

# **Importancia de la investigación, la publicación y su aplicación**

---

**César Cabezas Sánchez**  
Instituto Nacional de Salud  
Facultad de Medicina UNMSM

*Investigar para proteger la salud.*



# El contexto actual y la investigación

- Avances de la ciencia y de la técnica
- Surgimiento de nuevos recursos para las investigaciones incluyendo la normatividad ética
- Incremento de las publicaciones científicas.

*Investigar para proteger la salud.*



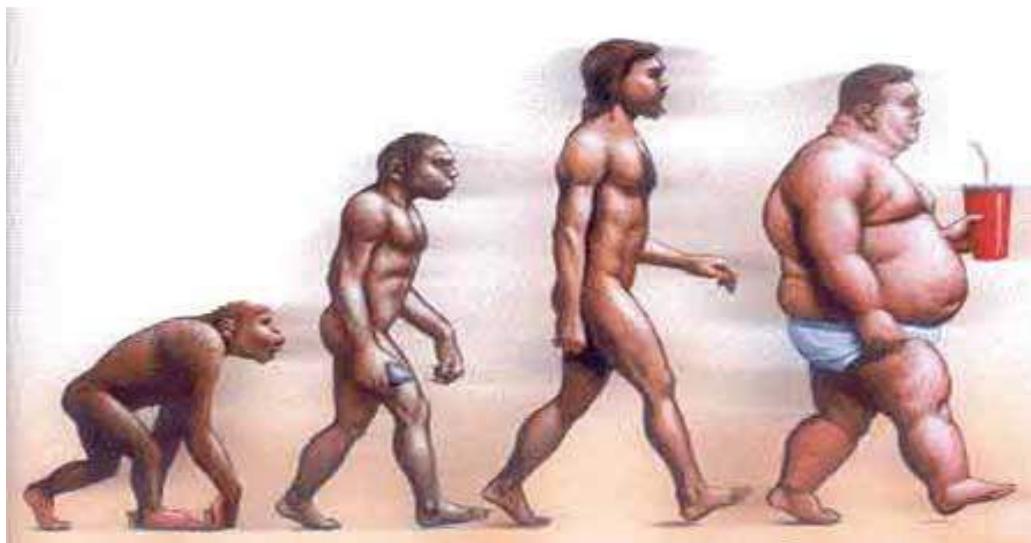
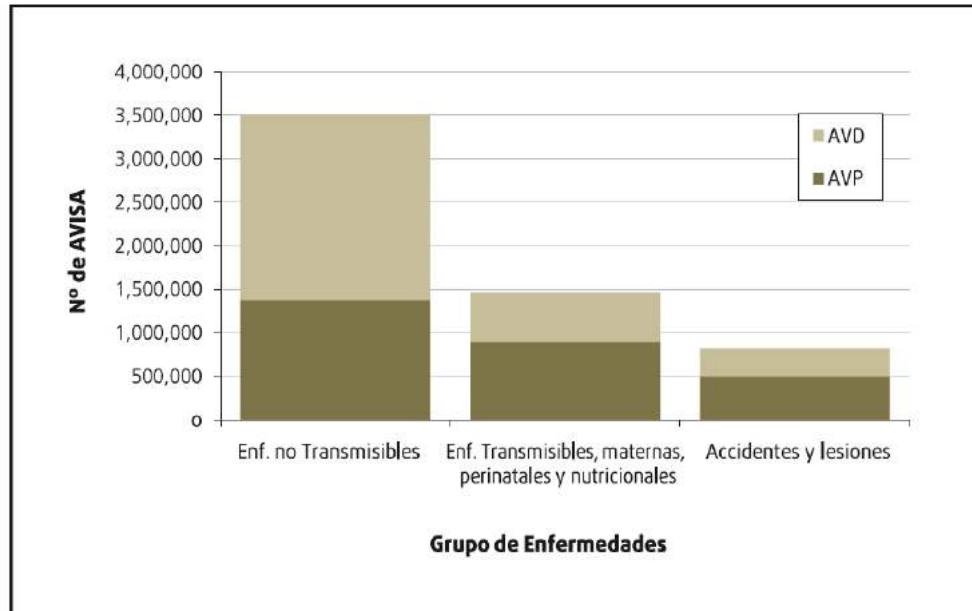
# El contexto actual y la investigación

- Incremento y envejecimiento de la población.
- Desigualdades sociales y económicas prevalentes
- Emergencia y Reemergencia de enfermedades
- Inseguridad y violencia.

*Investigar para proteger la salud.*



# Transición epidemiológica



# Población mundial envejece

Cada vez menos activos para mantener a los pasivos amenaza los sistemas de salud en los países desarrollados

