

**TERCERA SECCIÓN**

**FORTALECIMIENTO  
DE LA  
ACCIÓN COMUNITARIA**

# ESTRATEGIA BASADA EN LA COMUNIDAD PARA PREVENIR LAS CARDIOPATÍAS ISQUÉMICAS: CONCLUSIONES DE LOS PRIMEROS 10 AÑOS DEL PROYECTO DE CARELIA DEL NORTE

*Pekka Puska,<sup>1</sup> Aulikki Nissinen,<sup>1</sup> Jaakko Tuomilehto,<sup>1</sup> Jukka T. Salonen,<sup>2</sup> Kaj Koskela,<sup>3</sup> Alfred McAlister,<sup>4</sup> Thomas E. Kottke,<sup>5</sup> Nathan Maccoby<sup>6</sup> y John W. Farquhar<sup>6</sup>*

---

## INTRODUCCIÓN

### Las enfermedades cardiovasculares como problema de salud pública

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son una causa importante de muerte en todo el mundo, si bien sus tasas de mortalidad varían mucho de región a región. En los países desarrollados, aproximadamente la mitad

de todas las muertes, casi la tercera parte de las discapacidades permanentes y una gran proporción de la utilización de los servicios sanitarios se deben a las ECV (65).

Durante el último siglo, la salud pública de los países industrializados ha experimentado un gran cambio: las consecuencias de las enfermedades infecciosas han disminuido espectacularmente gracias a las medidas sociales e higiénicas generales y a la prevención y terapéutica específicas. Como resultado, las enfermedades crónicas, particularmente las cardiovasculares, se han convertido en el nuevo problema principal de la salud pública. El análisis de los datos procedentes de varios países industrializados indica que la prevención y el control de las ECV, son los que podrían tener mayor influencia en la longevidad de la población adulta (16). Así pues, el progreso de la salud pública dependerá de que se logre el control de las enfermedades cardiovasculares y de otros problemas no transmisibles relacionados con la salud.

Las elevadas tasas de morbilidad y mortalidad que hoy día provocan las ECV no pueden

---

**Fuente:** Se publica con permiso de *Annual Review of Public Health*, Volumen 6, © 1995, por Annual Reviews Inc., Palo Alto, California, Estados Unidos de América.

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Salud Pública, Departamento de Epidemiología, Helsinki, Finlandia.

<sup>2</sup>Universidad de Kuopio, Departamento de Salud Comunitaria, Kuopio, Finlandia.

<sup>3</sup>Comisión Nacional de Salud, Oficina para la Educación en Salud, Helsinki, Finlandia.

<sup>4</sup>Universidad de Texas, Centro de Ciencias de la Salud en Houston, Estados Unidos de América.

<sup>5</sup>Universidad de Minnesota, División Cardiovascular, Departamento de Medicina, y División de Epidemiología, Escuela de Salud Pública, Minneapolis, Estados Unidos de América.

<sup>6</sup>Universidad de Stanford, Facultad de Medicina, Programa de Stanford para la Prevención de las Enfermedades del Corazón, California, Estados Unidos de América.

justificarse solo por el envejecimiento de la población. En muchos países desarrollados, alrededor de 40% de las muertes en la población de edad media se deben a esta causa. Alrededor de tres cuartas partes de las mismas corresponden a la cardiopatía isquémica (CI), sobre todo al infarto agudo de miocardio (IAM). Desde la Segunda Guerra Mundial, la mortalidad por CI de las personas de edad media ha experimentado un notable incremento, y ha llevado a hacer de esta enfermedad una de las peores epidemias de todos los tiempos.

Existen diferencias considerables en las tasas de ECV y CI incluso entre países industrializados, como demuestran repetidamente las estadísticas de mortalidad (*p.ej.*, 37, 38). Según las cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 1975, los hombres finlandeses presentaban las tasas de mortalidad por CI más altas del mundo, seguidos por los de los Estados Unidos, Australia, Inglaterra y el Canadá (cuadro 1).

Las diferencias regionales de las tasas de mortalidad por ECV, fueron confirmadas también tanto en el Estudio de Siete Países (25), en el que se encuestaron y siguieron muestras de población masculina de edad madura de distintas partes del mundo, como en un registro de IAM coordinado por la OMS (67). Ambas investigaciones demostraron que las tasas más altas correspondían a Finlandia. Ya en los años 1950 las estadísticas de mortalidad indicaban que las tasas de ECV de Finlandia eran más altas en el este del país que en el oeste; esta información también fue confirmada por el Estudio de Siete Países y el registro de IAM.

