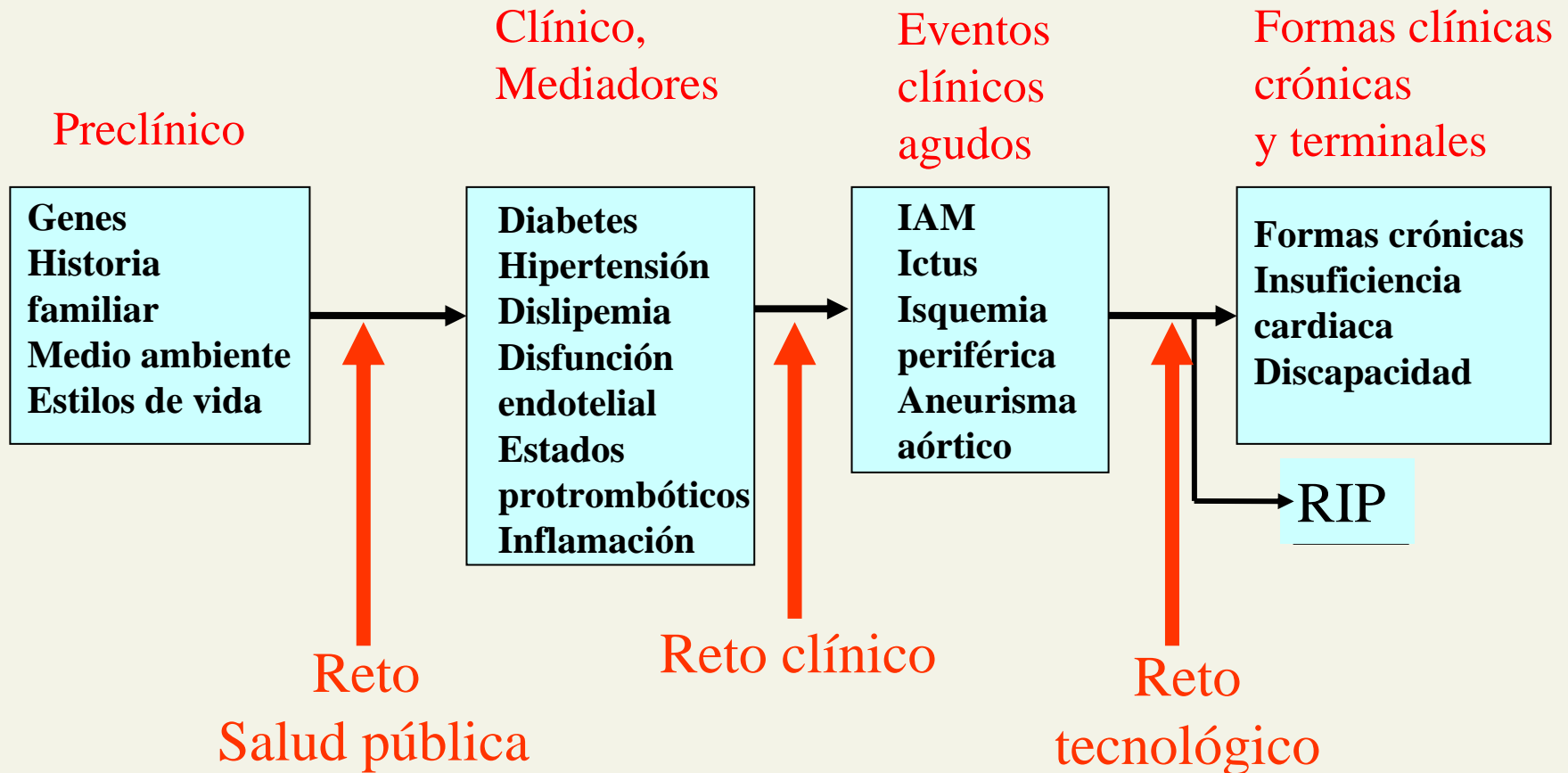


Coste-efectividad de las medidas preventivas

Fernando Rodríguez Artalejo
Medicina Preventiva y Salud Pública
Facultad de Medicina
Universidad Autónoma de Madrid

Conferencia "Dr. Gregorio Marañón"
XXXII Congreso Sociedad Española de Medicina Interna
Maspalomas, 28 de octubre de 2011

Historia natural de la enfermedad (cardiovascular)



Etapas de la intervención

¿Es el consejo capaz de modificar los estilos de vida?



Los estilos de vida y los fármacos, ¿modifican los FR biológico?



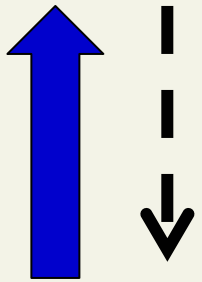
La modificación de los FR, ¿reduce los eventos (cardiovasculares)?



Los cambios en el medio ambiente, ¿mejoran los FR y reducen enfermedad?



Las mejoras en las variables anteriores, ¿se justifican por sus costes?