Población: 6.891 millones de personas

1.236 millones  
Países desarrollados



4.317 millones  
En desarrollo



1.338 millones  
Subdesarrollados



## Nacimientos

En millones por año

Países ricos 14

En desarrollo 126

## Decesos

En millones por año

Países ricos 12

En desarrollo 45

## Personas activas por jubilado

### Desarrollados

4

### En desarrollo

11

2

2010

2050

### Subdesarrollados

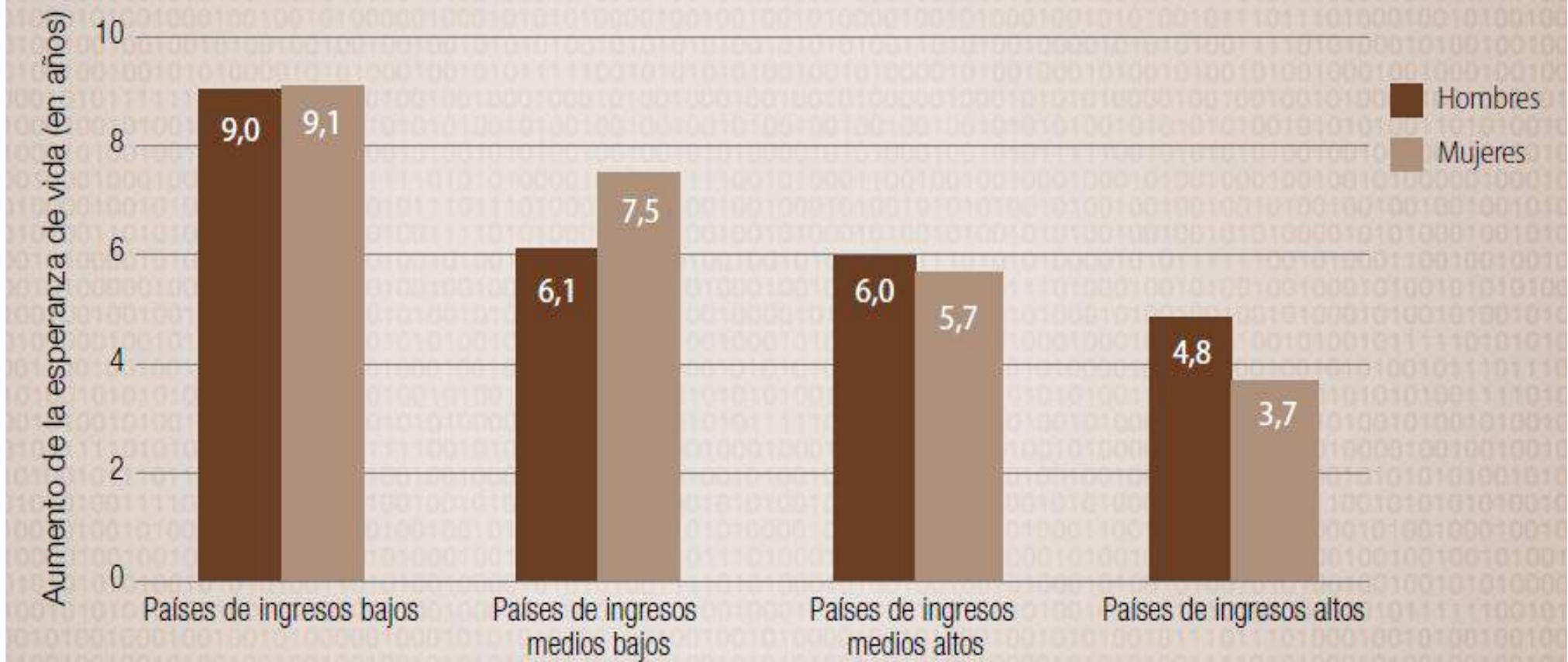
17

9

2010

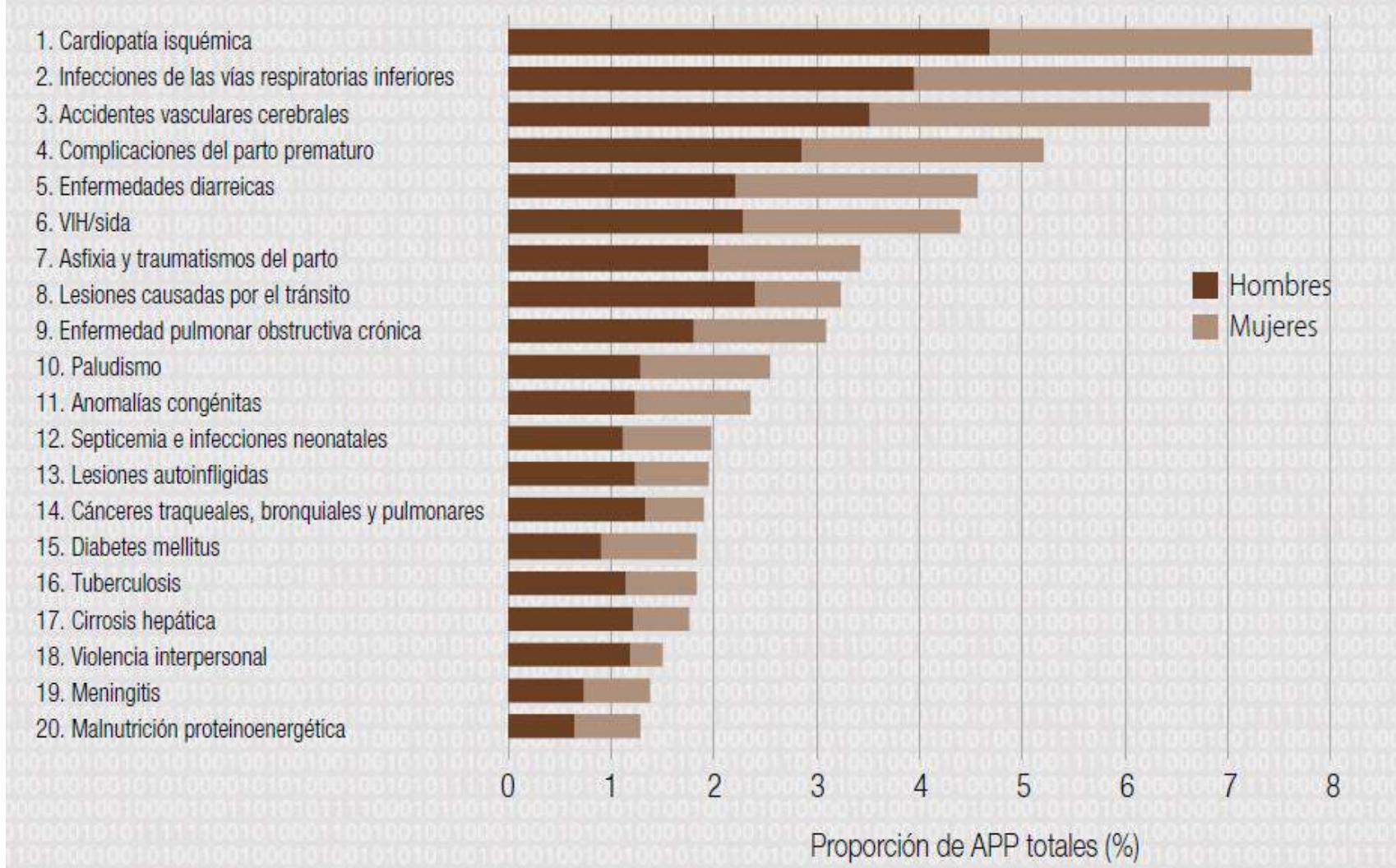
2050

**Figura 1.** Aumento de la esperanza de vida en años entre 1990 y 2012, por sexos y grupos de ingresos de los países



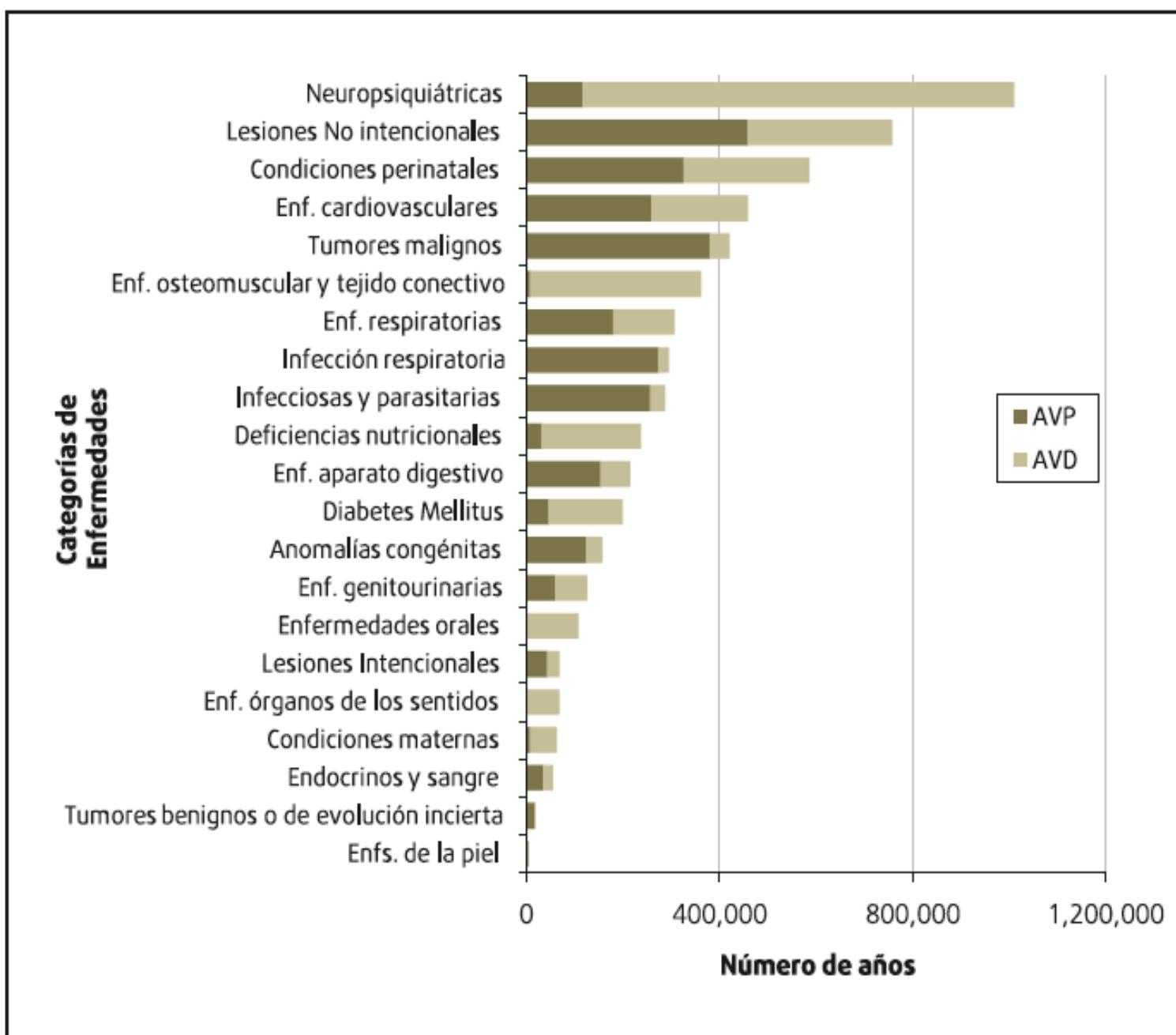
Fuente: OMS

**Figura 2. Las 20 primeras causas de muerte prematura de hombres y mujeres a nivel mundial, 2012**



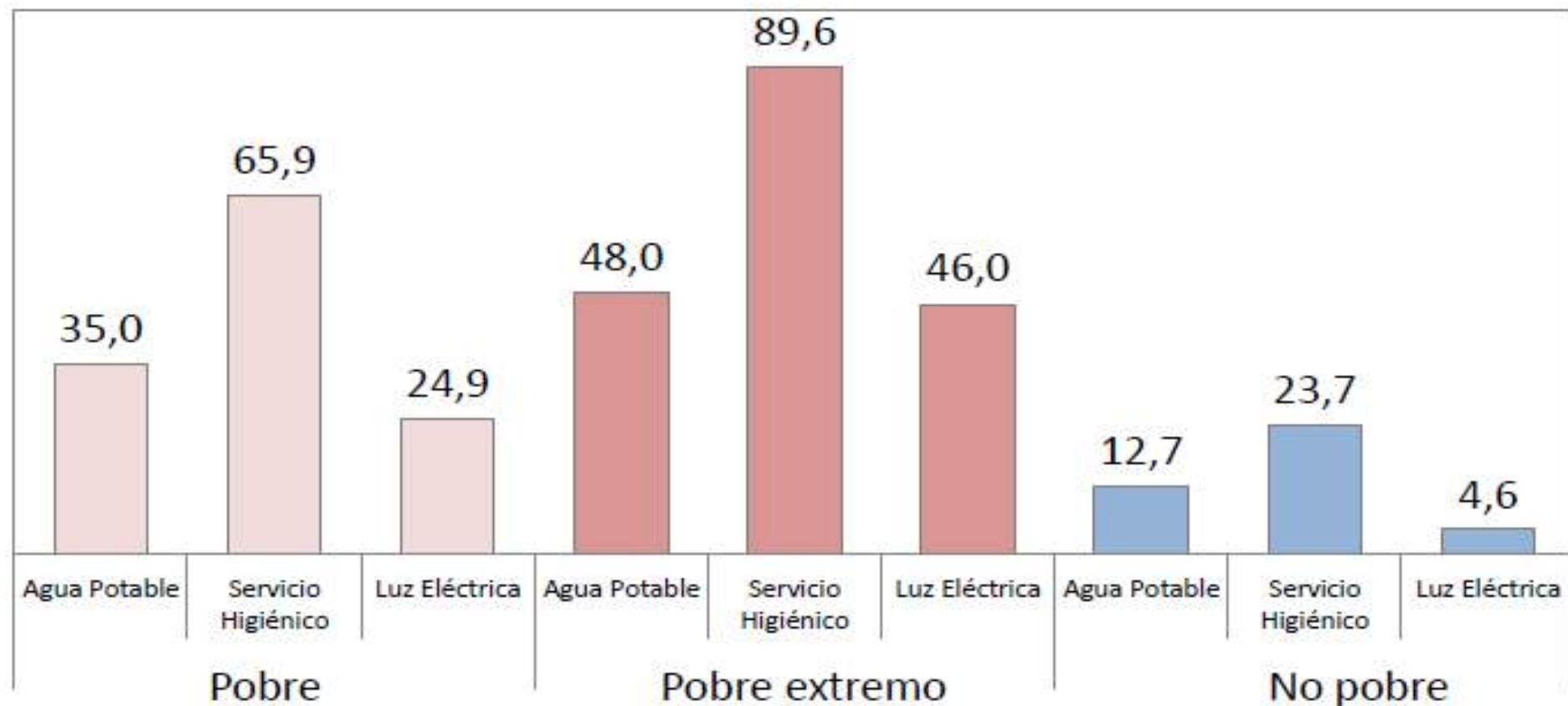
Fuente: OMS

Número de años perdidos según Categoría de Enfermedades y componentes AVP/AVD. Perú 2012.



# Hogares con Carencia de Agua, Desagüe y Luz, según Condición de Pobreza Monetaria, 2012

(Porcentaje)

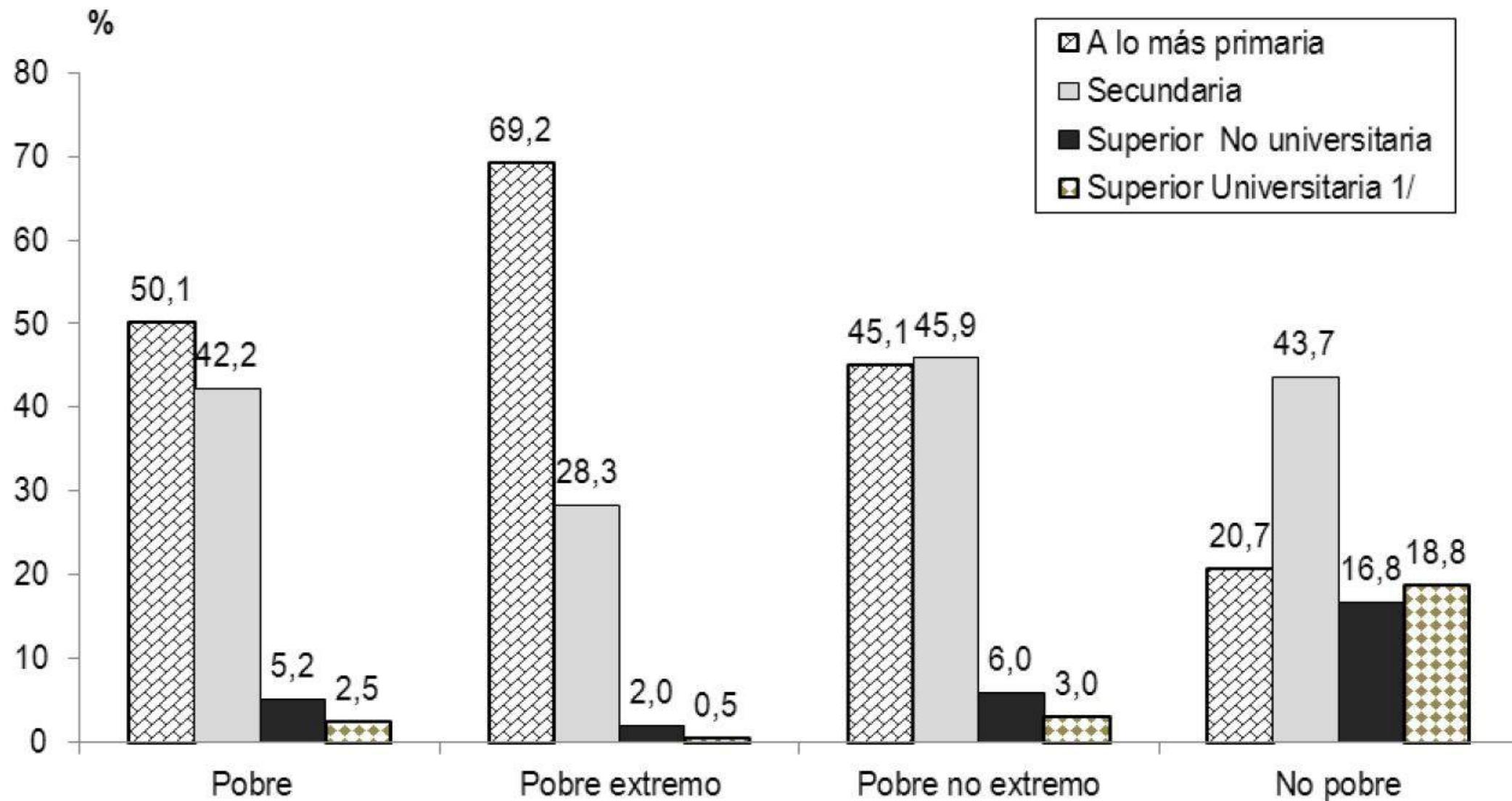


Nota:

Abastecimiento de agua: Incluye agua por red pública dentro de la vivienda, red pública fuera de la vivienda pero dentro del edificio y pilón de uso público.

Servicio Higiénico: Incluye desagüe por red pública dentro de la vivienda y desagüe por red pública fuera de la vivienda pero dentro del edificio.

PERÚ: NIVEL DE EDUCACIÓN ALCANZADO POR LA POBLACIÓN DE 15 Y MÁS AÑOS DE EDAD,  
SEGÚN CONDICIÓN DE POBREZA, 2011

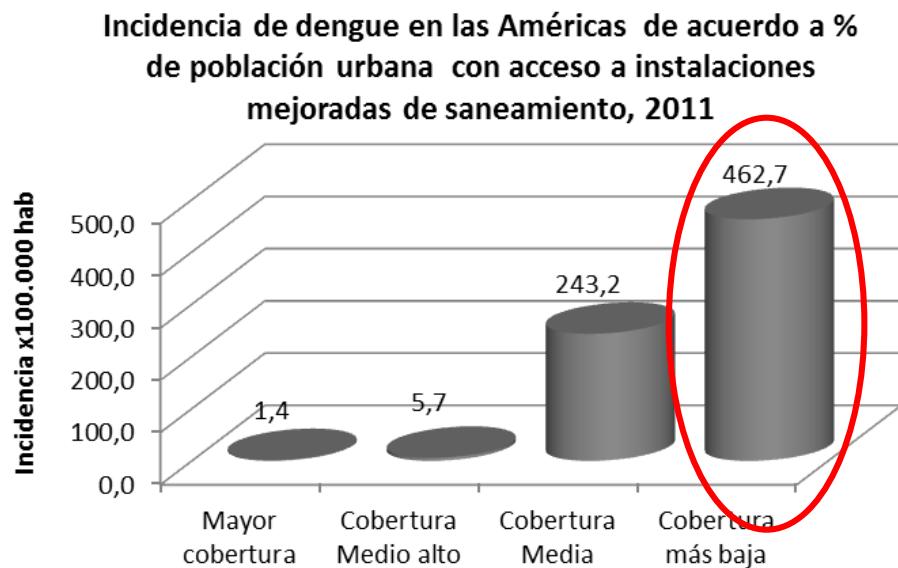


1/ Incluye Post grado.

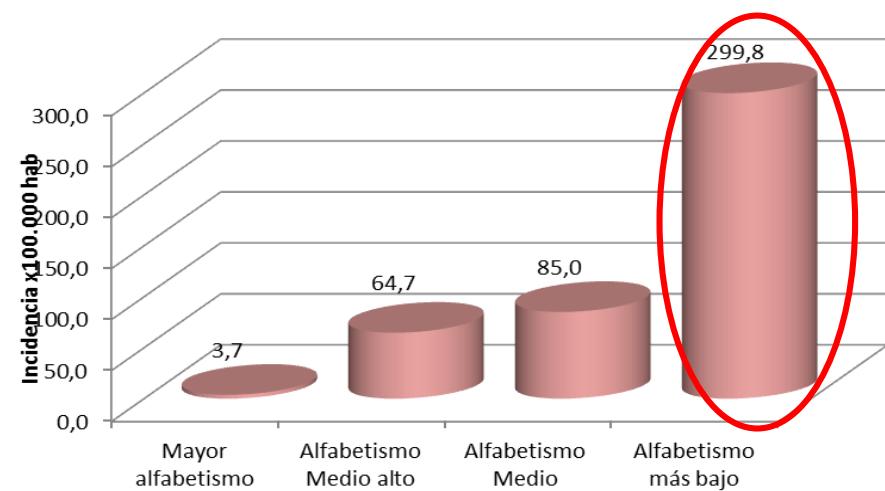
Fuente: INEI .- Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO): 2011.

# Determinantes sociales del dengue.

## Análisis de desigualdades.



Incidencia de dengue en las Américas de acuerdo a porcentaje de alfabetismo en >15, 2011



<http://datos.bancomundial.org/indicador>

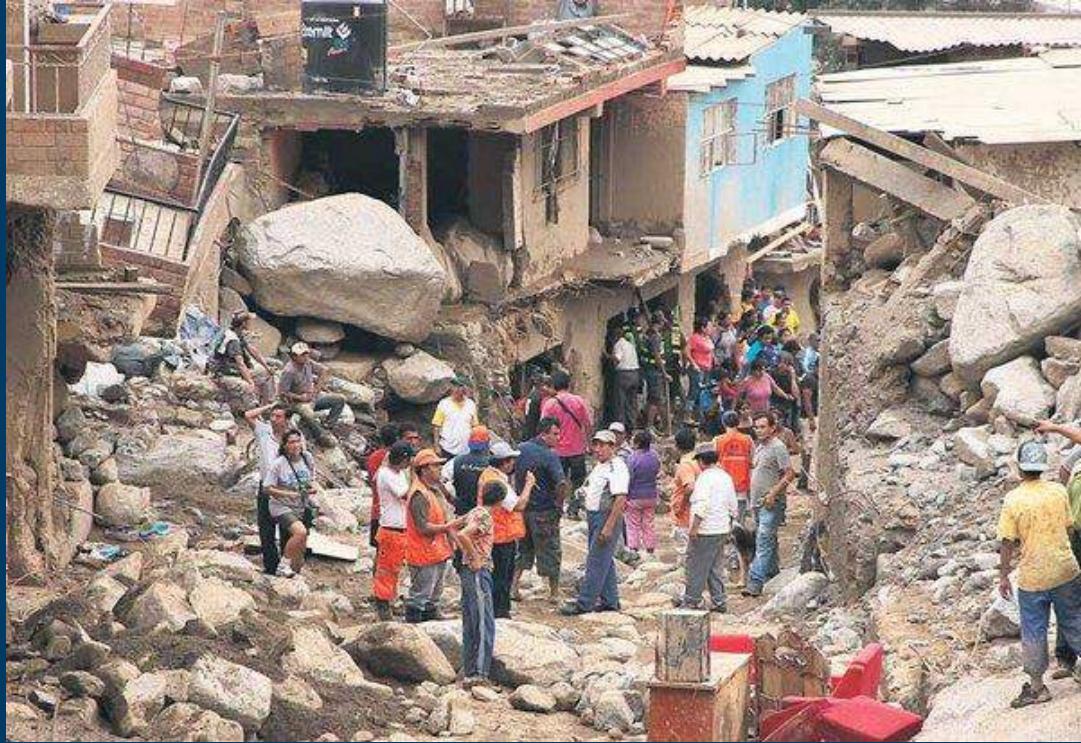
<http://datos.bancomundial.org/tema/pobreza>





*Investigar para proteger la salud.*





*a proteger la salud.*



# MAPA DE PROYECTOS MINEROS 2011-2016

## DIRECTORIO MINERO del PERU

DERECHOS EXCLUSIVOS

REVISTA Proveedor  
**Minero**  
REVISTA TECNICA PARA LA INDUSTRIA MINERA



PERU: MAPA DE PROYECTOS MINEROS

- Proyectos de oro
- ▲ Proyectos de cobre
- ★ Megaproyectos / Proyectos avanzados o en ejecución
- Hierro - Polimetálicos
- Plata - Oro
- Otros Proyectos



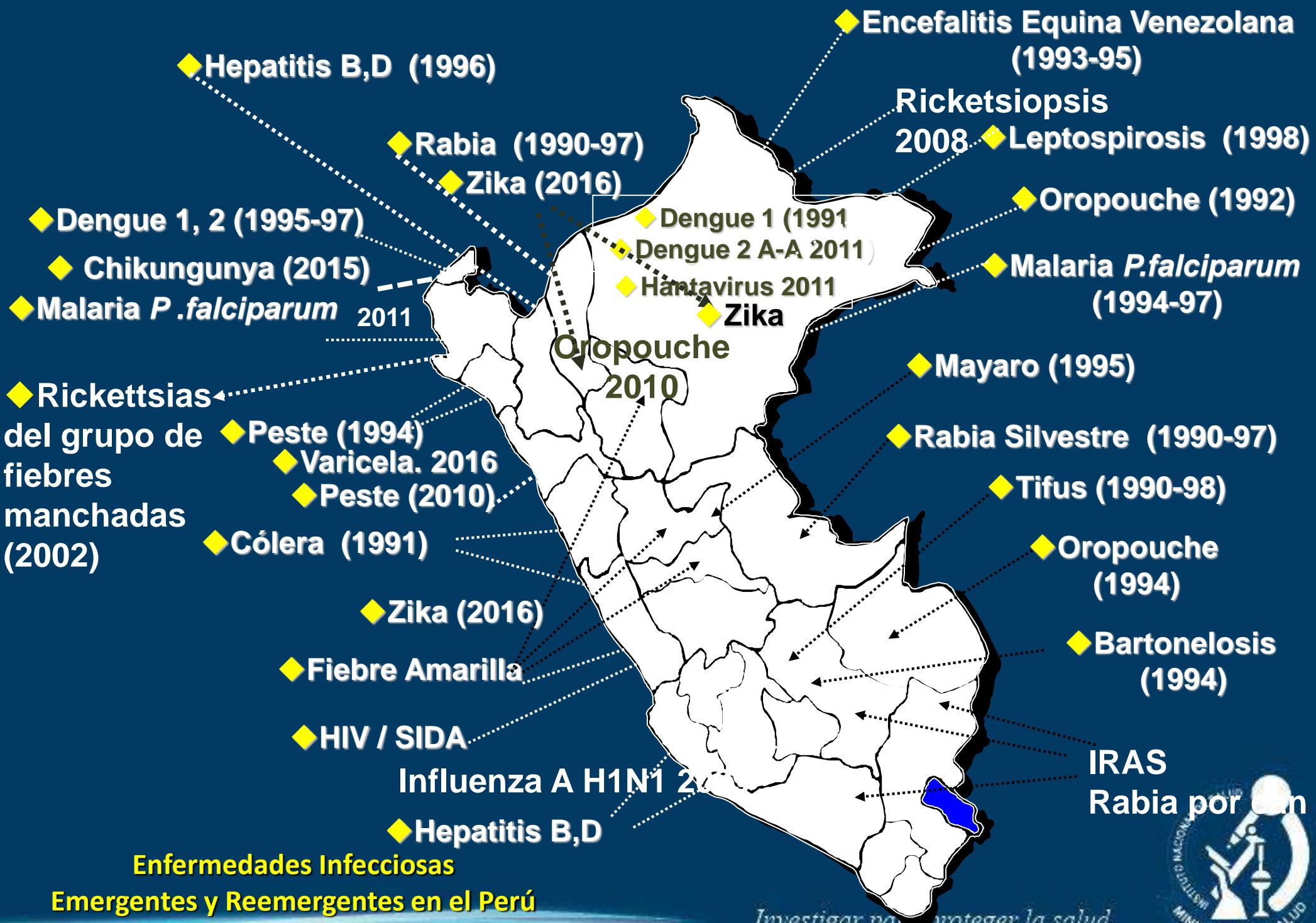
PEDIDOS - INFORMES: PROMOTORES MULTIMEDIA SAC - Telf.: 226-8241 - Fax: 224-6819

