

## ¿Mejóro la salud en las últimas décadas debido a la reducción de los factores de riesgo?: decepción o esperanza

*Has Health Improved Over the Past Decades due to Reduction of Risk Factors?: Disappointment or Hope*

*Lo importante no es lo que han hecho de nosotros, sino lo que hacemos con lo que han hecho de nosotros.*

JEAN PAUL SARTRE

### INTRODUCCIÓN

Los autores del *GBD 2016 Risk Factors Collaborators* recientemente publicado, expresan: “Una premisa central de la salud pública es que la prevención puede ser un instrumento poderoso para mejorar la salud humana, un instrumento que es a menudo costo-efectivo y que minimiza los daños a los individuos debido a la mala salud. El objetivo central de la prevención incluye la reducción o modificación de la exposición a riesgos que incluyen factores metabólicos, conductuales, ambientales y ocupacionales. Cuantificar los riesgos a la salud y, de esa forma, los objetivos de muchas de las acciones de salud pública, es un prerrequisito esencial para una salud pública efectiva.” (1)

Este estudio, de Carga de Enfermedad Global (GBD) de Daños y Factores de Riesgo 2016 (GBD 2016), permite una evaluación muy amplia de la exposición a numerosos y diversos factores de riesgo, y de la carga atribuible de la enfermedad que producen en la población.

Además, dado que ese estudio suministra estimaciones sobre una serie de datos obtenida a lo largo del tiempo, tiene la extraordinaria ventaja de que puede monitorizar la tendencia a la exposición de riesgo en los años venideros, que se vuelve crítica para la vigilancia de la salud de la población y, por otra parte, provee de datos concretos para los debates necesarios sobre la importancia de los distintos manejos del riesgo dentro del contexto global, regional, nacional e incluso, en diferentes regiones de los países más populosos.

Existen otras fuentes de estimación de riesgo en el nivel poblacional, como los informes de la OMS y la UNICEF y las publicaciones científicas independientes; pero el GBD es el único estudio revisado por pares, con amplios y diferentes grupos de factores de riesgo que valoran la carga anual por edad, sexo, causa y localización en una serie extensa de tiempo, que cumple con las *Guidelines for Accurate and Transparent Health Estimates Reporting* (GATHER).

Hace ya algunos años, la OMS estableció una serie de declaraciones sobre los manejos y los objetivos en el tiempo de diferentes factores de riesgo (declaración marco sobre el cigarrillo, sobre los factores de riesgo

cardiovasculares, las enfermedades no transmisibles, etc.). Estas declaraciones fueron tomadas y convertidas en distintos planes específicos por las sociedades científicas de cardiología más importantes del mundo (American Heart Association –AHA–, American College of Cardiology –ACC– de EE UU, European Society of Cardiology –ESC– y otras), que además fueron replicadas en las sociedades científicas de cardiología de Latinoamérica, como la Sociedad Argentina de Cardiología (SAC) y la Federación Argentina de Cardiología (FAC).

Pero si las declaraciones no se acompañan por la demostración fáctica de los hechos que se deben registrar, se transforman en simples palabras. En consecuencia, ahora contamos con el material necesario para poder preguntarnos si en los últimos años las declaraciones (palabras) fueron acompañadas por hechos y resultados que demuestran disminución de los factores que aumentan el riesgo en la población.

Responder esa pregunta es sumamente importante, porque si realmente hubo mejorías debemos empeñar nuestra dedicación en reforzar el camino tomado; pero si se demuestra que hubo estancamiento o aun empeoramiento, debemos abandonar un camino de fracasos y deberíamos discutir la aplicación de un paradigma distinto de prevención primaria de la población (por ejemplo, entre otros, personal que colabore y asista a los profesionales de la salud, como podrían ser los “trabajadores de la salud de la comunidad” debidamente adiestrados para que lleguen hasta cada persona del colectivo comunitario (2) induciendo los cambios en el “modo de vida”, (3) que mantengan adhesión al tratamiento y constituya un nexo entre la persona de la comunidad y el sistema de salud). (4)

