

Desigualdades sociales en la  
Tuberculosis en el Campo de  
Gibraltar.  
1997-2007.



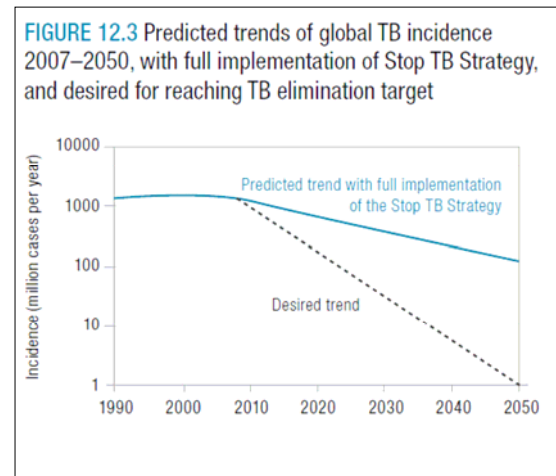
*JA Córdoba, J Suárez, JP Novalbos, V Santos, A Escolar*

# Antecedentes



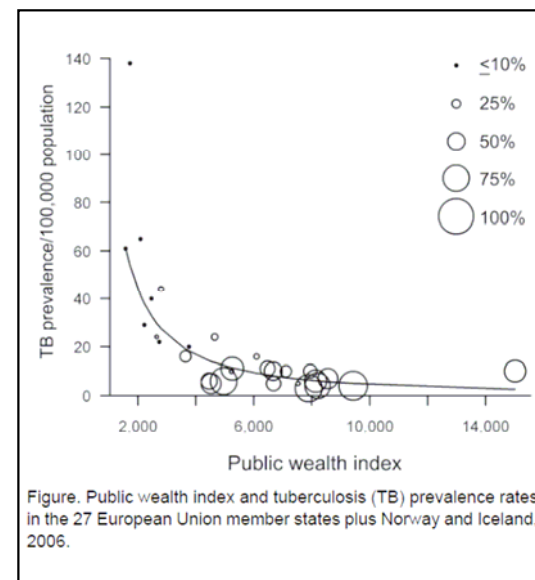
# Antecedentes

- Elevada carga de enfermedad a nivel global.
- No se cumplirán las metas de la OMS.
- Relacionada con el nivel de desarrollo y con las desigualdades.
- Incidencia media en España



Tuberculosis: the role of risk factors and social determinants

12



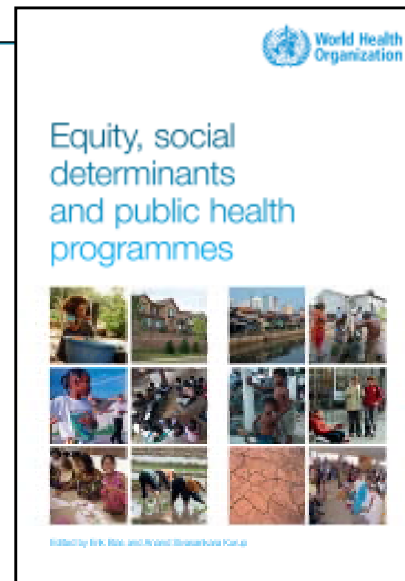
**Wealth Inequality and Tuberculosis Elimination in Europe**

Jonathan E. Salk, Evandro Taniguchi, Guido Giacchi, and Jan C. Semenza

# Antecedentes

- Reemergencia en relación con VIH, multirresistencias y con determinados grupos sociales más deprivados (sin techo, migrantes, privadas de libertad).
- Asociada con patologías o condiciones más prevalentes en niveles socioeconómicos bajos en nuestro medio (diabetes, alcoholismo, tabaquismo)
- Relación con condiciones de vivienda, hacinamiento, efecto zona centro.
- Campo de Gibraltar, incidencia mayor que en la provincia y Andalucía
- Escasos trabajos en España sobre Nivel Socioeconómico y enfermedad tuberculosa.

Marco explicativo de las relaciones de los factores proximales y determinantes distales de la TB, y posibles puntos de abordaje de las intervenciones



## Objetivo

- Conocer la asociación entre nivel de privación del área (medido a nivel de sección censal) y la incidencia de tuberculosis en la zona urbana del Campo de Gibraltar, y su relación con variables individuales y contextuales.

Período: 1997-2007 (11 años)

## Información contextual (1)

- Población de 250 mil habitantes
- 7 municipios
- 5 rurales y 2 urbanos:

Algeciras

La Línea

160.904 habitantes (Censo 2001)