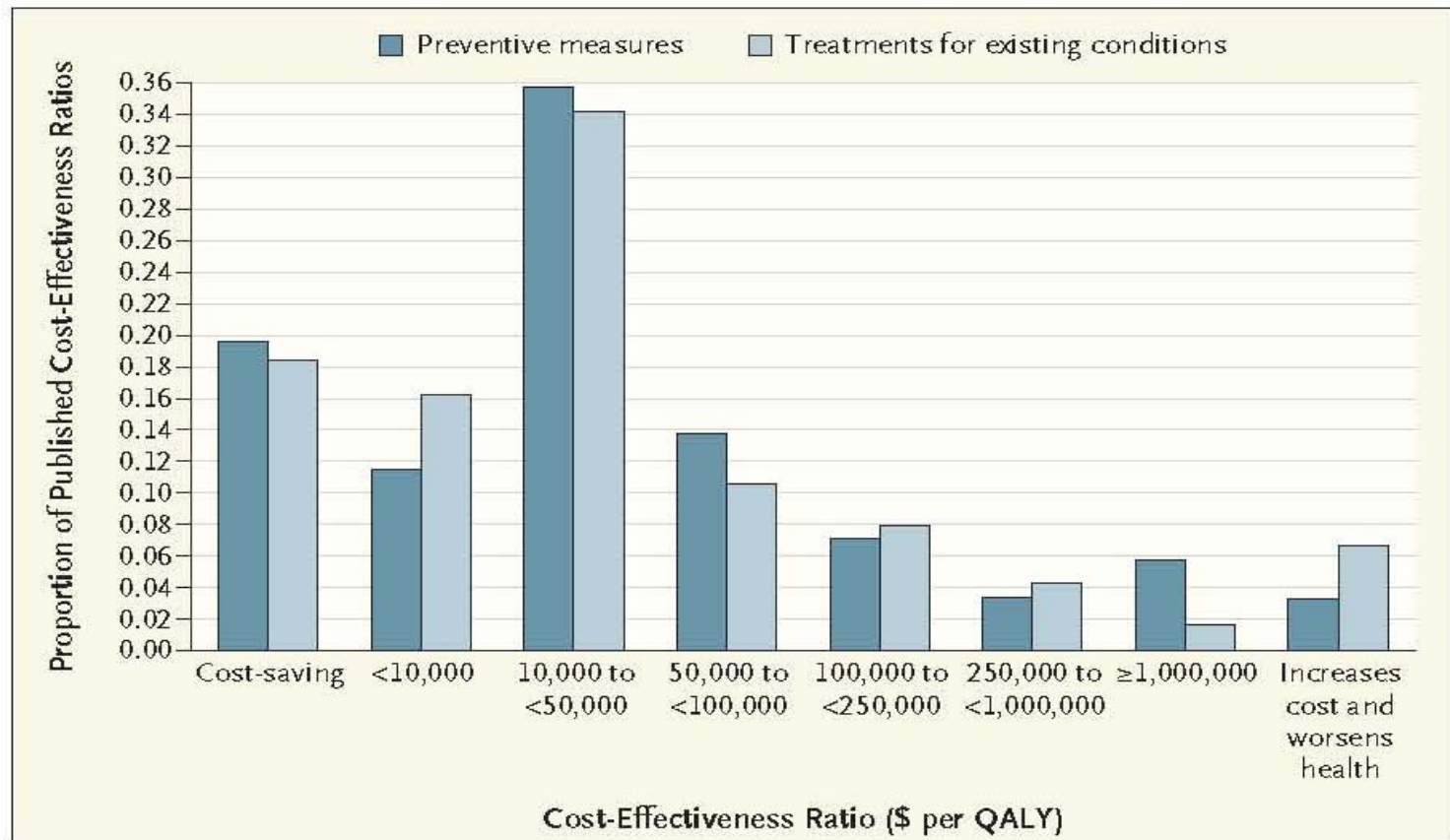


Los retos de la prevención desde la perspectiva del análisis coste-efectividad

- Los costes de la prevención se producen desde el corto plazo, y son claros. **Los beneficios se producen más a largo plazo, y resultan más inciertos.**
- **La regla del rescate***
 - **Alargar la vida puede aumentar los costes sanitarios** por la oportunidad añadida de enfermar de otras condiciones distintas a la prevenida.
 - **El análisis coste-efectividad funciona bien a nivel de los individuos**, en los que se valoran los costes y los resultados de las intervenciones preventivas. Pero, ¿Cómo valorar los beneficios de tener una **población más** sana y más productiva?

Prevenir (no) siempre es mejor que curar

Las intervenciones preventivas no siempre son más coste-efectivas que las terapéuticas



Distribution of Cost-Effectiveness Ratios for Preventive Measures and Treatments for Existing Conditions.

Data are from the Tufts–New England Medical Center Cost-Effectiveness Registry. QALY denotes quality-adjusted life-year.

Cost-Effectiveness of Selected Preventive Measures and Treatments for Existing Conditions (2006 Dollars).*

Intervention	Cost-Effectiveness Ratio
Preventive measures	
<i>Haemophilus influenzae</i> type b vaccination of toddlers	Cost-saving
One-time colonoscopy screening for colorectal cancer in men 60–64 years old	Cost-saving
Newborn screening for medium-chain acyl-coenzyme A dehydrogenase deficiency	\$160/QALY
High-intensity smoking-relapse prevention program, as compared with a low-intensity program	\$190/QALY
Intensive tobacco-use prevention program for seventh- and eighth-graders	\$23,000/QALY
Screening all 65-year-olds for diabetes as compared with screening 65-year-olds with hypertension for diabetes	\$590,000/QALY
Antibiotic prophylaxis (amoxicillin) for children with moderate cardiac lesions who are undergoing urinary catheterization	Increases cost and worsens health
Treatments for existing conditions	
Cognitive-behavioral family intervention for patients with Alzheimer's disease	Cost-saving
Cochlear implants in profoundly deaf children	Cost-saving
Combination antiretroviral therapy for HIV-infected patients	\$29,000/QALY
Liver transplantation in patients with primary sclerosing cholangitis	\$41,000/QALY
Implantation of cardioverter-defibrillators in appropriate populations, as compared with medical management alone	\$52,000/QALY
Left ventricular assist device, as compared with optimal medical management, in patients with heart failure who are not candidates for transplantation	\$900,000/QALY
Surgery in 70-year-old men with a new diagnosis of prostate cancer, as compared with watchful waiting	Increases cost and worsens health

* The cost-effectiveness ratio is the incremental costs divided by the incremental benefits, relative to a comparator. The comparator is omitted from the intervention's description if it was no treatment or current treatment or if the intervention was added to, rather than substituted for, another treatment. The cost-effectiveness estimates listed are point-estimate values from the original articles (a more detailed table appears in the Supplementary Appendix, available with the full text of this article at www.nejm.org). Preventive measures are those designed to avert the development of a condition. Treatments for existing conditions include both those designed to prevent the progression of a condition and those designed to ameliorate the effects of a disease or condition. QALY denotes quality-adjusted life-year. For more information see www.tufts-nemc.org/cearegistry.

Prevenir (no) siempre es mejor que curar

Las intervenciones preventivas no siempre son más coste-efectivas que las terapéuticas