E-mail: [mineriaperuana@gmail.com](mailto:mineriaperuana@gmail.com) / Web: [www.mineriadelperu.com](http://www.mineriadelperu.com)



## Seguridad Alimentaria







*Investigar para proteger la salud.*

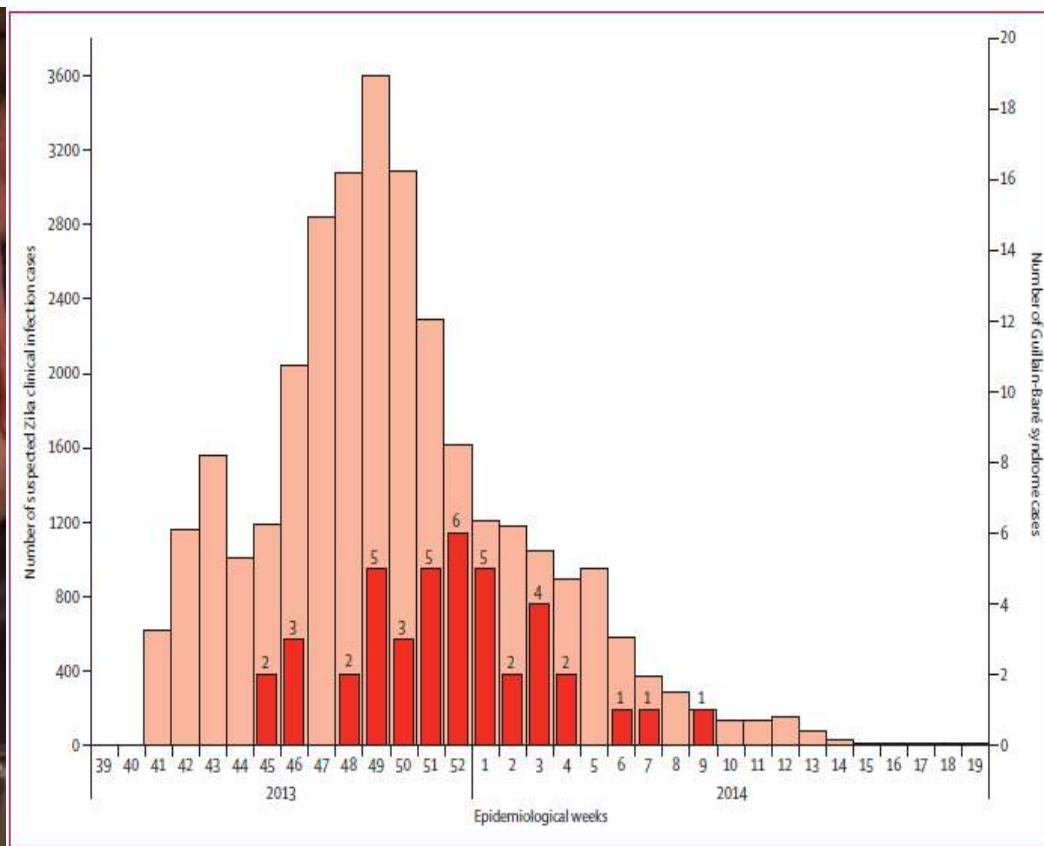


# Guillain-Barré Syndrome outbreak associated with Zika virus infection in French Polynesia: a case-control study



CrossMark

Van-Mai Cao-Lormeau\*, Alexandre Blake\*, Sandrine Mons, Stéphane Lastère, Claudine Roche, Jessica Vanhomwegen, Timothée Dub, Laure Baudouin, Anita Teissier, Philippe Larre, Anne-Laure Vial, Christophe Decam, Valérie Choumet, Susan K Halstead, Hugh J Willison, Lucile Musset, Jean-Claude Manuguerra, Philippe Despres, Emmanuel Fournier, Henri-Pierre Mallet, Didier Musso, Arnaud Fontanet\*, Jean Neil\*, Frédéric Ghawché\*





PERÚ

Consejo Nacional de Salud

## PROPUESTAS DE REFORMA

### II. Protección del usuario

- Seguridad del paciente
- Calidad de la atención
- Efectividad de la prestación

### I. Protección de riesgos

- Acciones de promoción
- Acciones de prevención de la enfermedad
- Vigilancia y control epidemiológico
- Gestión de riesgo

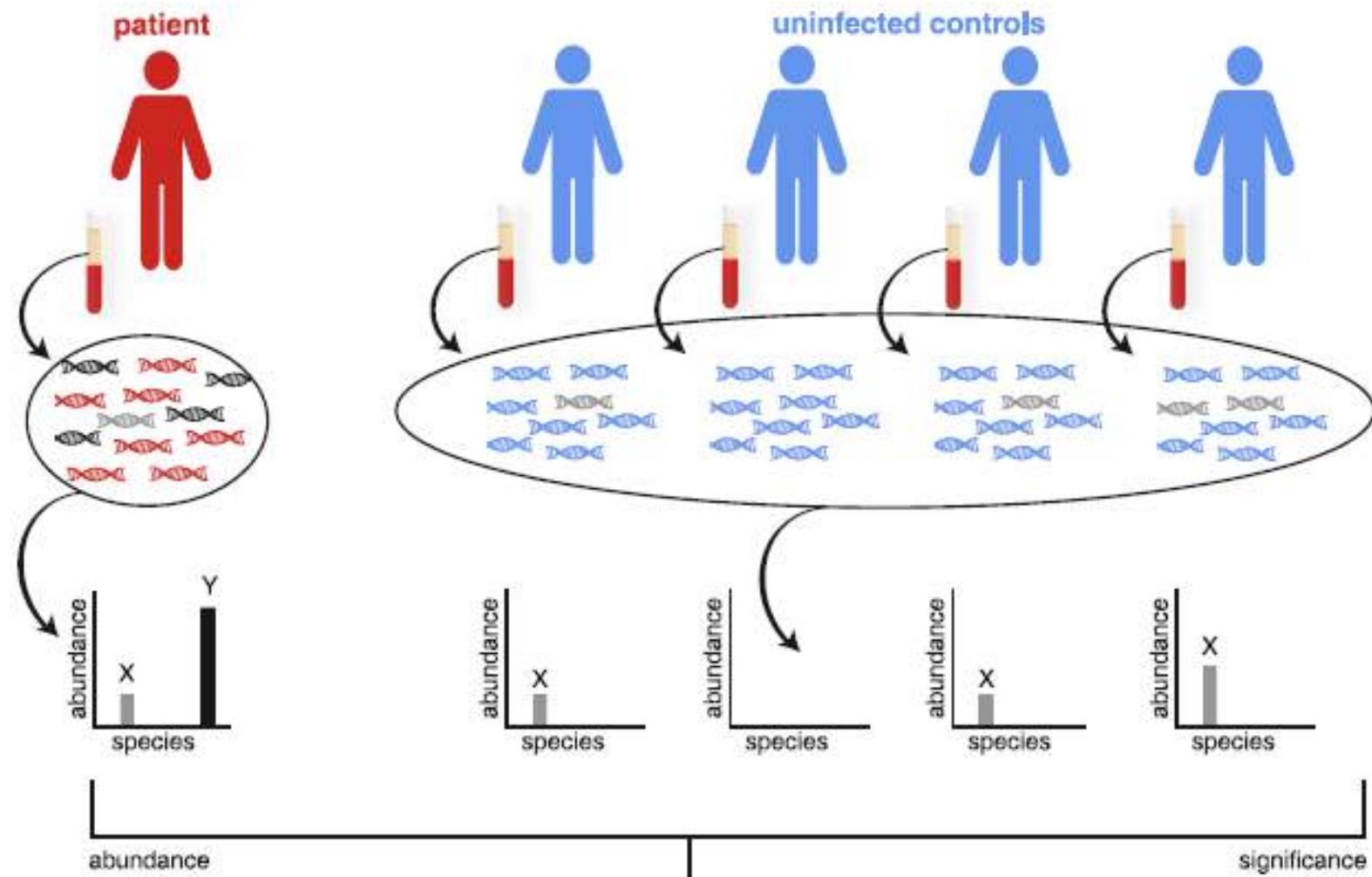
Cobertura universal  
de la protección en  
salud

### III. Protección financiera

- Ampliación de cobertura
- Gestión del aseguramiento



EL PERU  
SALUDA  
LA VIDA



Grumaz et al. *Genome Medicine* (2016) 8:73  
DOI 10.1186/s13073-016-0326-8

Genome Medicine

RESEARCH

Open Access



## Next-generation sequencing diagnostics of bacteremia in septic patients

Silke Grumaz<sup>1†</sup>, Philip Stevens<sup>2,4†</sup>, Christian Grumaz<sup>1</sup>, Sebastian O. Decker<sup>3</sup>, Markus A. Weigand<sup>3</sup>, Stefan Hofer<sup>3</sup>, Thorsten Brenner<sup>3</sup>, Arndt von Haeseler<sup>4,5</sup> and Kai Sohn<sup>1,2\*</sup>

- cfDNA human patient
- cfDNA human uninfected control
- cfDNA microbial species X
- cfDNA microbial species Y

# Evaluation of High-Resolution Melting (HRM) Analysis with three DNA extraction methods for molecular detection of Multidrug Resistance tuberculosis in Peruvian isolates

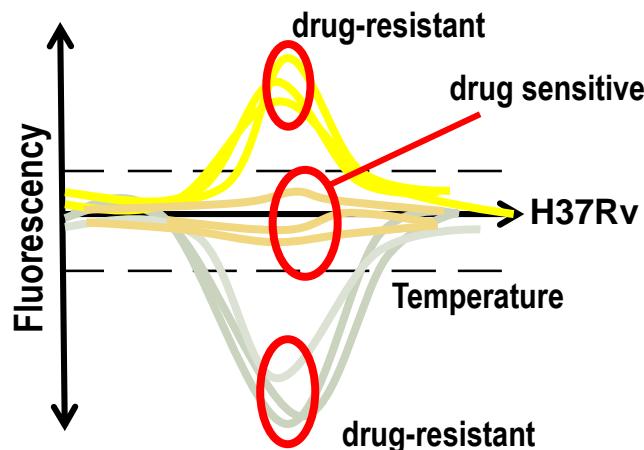
Galarza M, Fasabi M, Levano K, Castillo E, Barreda N, Rodríguez M, Guio H

**OBJETIVE:** Evaluation of HRM methodology for detection Multidrug Resistance tuberculosis

## MATERIALS AND METHODS

Sample collection: 167 *Mycobacterium tuberculosis* strains, 89 isolates had sensitive phenotype and 78 isolates had multidrug-resistant phenotype (RIF and INH resistant)

## PRINCIPLE OF METHODOLOGY



## RESULTS

Sensitivity and specificity of HRM analysis with three DNA extraction methods in comparison with MODS phenotype

MDR-TB	Boiling (IC 95%)	Chelex (IC 95%)	Kit (IC 95%)	
Sensibility(%)	87.2	79.1-95.2	85.9	77.5-94.3
Specificity (%)	58.4	47.6-69.2	44.9	34.1-55.8
Positive predictive value (%)	64.8	55.2-74.4	57.8	48.3-67.2
Negative predictive value (%)	83.9	73.9-93.8	78.4	66.2-90.7
	100.0		100.0	99.4-100.0

## CONCLUSIONS

- 1) In the case of HRM Analysis with DNA obtained by kit had a high sensitivity and specificity.
- 2) HRM Analysis is a very useful tool for diagnosis of MDR-TB.

# Genodiversity in Mestizo and Native Peruvian population

- To find **new SNPs** in Peruvian population that are not reported in other Latin-American populations
- Identify genes related to susceptibility and resistance in infectious and no-infectious diseases
- N=3000 (17 native and 13 mestizo population based on vulnerability, degree of isolation and representativity)
- Microarray analysis to identify the SNPs
- Ten samples with high degree of ancestry will be selected for the whole genome analysis



Hi Scan ILLUMINA



Distribution of the 30 communities

# Immunobiomarkers in Latent Tuberculosis infection

## Methods

- **Population:** N=300 (100 ATB, 100LTB, 100 controls).
- TBL: PPD(+) >15mm,
- **ELISA** (4 days culture) Rv 849, Rv1986, Rv2693c, Rv2031
- **LUMINEX ANALYSIS:** (22 analytes) MCP-2, MCP-3, GRO, GM-CSF, TNFa, IL-1b, IL-6, IL-10, IL-1a, G-CSF,MDC, EGF, IL-3, IL-15, TGF-a, IL-5, IL-9, IL-17, IL-2, IL-4, IL-7, INFg, IP10