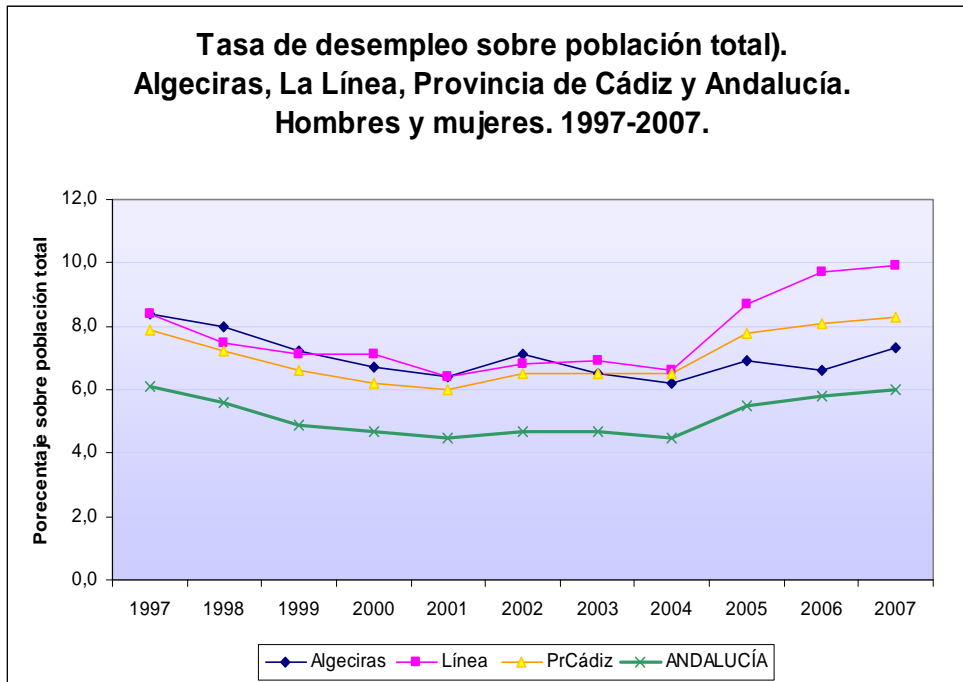
- Porcentaje de población extranjera

Censo 2001	Padrón 2004	Padrón 2007
2.21	3.66	5.31

└─ 1.88 UE  
└─ 1.77 Maruecos  
└─ 1.29 Latinoamérica

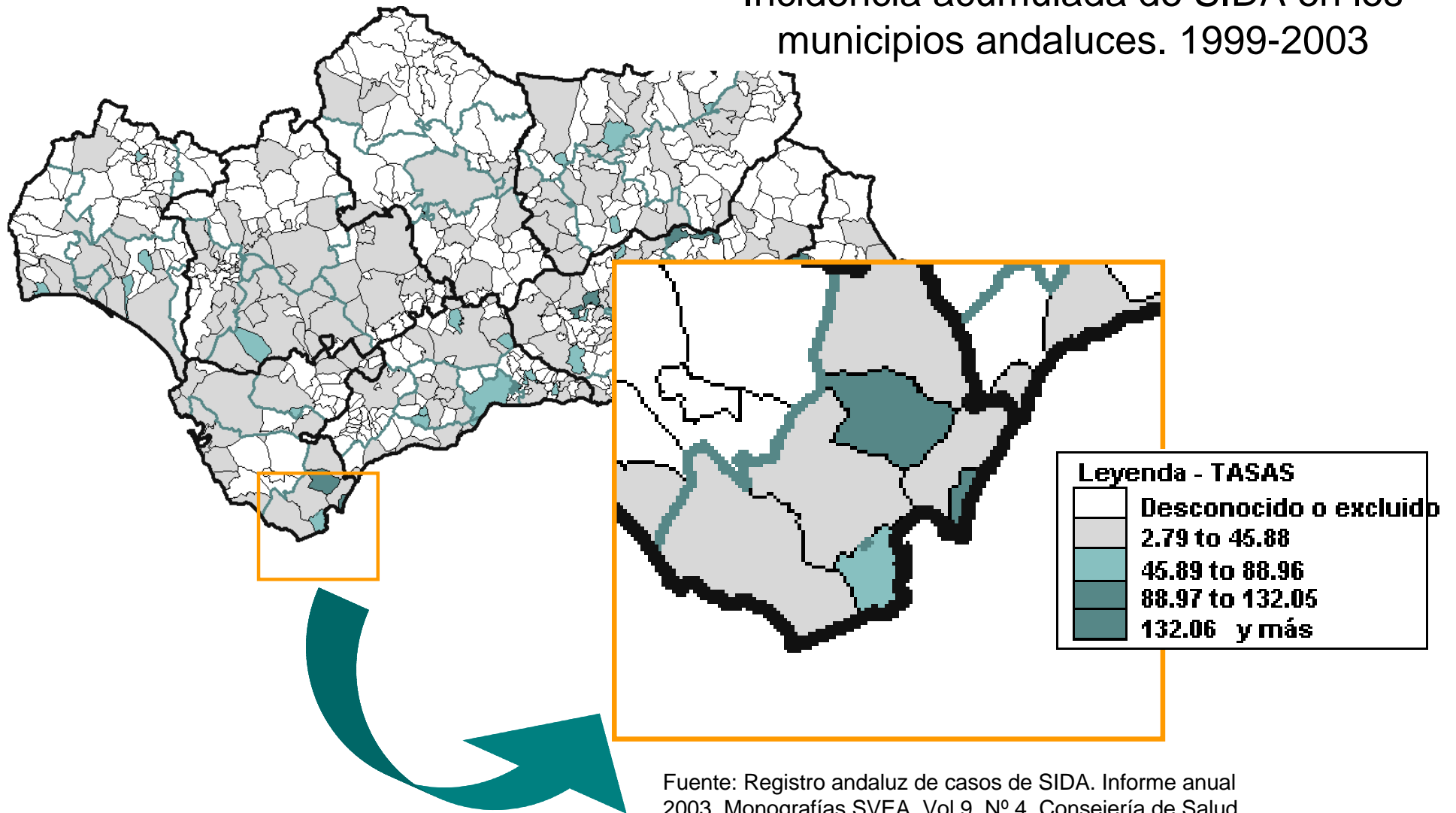


# Información contextual (2)



## Información contextual (3)

Incidencia acumulada de SIDA en los municipios andaluces. 1999-2003



Fuente: Registro andaluz de casos de SIDA. Informe anual 2003. Monografías SVEA. Vol 9, Nº 4. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Julio 2004.



# Metodología

# Metodología

## Definición de caso de TB

Diagnosticados en el área sanitaria del Campo de Gibraltar entre 1997 y 2007.

Criterio microbiológico, anatomopatológico o clínico/radiológico.

Excluidos los casos de personas recluidas en centros penitenciarios no residentes en la zona (26 casos).

Las **fuentes** de información son:

### Para los casos de tuberculosis:

1. Sistema de Vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria
2. Conjunto Mínimo Básico de Datos (informe de alta hospitalaria) de los dos hospitales públicos de la zona (HPE y H. de La Línea)
3. Laboratorios de microbiología de los dos hospitales mencionados.

Se identifican la edad, el sexo, la forma clínica de TB, el estatus serológico para el VIH, la nacionalidad y el domicilio de cada caso.

