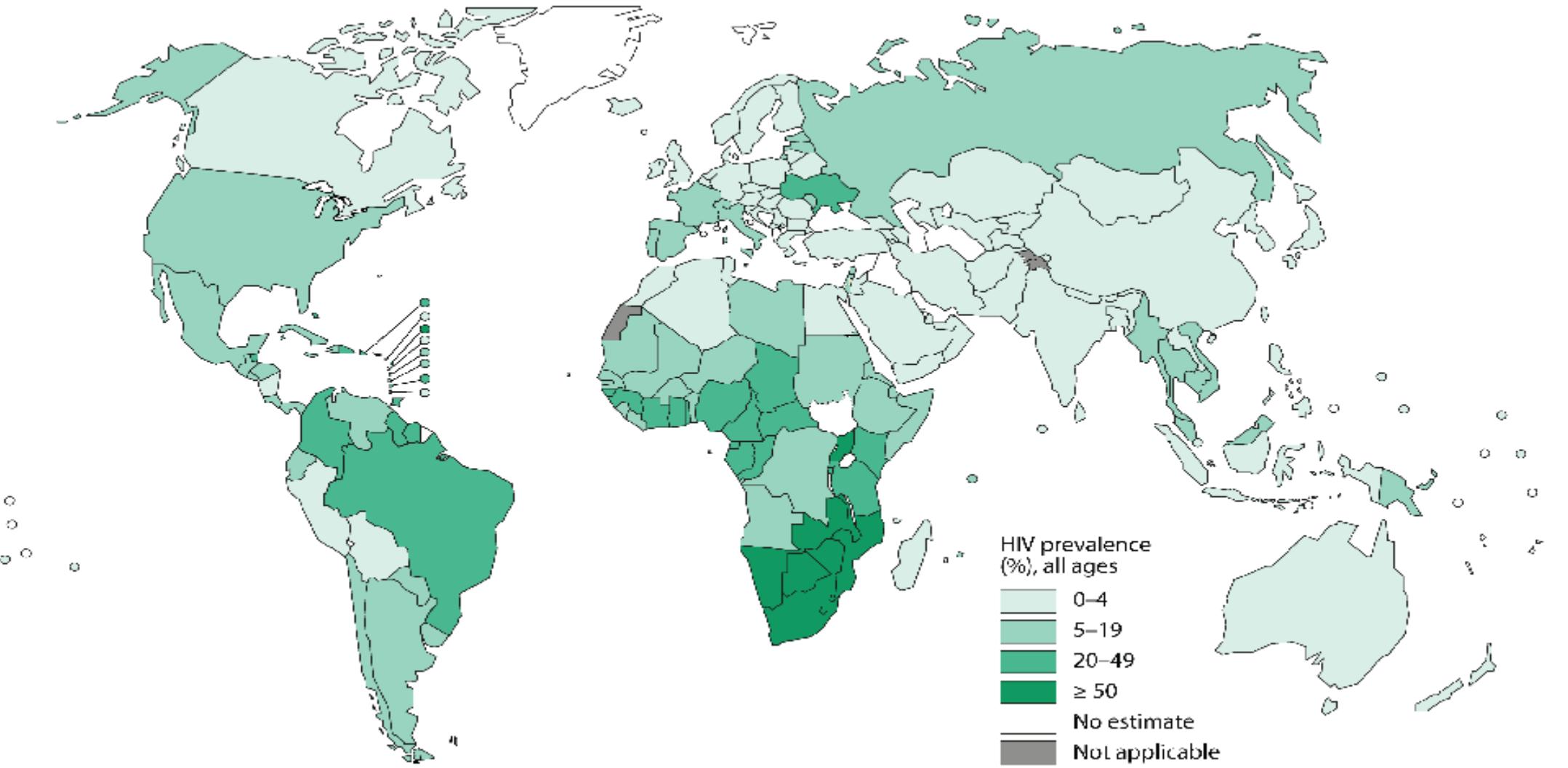


TABLE 2.1 Estimated burden of disease caused by TB, 2011. Numbers in thousands.^a

	POPULATION	MORTALITY ^b			PREVALENCE			INCIDENCE			HIV-POSITIVE INCIDENT TB CASES		
		BEST ^c	LOW	HIGH	BEST	LOW	HIGH	BEST	LOW	HIGH	BEST	LOW	HIGH
Afghanistan	32 358	13	5.3	23	110	55	190	61	51	73	0.3	0.2	0.4
Bangladesh	150 494	68	29	120	620	300	1 100	340	280	400	0.6	0.3	1.0
Brazil	196 655	5.6	4.6	6.8	91	36	170	83	69	97	16	13	19
Cambodia	14 305	9.1	4.2	16	120	99	140	61	52	70	3.1	2.6	3.6
China	1 347 565	47	45	49	1 400	1 200	1 600	1 000	890	1 100	13	8.6	17
DR Congo	67 758	36	16	65	350	180	570	220	190	250	34	27	41
Ethiopia	84 734	15	11	20	200	160	240	220	160	280	38	28	49
India ^d	1 241 492	300	190	430	3 100	2 100	4 300	2 200	2 000	2 500	94	72	120
Indonesia	242 326	65	29	120	680	310	1 200	450	380	540	15	11	20
Kenya	41 610	9.2	4.7	15	120	63	200	120	110	120	47	45	49
Mozambique	23 930	11	4.0	22	120	56	200	130	91	180	83	58	110
Myanmar	48 337	23	11	40	240	190	310	180	160	210	18	15	22
Nigeria	162 471	27	6.1	64	280	71	620	190	90	330	50	23	86
Pakistan	176 745	59	26	110	620	280	1 100	410	340	490	1.5	1.0	2.1
Philippines	94 852	28	25	31	460	400	520	260	210	310	1.1	0.6	1.6
Russian Federation	142 836	22	22	23	180	72	330	140	120	160	9.3	7.4	11
South Africa	50 460	25	11	44	390	200	630	500	410	600	330	270	390
Thailand	69 519	9.8	4.2	18	110	51	200	86	71	100	13	10	15
Uganda	34 509	5.0	2.1	9.0	63	33	100	67	54	81	35	28	42
UR Tanzania	46 218	6.4	3.3	11	82	43	130	78	73	83	30	28	32
Viet Nam	88 792	30	12	55	290	130	500	180	140	220	14	11	18
Zimbabwe	12 754	6.0	2.4	11	70	37	110	77	59	96	46	36	58
High-burden countries	4 370 719	820	680	980	9 700	8 300	11 000	7 100	6 800	7 500	890	810	970

Prevalencia estimada VIH en Casos Nuevos de TB - 2013



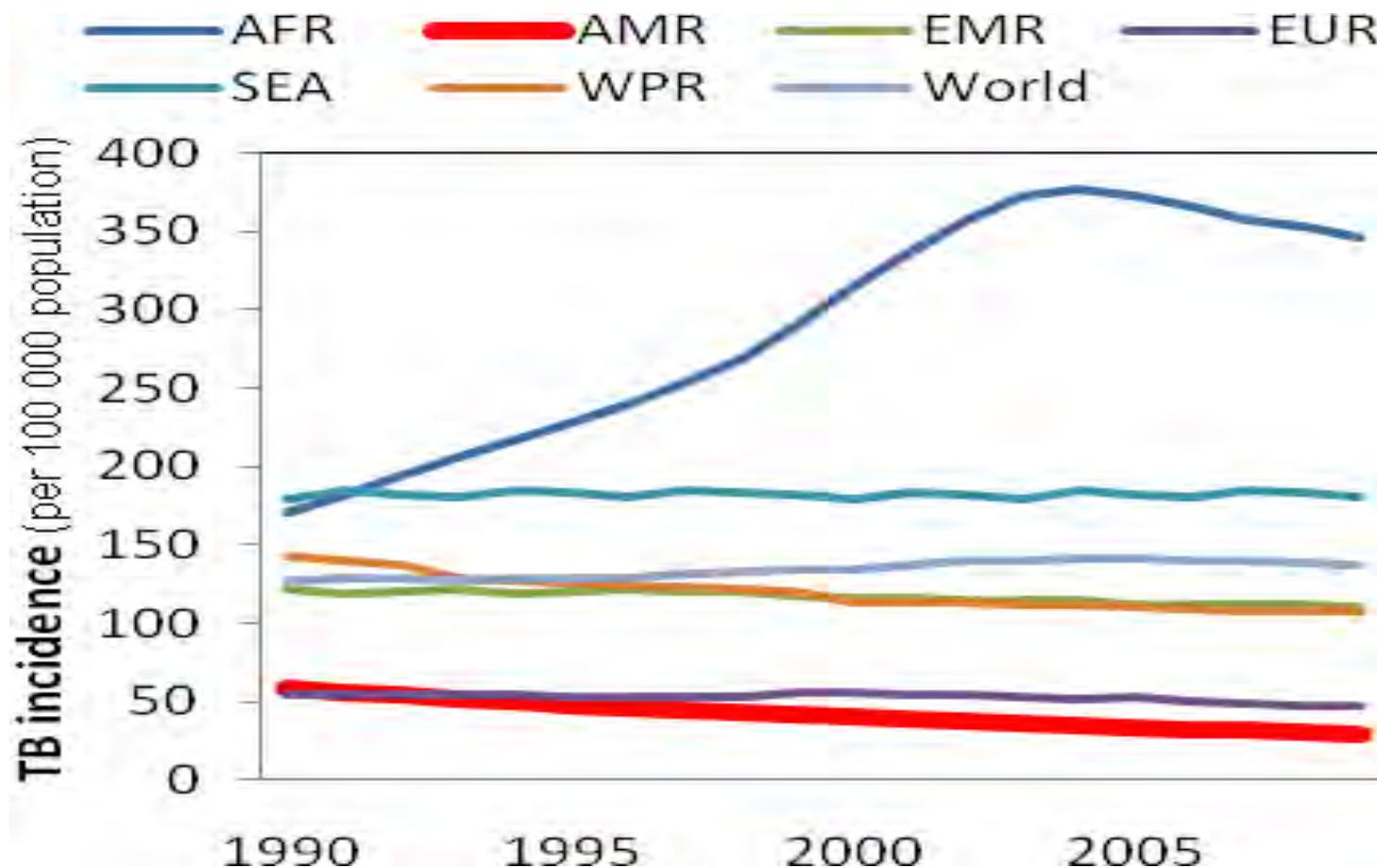
Epidemiología mundial de la TB – 2013(1)

- Un tercio de la población mundial está infectada, la mayoría en Asia y África. El 80% concentrado en 22 países (Brasil uno de ellos).
- Después del VIH es la causa más frecuente de muerte debido a un sólo agente infeccioso.
- 8,7 millones de casos nuevos y 1,4 millones de defunciones estimadas (95% en países en vías de desarrollo y 25% asociadas al VIH) → 1 Millón en VIH(-).