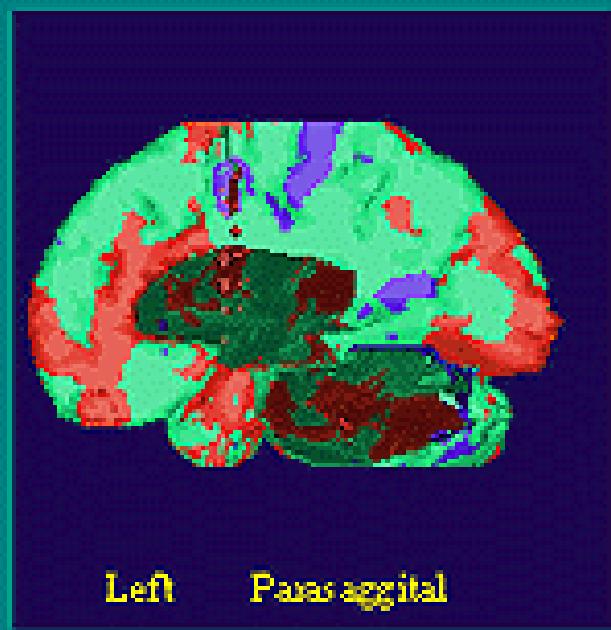
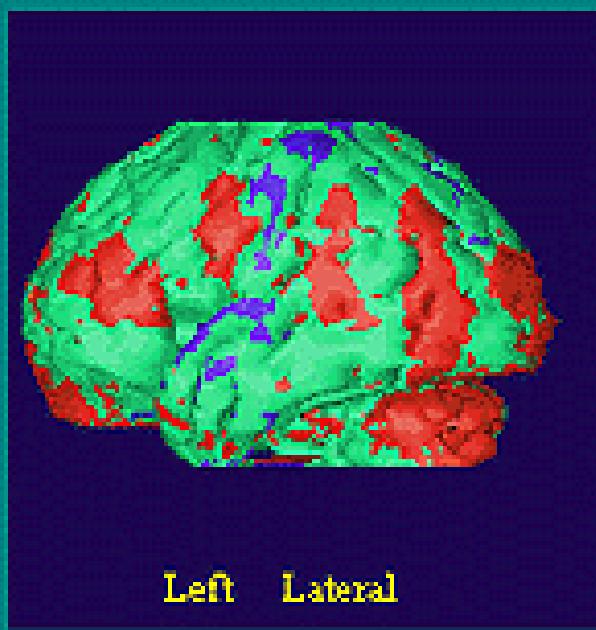
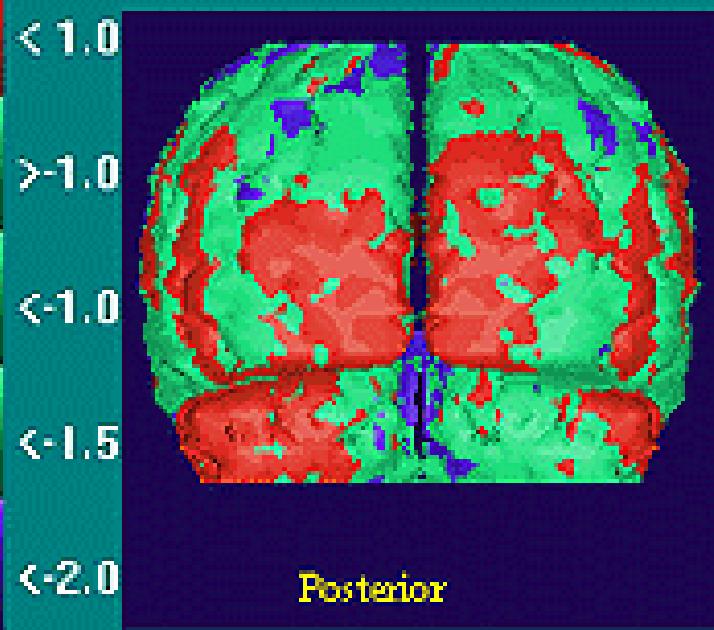
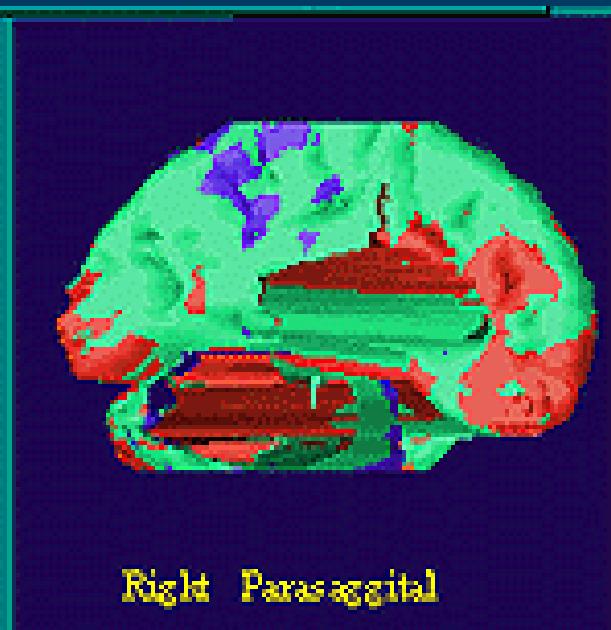
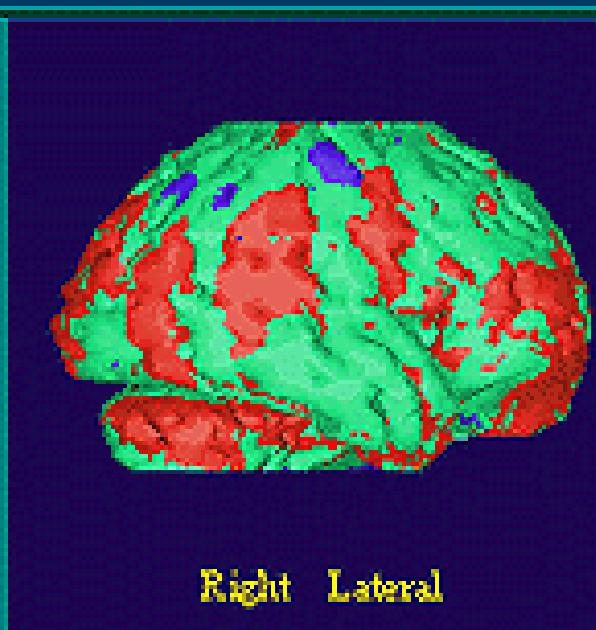
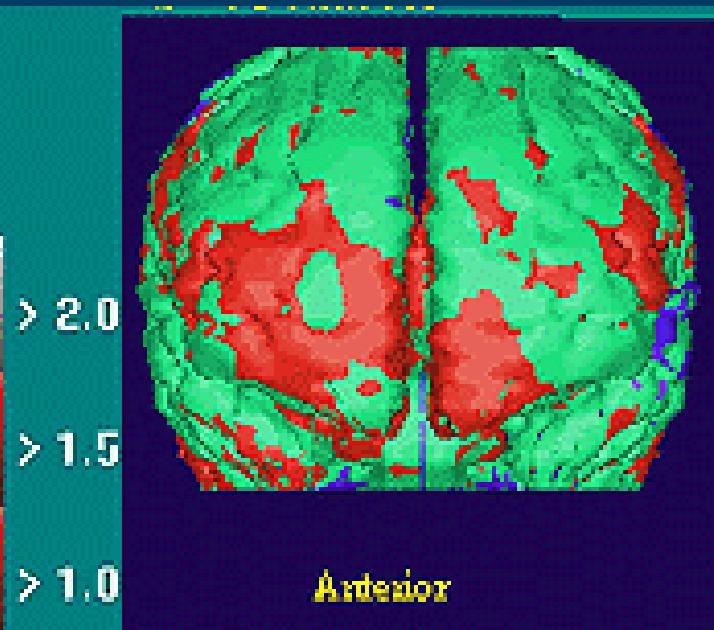
San Cosme Health Care center  
TB incidence **980**/100,000



Hipolito Unanue Hospital  
TB incidence **125**/100,000



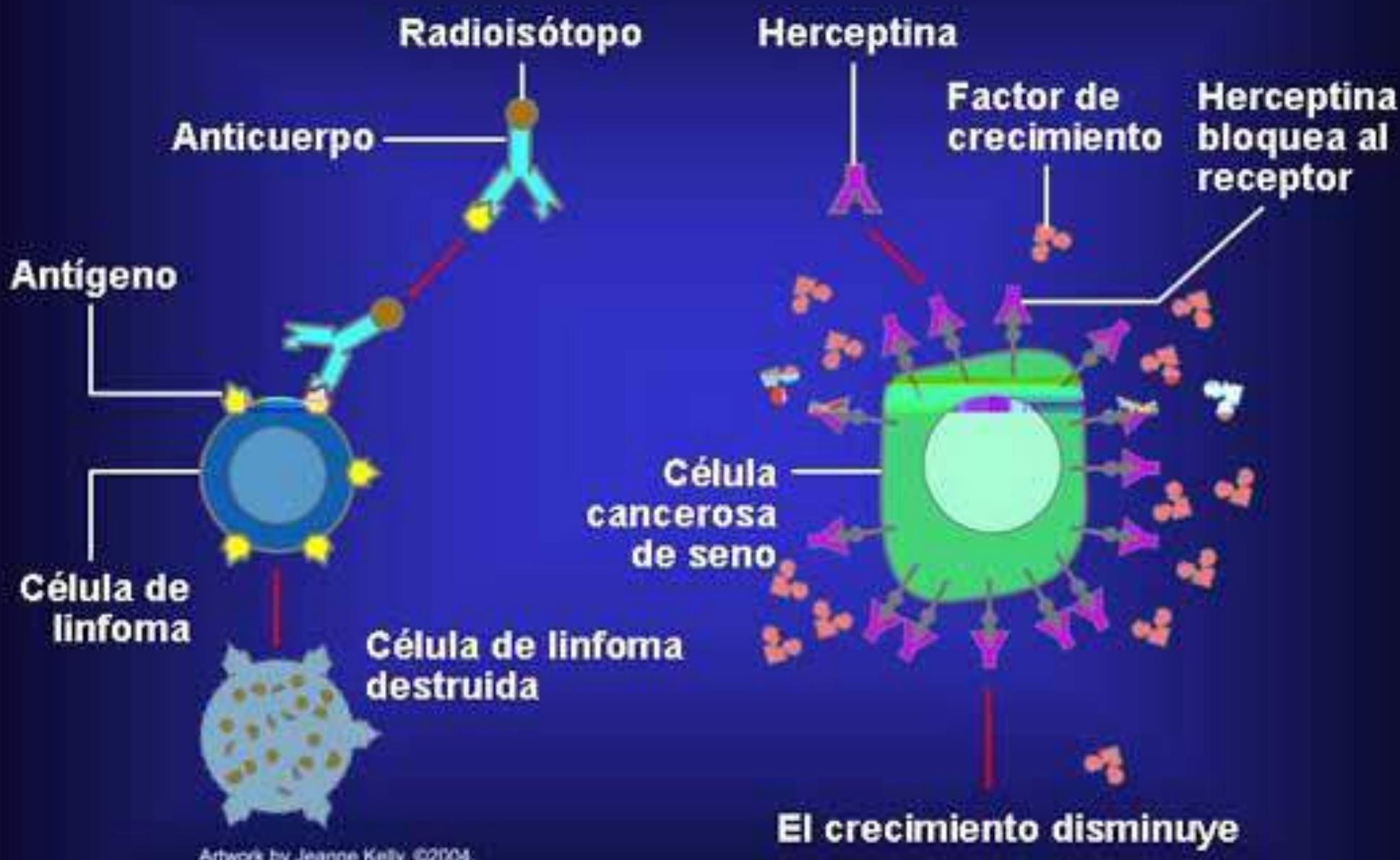
Miraflores  
TB incidence **25**/100,000

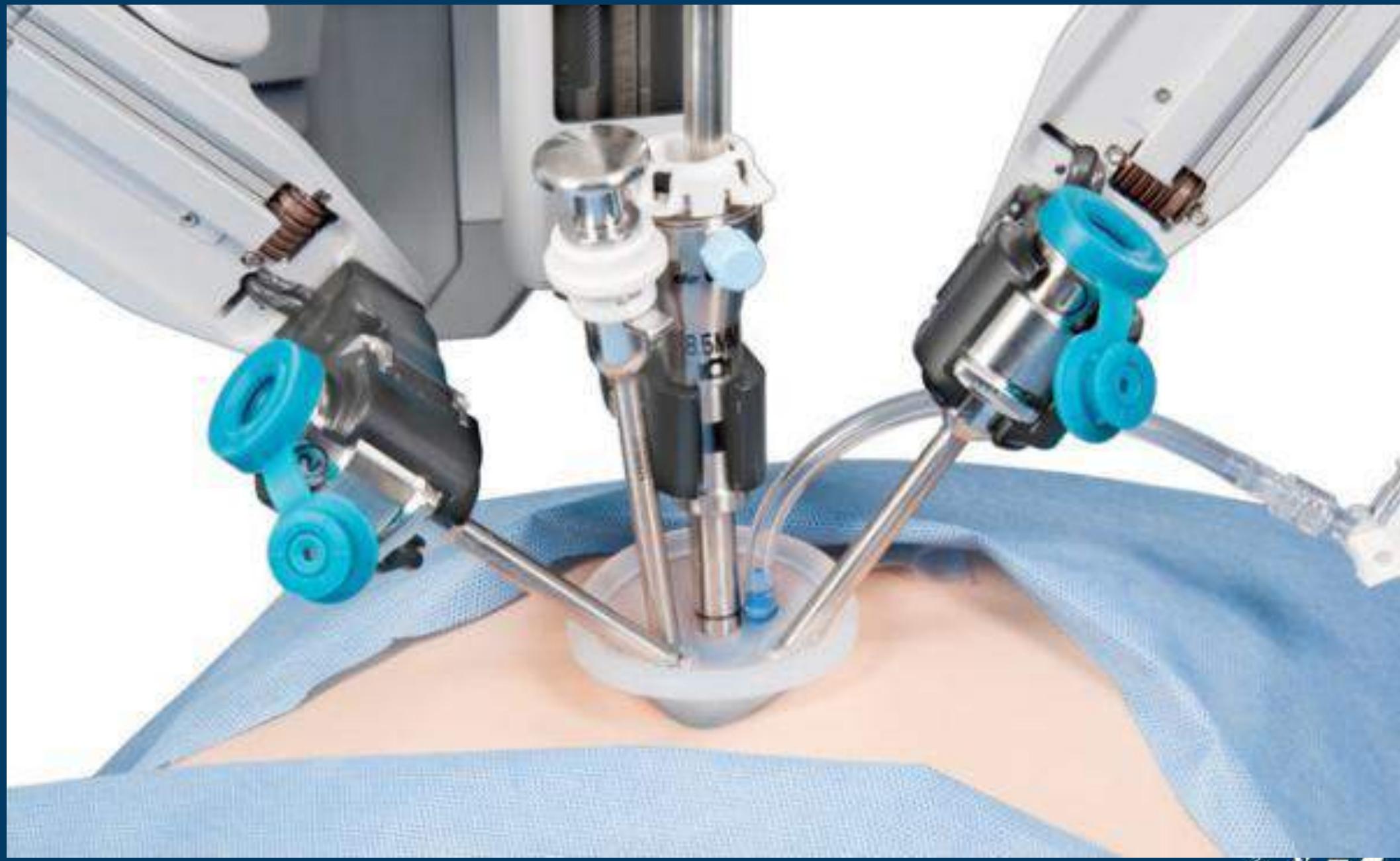


Investigar para proteger la salud.



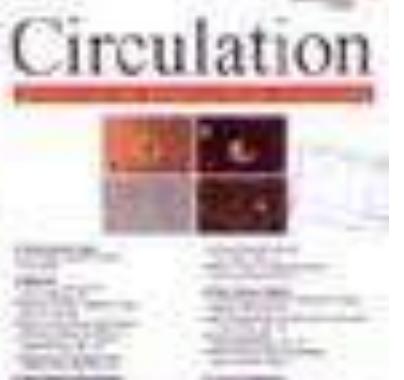
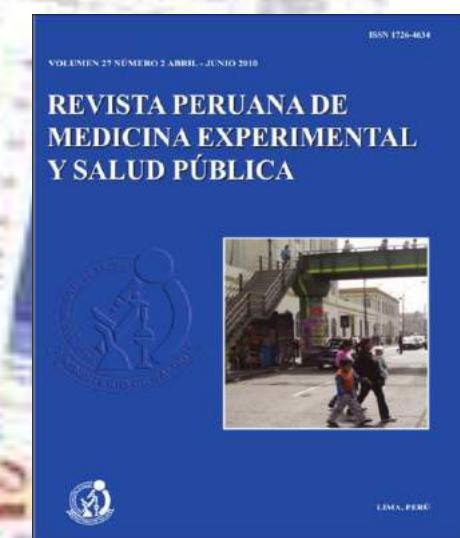
# Inmunoterapia

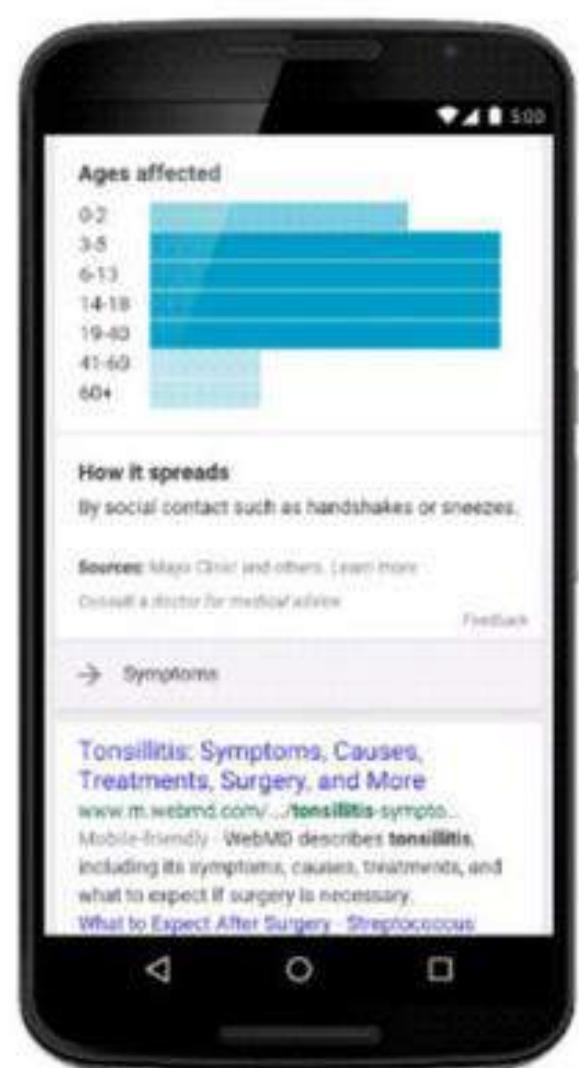
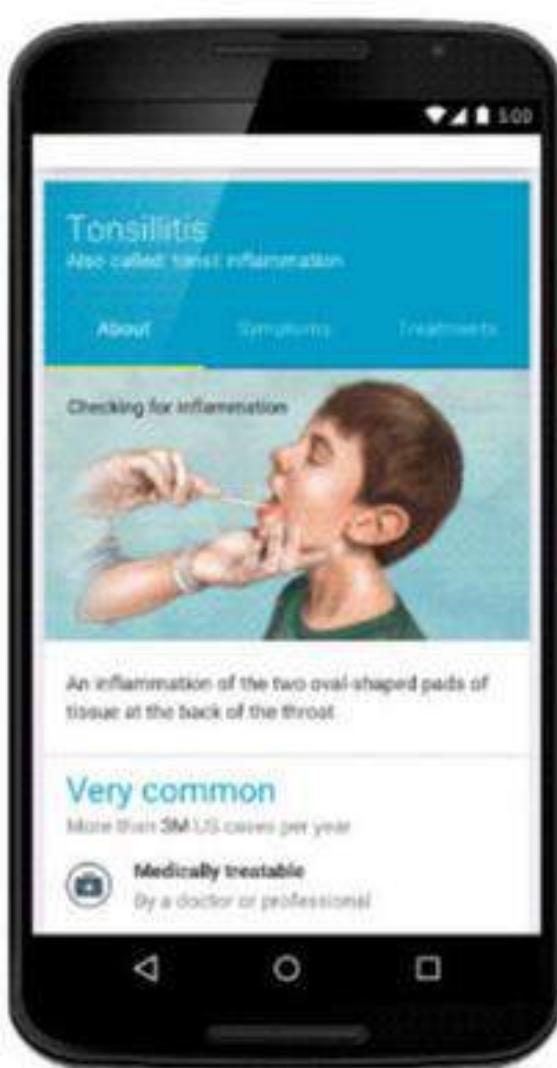
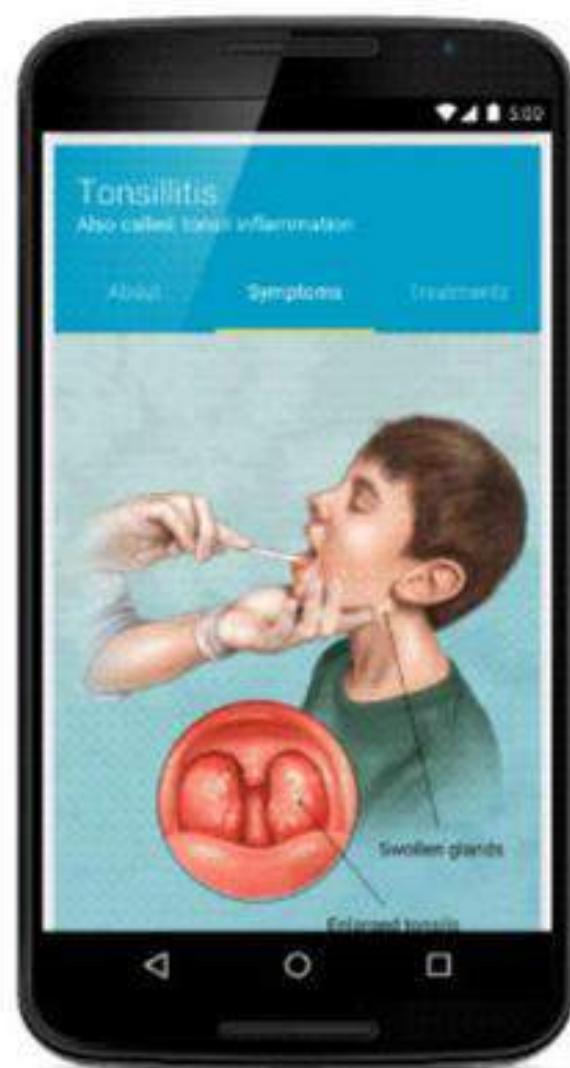




*Investigar para proteger la salud.*







# Ciencias básicas y Clínica



Pretende develar los secretos de la naturaleza.