# Metodología

## Para los datos poblacionales

Se recogió información del Censo de Población 2001 (INEC), desagregada hasta sección censal. Para cada una de las 120 secciones censales (75 de Algeciras y 45 de La Línea) se obtiene la información sobre:

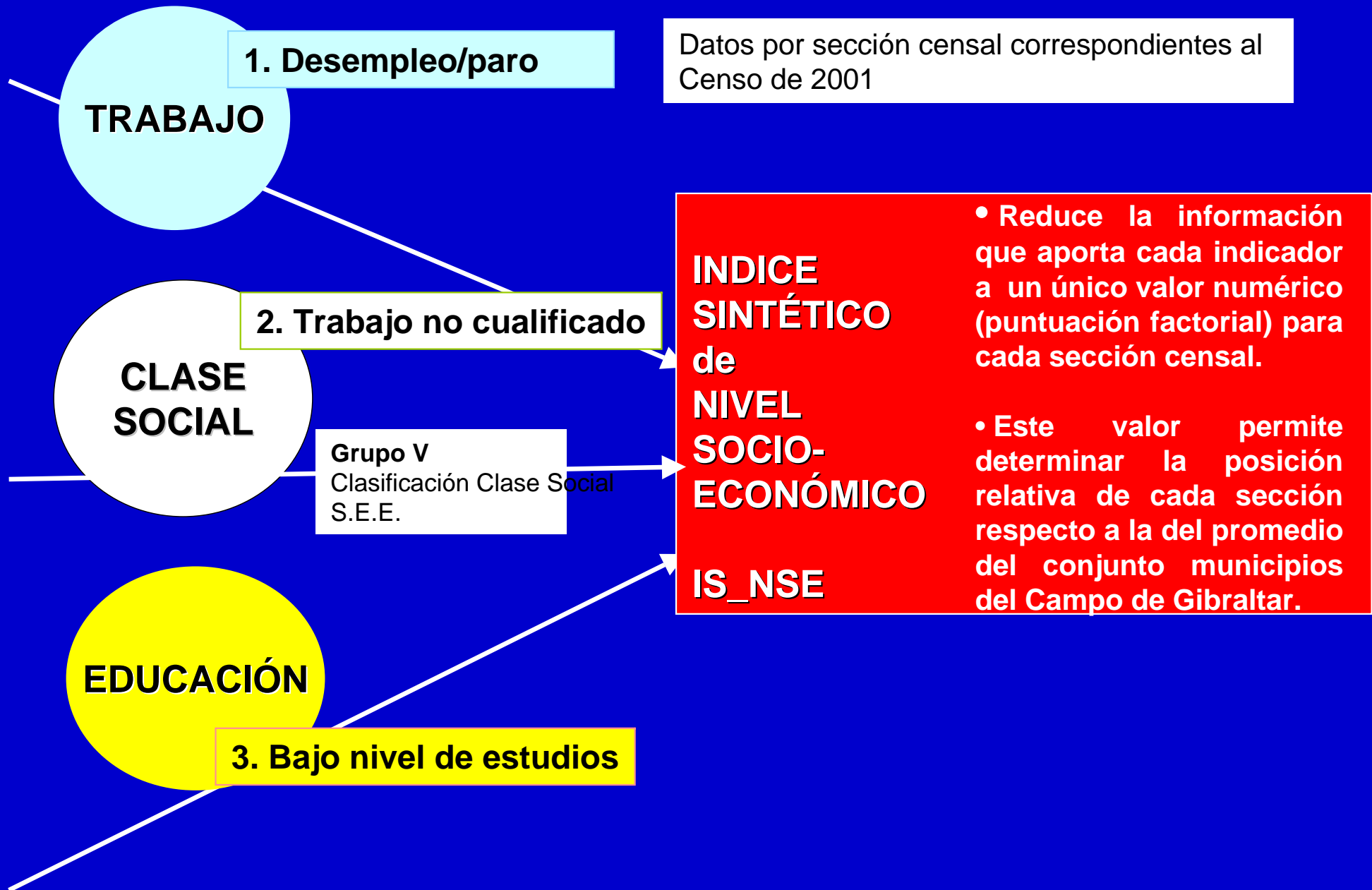
- el número de habitantes,
- variables de densidad poblacional y hacinamiento (metros cuadrados de vivienda por persona, porcentaje de viviendas con menos de 60 metros cuadrados y porcentaje de vivienda con más de 6 residentes)
- porcentaje de población extranjera

Para la variable “efecto zona puerto” se consideraron las 9 secciones censales de la zona céntrica de Algeciras colindantes con el Puerto de la Bahía de Algeciras.

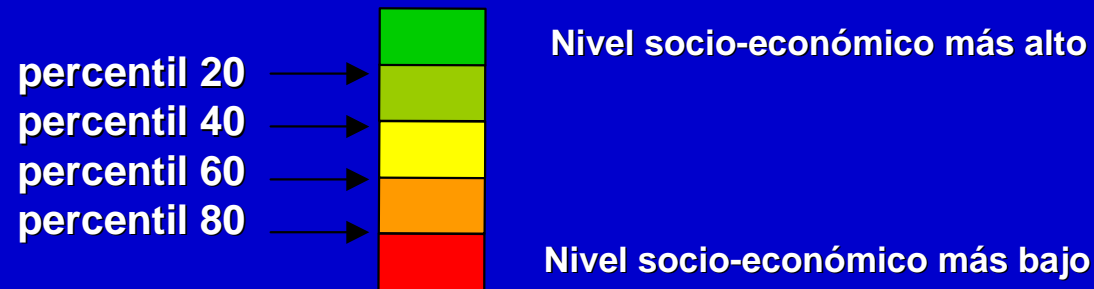
El índice de deprivación denominado Índice Sintético de Nivel Socio-Económico, elaborado por A. Escolar y empleado en varias investigaciones en nuestro entorno<sup>1</sup>.

1 Ruiz-Ramos M, Escolar Pujolar A, Sánchez Perea J, Garrucho Rivero G. Evolución de las desigualdades sociales en la mortalidad general de la ciudad de Sevilla (1994-2002). Gac Sanit. 2006 Jul-Aug;20(4):303-10.