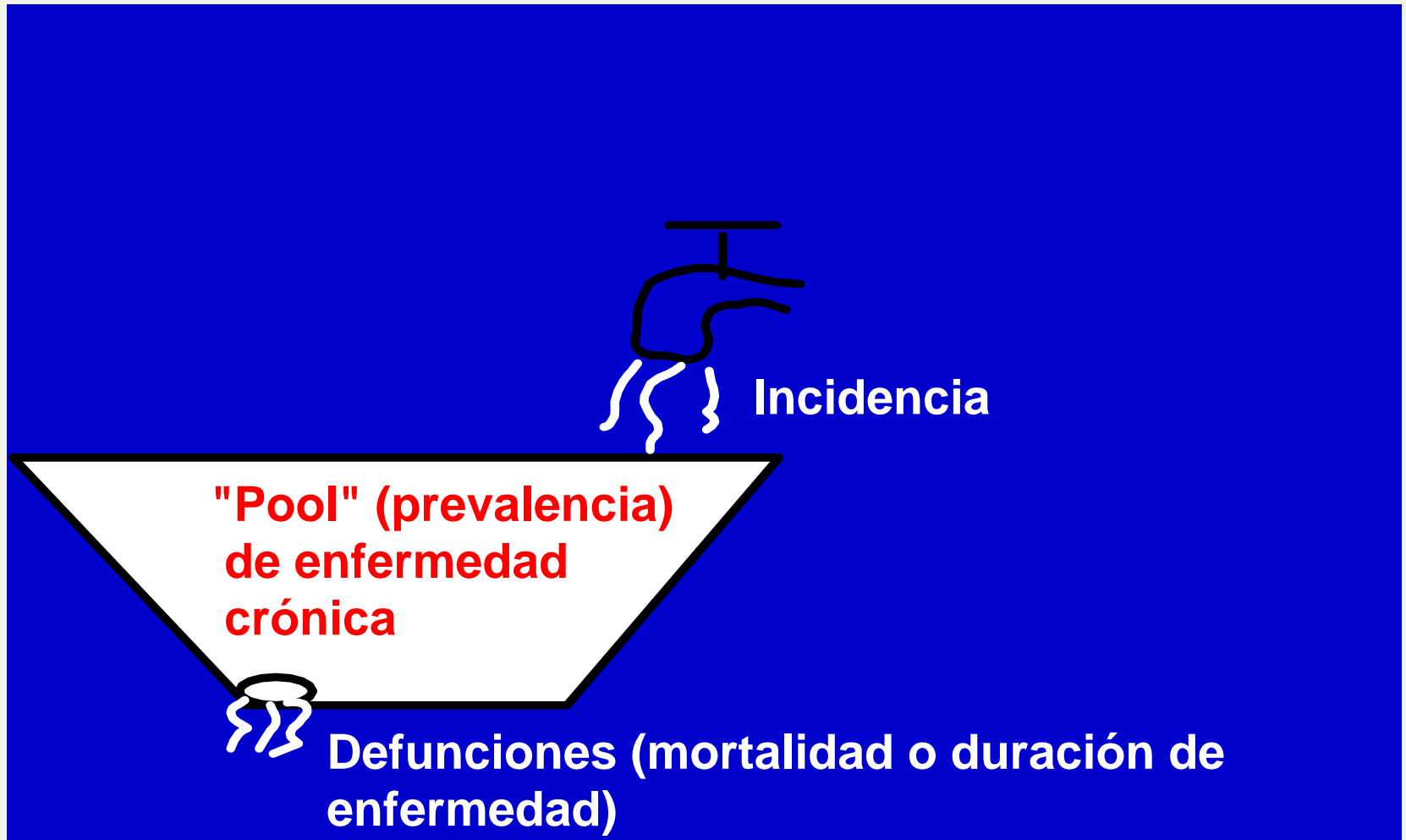
JUSTIFICACIÓN

- **En terapéutica:** Sólo se interviene sobre los enfermos
- **En prevención:** Hay que intervenir sobre todos los que están en riesgo para que sólo unos pocos se beneficien, y cuando se produce el beneficio los afortunados no lo notan.
- **NNT con estatinas en prevención secundaria cardiovascular**

¿Cómo mejorar la eficiencia de la prevención?

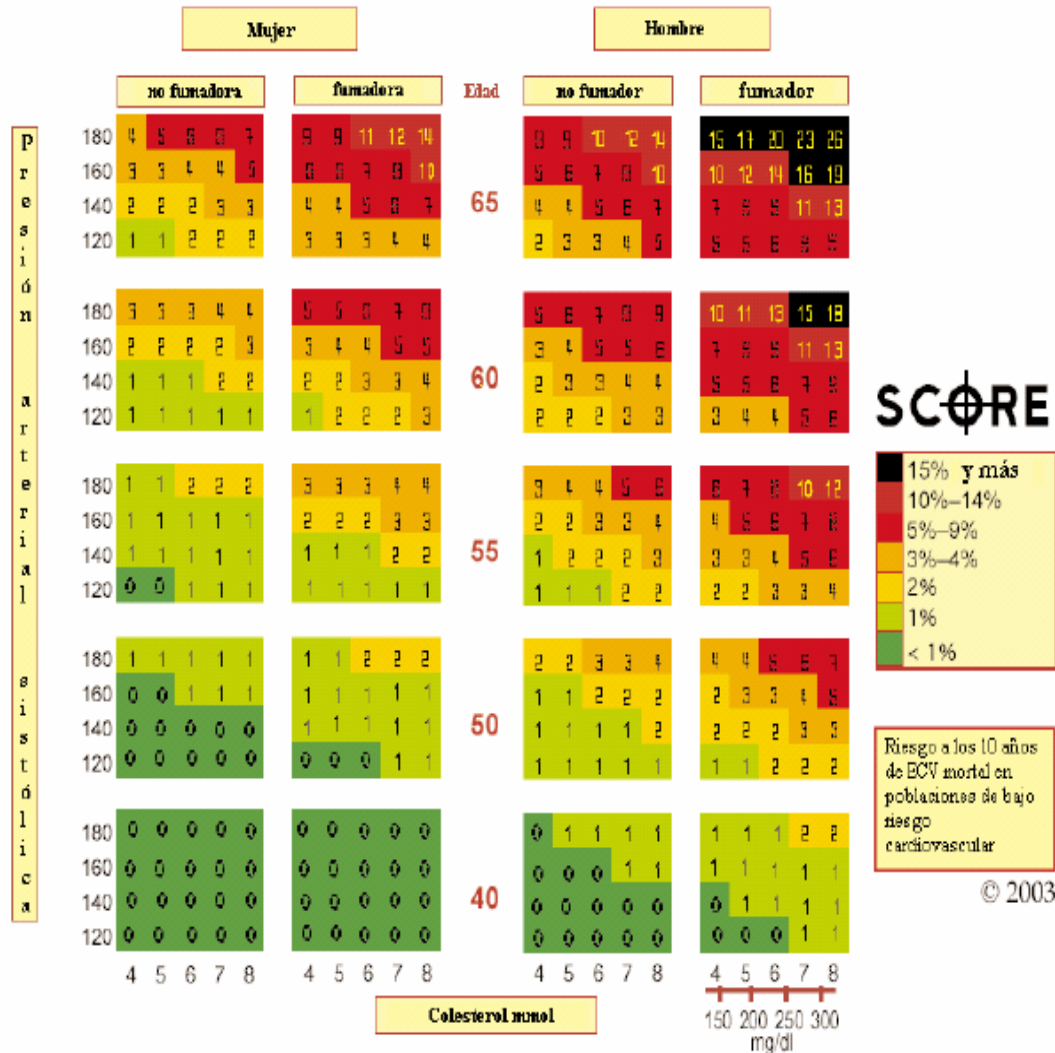
- **Priorizar a los sujetos que más se pueden beneficiar**
 - **Prevención primaria frente a prevención secundaria**
 - **Medir el riesgo (cardiovascular) en prevención primaria**
- **Elegir las estrategias adecuadas**