Epidemiología mundial de la TB – 2012(2)

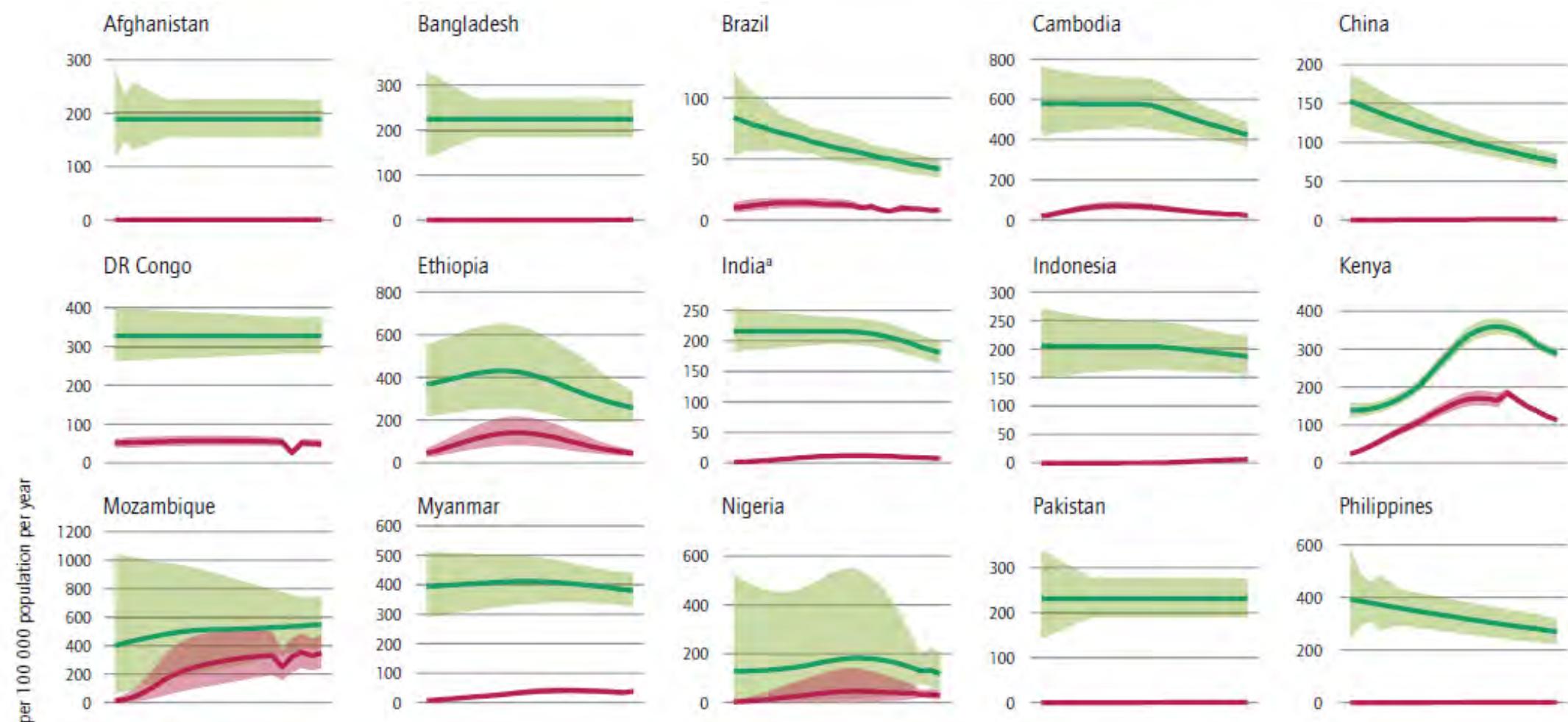
- 1,1 millones de casos TB/VIH estimados de los cuales 488.446 fueron notificados (44% del total).
- 300.000 casos estimados de TB-MDR de los cuales 55.112 fueron notificados (18%). Presente en casi todos los países del mundo.
- La incidencia está disminuyendo (2,2% entre 2010 y 2011) aunque muy lentamente y la mortalidad ha disminuido en un 40% entre 1990 y el 2010. Esto favorece el logro de las metas de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

Incidencia Estimada de TB en el Mundo desde 1990, por Regiones



Incidencia Estimada de TB en los 22 Países de Alta Carga, 1990-2013 (1)

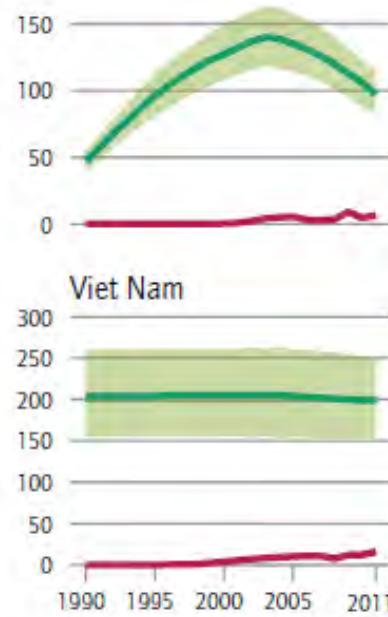
-- TB Total -- TB/VIH



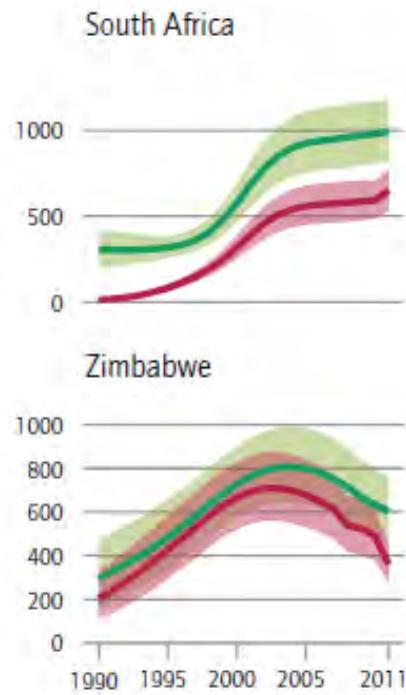
Incidencia Estimada de TB en los 22 Países de Alta Carga, 1990-2013 (2)

-- TB Total -- TB/VIH

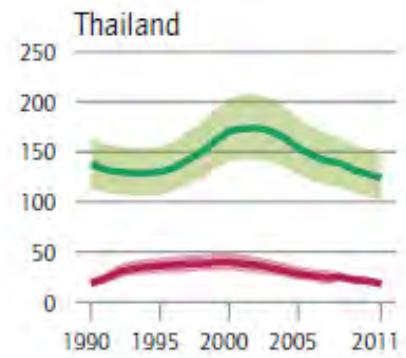
Russian Federation



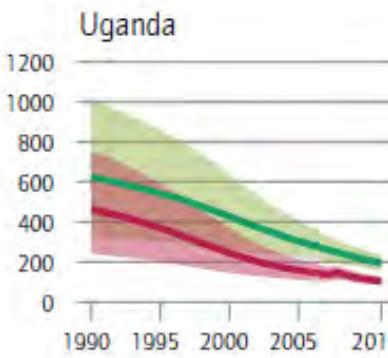
South Africa



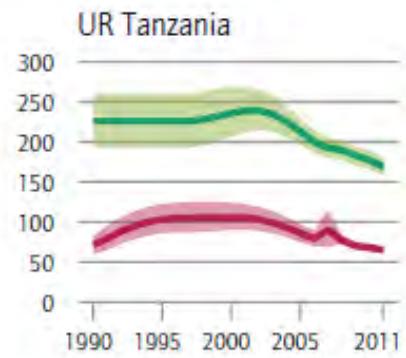
Thailand



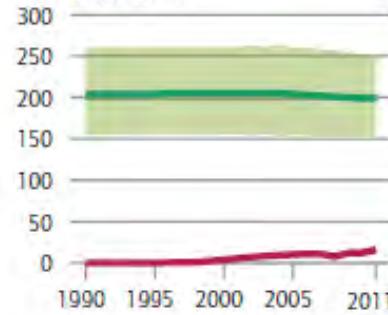
Uganda



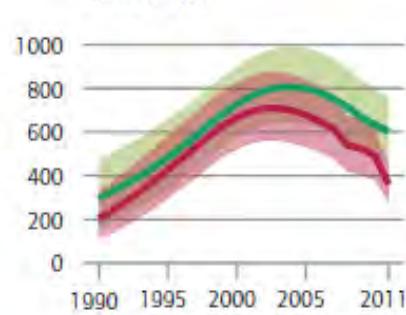
UR Tanzania



Viet Nam



Zimbabwe



*La Evolución de la
Tuberculosis en una
Comunidad puede
influenciarse por una
serie de Factores o
Intervenciones*

Factores que pueden Condicionar la Evolución Epidémica de la TB en una Comunidad

*Intervenciones que consiguen
DESCENDER la Endemia*

*Factores que Condicionan un
AUMENTO de la Endemia*

*Intervenciones
que consiguen
**DESCENDER la
Endemia TB***

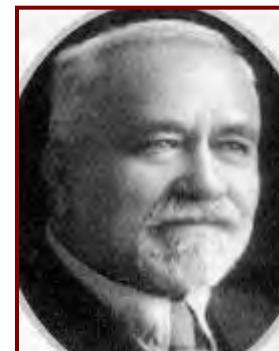
Intervenciones para CONTROL TBC

1. Han demostrado Impacto Importante

- 1. Mejora de las Condiciones Socio-Económicas*
- 2. Quimioterapia con Elevadas Tasas de Curación de Casos*