### RESULTADOS

La evaluación de la comparación de riesgo (*comparative risk assessment* –CRA–) se realizó con **84 factores de riesgo** que incluyeron *factores metabólicos* (glucemia alta en ayunas, colesterol total alto, presión arterial sistólica alta, índice de masa corporal (IMC) alto, baja densidad ósea, alteración de la función renal; *conductuales* (malnutrición materna y en niños, tabaco, consumo de alcohol alto y drogas, riesgo de la dieta, poca actividad física, abuso sexual y violencia); *ambientales* y *ocupacionales* (agua y sanitarios inseguros y lavado de manos, polución del aire, otros riesgos ambientales, riesgos ocupacionales). El estudio se realizó en 195

países y territorios, reunidos en 21 regiones diferentes, a su vez reunidas en 7 superregiones y por fin, globalmente.

### ¿Cuál fue la tendencia de la exposición global a los riesgos desde 1990 a 2016?

El valor Resumen de Exposición (*Summary Exposure Value* –SEV–) mide la prevalencia de exposición de la población; el 0% significa que no existe riesgo en la población (sin riesgo) y 100% indica que la población entera está expuesta (todos en riesgo).

Las tendencias en los SEV variaron notablemente en ese extendido período.

Disminuyó notablemente (40%) solo para 3 factores de riesgo: a) *dieta alta en ácidos grasos saturados “trans”* (reducción de 51,3%), *polución de las viviendas por combustibles sólidos* (43,1%) y *sanitarios inseguros* (40,3%).

Aumentó notablemente (40%) para 4 factores de riesgo: a) *IMC* (60,2%), *dieta alta en bebidas azucaradas* (44,7%), *exposición ocupacional al escape de motor diésel* (41,8%) y *exposición ocupacional al tricloroetileno* (40,6%).

Se relacionaron los SEV con un índice de desarrollo económico (*Socio\_Demographic Index* –SDI–), y se analizó su cambio entre 1990 y 2016 para los 3 grupos de factores de riesgo (metabólicos, ambientales y conductuales).

Dentro de los 3 principales *riesgos metabólicos*: alto IMC, alta glucemia en ayunas y alta presión arterial, la exposición ponderada por riesgo muestra una tendencia creciente con el aumento de la SDI solamente para el IMC alto (a mayor desarrollo económico mayor aumento del peso corporal).

Observando los 3 factores principales de *riesgo ambientales*: *polución aire ambiente*, *polución del aire de la vivienda*, y *agua bebible insegura* se muestra una relación inversa con el SDI para la *polución en viviendas* y *agua bebible insegura* (a menor desarrollo económico mayor polución y mayor agua insegura en

las viviendas), con SEV que llega a “0” en los niveles altos de SDI; esta relación es menos consistente en la polución del aire ambiente.

La relación del SDI con los *factores conductuales* es más heterogénea: con “fumar” y “tomar alcohol” existe correlación positiva con el SDI (a mayor desarrollo mayor alcohol y cigarrillo) y, a su vez, la *gestación corta* para el nacimiento con correlación negativa con el SDI (a menor desarrollo mayor gestación corta).

### Carga atribuible global para todos los factores de riesgo (combinados y sin superposición)

En forma *Global* 59,9% de las muertes y 45,2% de los DALY pueden ser atribuidos a los factores de riesgo del GBD 2016.

Dentro de las *enfermedades no comunicables* existía una altísima proporción atribuible a los factores de riesgo, las causas principales de muertes y DALY son: *enfermedad cardíaco isquémica* (93,3% de muertes y 94,4% de DALY; *ACV hemorrágico* 88,2% de muertes y 89,5% de DALY, y *EPOC* 76,6% de muertes y 73,8% DALY.

También en el *cáncer de pulmón* una alta proporción de muertes y DALY son atribuibles a los factores de riesgo (84,1% y 83,2%, respectivamente).