Prevención primaria frente a prevención secundaria



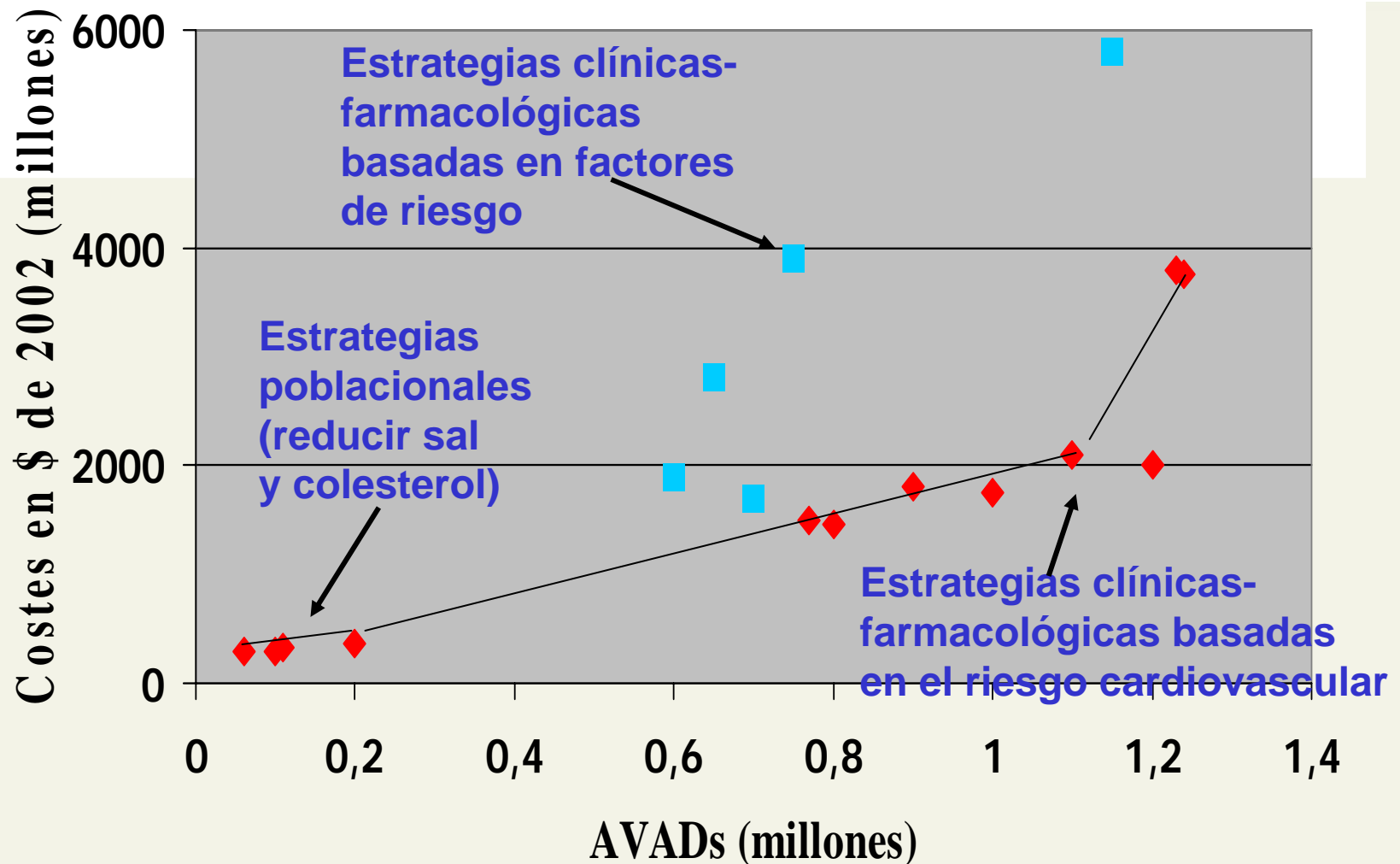
Medir el riesgo cardiovascular en prevención primaria

Riesgo a los 10 años de ECV mortal en la regiones de Europa de bajo riesgo por sexo, edad, presión arterial sistólica, colesterol total y tabaco