2. Han demostrado Escaso Impacto

- 3. Quimioprofilaxis o Tratamiento Preventivo*
- 4. Vacunación BCG*



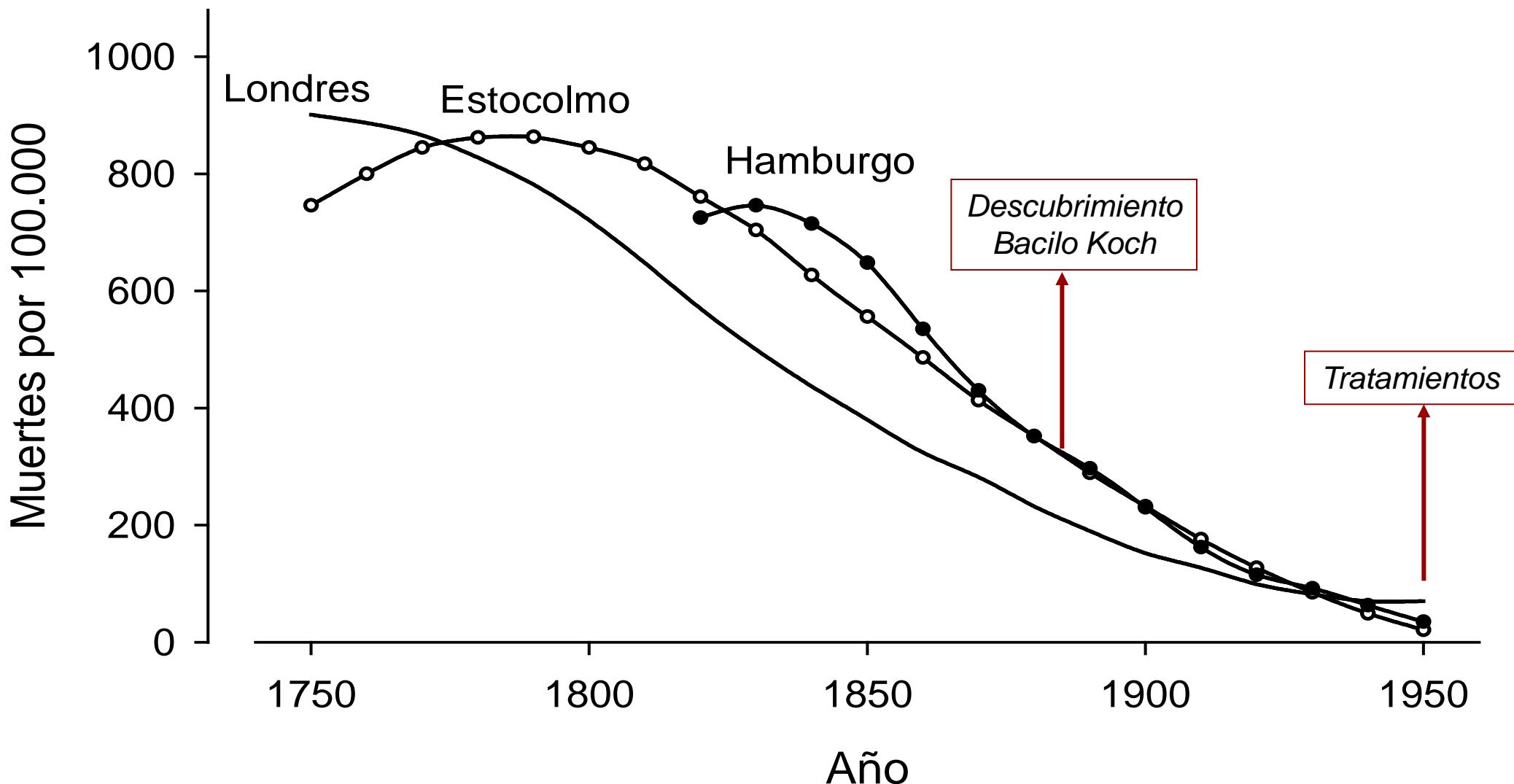
*Factores que pueden Condicionar un **AUMENTO** de la Endemia TB*

- 1. POBREZA y Desigualdades Económicas**
- 2. Infección V.I.H.**
- 3. INMIGRACION Masiva de Países Alta Endemia**
- 4. Impacto TBC Multi-Drogo-Resistente (**MDR**)**
- 5. NO Aplicar Buenos Programas de Control**

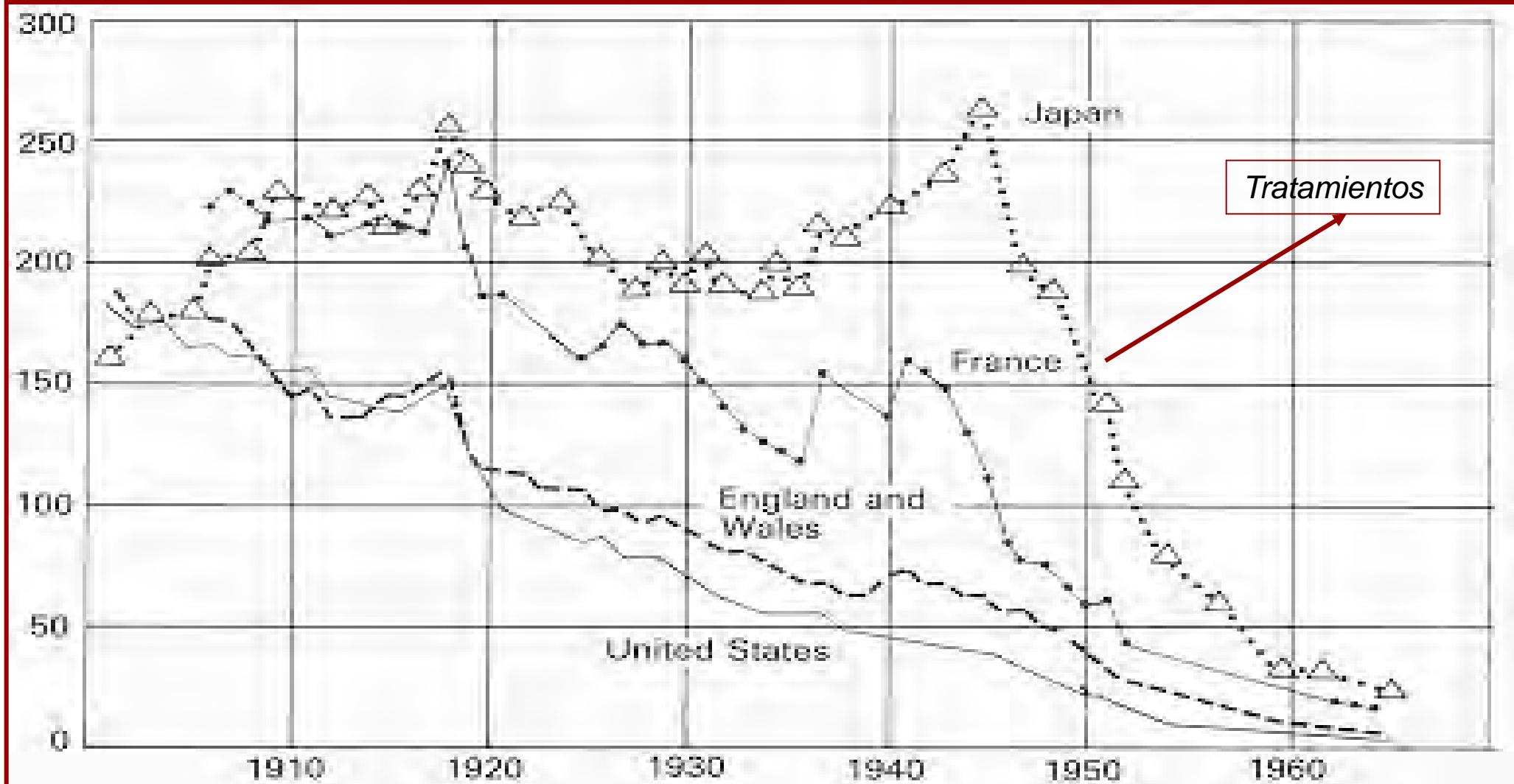
Tuberculosis. Paradigma de Enfermedad Social



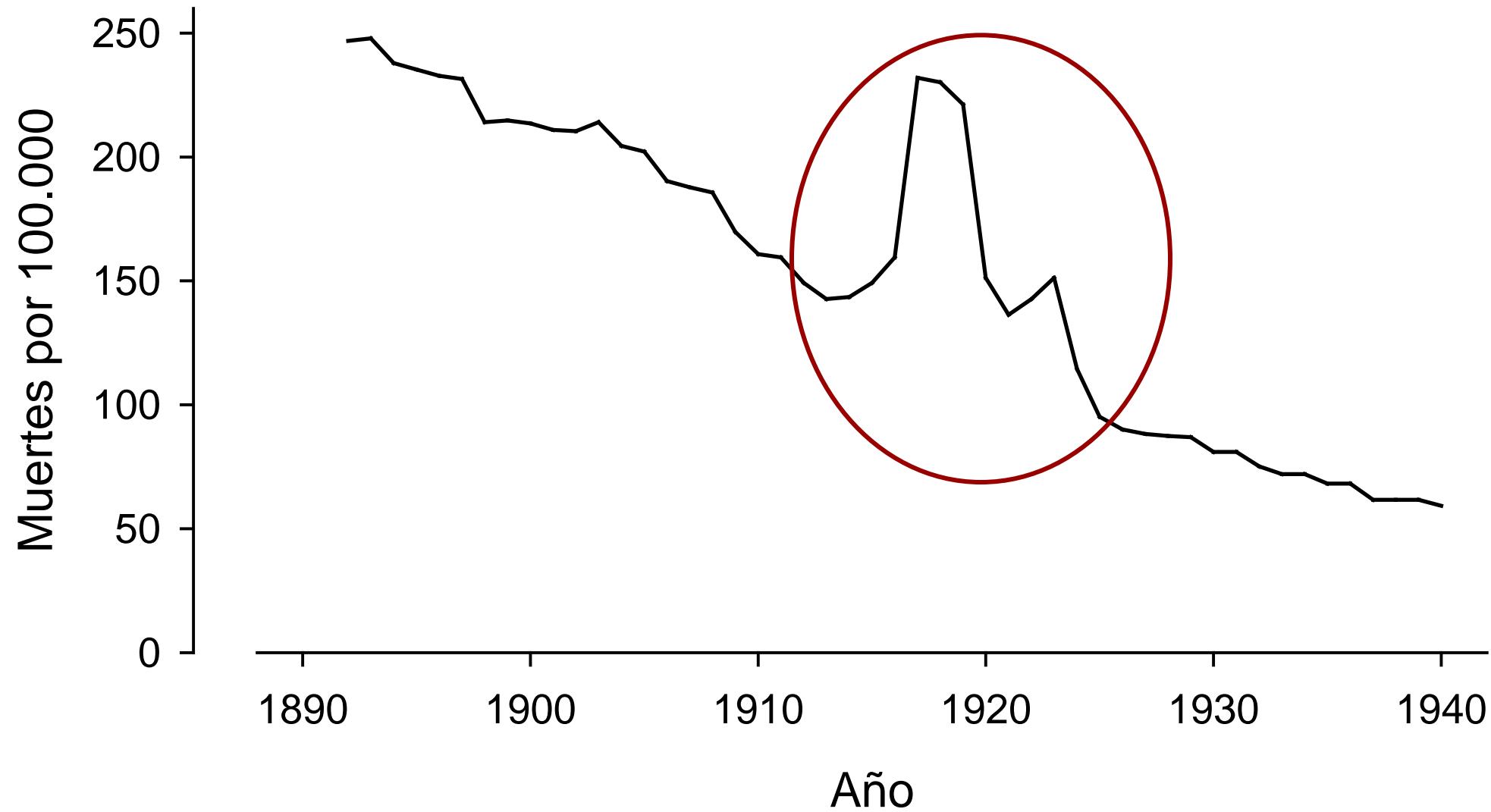
Mortalidad por tuberculosis en 3 ciudades europeas Estimado de los datos disponibles, 1750 - 1950