Sin embargo, es de notar que en los países con poco desarrollo e índice socio-demográficos (SDI) bajos y medio bajos, la importancia de los factores de riesgo *metabólicos* están creciendo aceleradamente y en forma sostenida, mientras que al mismo tiempo, los riesgos ambientales y ocupacionales han decrecido marcadamente en el mismo período.

### Cambios en los factores de riesgo principales en 1990, 2006, y 2016

En la Tabla 1 se muestran, en orden de importancia, los 10 factores de riesgo principales en 2016, y cómo cambió su posición desde los años 1990 y 2006.

Se observa que el *sexo inseguro* entre 1990 y 2006 se incrementó en forma marcada en varones (198,8%)

**Tabla 1.** Los 10 FR principales globales en 2016 (expresado en DALY y comparado con los años 2006 y 1990)

Varones	2016	2006	1990	Mujeres	2016	2006	1990
Fumar	1°	1°	3°	Presión art. alta	1°	2°	4°
Presión art. alta	2°	3°	4°	IMC alto	2°	5°	10°
Bajo peso y gestac.	3°	2°	2°	Glucosa ayunas	3°	4°	9°
Consumo alcohol	4°	5°	8°	Bajo peso y gestac.	4°	1°	2°
Glucosa ayunas	5°	6°	10°	Falta crec. niños	5°	3°	1°
IMC alto	6°	9°	13°	Partículas ambient.	6°	8°	7°
Partículas ambient.	7°	7°	6°	Colesterol alto	7°	11°	11°
Colesterol alto	8°	10°	12°	Polución vivienda	8°	6°	3°
Falta crec. niños	9°	4°	1°	Fumar	9°	12°	12°
Polución vivienda	10°	8°	5°	Sexo inseguro	10°	7°	24°

y en mujeres (204,0%) y declinó para varones 43,8% y 46,7% en mujeres entre 2006 y 2016.

Pasó bruscamente, en mujeres, de la posición 24ª en 1990 a la 7ª en 2006 y declinó a la 10ª en 2016. (Tabla 1)

La *presión arterial alta* que estaba en la 4ª posición para varones y mujeres en 1990, pasó a la 2ª para varones y a la 1ª para mujeres en 2016.

Igual tendencia se observó en el *IMC alto* (entre 1990 y 2016 pasó de la 10ª a la 2ª en mujeres, y de la 13ª a la 6ª en varones). También en la *glucemia alta en ayunas* (de la 9ª a la 3ª en mujeres y de la 10ª a la 5ª en varones), en el *colesterol total alto* (11ª a 7ª en mujeres y 12ª a 8ª en varones) en el mismo período. (Tabla 1)

Estos 4 factores de riesgo metabólicos están globalmente dentro de los 10 factores de riesgo principales para hombres y mujeres en 2016.

El *IMC* y *glucemia en ayunas*, fueron los que más han empeorado la tasa anual: 1,7% y 0,9%, respectivamente desde 1990 a 2016.

### Causas que producen los cambios en las muertes atribuibles a los riesgos y a los DALY en los últimos 26 años

Los cambios en la cantidad y la proporción de muertes y DALY de los diferentes factores de riesgo en el tiempo, se deben a la contribución relativa de causas agrupadas en 4 categorías mutuamente exclusivas. Un factor sería crecimiento vegetativo de la población, otro factor, el envejecimiento de esa población, por supuesto otro factor es la tendencia real a la exposición de todos los FR en el GBD 2016 y, por último, todos los otros factores combinados.

Solamente el *crecimiento de la población* produciría 12,4% (IC 95% 10,1-14,9) más de muertes y 12,4% más de DALY.

La contribución del *envejecimiento de la población* es notable en las ENC y toma en cuenta 19,5% (17,3-22,0) más en las muertes y 14,0% (11,6-16,3) más en los DALY.

Las *categorías residuales* (mejoras en el tratamiento y otros factores) disminuyen 15,3% para muertes y 16,5% para DALY a través de todas las causas.

Todos los FR combinados disminuyen la muerte 9,3% (6,9-11,6) y DALY 10,8% (8,3-13,1). Fue mayor en las enfermedades no comunicables, con disminución de muerte 14,9% y DALY 15%.