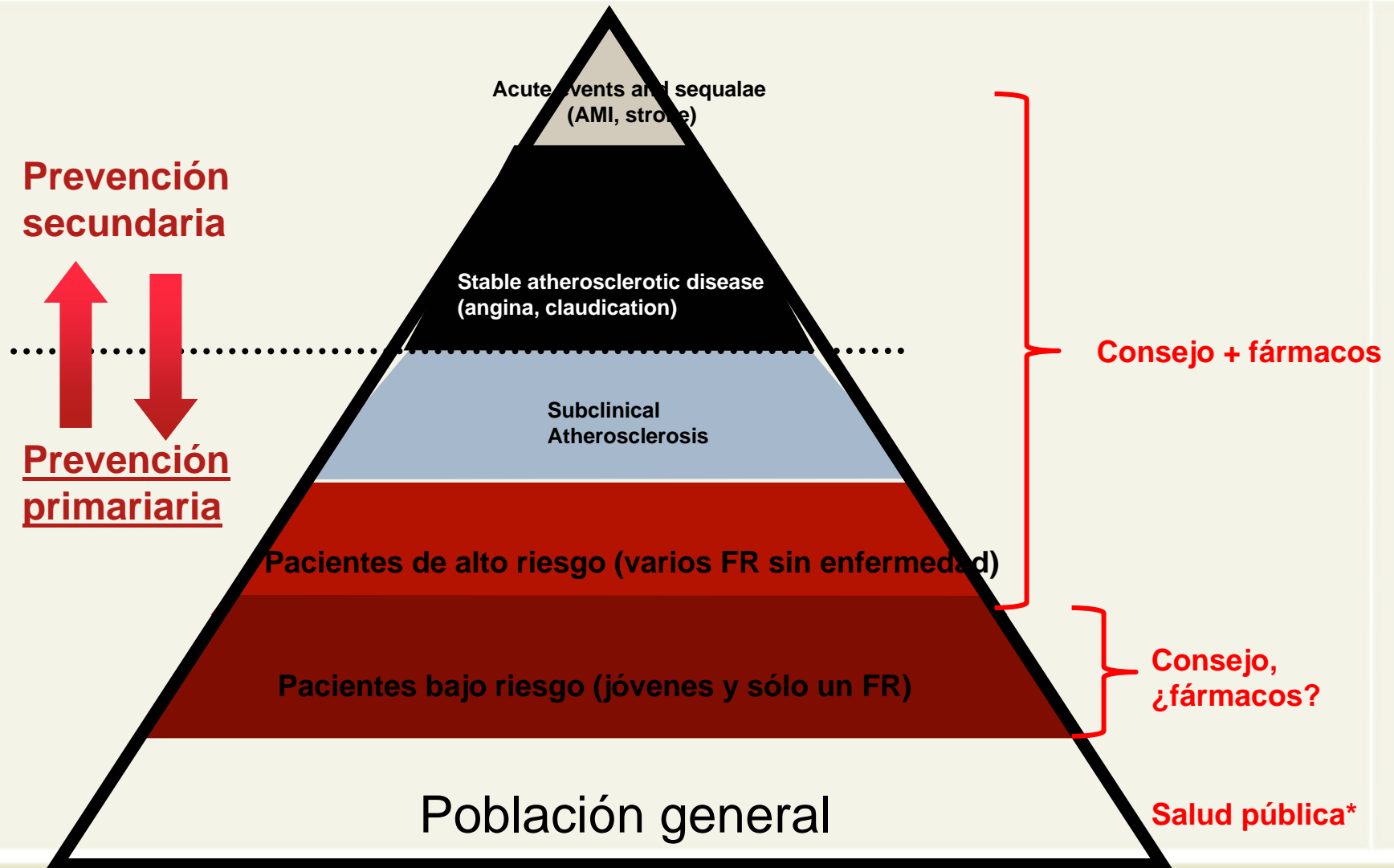


No mejora la efectividad, sólo la eficiencia de la prevención

Costes anuales y efectividad de diversas estrategias de control de riesgo cardiovascular en Europa

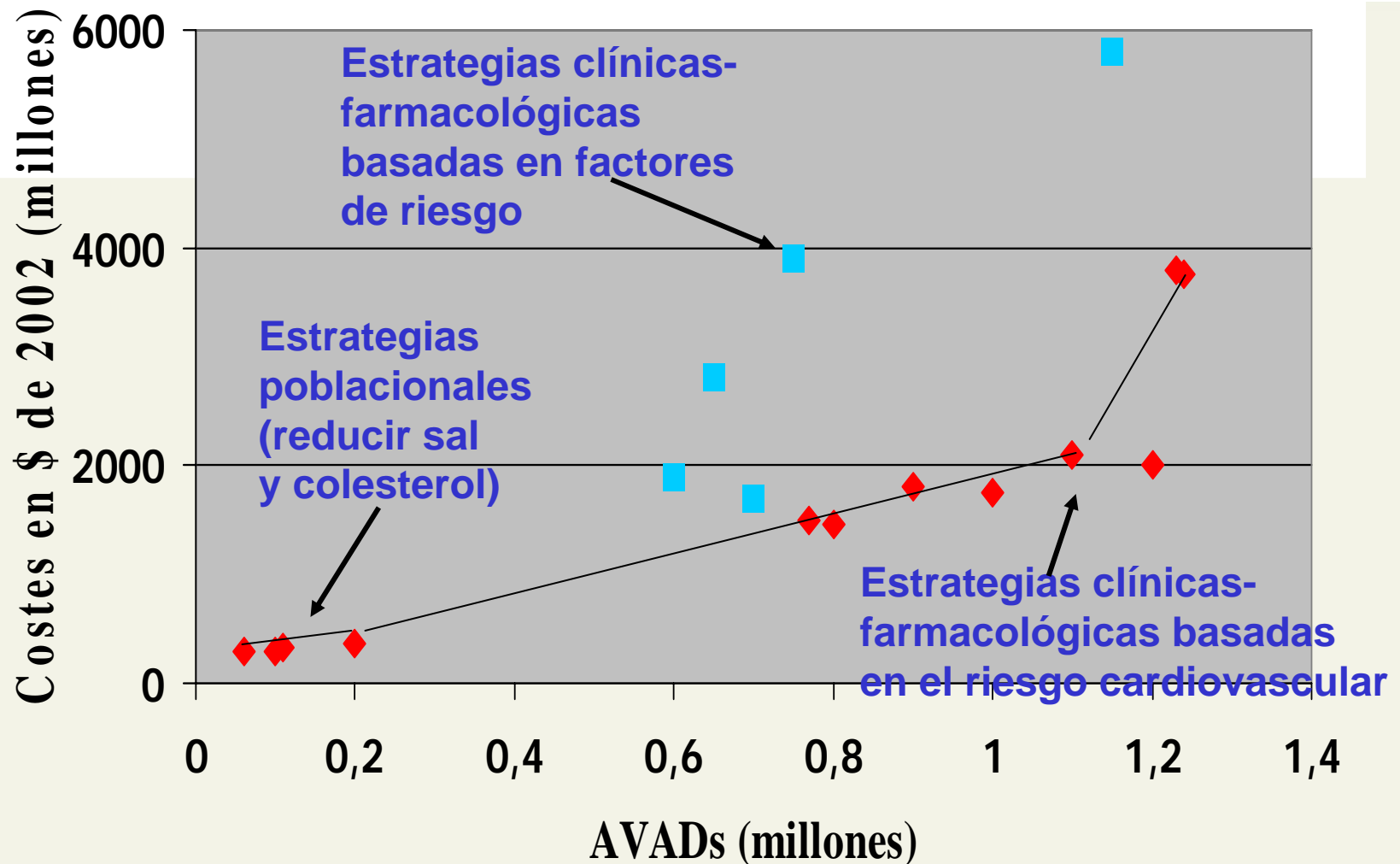


Estrategias de prevención cardiovascular



*Educación comunitaria, legislación, vacunación, nuevas estrategias

Costes anuales y efectividad de diversas estrategias de control de riesgo cardiovascular en Europa