Mortalidad por Tuberculosis. Países Ricos

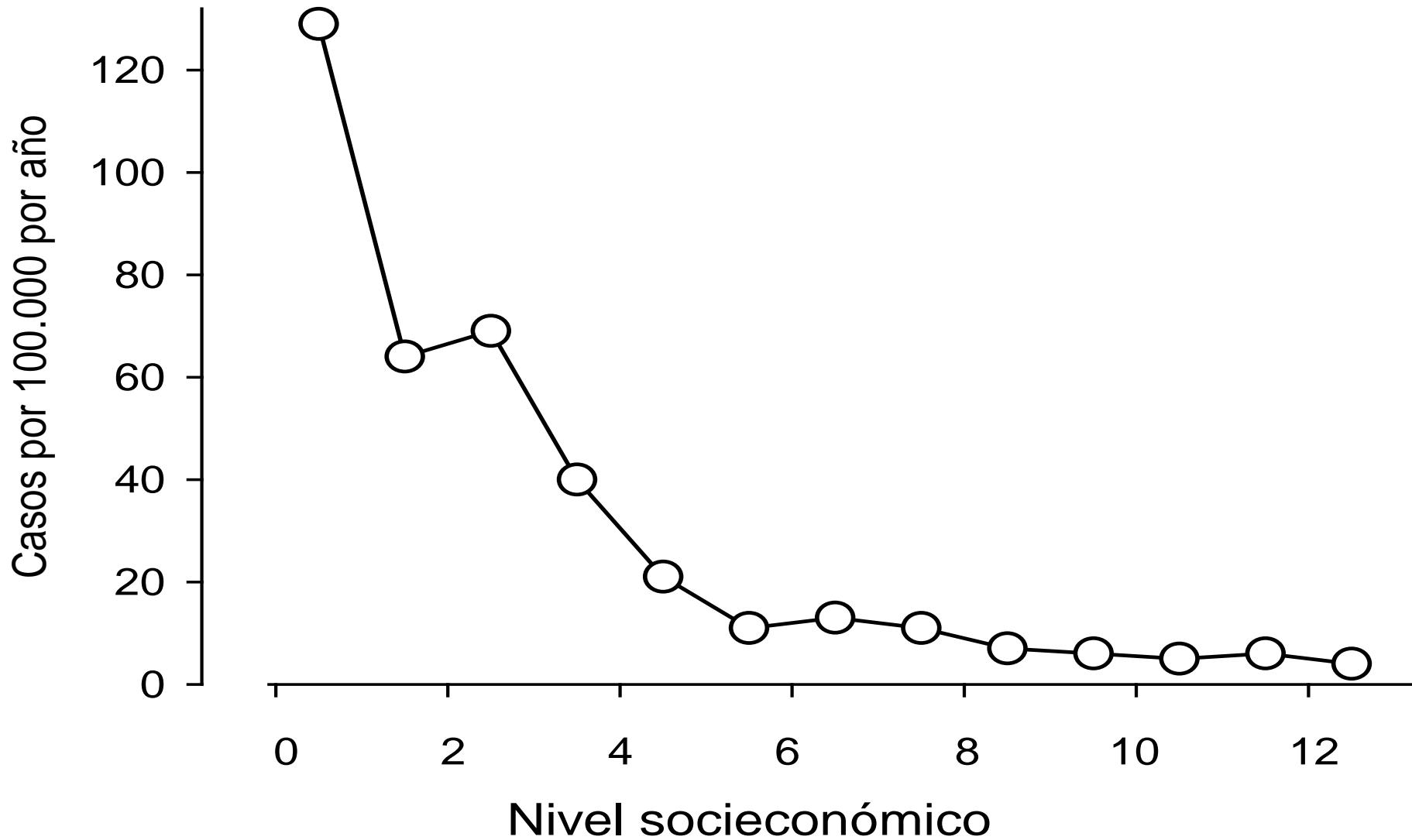


Tasas de mortalidad por tuberculosis en Alemania, 1892 - 1940



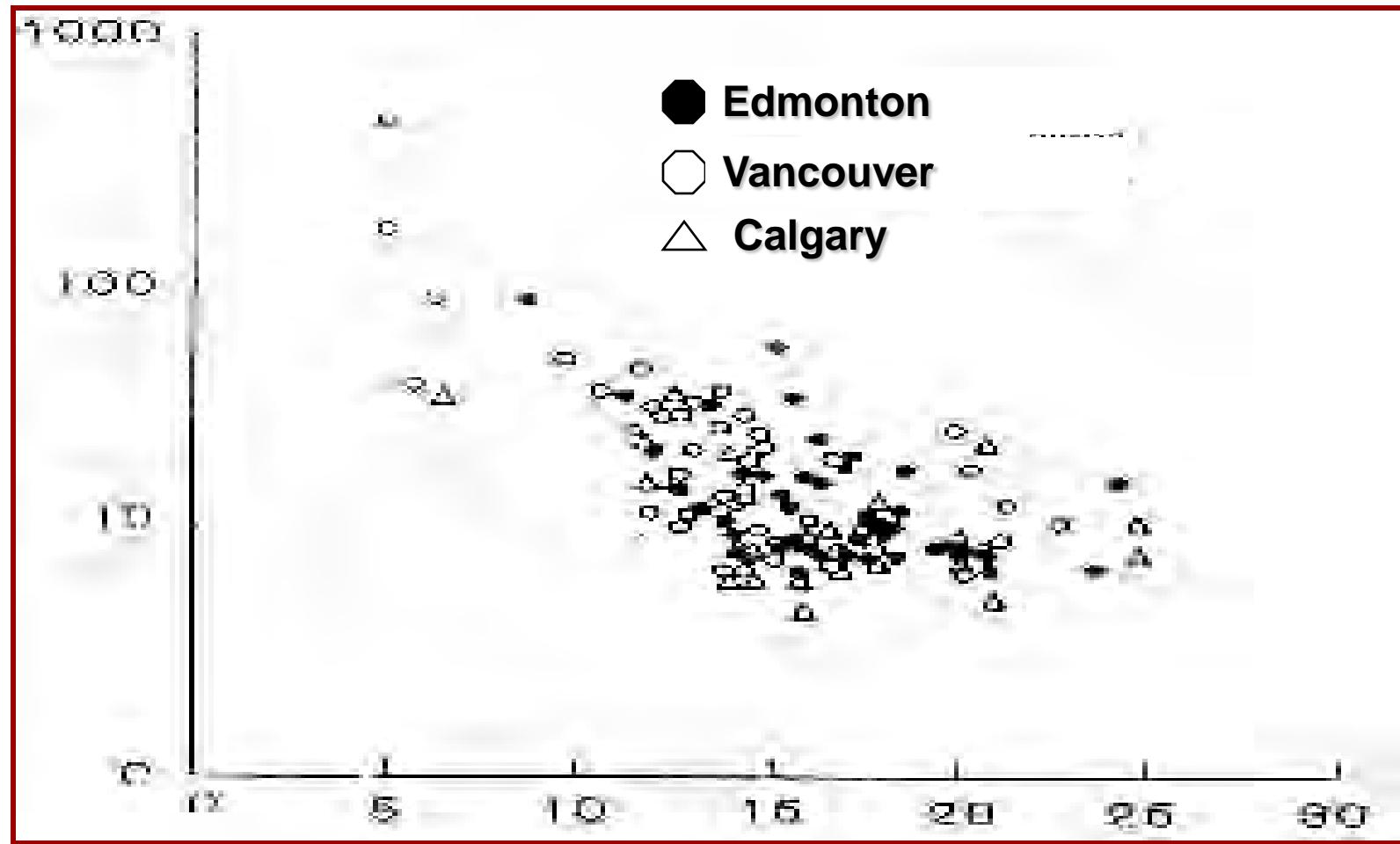
Redeker F. In: *Handbuch der Tuberkulose* (Hein J, et al, eds) 1958;1:473

Tasa de incidencia de nuevos casos de tuberculosis, según nivel socioeconómico, Upstate New York 1973



Hinman AR, et al. Am J Epidemiol 1976;103:486-97

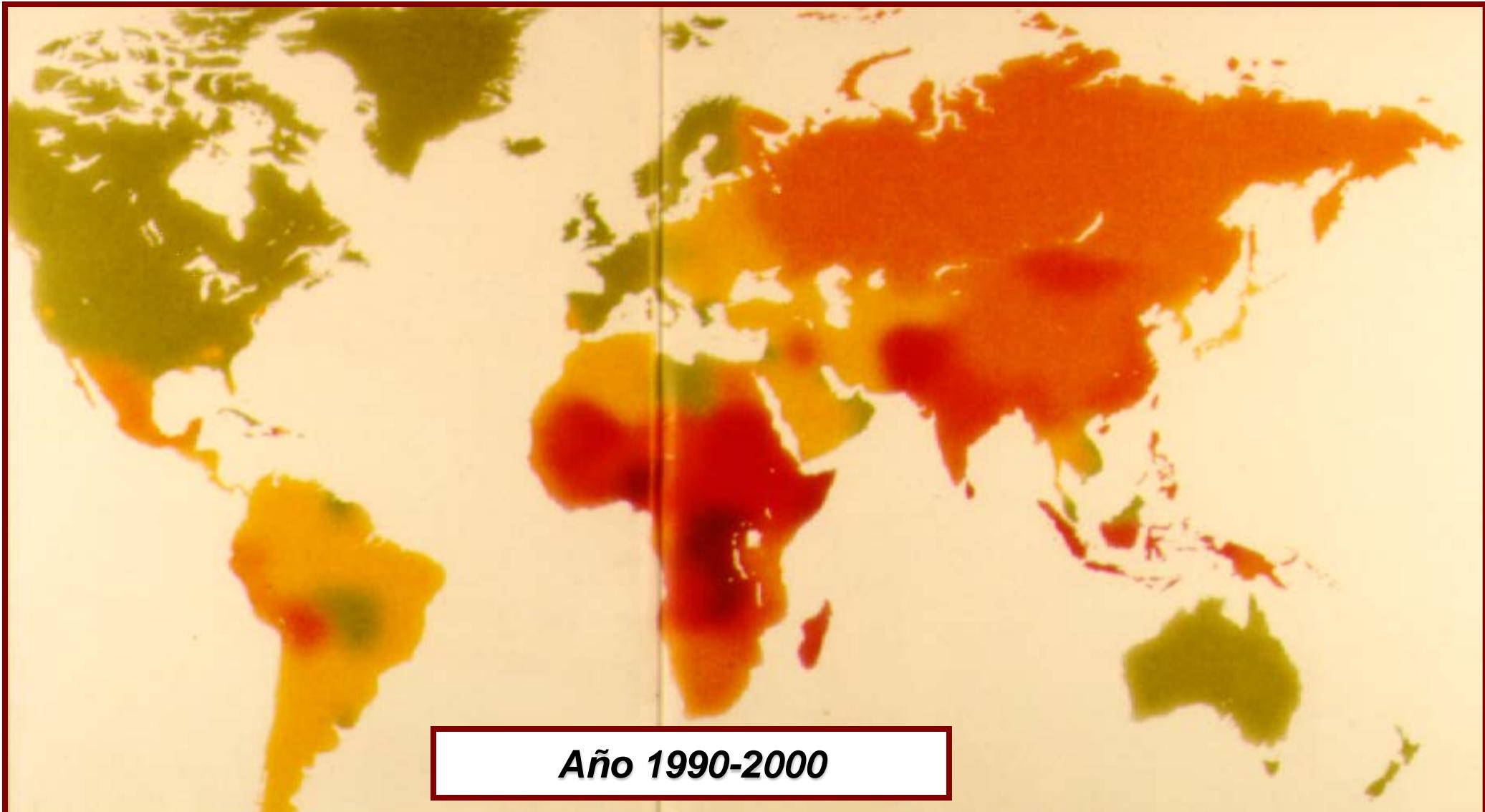
Incidencia de TB en Ciudades de Canadá, según Nivel Económico, 1981