Según los grupos de edad los DALY difieren mucho; disminuyen en jóvenes <5 años en 26,7% (24,3-29,7) en el período posnatal y 27,3% (24,9-29,7) entre 1 y 4 años, 8,7% DALY en niños mayores (5-9 años) y 9,0% en adolescentes jóvenes (10-14 años).

### Resultados clave para riesgos con cambios significativos en el GBD 2016

En 2016 el mayor aumento de DALY fue atribuible a la presión arterial sistólica (PAS), más que cualquier otro factor de riesgo.

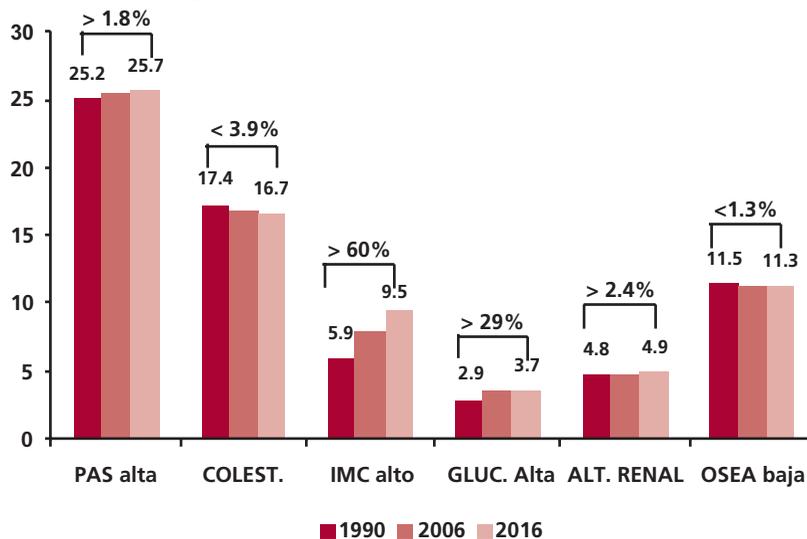
El aumento de la PAS llevó a ser el segundo factor de riesgo para varones y el principal (primero), para mujeres, responsable de 89,9 millones de DALY en mujeres, y 124,1 millones de DALY en varones.

El *infarto de miocardio* fue la fuente mayor de DALY atribuible a la presión arterial sistólica alta, seguido por el *ACV hemorrágico* y *ACV isquémico*.

Por lo cual, desde 1990 la prevalencia (*Summary Exposure Value –SEV–*) por presión arterial sistólica alta aumentó en varones 22,9% en 1990 a 24,6% en 2016, 7,5% de incremento, y para mujeres 24,2% en 1990 a 24,2% en 2016, apenas 0,7% de aumento. (Figura 1)

Fig. 1. Evolución de los 6 factores de riesgo metabólicos (1)

### INCIDENCIA de los FACTORES DE RIESGO METABÓLICOS Evolución global en 26 años (varones 1990-2016)



*Fumar tabaco* aumentó 201% desde 1990, en 2016: 7,1 millones de muertos y 177,3 millones de DALY fueron atribuibles al *tabaco*.

*Fumar* es el segundo factor de riesgo principal para varones para muerte, y el principal para DALY, responsable del 16,3% de muertes y 9,5% de DALY, y la 6ª para mujeres de muertes y 9ª en DALY. Contribuyó a la causa de muerte por EPOC 30,3%, por neoplasias 19,2% y por enfermedad cardiovascular 18,8%.

De 1990 a 2016 *glucemia en ayunas* aumentó globalmente de 7,8% a 10,5% en muertos (3ª causa) y 4,4% a 6,2% en DALY (4ª causa), con 5,6 millones de muertes y 141,1 millones de DALY.

En 2016 el *IMC* en 5º rango con 4,5 millones de muertes y 135,4 millones de DALY. Tiene la mayor tasa anual de incremento en prevalencia (SEV) desde 1990. Con mayor desarrollo se observa mayor aumento del *IMC*. (Figura 1)

Fueron atribuibles a *polución del aire* en 2016 7,5% de muertes globales (4,1 millones de muertes). Fue más alta en países asiáticos como China 11,1%, y en India, 10,6%.