# Cálculo del ISNSE (1)

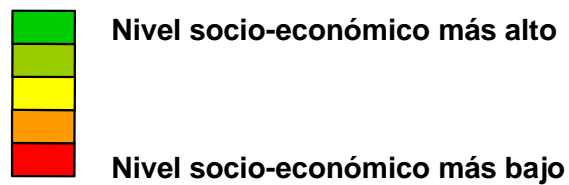
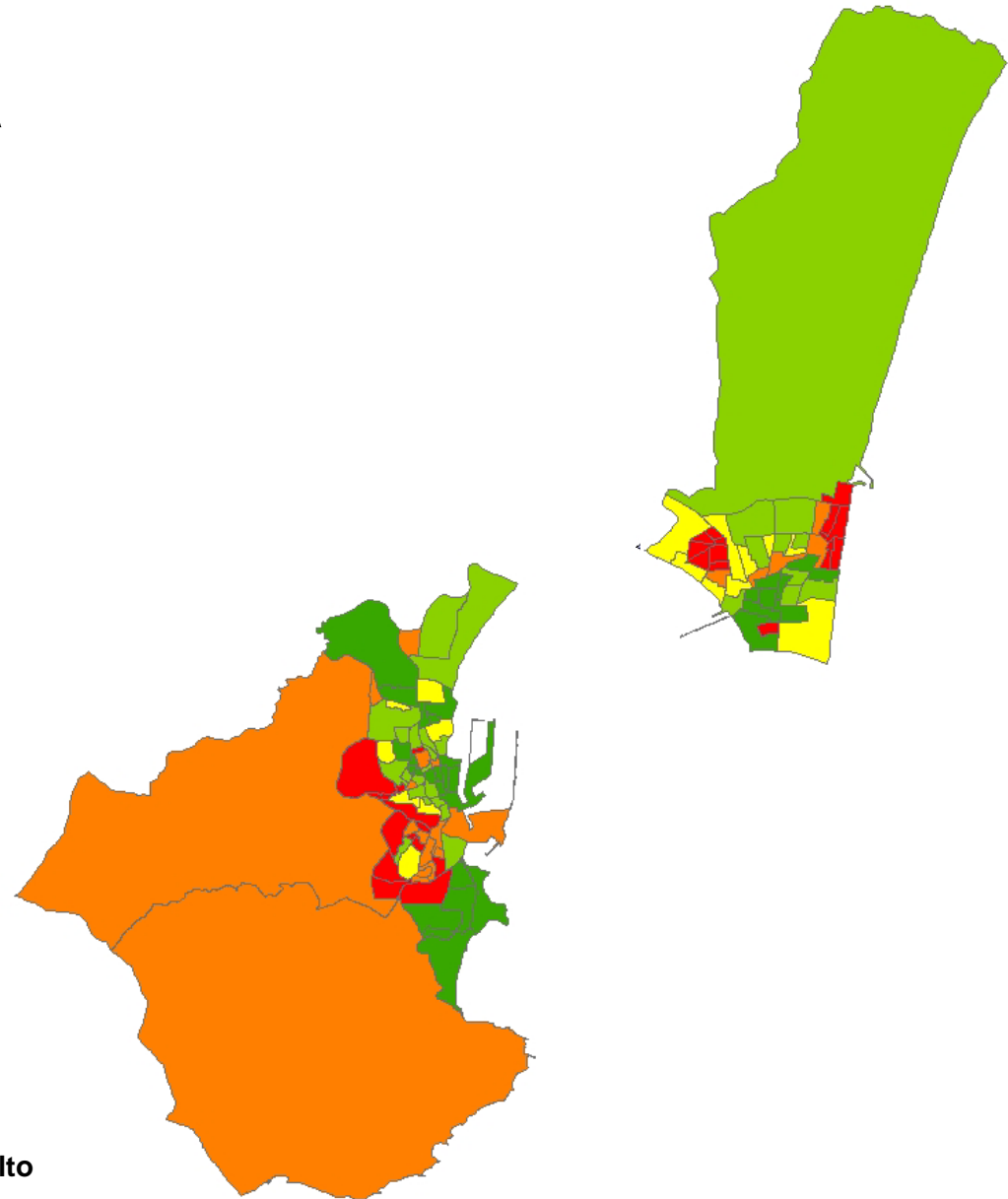
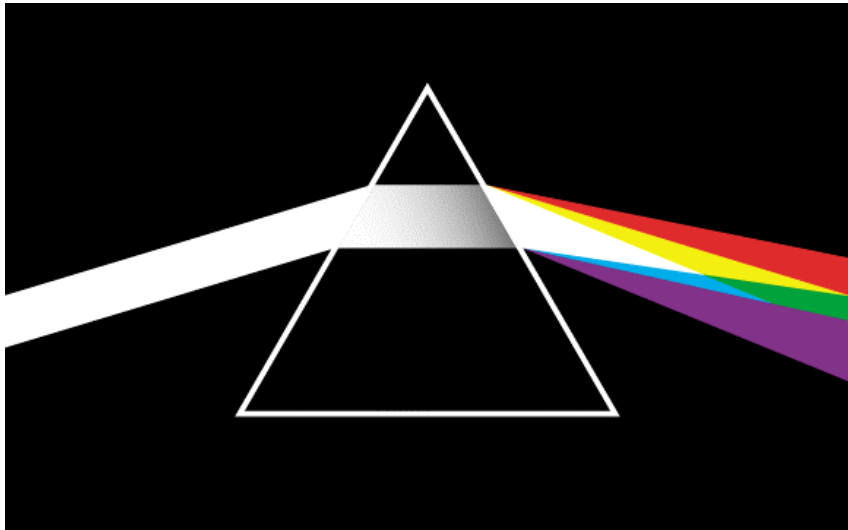


### Niveles y colores:



Mediante el uso de un sistema de información geográfico se generan mapas para visualizar la distribución de los niveles socio-económicos obtenidos en las secciones censales de Algeciras y La Línea.