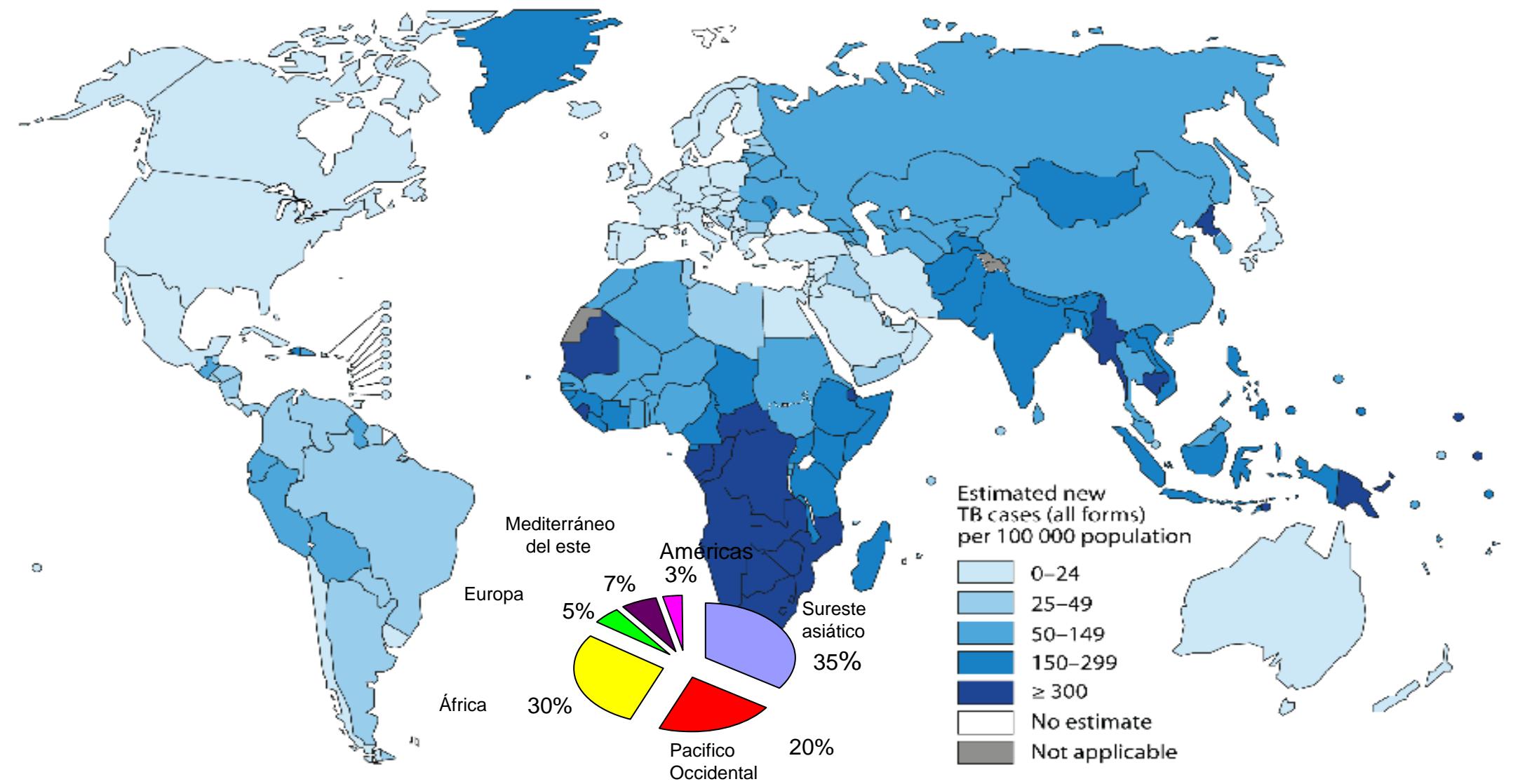
Media Ingresos (\$ 1000)