A los científicos les interesa conocer la verdad.

Los investigadores incrementan el acervo cognoscitivo de la humanidad.

Abarca lo molecular, celular, tisular, orgánico, o sistemas.

La práctica clínica aspira a ayudar a los pacientes.

A los clínicos propiciar la curación, prevención o alivio.

Para los clínicos lo importante es reducir el daño

Estudia un individuo o grupo

# Cambios en la atención Médica y relación M-P

- La atención médica es más cara y de más difícil acceso.
- Del médico de familia y la atención privada a medicina institucionalizada y a la participación de terceros (Seguros)
- De enfoque curativo a preventivo, de fomento a la salud que promueve estilos de vida saludables
- De la atención paternalista al respeto de la autonomía de los pacientes.

*Investigar para proteger la salud.*



# Cambios en la atención Médica y relación M-P

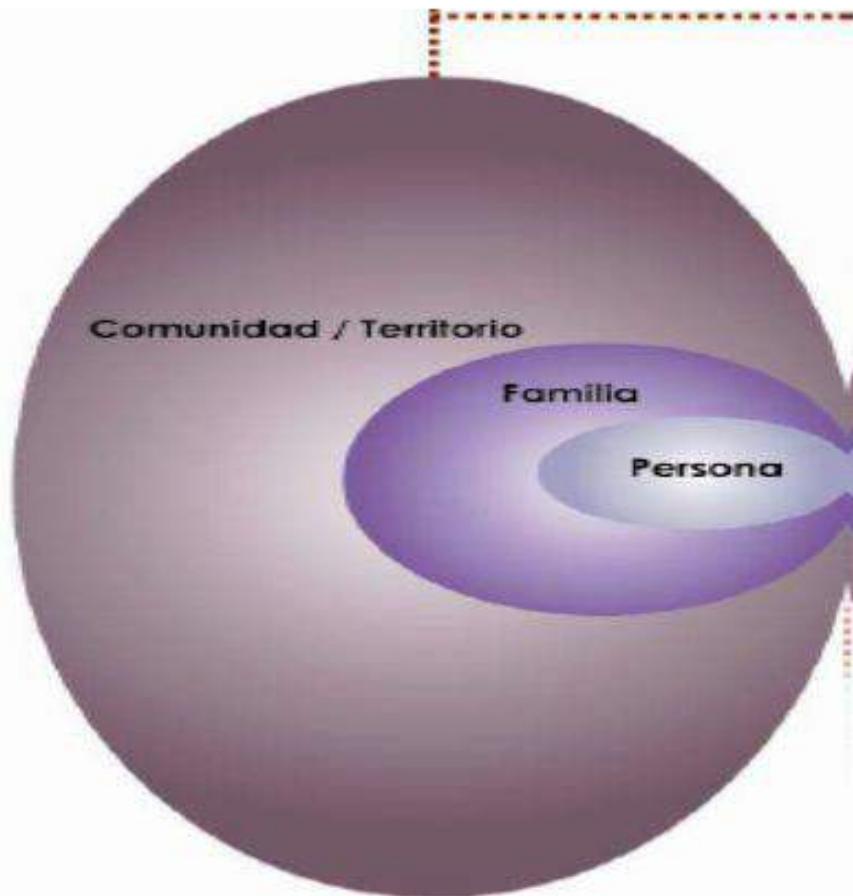
- De pacientes desinformados, con confianza plena en su médico, a paciente informados y desconfiados, que exigen sus derechos.
- Esto ha conducido al incremento de las demandas, al surgimiento de la medicina defensiva (legal) y al encarecimiento de la atención médica.

*Investigar para proteger la salud.*





## *Atención de Salud centrada en la persona, la familia y la comunidad*



- ✓ La “persona como un todo”,
- ✓ Procesos de decisión clínica compartidos,
- ✓ Educación para la salud, autocuidado y la autogestión de la enfermedad,
- ✓ Enfoque de Derechos,
- ✓ Enfoques intercultural y de género,
- ✓ Familias y comunidades como receptoras y prestadoras de servicios de salud.

# DETERMINANTES DE LA SALUD

Determinantes políticos de las inequidades



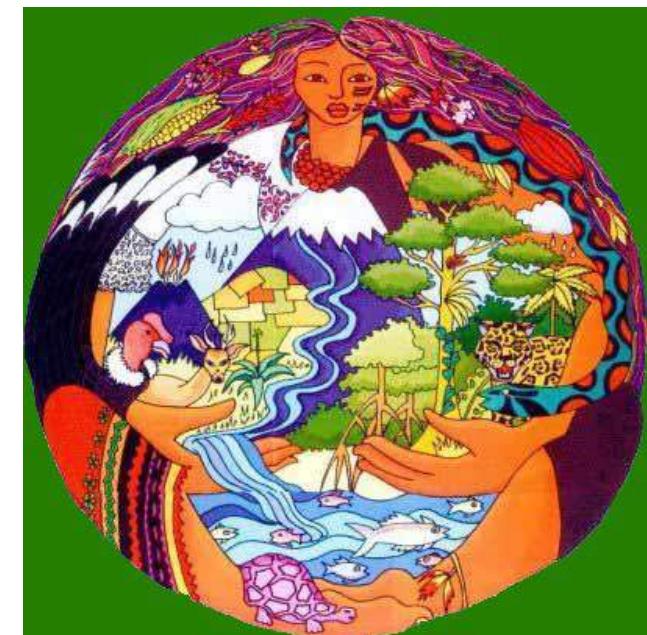
Fuente: Modificado de Dalghen y Whitehead



# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



ALLIN KAUSAY



Producido en colaboración con TROLLSTÄCK + COMPANY | TheGlobalGoals@Trollstac.com | +1.212.529.1999  
Para cualquier duda sobre la utilización, por favor comuníquese con: [objetivosdesostenible.org](mailto:objetivosdesostenible.org)

# SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



*Investigar para proteger la salud.*



# SISTEMA DE INVESTIGACION EN SALUD: OBJETIVOS

- El avance del conocimiento
- Utilización del conocimiento para mejorar la salud y la equidad en salud

*Investigar para proteger la salud.*



# SISTEMA DE INVESTIGACION EN SALUD: FUNCIONES

1. Gobernanza o rectoria
2. Financiamiento
3. Creación y sostenibilidad de recursos
4. Producción y utilización de la investigación

*Investigar para proteger la salud.*



# Prioridades sanitarias

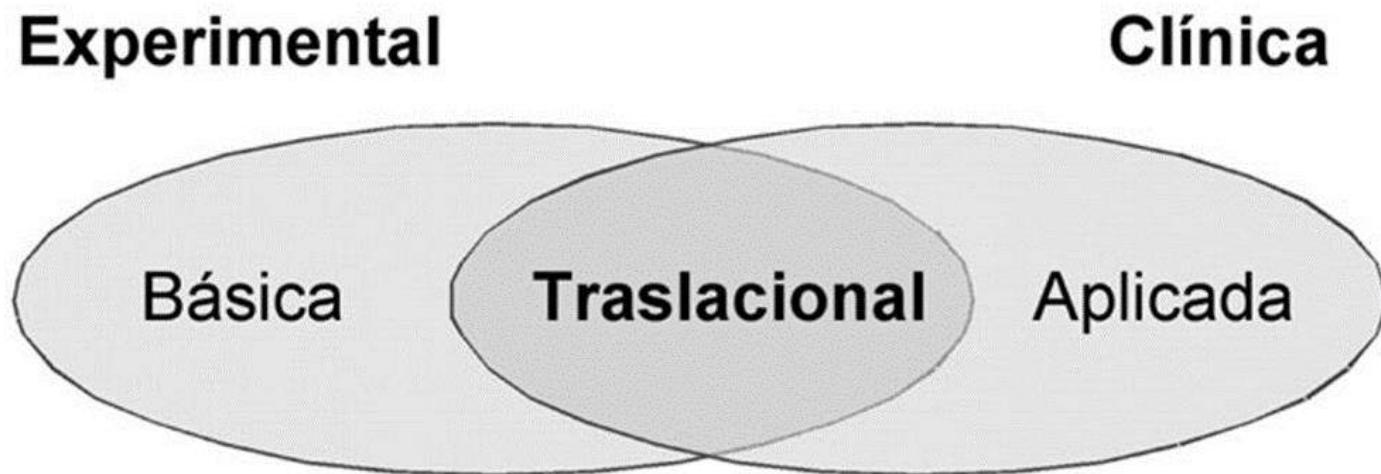
- Salud materna, perinatal y neonatal
- Cáncer
- Malnutrición y anemia
- Salud mental
- Hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares
- Políticas y gestión en salud
- Diabetes mellitus
- Tuberculosis
- Recursos humanos
- Infecciones respiratorias y neumonía
- Salud ambiental y ocupacional
- ITS y VIH-SIDA
- Infecciones intrahospitalarias
- Emergencias y desastres
- Metaxénicas y zoonóticas

Fuente: Instituto Nacional de Salud

*Investigar para proteger la salud.*



# Ciencias básicas y clínica



Siempre utilidad social: mejora calidad de vida

# Gestión del conocimiento



Adaptado de TDR-2016

*Investigar para proteger la salud.*



# Razones para publicar su resultados de investigación

- No es ético hacer estudios en humanos y no dar resultados.
- Responder a una pregunta de investigación importante y no informar de los resultados oportuno.
- Aceptar una beca de financiación y después dejar de publicar los resultados de la investigación .
- La falta de publicación refleja negativamente en su reputación como científico y es probable que tenga una significativa influencia en su futuro profesional y su capacidad para atraer proyectos

*Investigar para proteger la salud.*



# PUBLICACIÓN, SINTESIS, DIFUSIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

- La publicación de los resultados de las investigaciones es considerada el principal producto del proceso de investigación



*Investigar para proteger la salud.*



# Gestión de una revista científica:

La revista podría ser considerada como una “empresa”



*Investigar para proteger la salud.*



# Fisiología de la investigación, la publicación y el cambio



*Investigar para proteger la salud.*





# **Stakeholders' meeting on strengthening research partnerships for neglected diseases of poverty Final report**

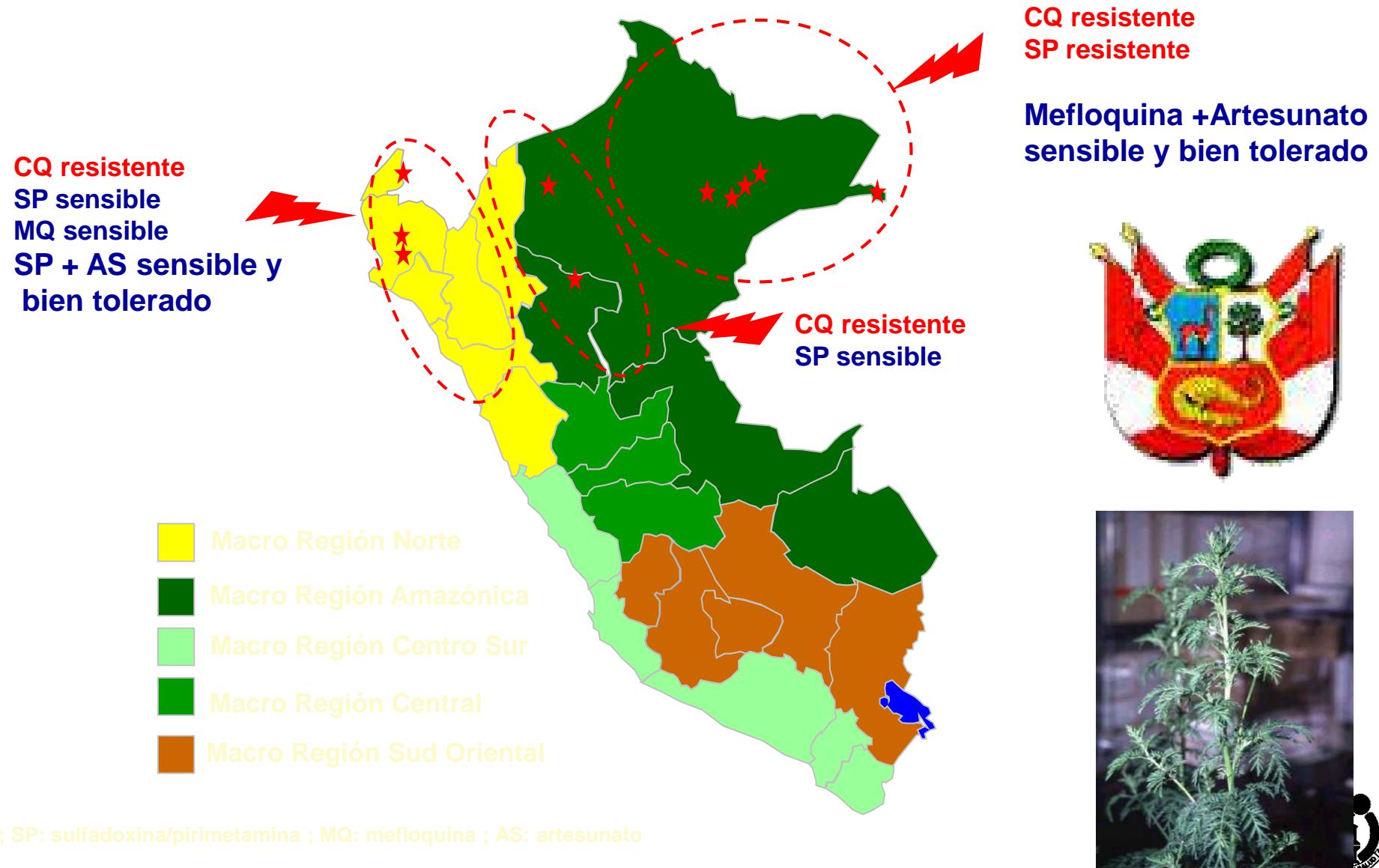
**16–18 March 2009**

**Stakeholders meeting, Berlin, Germany**

**[http://www.who.int/tdr/stewardship/Berlin\\_Mtg\\_Report\\_Final.pdf](http://www.who.int/tdr/stewardship/Berlin_Mtg_Report_Final.pdf)**