# Distribución geográfica del ISNSE en Algeciras y La Línea



# Etapas de análisis

## 1. Descriptivo clásico

Tasas crudas y ajustadas

## 2. Análisis de desigualdades

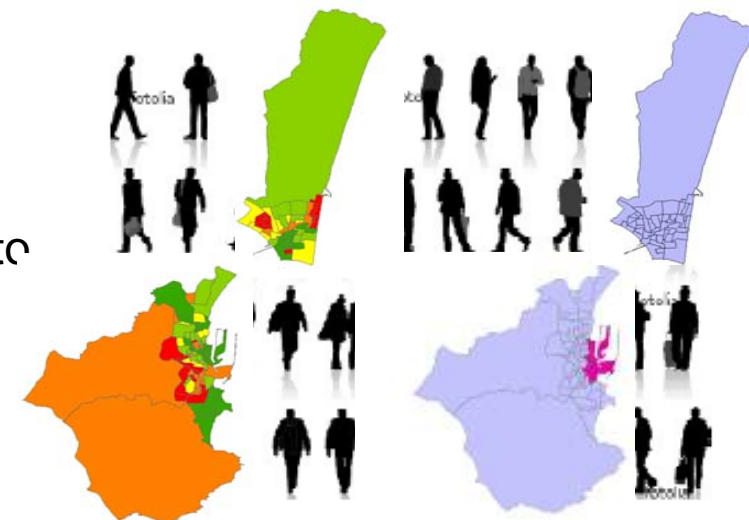
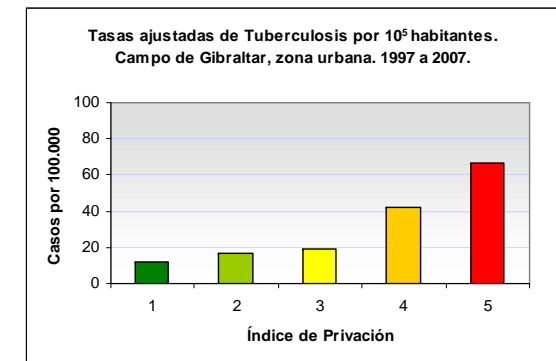
### 2.1. Bivariante.

Razones de tasas de incidencia de tuberculosis según ISNSE ajustadas por edad y según sexo y status VIH

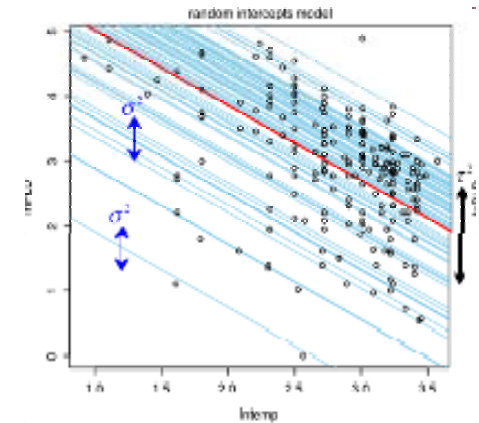
### 2.2. Análisis Multinivel

Evaluar simultáneamente las variables individuales y las de contexto (índice de privación, el efecto “zona puerto” y las variables de densidad y hacinamiento de la sección censales)

Variable	Categoría	Periodo	
		1997 a 2002	2003 a 2007
Sexo	Mujer	100 (32.1)	49 (27.5)
	Hombre	212 (67.9)	129 (72.5)
Edad	0 a 24 años	62 (19.9)	25 (14.0)
	25 a 44 años	182 (58.3)	101(56.7)
	45 años y mayores	68 (21.8)	52 (29.2)
Municipio	Algeciras	209 (67.0)	107 (60.1)
	La Línea	103 (33.0)	71(39.9)
Nacionalidad	Española	304 (97.4)	164 (92.1)
	No española	8 (2.6)	14 (7.9)
Forma clínica	Pulmonar/Miliar/Dise		
	minada	210 (67.3)	130 (73.0)
	Resto	102 (32.7)	48 (27.0)
VIH	Positivo	131 (42.0)	61 (34.3)
	Negativo	181 (58.0)	117 (65.7)
Total		312	178



# Análisis multinivel



- Al tratarse de tasas -> Modelo de Poisson.
  - Para cada uno de los 2 períodos (1997-2002 y 2003-2007) se elaboraron modelos. Se estructuran los datos en grupos definidos por:
    - sexo (hombres y mujeres)=2 categorías
    - edad (0 a 24, 25 a 44, 45 y más)=3 categorías
    - sección censal (75 de Algeciras y 45 de La Línea)=120 categorías
- } 720 grupos

# Resultados



**Tabla. Distribución de casos de TB según por período de estudio y variables asociadas.**

Variable	Categoría	Período	
		1997 a 2002	2003 a 2007
<b>Sexo</b>	Mujer	100 (32.1)	49 (27.5)
	Hombre	212 (67.9)	129 (72.5)
<b>Edad</b>	0 a 24 años	62 (19.9)	25 (14.0)
	25 a 44 años	182 (58.3)	101(56.7)
	45 años y mayores	68 (21.8)	52 (29.2)
<b>Municipio</b>	Algeciras	209 (67.0)	107 (60.1)
	La Línea	103 (33.0)	71(39.9)
<b>Nacionalidad</b>			
	Española	304 (97.4)	164 (92.1)
	No española	8 (2.6)	14 (7.9)
<b>Forma clínica</b>			
	Pulmonar/Miliar/Dise minada	210 (67.3)	130 (73.0)
	Resto	102 (32.7)	48 (27.0)
<b>VIH</b>			
	Positivo	131 (42.0)	61 (34.3)
	Negativo	181 (58.0)	117 (65.7)
<b>Total</b>		312	178

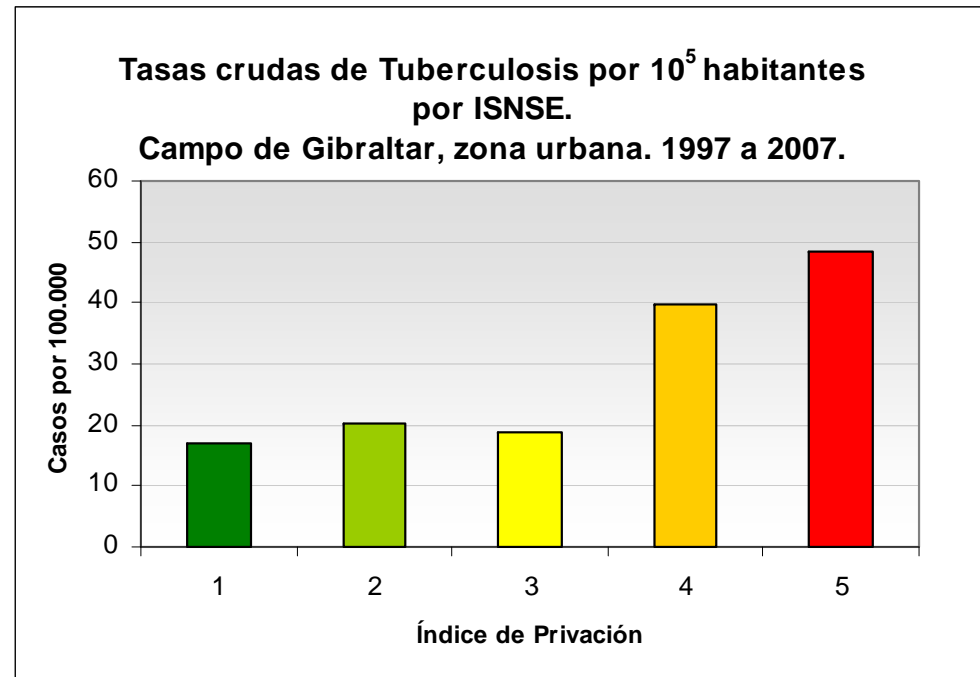
Tasa ajustada de TBC Campo de Gibraltar, zona urbana, ambos sexos, 1997-2007