Enarson DA, et al. En: Clinical tuberculosis, 1994: 25

Mortalidad por TB en el Mundo

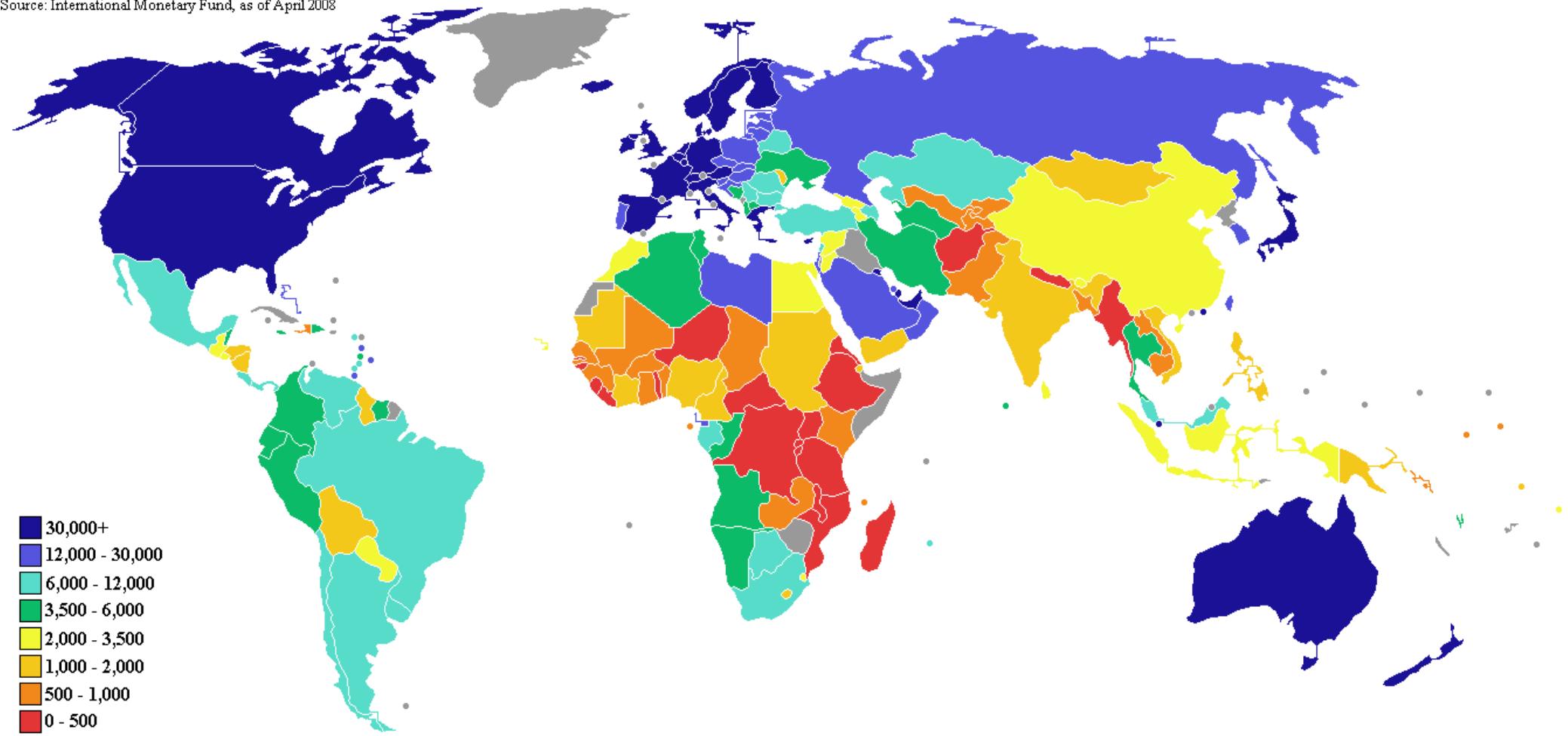


Incidencia estimada de TB todas las formas - 2013

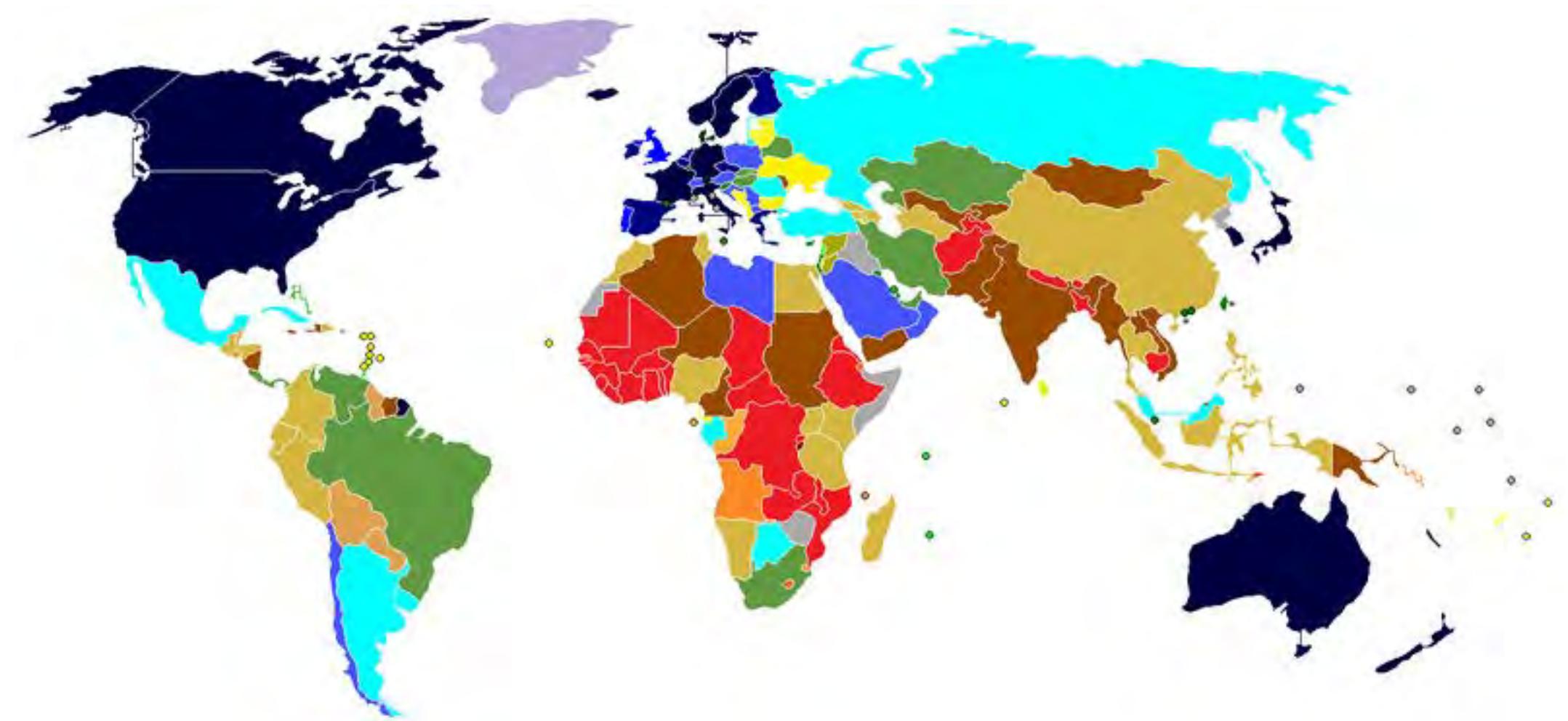


P.I.B. 2008. Banco Mundial

Source: International Monetary Fund, as of April 2008

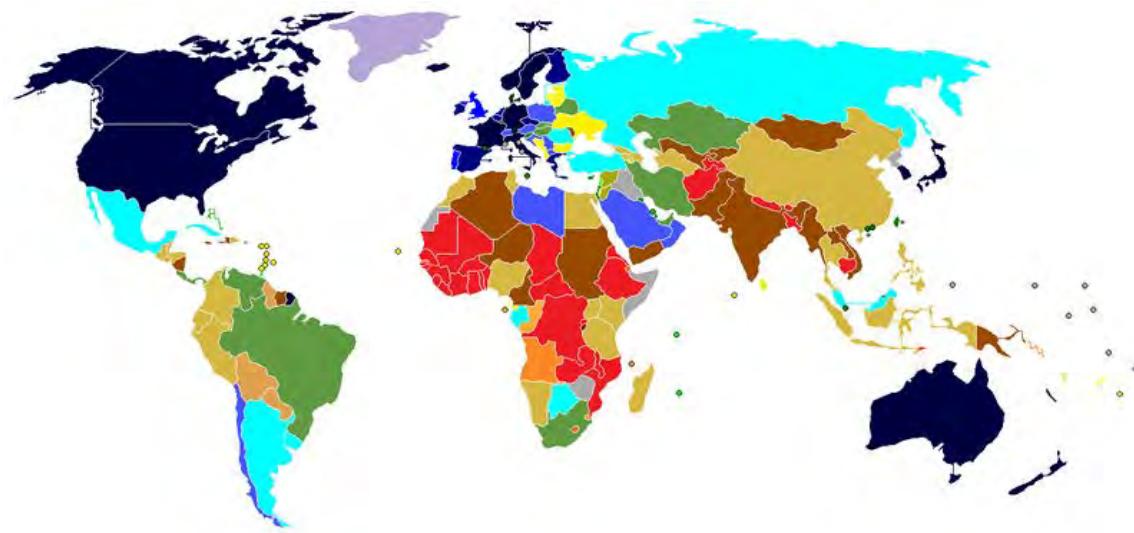


P.I.B. 2012. Banco Mundial

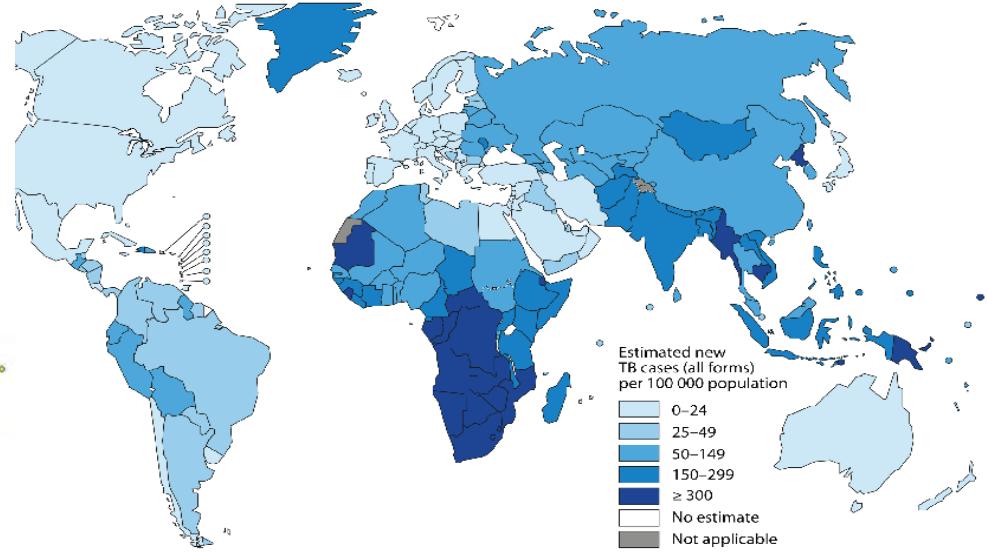


Factores Influenciando la Endemia TB

1. Pobreza y Aumento Desigualdades Económicas



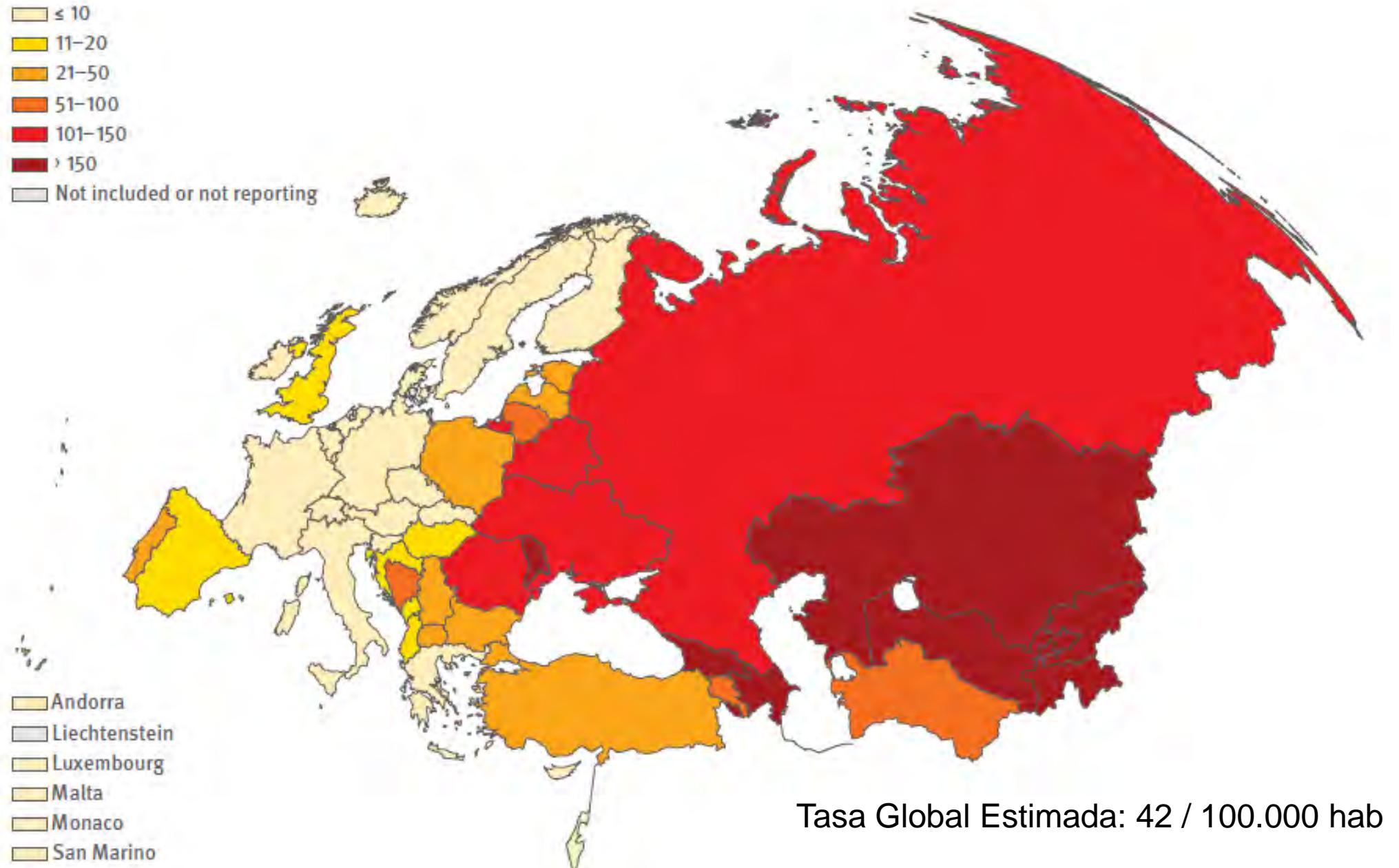
Renta per Cápita. Banco Mundial



TB en el Mundo. Tasas Estimadas

*La Pobreza ha sido siempre el **Aliado Histórico de la TB***

Tasa Estimada de TB en Europa, 2011



	2009	2010	2011				PIB Año
	Año	Año	Año	s/media	Δ 11/10		
Alemania	25.599,77	24.996,50	28.523,49	122,63%	14,11%	31.163,35	
Austria	29.340,83	28.330,85	31.229,02	134,26%	10,23%	36.190,18	
Bélgica	26.433,56	25.655,03	28.070,71	120,68%	9,42%	33.061,23	
Bulgaria	9.311,76	8.641,17	10.249,13	44,06%	18,61%	5.241,73	
Chipre	22.664,47	19.846,45	21.786,13	93,66%	9,77%	21.669,99	
Dinamarca	27.250,68	26.021,47	28.642,76	123,14%	10,07%	44.024,47	
Eslovaquia	16.487,18	15.930,97	17.678,80	76,01%	10,97%	13.531,12	
Eslovenia	21.884,46	20.136,14	22.004,44	94,60%	9,28%	18.870,89	
España	22.413,05	21.232,27	23.040,52	99,06%	8,52%	23.386,95	
Estonia	13.923,72	13.086,95	14.765,36	63,48%	12,83%	10.798,38	
Finlandia	26.188,95	24.379,93	27.347,25	117,57%	12,17%	34.103,76	
Francia	25.243,84	24.527,17	26.564,61	114,21%	8,31%	32.456,51	
Grecia	23.240,78	21.068,40	21.219,28	91,23%	0,72%	21.606,96	
Hungría	14.422,02	13.413,28	14.861,56	63,89%	10,80%	11.627,83	
Irlanda	29.824,75	27.935,48	29.958,70	128,80%	7,24%	37.444,94	
Italia	22.169,20	21.016,22	22.777,68	97,93%	8,38%	26.834,85	
Letonia	11.524,59	9.906,90	11.544,54	49,63%	16,53%	8.013,69	
Lituania	13.112,65	11.802,35	13.929,80	59,89%	18,03%	8.216,58	
Luxemburgo	59.151,19	56.868,46	63.586,23	273,37%	11,81%	82.067,62	
Malta	17.730,66	16.945,09	19.443,63	83,59%	14,74%	14.549,58	
Países Bajos	29.288,58	29.075,15	31.771,91	136,60%	9,28%	36.501,70	
Polonia	13.270,93	13.395,81	15.155,68	65,16%	13,14%	10.029,63	
Portugal	16.225,15	15.773,94	17.587,64	75,61%	11,50%	16.037,82	
Reino Unido	26.722,09	25.123,76	27.164,92	116,79%	8,12%	27.626,51	
República Checa	18.725,76	17.783,42	19.452,49	83,63%	9,39%	15.546,79	
Rumania	9.249,66	8.687,60	9.291,41	39,95%	6,95%	6.612,24	
Suecia	27.138,60	26.140,56	30.366,62	130,55%	16,17%	38.431,15	
Media U.E.	22.168,11	21.026,72	23.259,78		10,62%	24.653,57	