# SITUACION ACTUAL DE LA EFICACIA DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS PARA *P. falciparum*

## Perú, 2002

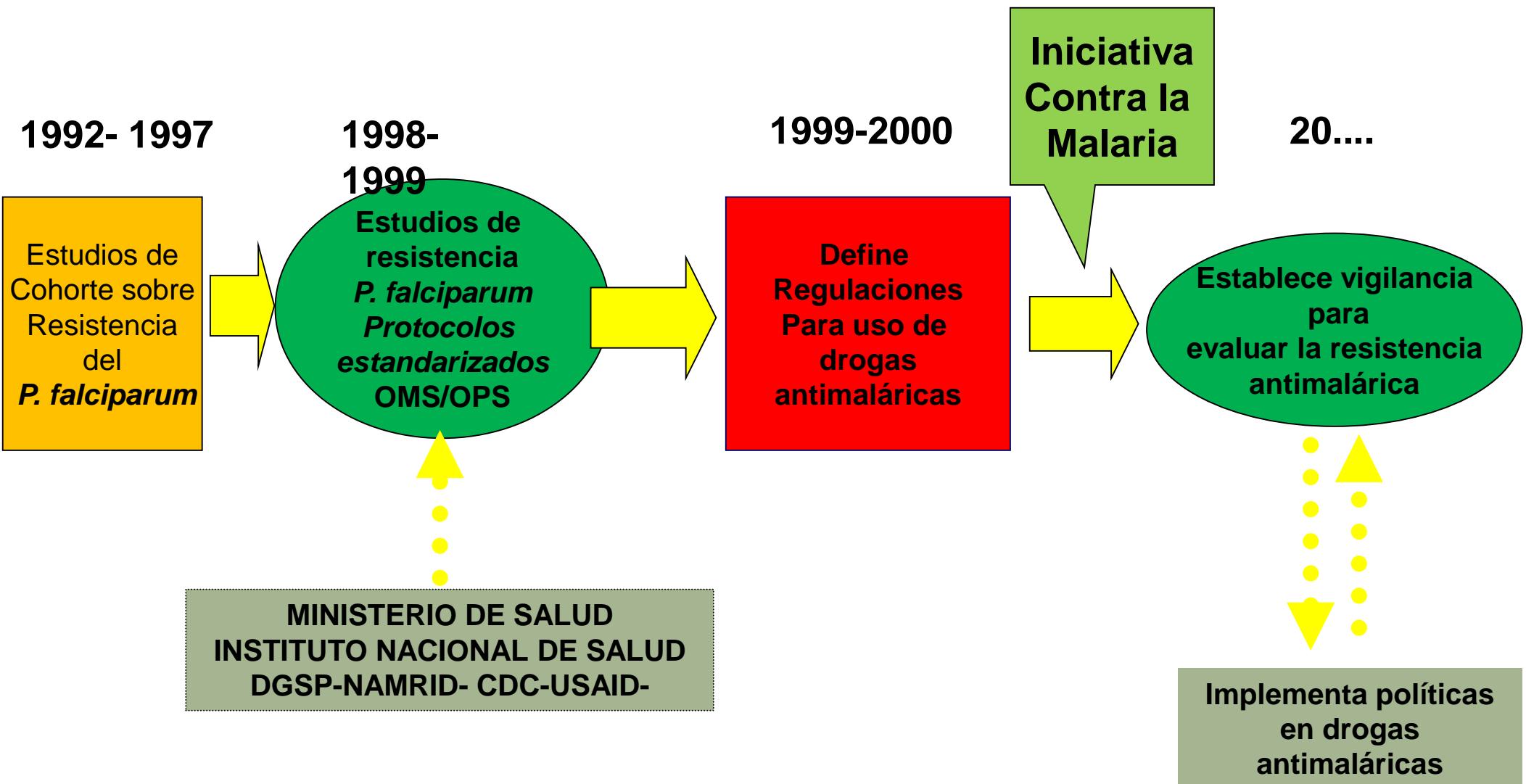


## EFFICACY AND TOLERABILITY OF ARTESUNATE PLUS SULFADOXINE-PYRIMETHAMINE AND SULFADOXINE-PYRIMETHAMINE ALONE FOR THE TREATMENT OF UNCOMPLICATED *PLASMODIUM FALCIPARUM* MALARIA IN PERU

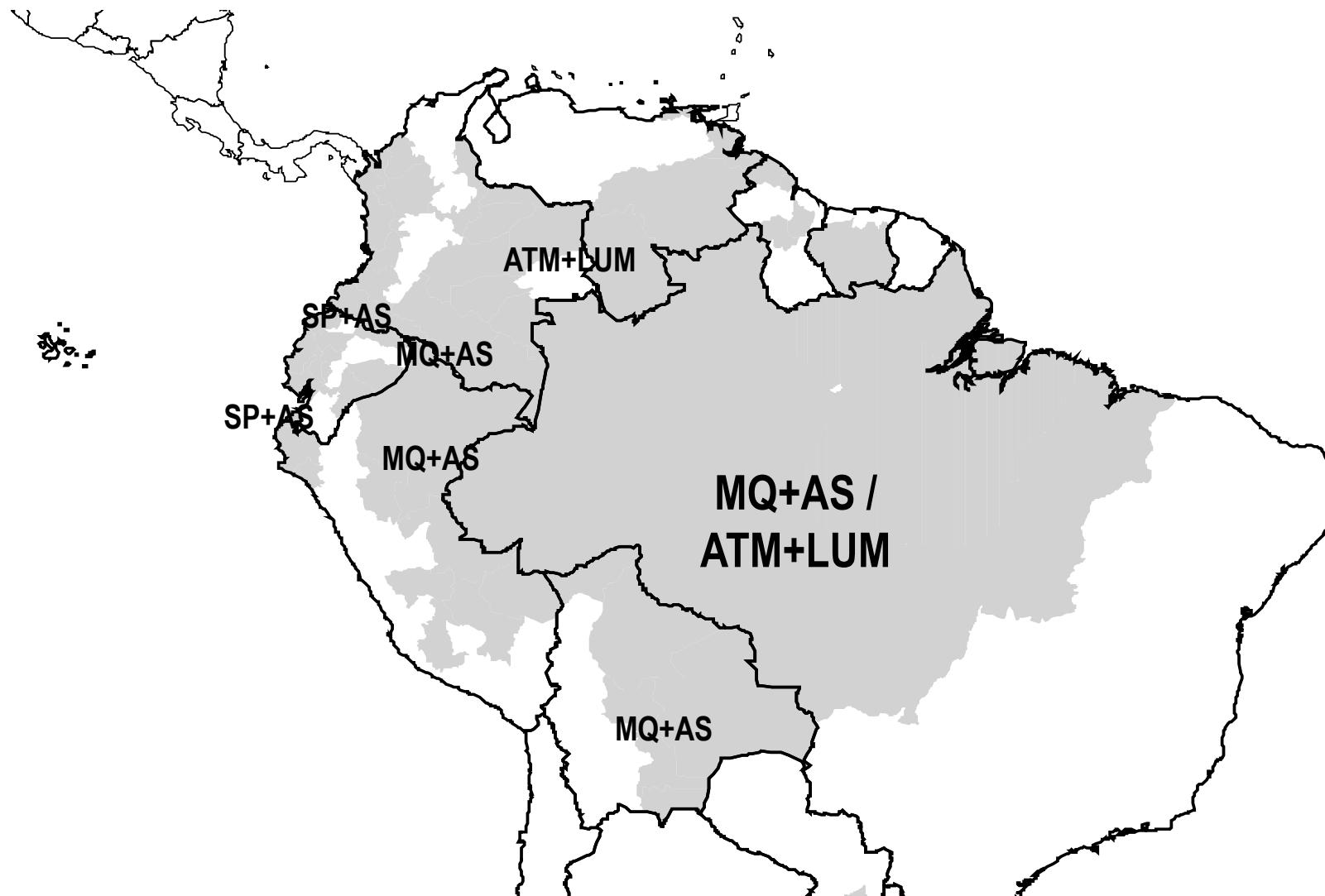
WILMER MARQUÍÑO, LAURA YLQUIMICHE, YGOR HERMENEGILDO, ANA MARIA PALACIOS,  
EDUARDO FALCONÍ, CÉSAR CABEZAS, NANCY ARRÓSPIDE, SONIA GUTIERREZ, AND TRENTON K. RUEBUSH II  
*Instituto Nacional de Salud, Lima, Peru; Dirección Sub-Regional de Salud Piura II, Ministerio de Salud, Sullana, Peru; Office of the Director, National Center for Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, U.S. Naval Medical Research Center Detachment, Lima, Peru*

**Abstract.** To assist the Peruvian Ministry of Health in modifying the malaria treatment policy for their north Pacific coastal region, we conducted an *in vivo* efficacy trial of sulfadoxine-pyrimethamine (SP) and SP plus artesunate (SP-AS) for the treatment for uncomplicated *Plasmodium falciparum* infections. A total of 197 patients were randomized to therapy with either SP (25 mg/kg of the sulfadoxine component in a single dose on day 0) or a combination of SP plus AS (4 mg/kg on days 0, 1, and 2) and were followed for 28 days for symptoms and recurrence of parasitemia. No statistically significant differences between the two groups were observed on enrollment with respect to age, sex, history of malaria, or geometric mean parasite density. A total of 185 subjects completed the 28-day follow-up. Of the 91 subjects treated with SP alone, two had recurrences of parasitemia on day 7 and one on day 21. Of the 94 subjects treated with SP-AS, one had a recurrence of parasitemia on day 21. Fever and asexual parasite density decreased significantly more rapidly and the proportion of patients with gametocytemia on days 3–28 was significantly lower in subjects treated with combination therapy than in those who received SP alone. No severe adverse drug reactions were observed; however, self-limited rash and pruritis were significantly more common and an exacerbation of nausea, vomiting, and abdominal pain were observed significantly more frequently among patients who had received SP-AS. These results have contributed to a National Malaria Control Program decision to change to SP-AS combination therapy as the first-line treatment for uncomplicated *P. falciparum* malaria in northern coastal Peru in November 2001, making Peru the first country in the Americas to recommend this combination therapy.

# Investigación y Desarrollo de Políticas para el Tratamiento Antimalárico en el Perú



# Promovimos el uso de terapia combinada para el tratamiento de la Malaria No Complicada (*P. falciparum*) en las Américas



# Test Serológico ELISA Dx Dengue Dx Fiebra amarilla



*Investigar para proteger la salud.*



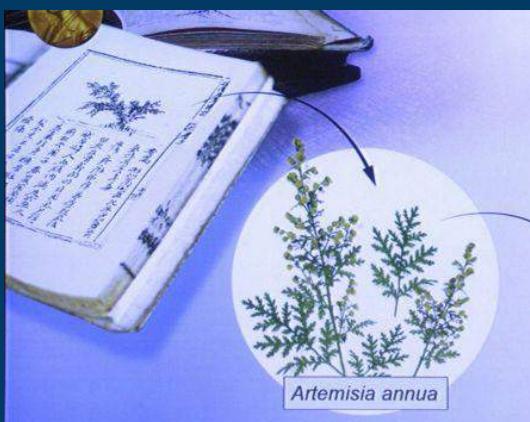


Alphonse Laveran (L)  
P Nobel 1907

Ronald Ross (R),  
P Nobel 1902



Paul Hermann Müller,  
P Nobel 1948

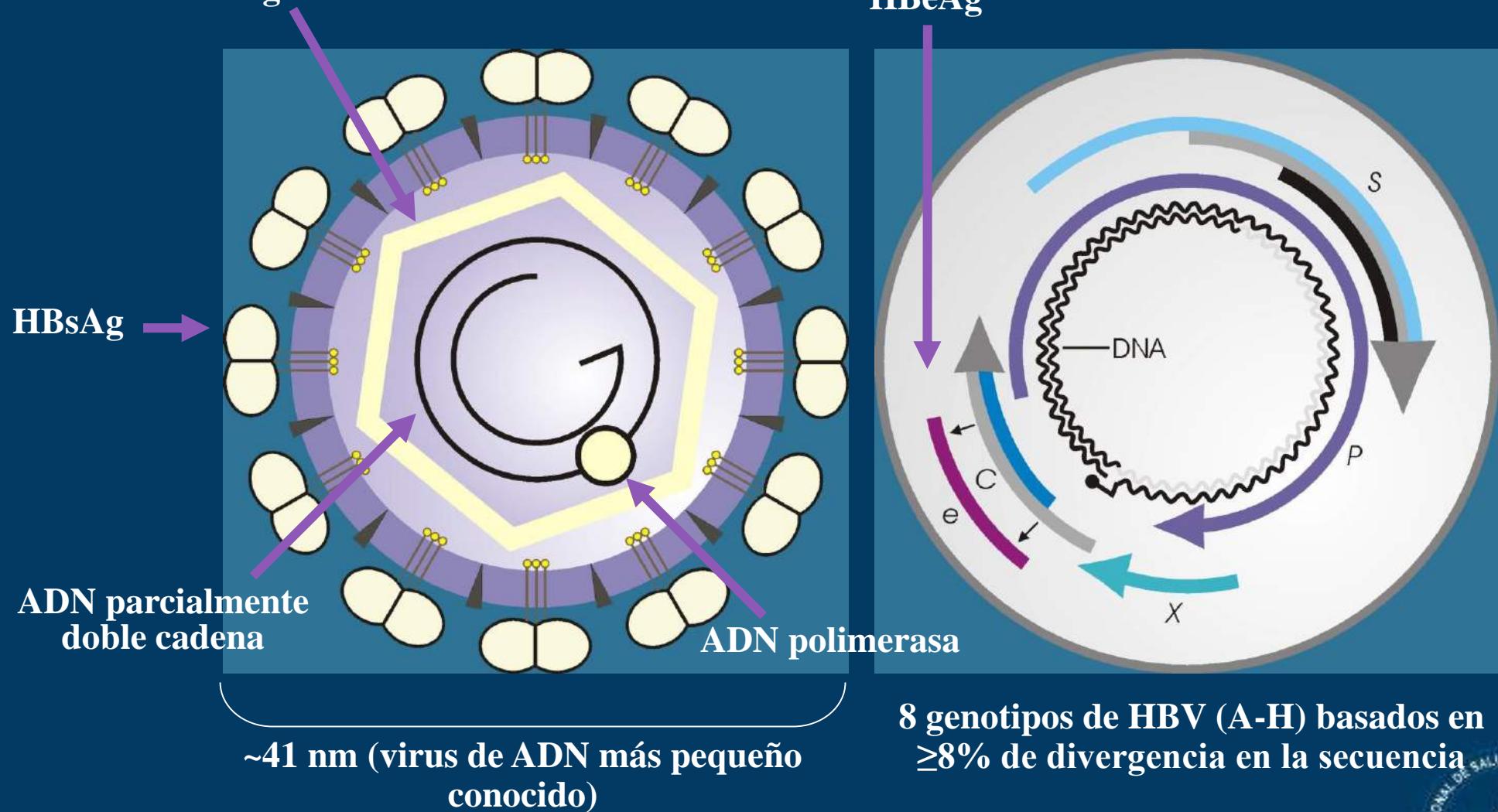


TU YOU YOU  
P Nobel 2015



*Investigar para proteger la salud.*

# Virus hepatitis B - Genotipos



Adaptado de Ganem et al. *N Engl J Med.* 2004;350:1118-1129.

Adaptado de Liang et al. *N Engl J Med.* 2002;347:208-210.

Fung, et al. *Hepatology.* 2004;40:790-792.