El *alcohol* fue la 7ª causa en 2016 en DALY (99,2 millones), incrementó 25% de 1990 a 2016.

En 2016 la *dieta subóptima* fue el 2º factor de riesgo principal de muerte y DALY, globalmente 18,8% de las muertes y 9,6% de los DALY, aumentó 50% en varones y mujeres en enfermedad cardiovascular (baja en frutas 4,3% y alta en sodio 4,2%).

## ALGUNOS COMENTARIOS

Los autores comentan: “Encontramos heterogeneidad sustancial entre los países en los principales factores de riesgos. Algunos patrones notables son el papel de la práctica sexual insegura como disparador de la epidemia de HIV en África del Este y del Sur, y el papel del consumo de alcohol en Europa del Este y Asia Central. Hay otros patrones espaciales marcados para otros factores de riesgos como el *IMC* en América Central, África del Norte, Oriente Medio y Oceanía. Para interpretar los patrones espaciales es necesario tener en cuenta el hecho de que algunos factores de riesgo tienen una fuerte relación con el desarrollo económico. Varios riesgos ambientales y de conducta, incluidos el agua, el saneamiento, el lavado de manos, la polución del aire de la vivienda y el fallo del crecimiento de los niños, declinan profundamente con el desarrollo. Otro conjunto de riesgos tienden a aumentar con el desarrollo económico, incluidos el *IMC* alto, la *PAS* alta, el consumo de carne roja, bebidas azucaradas, alcohol y glucosa en ayunas alta.” (1)

Los hallazgos del GBD 2016 muestra que mientras se tiene un inmenso potencial para mejorar la salud con la modificación de los factores de riesgo, en la década pasada la disminución de los factores de riesgo han desempeñado una parte relativamente pequeña, a pesar de que sucedió distinto en los países de alto desarrollo como EE. UU. (5) Es decir, a la pregunta del subtítulo,

debemos decir que se produjo más “decepción” que “esperanza”.

Este análisis muestra que 3 factores metabólicos “presión arterial sistólica”, “glucemia en ayunas” e “índice de masa corporal (IMC)”, y 2 factores conductuales como “tabaco” y “dieta”, son los más sobresalientes para producir enfermedades no comunicables, invalidez y muerte. Y, en realidad, se encuentran en crecimiento, que implica un gran problema; sus comportamientos son diferentes en diversos países con desarrollo socioeconómico parecido.

Analícemos con algo más de detalle algunos de estos factores de riesgo metabólicos y conductuales.

## Tabaco

El aumento de la prevalencia global del tabaco se disparó debido a la combinación de tres factores: uno el crecimiento de la población mundial, otro el envejecimiento de esa población, y tercero al incremento manifiesto en los países más populosos del mundo, con gran proporción de la población masculina fumadora (China, Rusia y Pakistán con 1 de cada 2 fumadores del mundo).

Tomado en su conjunto, dado el poder que tienen las corporaciones tabacaleras para influenciar a los diferentes estados, podemos esperar que la carga de tabaco permanezca alta en los años futuros, a menos que la frecuencia del progreso se acelere significativamente en los próximos años.

Son inquietantes las tendencias entre varones y mujeres jóvenes, por ejemplo, en Indonesia, más de la mitad de los hombres de 20 a 24 años son fumadores diarios.

## Glucosa en ayunas

La elevación de la glucosa en ayunas está muy relacionada con el aumento de *IMC* y la disminución de la actividad física. Los ensayos de prevención demuestran, a su vez, que la pérdida de peso y el aumento de la actividad física logran reducir la “glucemia en ayunas” y retardan la aparición de “diabetes clínica”; sin embargo, estas intervenciones no han sido implementadas todavía a escala de la población nacional y, en nivel individual es incierta la adherencia a largo plazo.