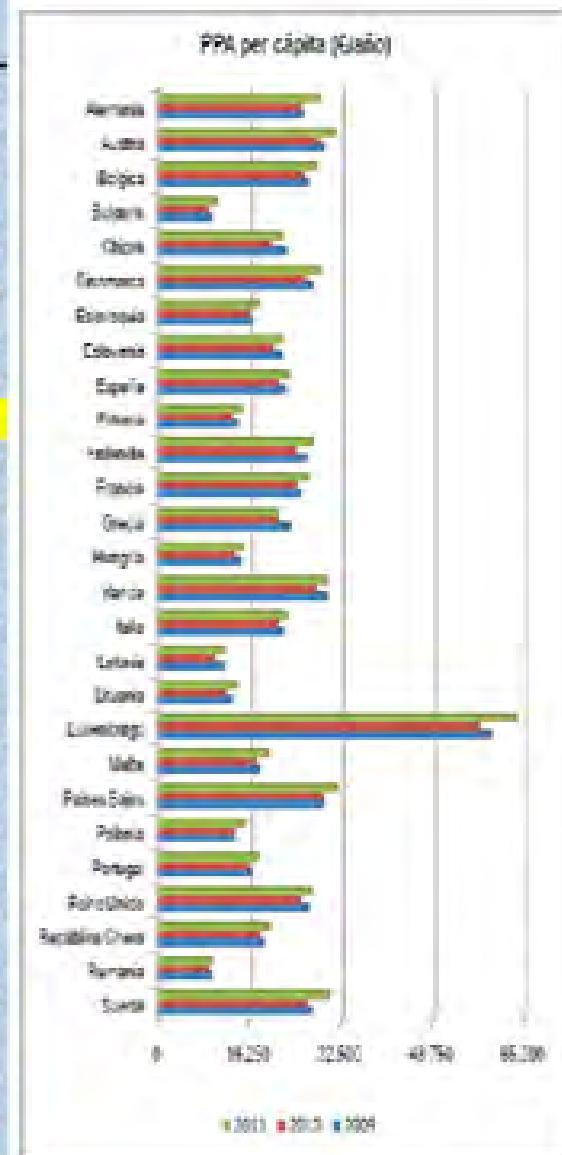
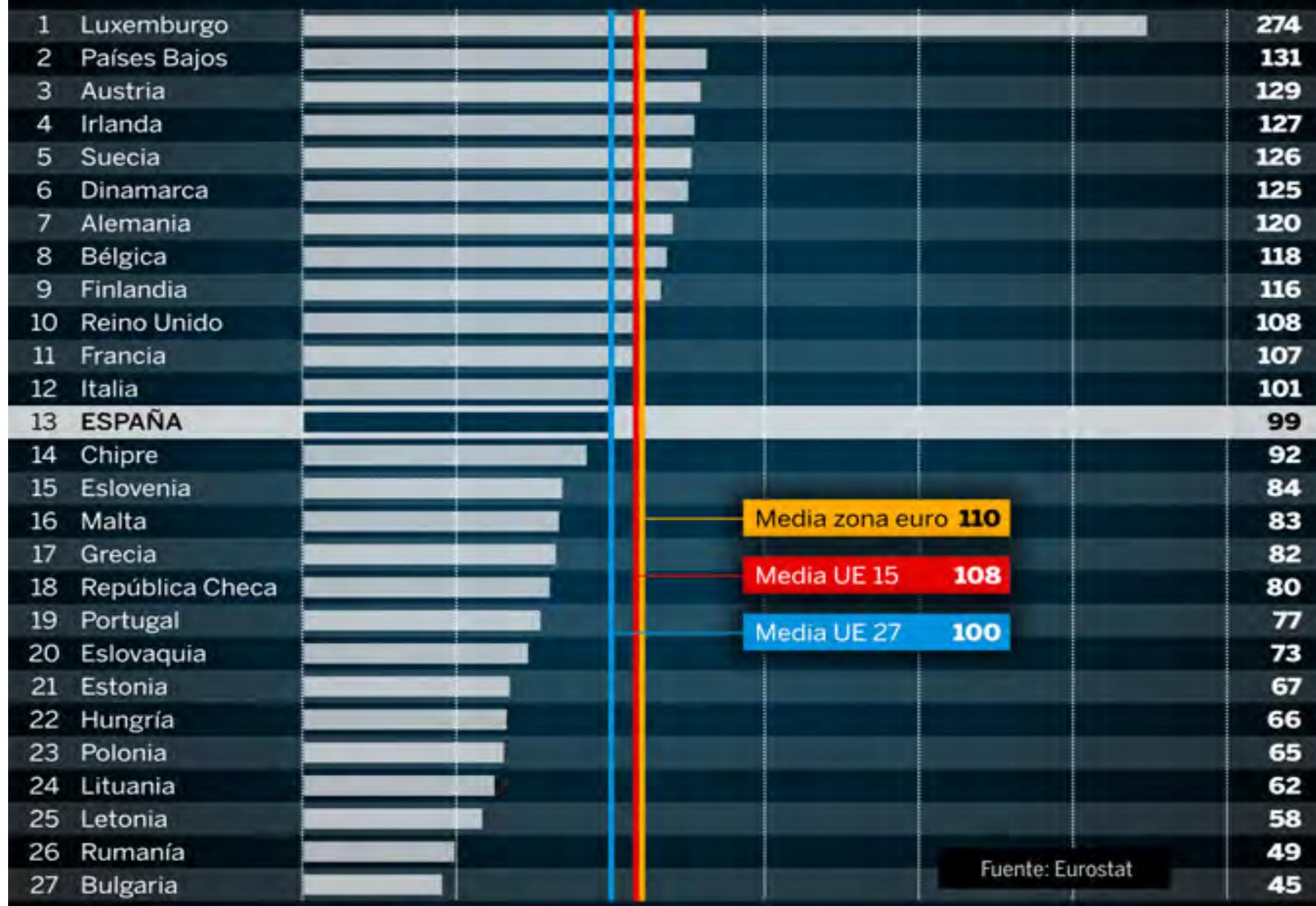


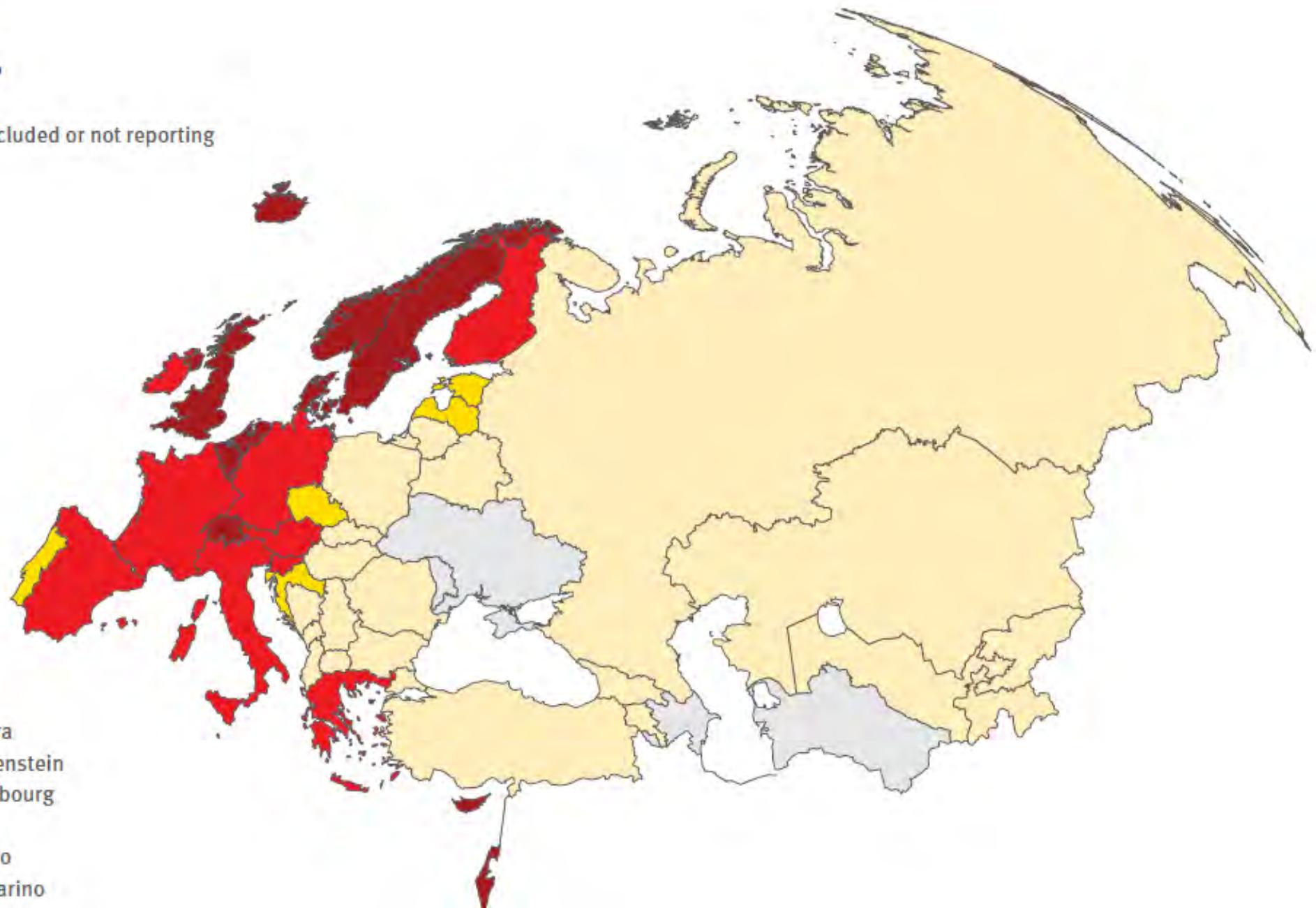
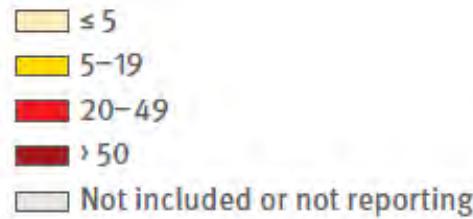
Tabla 1: Comparación de la renta per cápita de la U.E.