**27 por 10<sup>5</sup>**

## Índice de privación

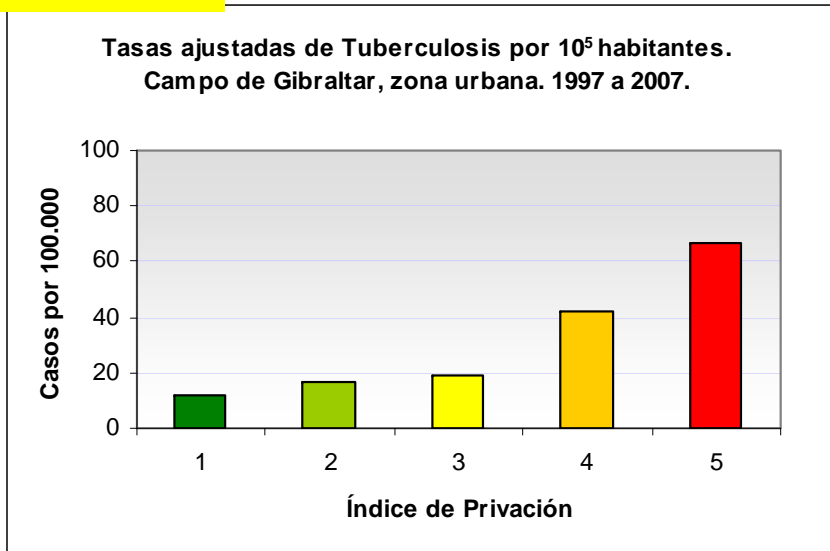


Cluster por IS_NSE	Nº de secciones	Población	Nº de casos de TB
1 Menos deprivación social	29	40 415	75
2 Baja deprivación	29	43 809	97
3 Intermedio	16	20 397	42
4 Alta deprivación social	20	25 007	109
5 Mayor deprivación social	26	31 276	167
Total	120	160 904	490



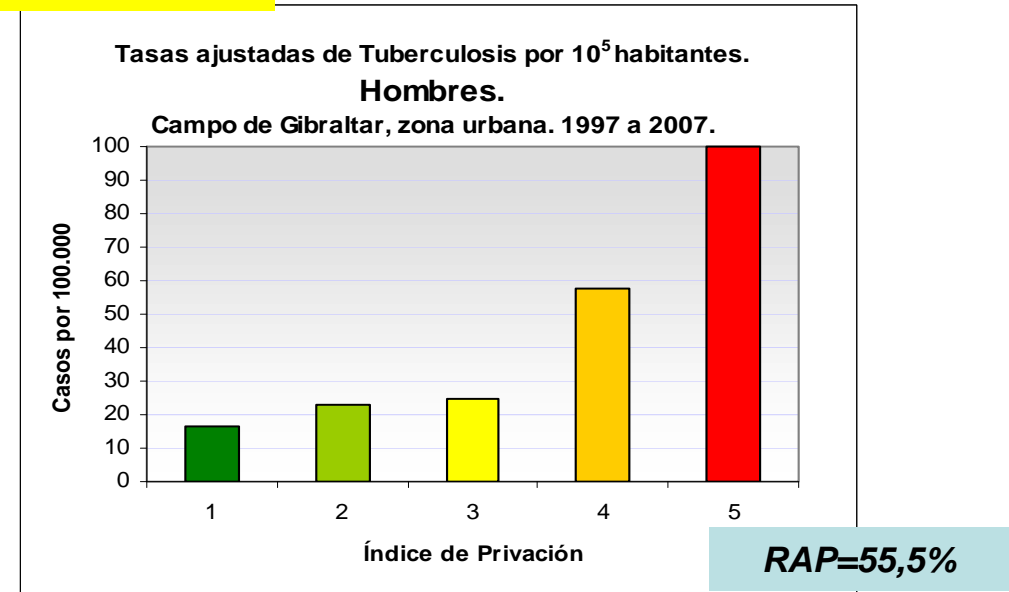
Tasa ajustada de TBC Campo de Gibraltar, zona urbana, por ISNSE, ambos sexos, 1997-2007