	Target population	Strength of evidence*	DALYs saved	Gross costs† (A\$ million)	Net cost per DALY saved‡ (A\$ million)
Unhealthy food and beverage tax (10%)§ ⁷⁷	Adults	4	559 000	18.00	Cost-saving
Front-of-pack traffic light nutrition labelling§ ⁷⁷	Adults	5	45 100	81.00	Cost-saving
Reduction of advertising of junk food and beverages to children¶	Children (0–14 years)	2	37 000	0.13	Cost-saving
School-based education programme to reduce television viewing¶	Primary schoolchildren (8–10 years)	3	8 600	27.70	Cost-saving
Multi-faceted school-based programme including nutrition and physical activity¶	Primary schoolchildren (6 years)	3	8 000	40.00	Cost-saving
School-based education programme to reduce sugar-sweetened drink consumption¶	Primary schoolchildren (7–11 years)	3	5 300	3.30	Cost-saving
Family-based targeted programme for obese children¶	Obese children (10–11 years)	1	2 700	11.00	Cost-saving
Multi-faceted targeted school-based programme¶	Overweight/obese primary schoolchildren (7–10 years)	3	270	0.56	Cost-saving
Gastric banding—adolescents¶ ⁷⁸	Severely obese adolescents (14–19 years)	1	12 300	130.00	4 400
Family-based GP-mediated programme¶ ⁷⁹	Overweight/moderately obese children (5–9 years)	3	510	6.30	4 700
Gastric banding—adults§	Adults BMI >35 kg/m ²	1	140 000	120.00	5 800
Multi-faceted school-based programme without an active physical activity component¶	Primary schoolchildren (6 years)	3	1 600	51.20	21 300
Diet and exercise§	Adults BMI >25 kg/m ²	1	3 000	140.00	28 000
Low-fat diet§	Adults BMI >25 kg/m ²	1	1 900	94.00	37 000
Active After Schools Communities Program¶ ⁸⁰	Primary schoolchildren (5–11 years)	5	450	40.3	82 000
Weight Watchers§	Adults	1	54	5.00	84 000
Lighten up to a healthy lifestyle weight-loss programme§	Adults	4	38	4.00	94 000
TravelSMART schools¶	Primary schoolchildren (10–11 years)	4	90	13.10	117 000
Orlistat§	Adults BMI >30 kg/m ²	1	2100	1500.00	700 000
Walking School Bus¶	Primary schoolchildren (5–7 years)	3	450	40.30	760 000

BMI=body mass index. *This classification (1=strongest; 5=weakest) is based on criteria adopted in ACE-Prevention.⁷⁴ 1=sufficient evidence of effectiveness. Effectiveness is shown by sufficient evidence from well-designed research that the effect is unlikely to be due to chance (eg, $p < 0.05$) and is unlikely to be a result of bias (eg, evidence from: a level I study design; several good quality level II studies; or several high quality level III-1 or III-2 studies from which effects of bias and confounding can be reasonably excluded on the basis of the design and analysis). 2=likely to be effective. Effectiveness results are based on sound theoretical rationale and programme logic, and level IV studies, indirect or parallel evidence for outcomes, or epidemiological modelling to the desired outcome using a mix of evidence types or levels. The effect is unlikely to be due to chance. Implementation of this intervention should be accompanied by an appropriate evaluation budget. 3=limited evidence of effectiveness is demonstrated by limited evidence from studies of varying quality (can be level II or III studies). 4=may be effective. Effectiveness is similar to evidence of strength 2 but potentially not significant and bias cannot be excluded as a possible explanation. 5=inconclusive or inadequate evidence (5 or 6 in original studies). †Gross costs=intervention costs. ‡Net cost per DALY saved=Gross costs minus cost offsets divided by number of DALYs saved (costs only for reductions in obesity-related disease and not including unrelated health-care costs). §Interventions drawn from ACE-Prevention study 2010.⁷⁴ ¶Interventions drawn from ACE-Obesity study.⁷³

Table: Cost-effectiveness results for selected interventions evaluated in Australia

La prevención, ¿puede contribuir a la sostenibilidad del sistema sanitario?

Sí, pero:

- En problemas complejos (e.g., la obesidad), la prevención debe tener un **abordaje sistémico** (evitar que los beneficios de ciertas intervenciones se pierdan por la ausencia de otras).
- Utilizando estrategias que produzcan ahorros netos de costes (son pocas y no siempre con buenas evidencias).
- Usando estrategias que reemplacen a otras intervenciones terapéuticas menos coste-efectivas
 - Las dos situaciones anteriores requieren que los **beneficios de la prevención se produzcan a corto plazo**; e.g., prevenir la obesidad infantil no contribuirá mucho a la sostenibilidad del sistema en los próximos 10-20 años).
- Más fácil si los beneficios de la prevención también conducen a mejoras en la **productividad** (intervenciones en edades medias, con personas laboralmente activas).
- Más fácil si la prevención reduce enfermedad y discapacidad más que **aumenta la duración de la vida** (es posible, pero no seguro, que sea así en el futuro).