RÁNKING DE RIQUEZA EN EUROPA

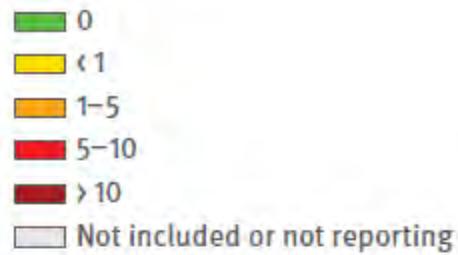
Índice de renta per cápita por países en 2011. En % (media UE 27 = 100%)



TB en Europa, 2011. Porcentaje de Casos en Nacidos fuera del país



TB en Europa, 2011. Porcentaje de Casos Infectados VIH

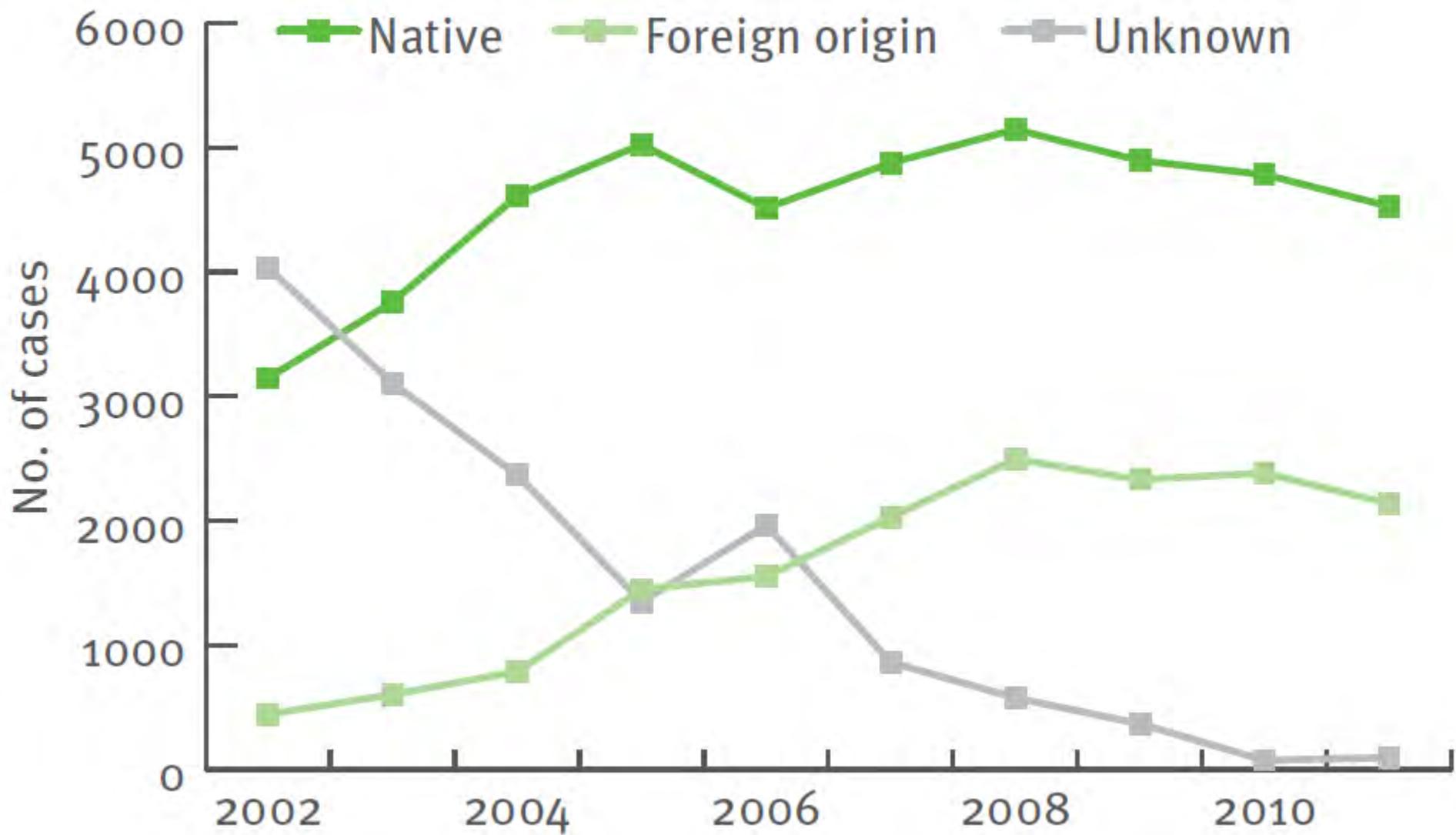


Tasa Notificada (Oficial) de TB en España, 2011

Tuberculosis case notifications, 2011

Total number of cases	6762
Notification rate per 100 000	14.7
New & relapses (lab+) number	6 044
New & relapses (lab+) notification rate per 100 000	13.1
Pulmonary	4 979 (73.6%)
of which smear-positive	2 471 (49.6%)
Laboratory-confirmed pulmonary TB cases	3 584 (72.0%)
Mean age of new TB cases, nationals	46.9 years
Mean age of new TB cases, non-nationals	32.9 years
Foreign origin of all TB cases	2 138 (31.6%)
New (not previously treated)	6 044 (89.4%)

TB en España, 2002-2011. Porcentaje de Casos en Nacidos fuera del país



Tuberculosis. Paradigma de Enfermedad Social



TB. Paradigma de Enfermedad Social

HACINAMIENTO

Factor más Importante de Exposición e Infección



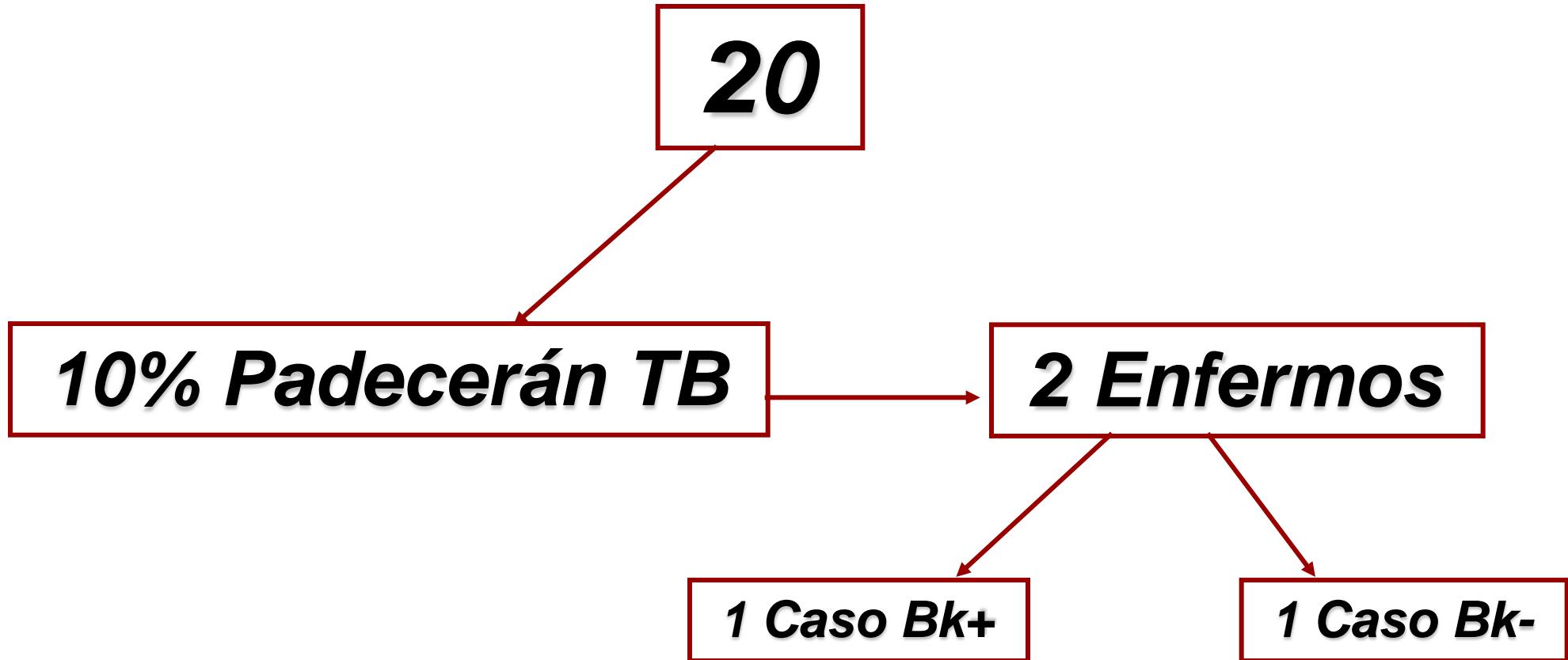
DESNUTRICION

Factor más Importante de Enfermedad





¿Cuántas Personas Necesita *Infectar* un Paciente con *TB Bk+* para *Perpetuar* la Endemia?



Estas Condiciones sólo se dan en situaciones muy Pobres, con mucho Hacinamiento y con Diagnósticos muy Tardíos

*El Futuro de la TB en el
Mundo va a ir
íntimamente ligado a la
Evolución del Reparto
de la Riqueza*

Tuberculosis y Pobreza

Informe O.N.U. 1999

La Fortuna de las 3 Personas más Ricas del Planeta es Similar al P.I.B. de los 48 Países más Pobres del Planeta.

358 Personas acumulan tanta Riqueza como la Mitad de la Población Mundial

Con el 4% de los Ingresos de las 225 personas más Ricas del Planeta se resolverían los problemas de TODOS los Pobres del Mundo

Tuberculosis y Pobreza

Informe O.N.U. 1999

**La Tercera Parte de la Población Mundial
vive en estado de Pobreza Absoluta**

**El 20% de la Población Mundial
pasa HAMBRE**

**Cada año el Informe de la ONU resalta como
Franja Económica entre los Más Ricos y
los Más Pobres se Incrementa**

Tuberculosis. ¿Enfermedad Infecciosa o Enfermedad Social?

- 1. Con un adecuado Reparto de la Riqueza en el Mundo y sin ninguna otra Intervención, la TB acabaría Erradicándose sola**
- 2. Abordarla sólo como causa Infecciosa no conseguirá Erradicarla, a no ser que se descubra Vacuna 100% Eficaz (?)**

La Tuberculosis es una Enfermedad Social, en el que el Componente Infeccioso sólo juega un papel muy Secundario