**25,6 por 10<sup>5</sup>**



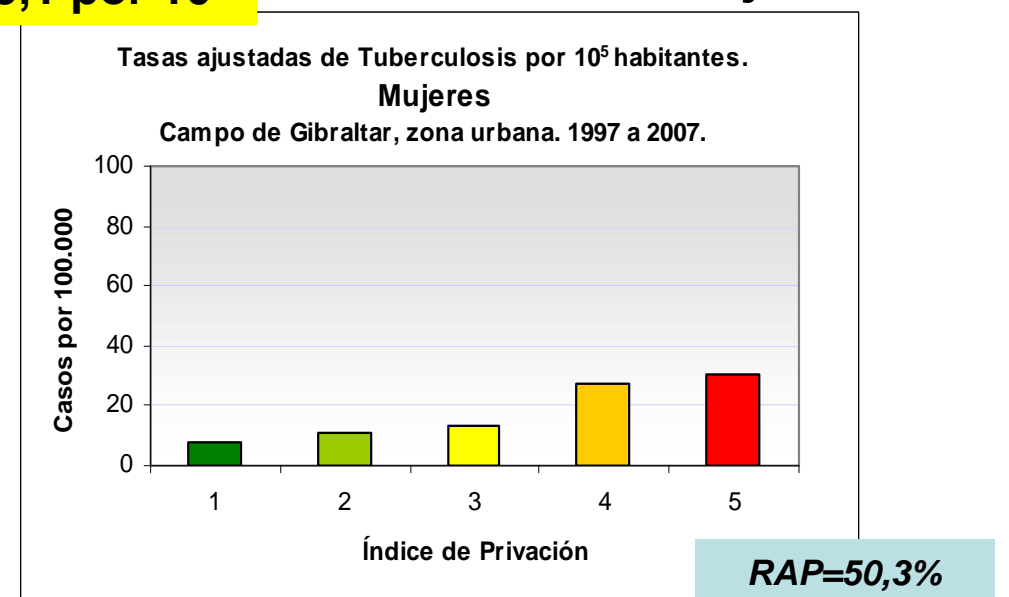
**36,4 por 10<sup>5</sup>**

**Hombres**



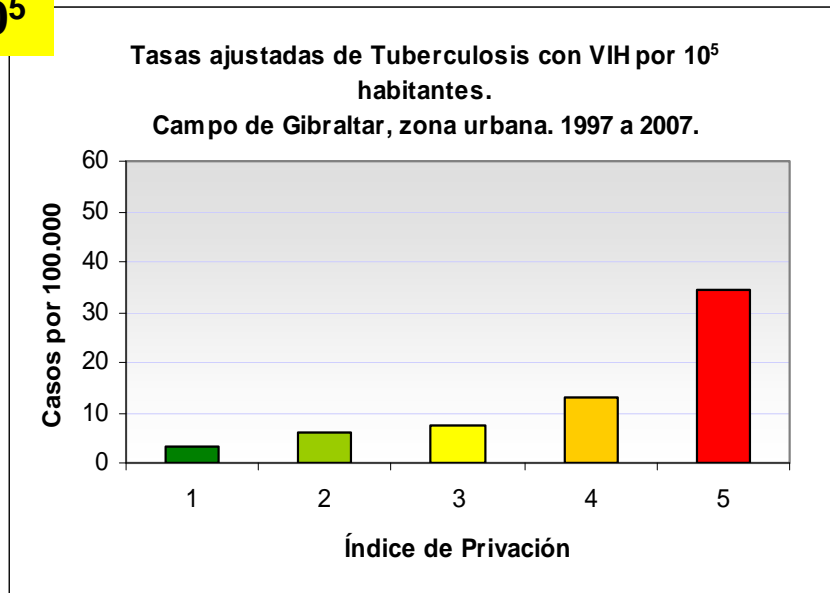
**15,1 por 10<sup>5</sup>**

**Mujeres**



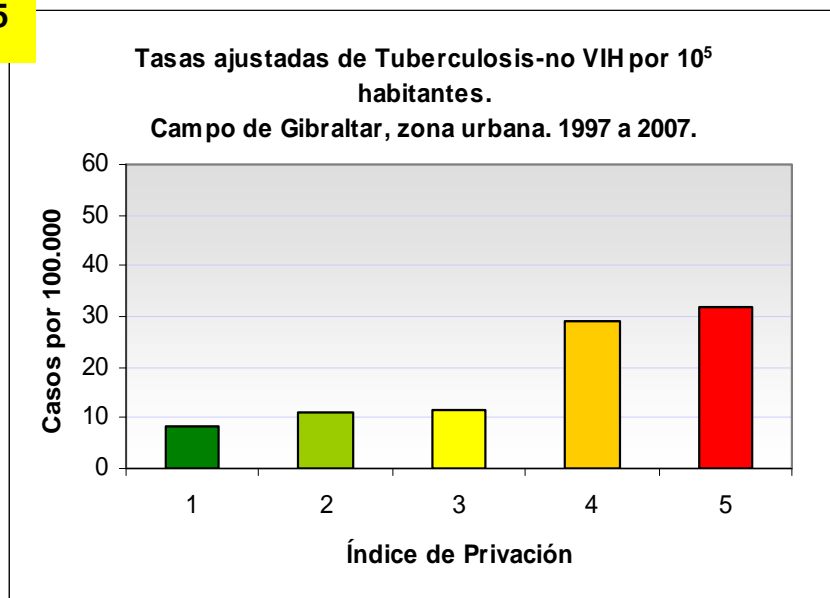
**10,5 por 10<sup>5</sup>**

Tasa ajustada de TBC Campo de Gibraltar, zona urbana, por ISNSE, ambos sexos, 1997-2007, según estatus VIH



**TBC+VIH**

**15,5 por 10<sup>5</sup>**



**TBC no VIH**



# Análisis multinivel



**Tabla. Razón de tasas de tuberculosis según período. Análisis multinivel mediante regresión de Poisson.**

		1997-2002			2003-2007		
		RR	IC95%RR		RR	IC95%RR	
<b>Sexo</b> (nivel 1)	Mujer	1.00			1.00		
	Hombre	<b>2.14</b>	1.69	2.72	<b>2.70</b>	1.95	3.76
<b>Edad</b> (nivel 1)	0 a 24 años	1.00			1.00		
	25 a 44 años	<b>3.27</b>	2.46	4.36	<b>4.45</b>	2.87	6.9
	45 años y más	<b>1.16</b>	0.82	1.64	<b>2.20</b>	1.36	3.55
<b>Indice de Privación</b> (nivel 2)	1 (menos deprivado)	1.00			1.00		
	2	<b>0.98</b>	0.61	1.58	<b>1.78</b>	1.01	3.13
	3	<b>1.51</b>	0.88	2.6	<b>1.39</b>	0.67	2.88
	4	<b>2.23</b>	1.39	3.57	<b>2.97</b>	1.66	5.33
	5 (más deprivado)	<b>3.61</b>	2.34	5.58	<b>2.92</b>	1.64	5.18
<b>Zona Puerto</b> (nivel 2)	No	1.00			1.00		
	Sí	<b>1.76</b>	1.02	3.04	<b>2.02</b>	1.10	3.73

## Varianzas de **segundo nivel** y porcentaje de reducción para los modelos de regresión multinivel

	Período 1997-2002			Período 2003-2007				
	Varianza segundo nivel	Error de la varianza	Valor p	Porcentaje de reducción de la varianza	Varianza segundo nivel	Error de la varianza	Valor p	Porcentaje de reducción de la varianza
Mod1= "Vacío" con random intercept	0.644	0.133	<0.001		0.48	0.149	<0.001	
Mod2= Mod1 + sexo y edad (nivel 1)	0.646	0.133	<0.001	-0.31%	0.47	0.149	<0.001	0.63%
Mod3= Mod2 + Índice de Privación (nivel 2)	0.235	0.08	0.002	63.51%	0.28	0.122	0.011	41.60%
Mod4= Mod3 + Efecto puerto (nivel 2)	0.224	0.079	0.002	65.22%	0.26	0.119	0.015	46.22%