8 genotipos de HBV (A-H) basados en  
≥8% de divergencia en la secuencia

Perú: HBV Genotipo F  
Hepatitis D: Genotipo III

Investigar para prevenir la salud

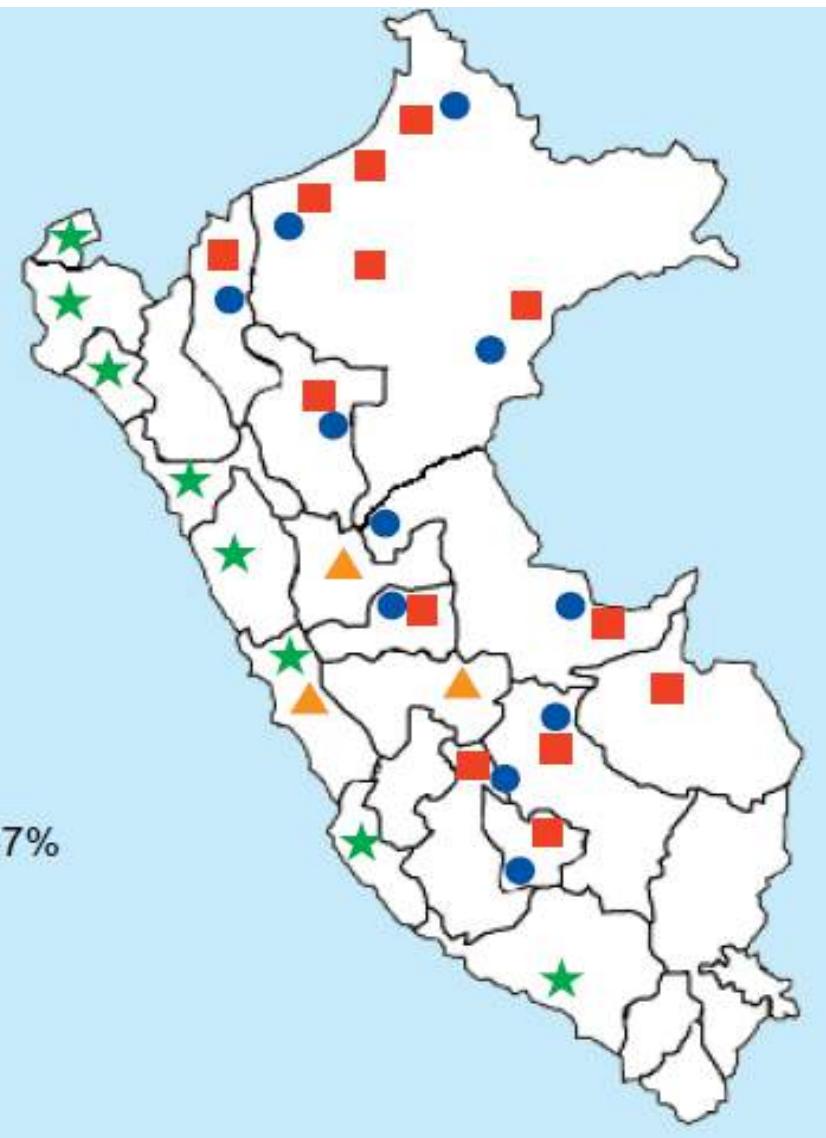




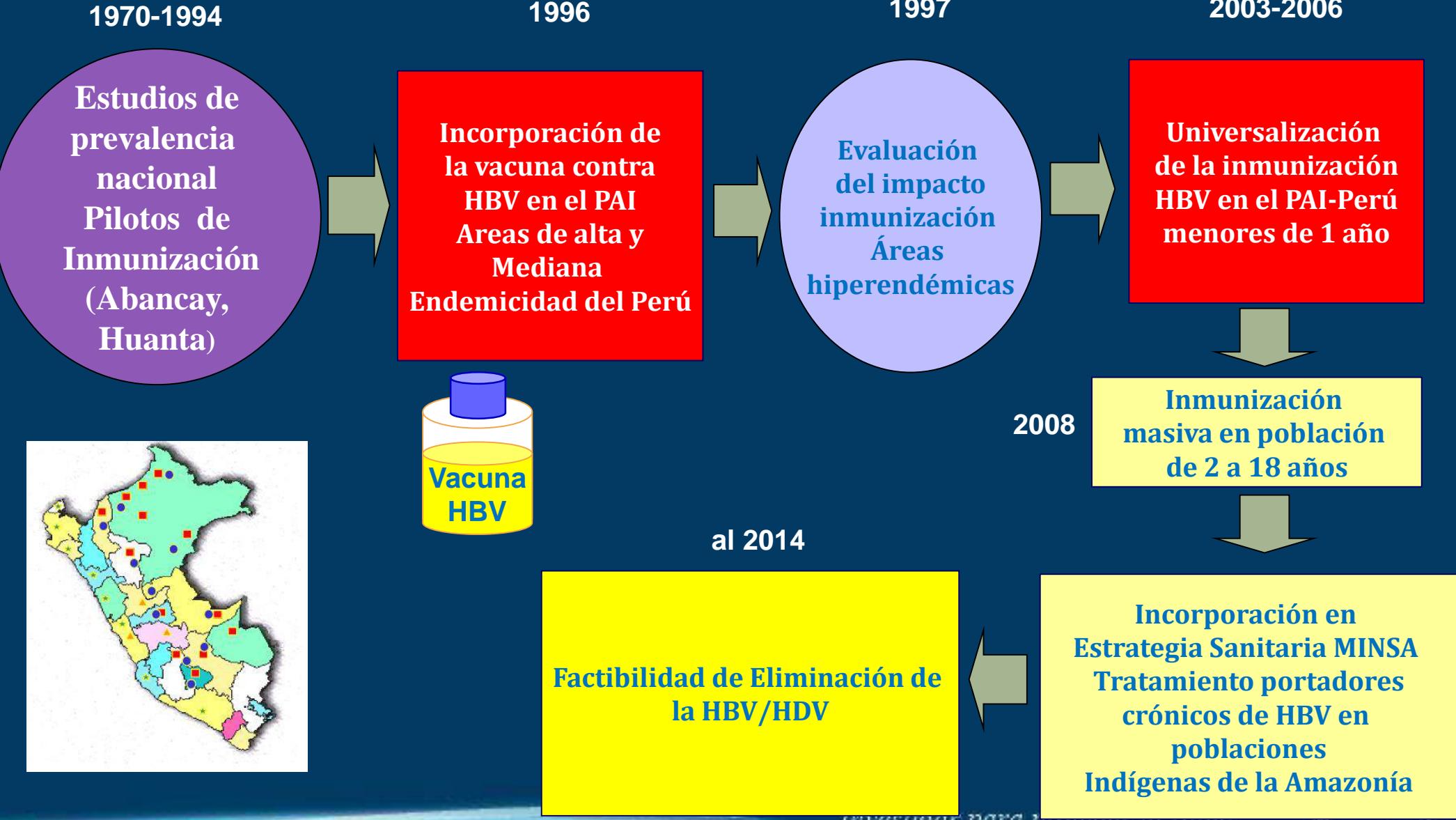
# Prevalencia de infección por HBV en el Perú ( 2000)

Nivel de endemidad	Distritos		Estimación de personas infectadas	
	N	(%)	N	(%)
Bajo	317	(17,3)	139 775	(11,8)
Intermedio	1 226	(67,1)	923 574	(78,1)
Alto	285	(15,6)	118 505	(10,0)
Total	1 828	(100)	1 181 853	(100,0)

- Alta Endemicidad HBsAg > 8%
- ▲ Mediana Endemicidad HBsAg 2-7%
- ★ Baja Endemicidad HBsAg < 1%
- Hepatitis Delta



# Hitos de la Investigación y definición de las estrategias de Prevención y control de la HBV en el Perú





ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

# Vaccine

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/vaccine](http://www.elsevier.com/locate/vaccine)

Short communication

Trends in mortality burden of hepatocellular carcinoma, cirrhosis, and fulminant hepatitis before and after roll-out of the first pilot vaccination program against hepatitis B in Peru: An analysis of death certificate data

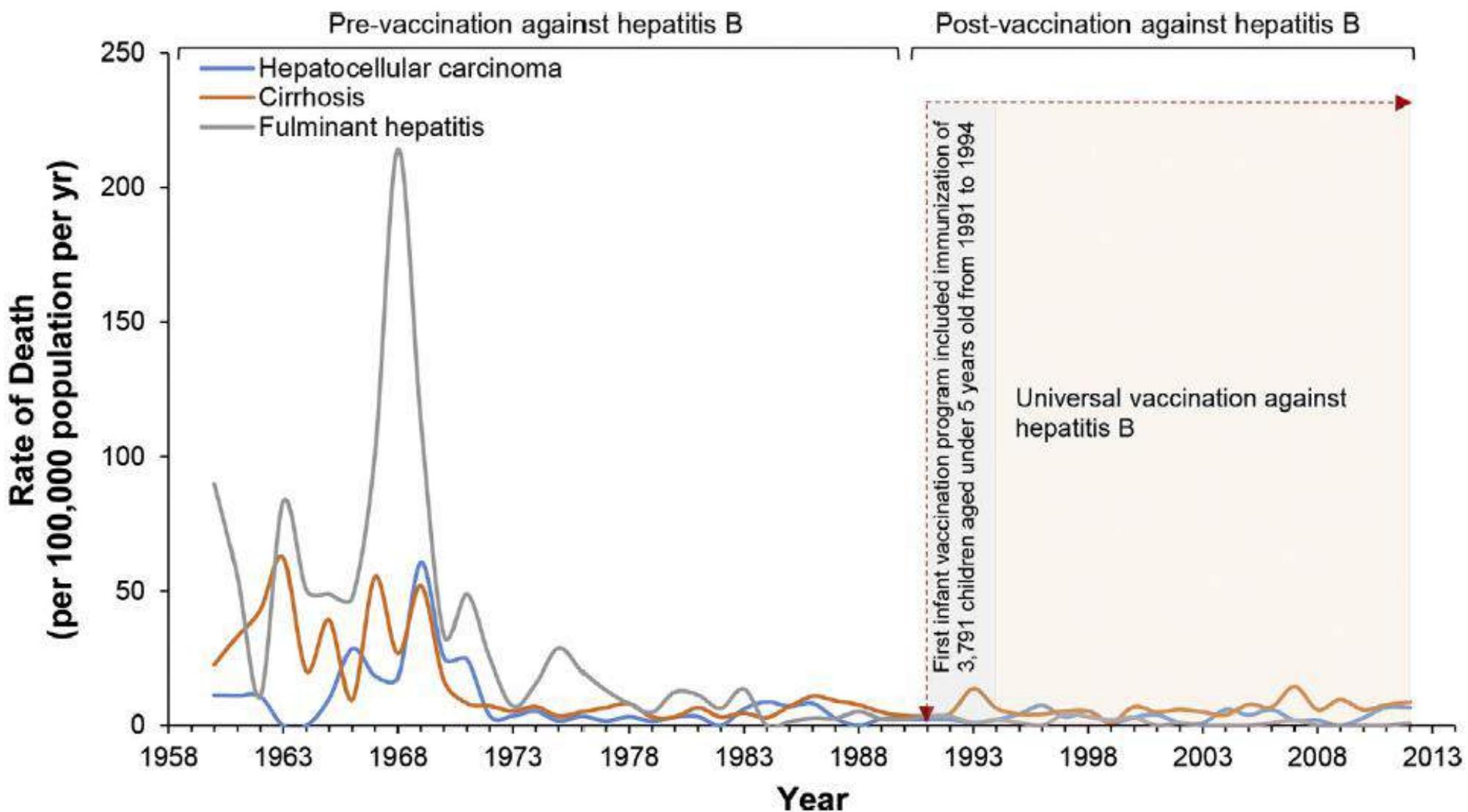
Max Carlos Ramírez-Soto <sup>a,b,\*<sup>1</sup></sup>, Gutia Ortega-Cáceres <sup>c,1</sup>, César Cabezas <sup>a,d</sup>

<sup>a</sup> Medicine School, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Peru

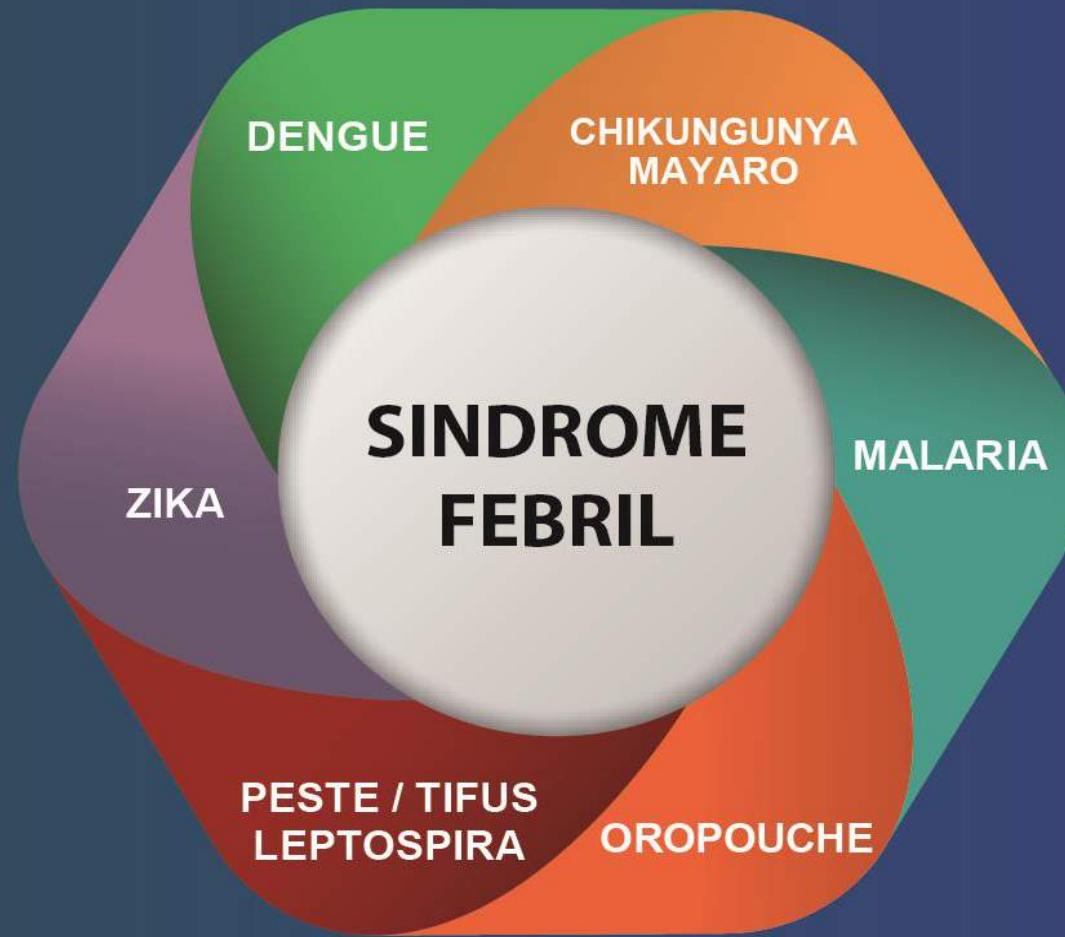
<sup>b</sup> Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico y de Innovación Tecnológica (FONDECYT), CONCYTEC, Lima, Peru

<sup>c</sup> Escuela de Posgrado, Universidad Ricardo Palma, Lima, Peru

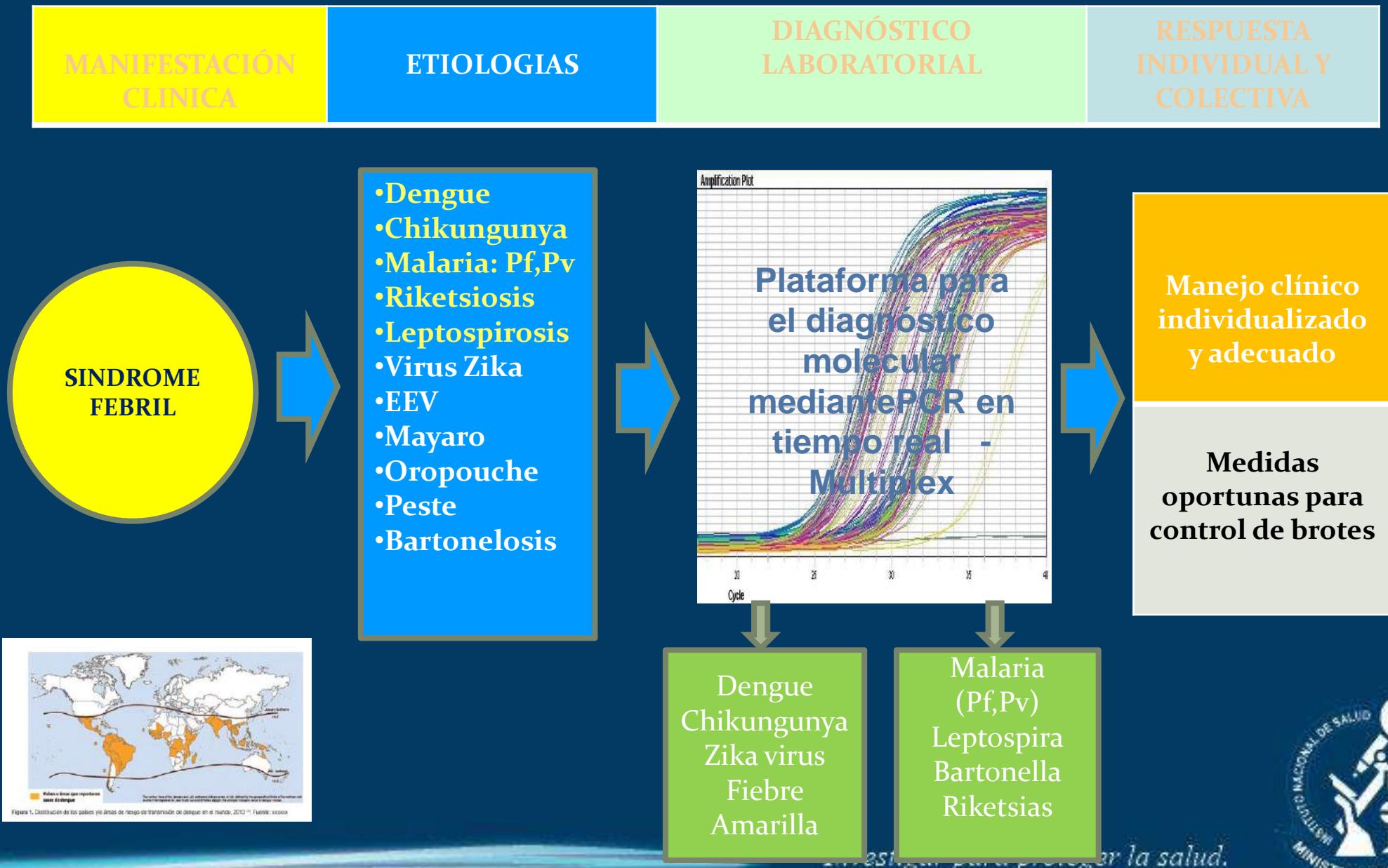
<sup>d</sup> Instituto Nacional de Salud, Lima, Peru