Abordaje sistémico de la prevención y control de la obesidad

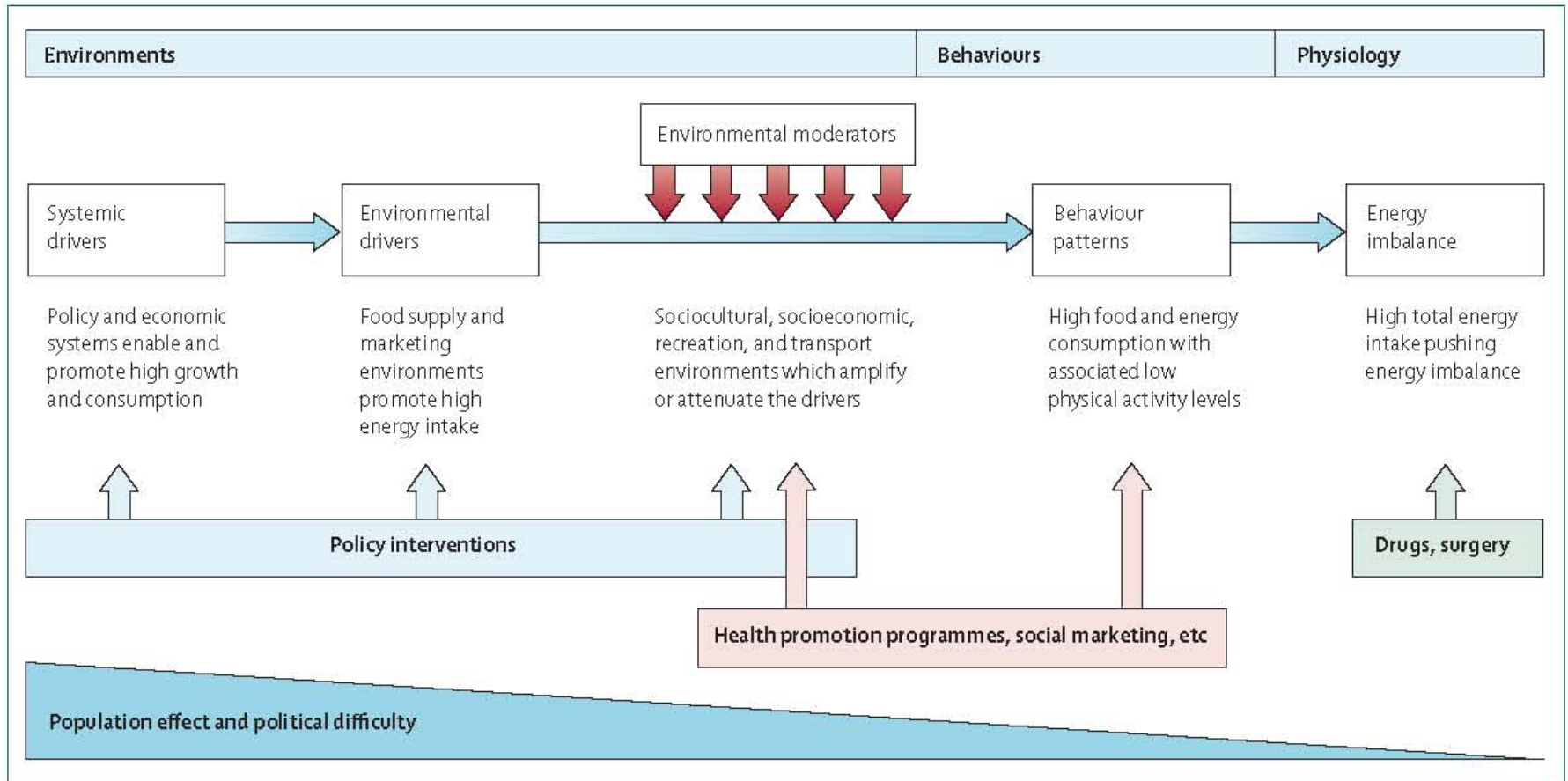


Figure 4: A framework to categorise obesity determinants and solutions

The more distal drivers are to the left and the environmental moderators that have an attenuating or accentuating effect are shown, along with some examples. The usual interventions for environmental change are policy based, whereas health promotion programmes can affect environments and behaviours. Drugs and surgery operate at the physiological level. The framework shows that the more upstream interventions that target the systemic drivers might have larger effects, but their political implementation is more difficult than health promotion programmes and medical services.

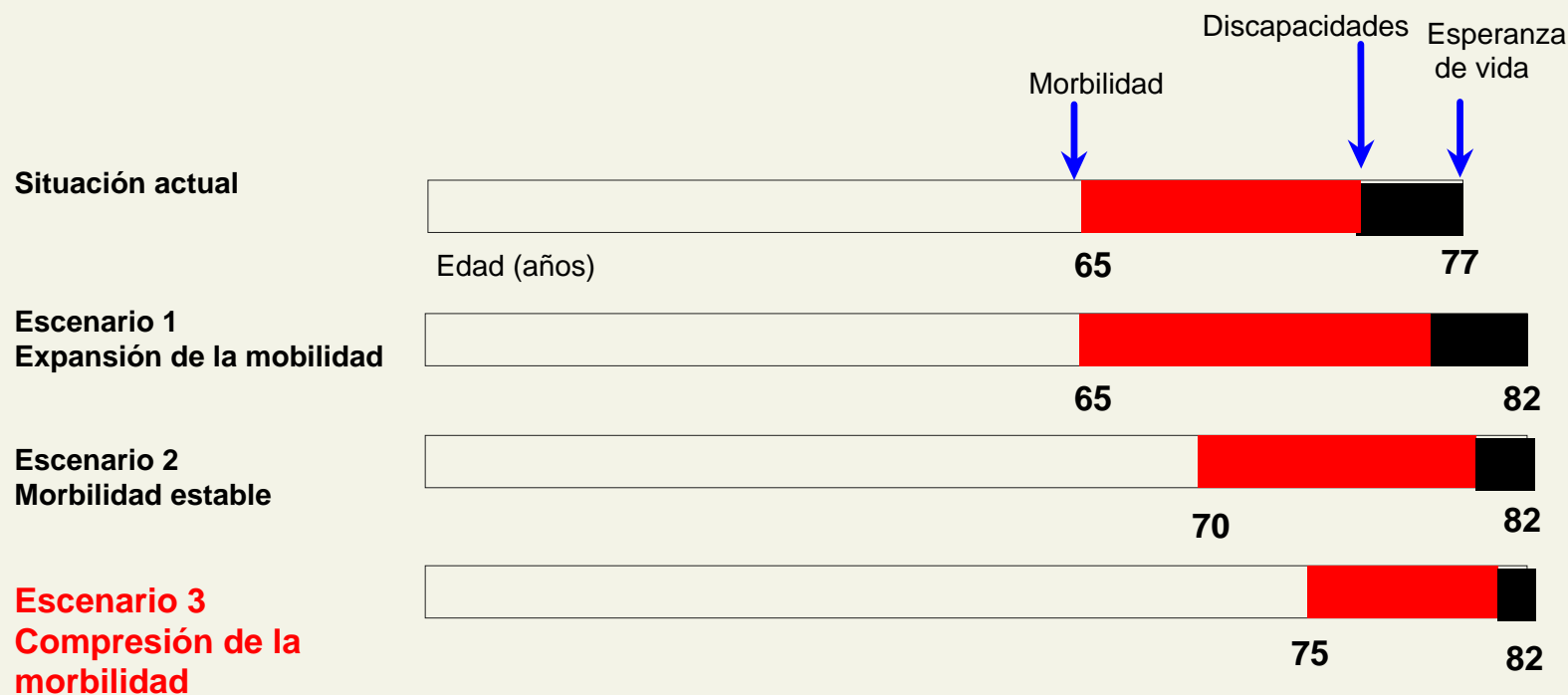
La prevención, ¿puede contribuir a la sostenibilidad del sistema sanitario?

Sí, pero:

- En problemas complejos (e.g., la obesidad), la prevención debe tener un **abordaje sistémico** (evitar que los beneficios de ciertas intervenciones se pierdan por la ausencia de otras).
- Utilizando estrategias que produzcan ahorros netos de costes (son pocas y no siempre con buenas evidencias).
- Usando estrategias que reemplacen a otras intervenciones terapéuticas menos coste-efectivas
 - Las dos situaciones anteriores requieren que los **beneficios de la prevención se produzcan a corto plazo**; e.g., controlar la obesidad infantil no contribuirá a la sostenibilidad del sistema en los próximos 10-20 años).
- Más fácil si los beneficios de la prevención también conducen a mejoras en la **productividad** (intervenciones en edades medias, con personas laboralmente activas).
- Más fácil si la prevención reduce enfermedad y discapacidad más que **aumenta la duración de la vida** (es posible, pero no seguro, que sea así en el futuro).