# Discusión



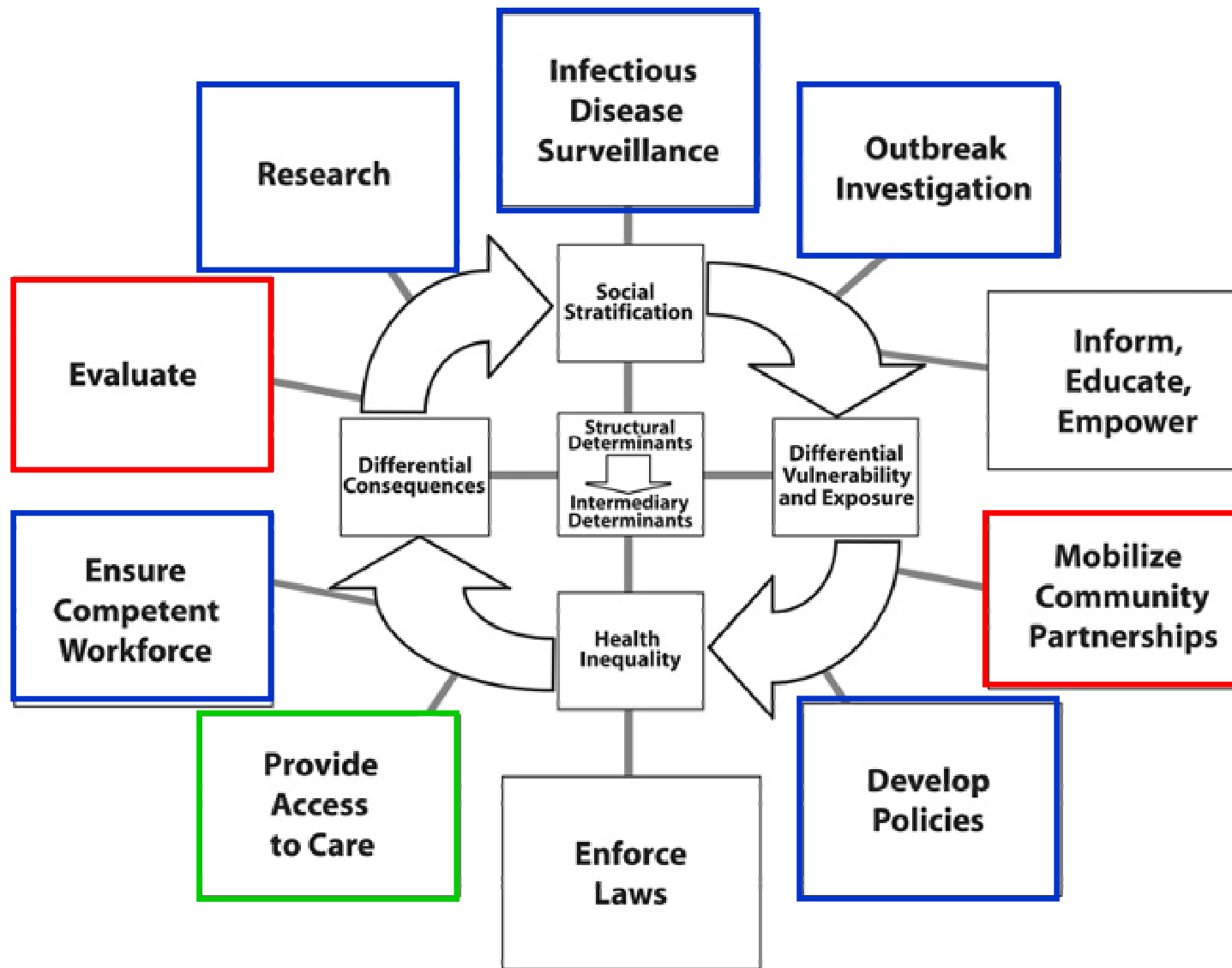
- La TB como enfermedad social sigue siendo una realidad, más allá del VIH y de la inmigración en el Campo de Gibraltar.
  - TB no VIH
  - Efecto período
  - Tendencias en migración
- Efecto zona puerto: Densidad de población y hacinamiento, facilidad de múltiples contactos. ¿hacinamiento en viviendas no detectado?
- Fragmentación de los servicios de salud (SAS, Prisiones, Sanidad Exterior, MSC-Ceuta, Gibraltar)
- ISNSE funciona
- Facilidad de utilización “cotidiana”
- Limitación por el NSE individual.
- Análisis multinivel es más difícil de aplicar en enfermedades infecciosas, por las complejas dependencias y conexiones (un abordaje más).
- Marco conceptual de asociaciones entre determinantes condiciona actuaciones-> Necesidad de este tipo de análisis (DSS)



# Recomendaciones

1. La perspectiva de la desigualdad “obligatoria”
2. Establecer METAS en términos de salud
3. Vigilancia epidemiológica (domicilios, otros FR como NSE individual, diabetes, alcohol y tabaquismo) Evaluar intervenciones de SP (tratamientos, contactos)
4. Investigación de brotes. Grupos poco accesibles (prisión, trabajadores no regularizados). Nuevas tecnologías (epid. molecular)
5. Formación del personal sanitario
6. Más investigación, mejorar estudios (datos individuales del padrón, por ejemplo). ¿Cuál es la proporción atribuible poblacional?
7. Promover estudios en subpoblaciones
8. Actuaciones sobre determinantes.
  1. Reducción de desigualdades sociales (ZNTS-Municipios/otras administraciones)
    - Acceso a vivienda y entorno saludables
    - Educación de calidad.
    - Trabajo.
    - Acceso a alimentos sanos
  2. Servicios de salud (atención y cuidados de diabetes, VIH, programas tabaquismo )
9. Efectos de la crisis. Monitorear.

Muchas gracias



Semenza JC and Giesecke J. Intervening to Reduce Inequalities in Infections in Europe. American Journal of Public Health, 2008, 98: 787-92