Hay una contradicción, ya que mientras aumenta la exposición la muerte atribuible estandarizada por años no lo hace (en realidad la muerte por diabetes está disminuyendo), probablemente debido a que ha mejorado mucho el manejo clínico de las complicaciones macrovasculares de la diabetes.

La “glucemia en ayunas” es uno de los factores de riesgo que está más influido por el nivel de eficacia de la atención primaria de la salud, y a su vez, unido al papel de la cobertura universal real de la atención primaria, en un enfoque de respuesta multifacético a este problema creciente.

## Índice de masa corporal (IMC)

Es alarmante el incremento del *IMC*, no solo en adultos sino también en niños y adolescentes, porque la carga

es cada vez más grande y es prevalente en todos los niveles de desarrollo socioeconómico.

Los disparadores de esta epidemia global incluyen cambios en las últimas décadas en el desarrollo de una industria de alimentos (corporaciones mundiales de alimentos y bebidas azucaradas), con creciente disponibilidad, accesibilidad y permisibilidad de alimentos densos en energía, sumados al intenso *marketing* de esos alimentos, como también a una oportunidad reducida de actividad física en el mundo actual.

Las políticas propuestas en el nivel personal, aun si fueran completamente implementadas, es poco probable que reduzcan rápidamente el crecimiento de obesidad. (6)

Mientras no haya solución al aumento del sobrepeso y la obesidad, por consiguiente no podremos controlar en el nivel poblacional el aumento de la presión arterial sistólica, el colesterol y la glucemia en ayunas (factores de riesgo metabólicos mayores de enfermedad cardiovascular); pero sí podemos mitigar algunos de estos efectos deletéreos cardiovasculares con intervenciones clínicas que permiten controlarlos directamente.

El uso expandido a toda la población de esas intervenciones entre gente obesa, puede reducir efectivamente la carga de enfermedad por IMC alto.

Sin embargo, el progreso sostenido requerirá de políticas públicas en la población que efectivamente controlen el peso en niños, jóvenes y adultos de edad media.

### Dieta

La dieta produce 1 de cada 5 muertes (segundo factor de riesgo principal de muerte).

Como se demostró en este análisis, los pobres hábitos dietéticos, particularmente el bajo consumo de alimentos saludables, es el factor de riesgo principal de mortalidad.

Se necesitan intervenciones profundas y amplias en el sistema industrial de alimentos actuales, que lleven a promover la producción, distribución y consumo de alimentos saludables para la población, sostenidos en el tiempo y en todos los países.

### Poniendo los factores de riesgo en contexto

Si bien los riesgos expuestos están íntimamente relacionados, el verdadero disparador de este grupo de factores de riesgo es el “modo de vida” cotidiano de las personas y las colectividades, (3) donde la alimentación habitual se ha transformado en una “mercancía” que se compra en el mercado como alimentos ultraprocesados; la comida no mercantilizada preparada en la casa, casi está desapareciendo cuando todavía las mujeres no formaban parte de la fuerza de trabajo (salieron a trabajar para completar el ingreso declinante de las familias y así tener dinero para comprar las nuevas mercancías que desarrollaba el sistema económico actual para seguir manteniendo sus ganancias). Razón por la que la epidemia de obesidad es una “epidemia industrial” o “epidemia de las corporaciones” desencadenada por

alimentos ultraprocesados con exceso de sodio, grasas e hidratos para hacerlos más sabrosos, pero que tienen varias veces más calorías por gramo de alimento y, por lo tanto, es necesario comer más calorías para mantener el volumen que sacia el apetito, complementado por las bebidas azucaradas (también con muchas calorías) y que aumentaron en forma creciente, como se demuestra en este trabajo.

Esta dieta que aumenta el IMC aceleradamente, tanto en los adultos como en niños y adolescentes, según revela un trabajo publicado recientemente, (7) donde en los últimos 40 años, las niñas y mujeres (5 a 19 años) pasaron de tener obesidad del 0,7% al 5,6% y los varones, de 0,9% a 7,8%, un aumento de más de 8 veces. Esto produce alteraciones de la glucemia en ayunas y el incremento mundial de la diabetes y, a su vez, en varones el mantenimiento y el crecimiento de los niveles de presión arterial.