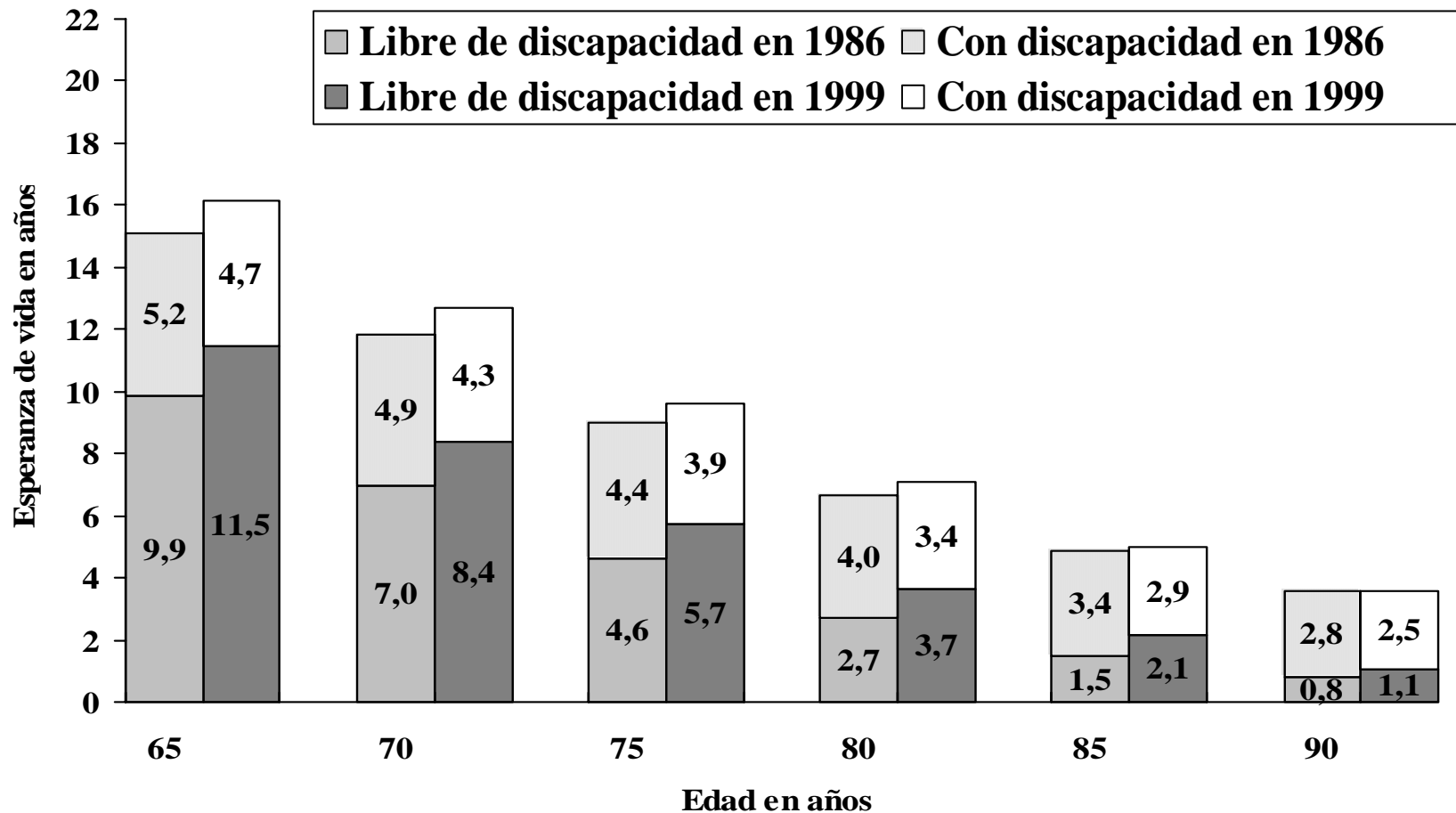
Escenarios de morbilidad y discapacidad

Escenarios de la morbilidad. Se indica la edad habitual de instauración de la morbilidad crónica, el momento en que aparecen las discapacidades y la esperanza de vida media.



Esperanza de vida libre de discapacidad en personas de 65 y más años en España

a) Varones



No olvidar que

- Los móviles de la prevención son humanitarios, no económicos
 - La principal justificación de la prevención es que en muchos procesos **no** hay un tratamiento muy eficaz (sólo unas cuantas enfermedades graves pueden curarse sin secuelas), **oportuno** (a veces la enfermedad debuta con la muerte en sólo horas), **y muy seguro***
- Ello no obvia para priorizar las estrategias preventivas más eficientes
- Otros factores más allá de la eficiencia:
 - si se puede pagar (*affordability*) la intervención,
 - sostenibilidad,
 - factibilidad de implementación,
 - aceptabilidad para la gente,
 - equidad.

Si algo no es eficaz y seguro, no tienen sentido la evaluación coste-efectividad.; pero la eficacia y seguridad tienen muchos tonos intermedios.

Rankings of Preventive Services for the US Population

Clinical Preventive Services	CPB	CE	Total
<i>Discuss daily aspirin use—men 40+, women 50+</i>	5	5	
<i>Childhood immunizations</i>	5	5	10
<i>Smoking cessation advice and help to quit—adults</i>	5	5	
<i>Alcohol screening and brief counseling—adults</i>	4	5	9
<i>Colorectal cancer screening—adults 50+</i>	4	4	
<i>Hypertension screening and treatment—adults 18+</i>	5	3	8
<i>Influenza immunization—adults 50+</i>	4	4	
<i>Vision screening—adults 65+</i>	3	5	
<i>Cervical cancer screening—women</i>	4	3	
<i>Cholesterol screening and treatment—men 35+, women 45+</i>	5	2	7
<i>Pneumococcal immunizations—adults 65+</i>	3	4	

CPE: Clinically Preventable Burden; CE: Cost-effectiveness.

A mayor puntuación (1-5) mejor evidencia y más fuerza de recomendación

No olvidar que

- Los móviles de la prevención son humanitarios, no económicos
 - La principal justificación de la prevención es que en muchos procesos **no** hay un tratamiento muy eficaz (sólo unas cuantas enfermedades graves pueden curarse sin secuelas), **oportuno** (a veces la enfermedad debuta con la muerte en sólo horas), **y muy seguro***
- Ello no obvia para que priorizar las estrategias preventivas más eficientes
- Otros factores más allá de la eficiencia:
 - si se puede pagar (*affordability*) la intervención,
 - sostenibilidad,
 - factibilidad de implementación,
 - aceptabilidad para la gente,
 - equidad.

Si algo no es eficaz y seguro, no tienen sentido la evaluación coste-efectividad.; pero la eficacia y seguridad tienen muchos tonos intermedios.