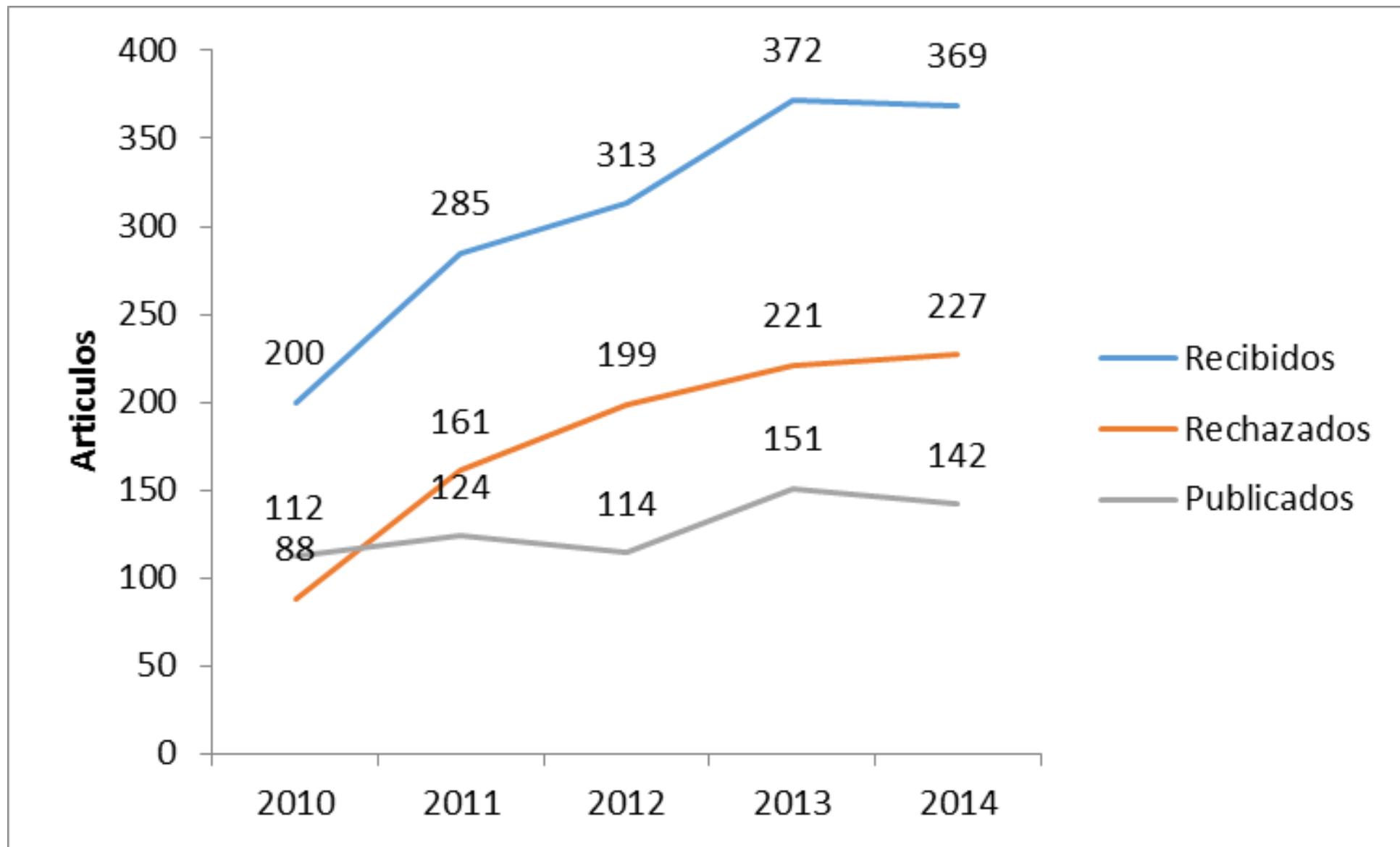
# Diagnóstico sindrómico: SINDROME FEBRIL



# Diagnóstico y vigilancia molecular de infecciones que cursan con Síndrome febril en los trópicos

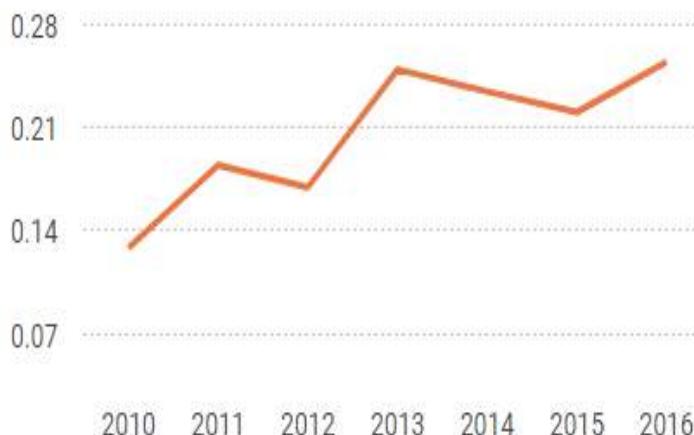


# Evolución de las publicaciones en la Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública

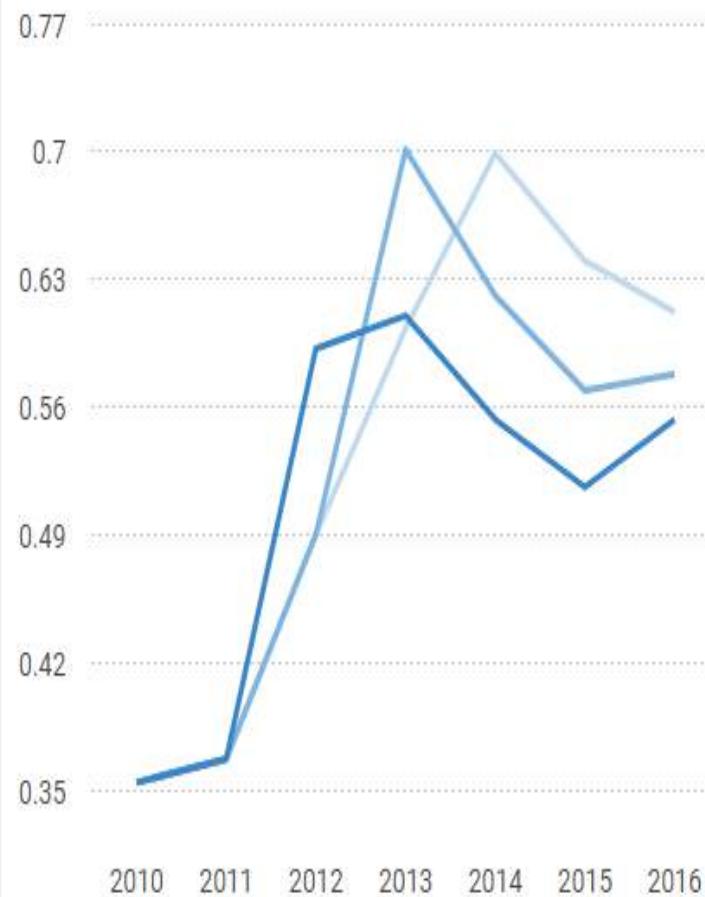


# Citaciones RPMESP

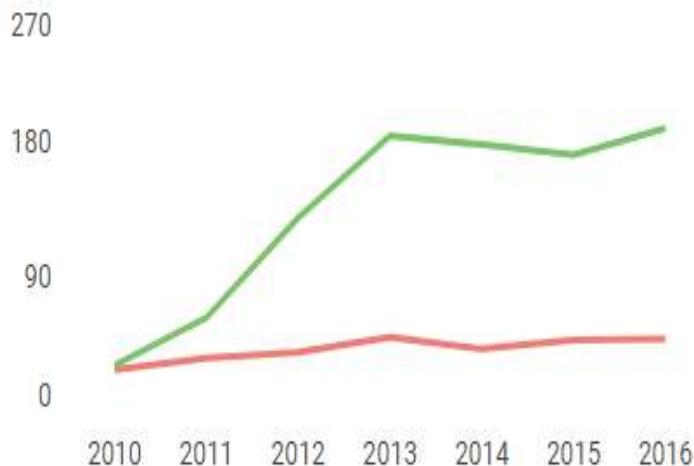
SJR



Citations per document



Total Cites    Self-Cites



Cites / Doc. (4 years)

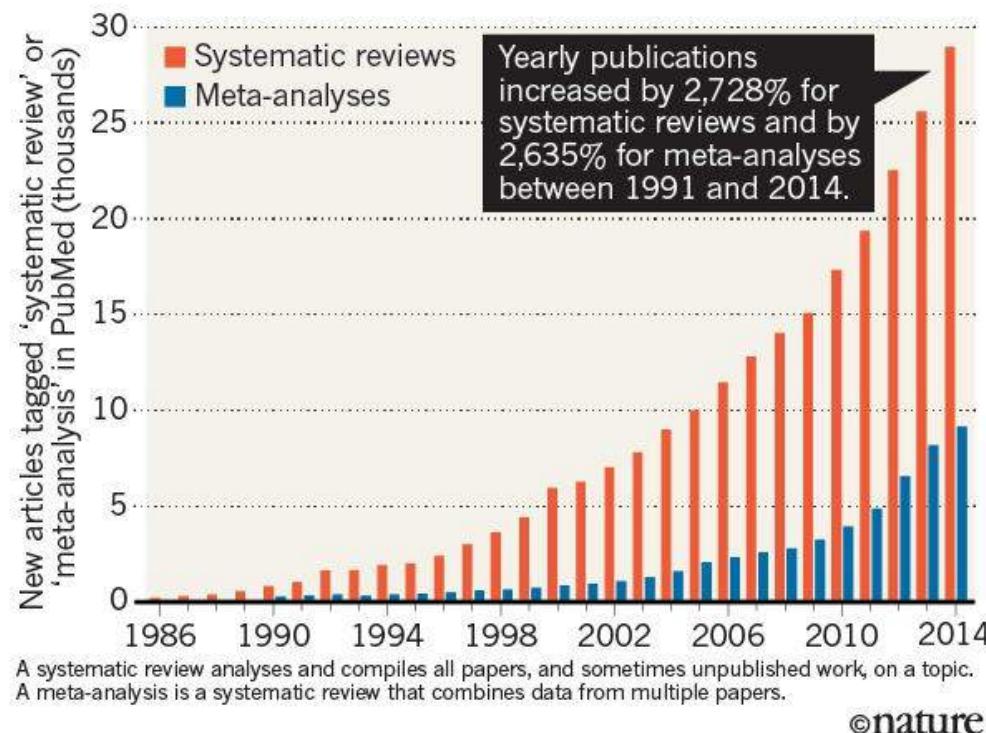
Cites / Doc. (3 years)

Cites / Doc. (2 years)

External Cites per Doc    Cites per Doc

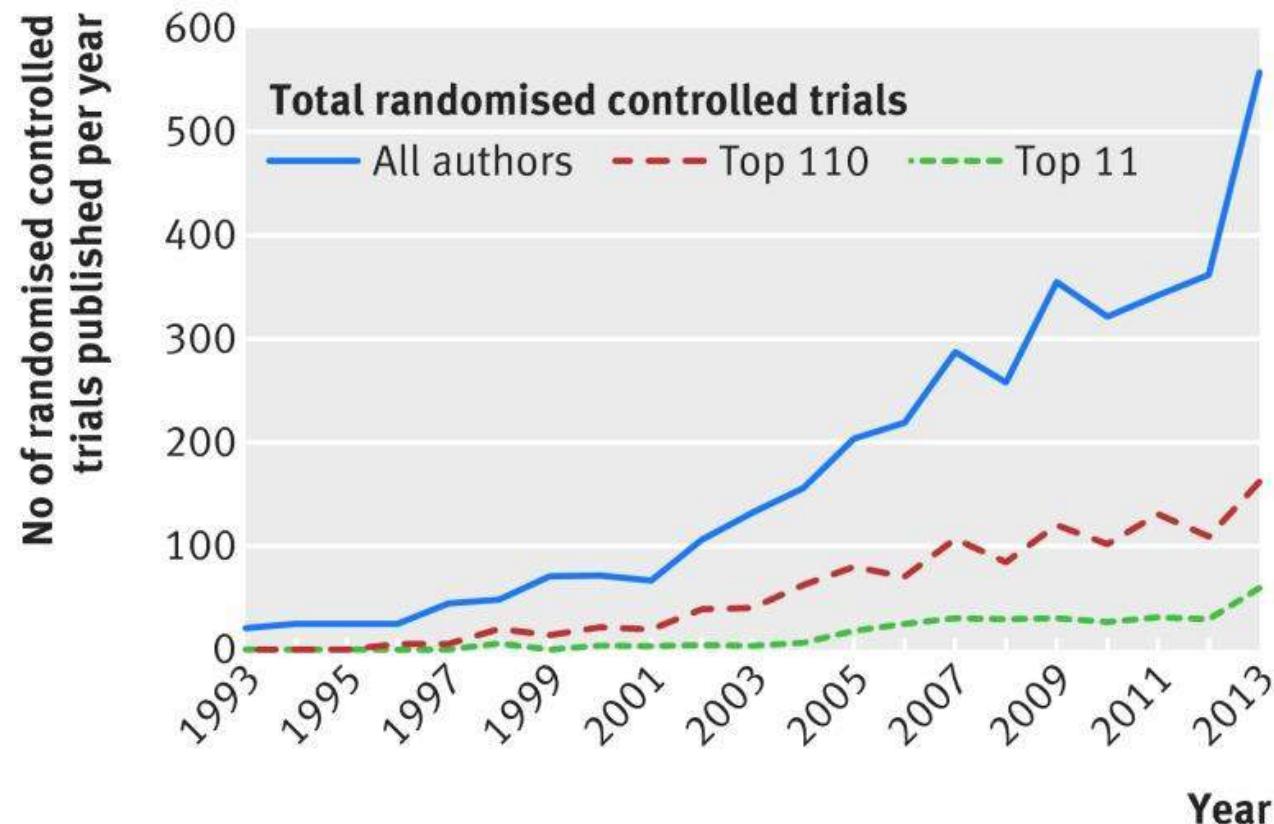
% International Collaboration

## El número de revisiones sistemáticas y meta análisis han proliferado desde 1986



Fuente: The Milbank Quarterly. 2016;94 (3):485-514

# Productividad de los autores en el campo de la diabetes: análisis bibliográfico de publicaciones de ensayos clínicos



Fuente: Frits Holleman, et al. BMJ 2015;350:h2638

# **Productividad de los autores en el campo de la diabetes: análisis bibliográfico de publicaciones de ensayos clínicos**

- Autores honorarios (autores con poca o ninguna contribución al trabajo que se describe) y autores fantasma (escritores profesionales cuya contribución no es reconocida) amenazan la integridad de la evidencia en medicina.
- Se muestra que 110 autores muy prolíficos y contribuyeron a una tercera parte de la base de evidencia para tratamiento con hipoglucemiantes; de estos, 44% eran empleados de la empresa y el 56% eran académicos que trabajan estrechamente con los autores de las compañías farmacéuticas, once incluyendo nueve académicos aportaron el 10% de la base de evidencia.
- Esta concentración de influencia es una preocupación por la independencia y la integridad de las evidencias para el tratamiento de la diabetes.

*Fuente: Frits Hollerman, et al. BMJ 2015;350:h2638*

# China prohíbe que publicaciones científicas sean deshonestas





*Investigar para proteger la salud.*



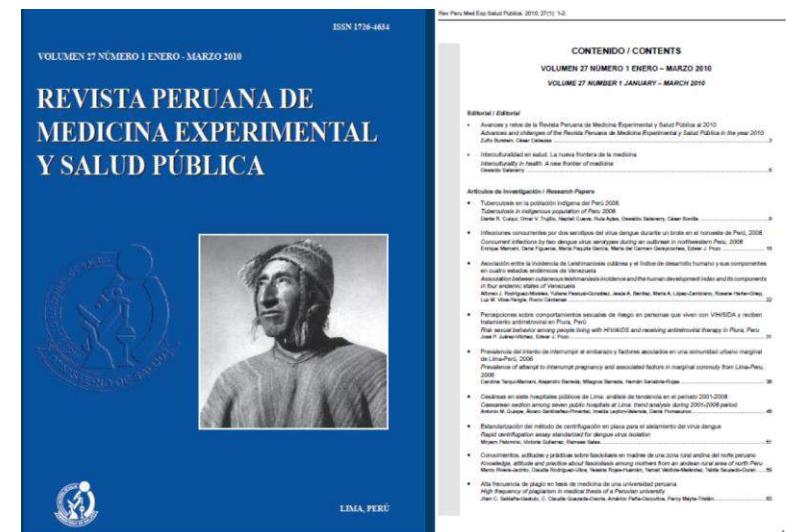
# Fisiología de la investigación, la publicación y el cambio



*Investigar para proteger la salud.*



# Premio Excelencia —ELSEVIER—



El día 22 de noviembre serán homenajeados los principales autores, instituciones y periódicos del Perú de acuerdo con las métricas de las herramientas Scopus y SciVal, de Elsevier.

Lugar: Hotel Meliá - Av. Salaverry 2599 San Isidro,



[www.ins.gob.pe/rpmesp](http://www.ins.gob.pe/rpmesp)

Indizada en MEDLINE/ Index Medicus