Por lo cual si los encargados de las políticas de salud pública no impiden el manejo inductor del *marketing* falso y no regulan a las tres grandes corporaciones, la más nueva de ellas, la industria de “alimentos” y las viejas de la industria del “tabaco” y el “alcohol”, será imposible abordar el comienzo de la reducción de la epidemia moderna de enfermedades no comunicables.

### CONCLUSIONES

La exposición global a los factores de riesgo entre 1990 y 2016 solo disminuyó notablemente más del 40% en 3 factores de riesgo: dieta alta en ácidos grasos saturados “trans”, polución de las viviendas por combustibles sólidos, y sanitarios inseguros. Y aumentó notablemente más del 40% para 4 factores de riesgo: IMC, dieta alta en bebidas azucaradas, exposición ocupacional al escape de motor diésel y exposición ocupacional al tricloro-etileno.

En los últimos 26 años (1990–2016) los 4 factores de riesgo metabólico escalaron globalmente en DALY tanto en varones como en mujeres. La “presión arterial sistólica alta” pasó en mujeres del 3° al 1° lugar y, en varones, del 3° al 2°; la “glucemia alta en ayunas” escaló en mujeres del 9° al 3°, y en varones, del 10° al 5°; el IMC alto en mujeres, del 10° al 2° y en varones, del 13° al 6°; el “colesterol alto” en mujeres, del 11° al 7°, y en varones, del 12° al 8°. Incluso el factor de riesgo conductual de “fumar” pasó en mujeres del 12° al 9° y en hombres del 3° al 1°. (Tabla 1)

Por lo tanto, es una profunda “decepción” reconocer que en los últimos 26 años no hemos realizado modificaciones significativas en los factores de riesgo metabólicos y conductuales importantes, con el enorme potencial que se tiene para mejorar la salud global y cardiovascular.

En consecuencia, debemos dejar de insistir en un camino de fracasos, y la comunidad médica debería discutir profundamente un cambio de paradigma de la prevención primaria. Quizás deberíamos discutir entre otros paradigmas posibles, por ejemplo, si los profesionales médicos no necesitaríamos colaboración y asistencia, como los “trabajadores de la salud de la

comunidad” debidamente adiestrados para que lleguen hasta la casa de cada persona de la comunidad. (2) Con este enfoque *cuasi* poblacional inducir los cambios necesarios en el “modo de vida” y mantener la adherencia al tratamiento, y que funcionen como un nexo entre la persona de la comunidad y el sistema institucionalizado de salud.

**Hernán C. Doval**

Director de la Revista Argentina de Cardiología

---

## BIBLIOGRAFÍA

1. GBD 2016 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioral, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risk, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Diseases Study 2016. *Lancet* 2017;390:1345-422.
2. Doval HC. Epidemiología y salud de la población por la población (Trabajadores de Salud de la Comunidad) y para la población. *Rev Argent Cardiol* 2016;84:186-9. <http://doi.org/ch6s>
3. Doval HC. Es necesario cambiar el modo de vida para hacer desaparecer las enfermedades cardiovasculares. *Rev Argent Cardiol* 2016;85:299-306.
4. Doval HC. Crear puentes entre la atención médica y la salud pública: de los ensayos de eficacia en pacientes a los de efectividad en poblaciones. *Rev Argent Cardiol* 2015;83:582-587.
5. Ford ES, Ajani UA, Croft JB, Critchley JA, Labarthe DR, Kottke TE, et al. Explaining the decrease in U.S. deaths from coronary disease, 1980-2000. *N Engl J Med* 2007;356:2388-98. <http://doi.org/ftsn7g>
6. Roberto CA, Swinburn B, Hawkes C, Huang TT, Costa SA, Ashe M, et al. Patchy progress on obesity prevention: emerging examples, entrenched barriers, and new thinking. *Lancet* 2015;385:2400-9. <http://doi.org/f3gwxq>
7. NCD Risk Factor Collaboration. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet* 2017;390:2627-42.