El efecto de las ECV, y de otras enfermedades no transmisibles (ENT) en la mortalidad prematura de Finlandia queda claramente demostrado por el hecho de que 5 de cada 10 muertes en las edades medias se deben a ECV; del resto, 2 se deben al cáncer, 1 a enfermedades respiratorias no neoplásicas, 1 a causas violentas y 1 a todas las demás causas. Esta situación no es muy distinta de la de otros países industrializados. Según el

registro coordinado por la OMS, a comienzos de los años 1970, la tasa de incidencia anual de IAM en la población de 40 a 59 años de edad era 18 por 1.000 habitantes en Carelia del Norte (Finlandia oriental), 9 en Helsinki, 7 en Dublín, 6 en Perth (Australia), 5 en Londres, 4 en Heidelberg (República Federal de Alemania), 3 en Praga y 2 en Bucarest. Las estadísticas de mortalidad mostraban igualmente que las tasas de cáncer de pulmón en los hombres finlandeses eran altas, y mayores aún en la región oriental del país.

### Historia y organización del Proyecto de Carelia del Norte

Estas cifras despertaron el interés y la preocupación de la población finlandesa, particularmente de los habitantes de Carelia del Norte, al este de Finlandia, donde se inició el Estudio de Siete Países en los años 1950. Las estadísticas confirmaban las propias observaciones de la población acerca de las elevadas tasas de enfermedad. A comienzos del decenio de 1970, se producían alrededor de 1.000 infartos de miocardio al año en una población total de 180.000 habitantes. Casi la mitad de los infartos afectaban a hombres menores de 65 años de edad y alrededor de 40% de los casos eran mortales. En 1972, 27% de la población de 45 a 59 años de edad de Carelia del Norte recibía pensión por discapacidad, un tercio de la cual se debía a una ECV (45).

El 12 de enero de 1971, el gobernador, todos los representantes de Carelia del Norte en el Parlamento Nacional y los dirigentes de muchas organizaciones oficiales y voluntarias de la zona firmaron una petición de ayuda nacional para reducir el problema cardiovascular de la región. Dicha petición destacaba la elevadísima frecuencia de ECV en la zona y proponía a las autoridades y organizaciones nacionales pertinentes que "se acometieran con urgencia a planificar y ejecutar eficientemente un programa que tuviera el fin de reducir este grave problema de salud

**CUADRO 1. Tasas de mortalidad por cardiopatía isquémica por 100.000 habitantes normalizadas para la edad (grupo de edad, 40 a 69 años), 1975**

País	Hombres	País	Mujeres
Finlandia	673	RU, Escocia	202
RU, Escocia	615	Israel	193
RU, Irlanda del Norte	614	RU, Irlanda del Norte	189
Nueva Zelanda	545	Australia	180
Australia	534	Estados Unidos de América	171
Estados Unidos de América	528	Irlanda	168
Irlanda	508	Nueva Zelanda	167
RU, Inglaterra y Gales	498	Canadá	143
Canadá	473	Finlandia	142
Checoslovaquia	410	RU, Inglaterra y Gales	138
Dinamarca	400	Checoslovaquia	128
Noruega	398	Hungría	125
Israel	370	Dinamarca	114
Suecia	368	Bulgaria	110
Holanda	363	Suecia	102
Hungría	328	Austria	89
República Federal de Alemania	325	Holanda	87
Bélgica	312	Noruega	86
Austria	308	Bélgica	84
Bulgaria	237	República Federal de Alemania	81
Polonia	229	Yugoslavia	70
Italia	226	Rumania	64
Suiza	226	Italia	63
Yugoslavia	180	Polonia	56
Francia	152	Suiza	50
Rumania	146	Francia	37
Japón	69	Japón	29

pública del condado". Simultáneamente, se dio un debate nacional acerca de los aspectos afines de salud pública. En 1972, una nueva Ley de Salud Pública reorganizó la atención primaria de la salud y ese mismo año se estableció la Universidad de Kuopio (que incluye una facultad de medicina) en Finlandia oriental.

Como respuesta a la petición de Carelia del Norte, se reunió un panel formado por expertos finlandeses, expertos internacionales convocados por la OMS, autoridades sanitarias nacionales y representantes del condado para establecer la magnitud del trabajo que era necesario realizar y para recomendar el curso de acción a futuro, que incluía la creación de la organización del proyecto.

El Proyecto de Carelia del Norte, un gran estudio de prevención de las enfermedades cardiovasculares con base en la comunidad, se formuló y lanzó según esas recomenda-

ciones. Desde un principio, el proyecto se concibió como un programa planificado y orientado a la acción, con investigación sobre evaluación y otros aspectos. Al mismo tiempo, debía funcionar en estrecha colaboración con las autoridades de salud y la OMS, y servir como proyecto piloto o de demostración para probar si este enfoque podría ser de utilidad para su posterior aplicación nacional e internacional.

Casi simultáneamente con el proyecto finlandés, en los Estados Unidos de América se diseñó y puso en marcha un estudio análogo llamado Estudio de las Tres Comunidades de Stanford (15). Más tarde, los dos proyectos establecieron un intercambio científico mutuamente beneficioso y los progresos logrados en ambos países fueron pioneros en el campo del trabajo con base en la comunidad para la prevención de las ECV (véase más adelante).

Una vez establecida la organización inicial

del proyecto de Carelia del Norte, se planificaron el programa de intervención y su evaluación. Puesto que se reconocía la importancia de las mediciones basales y la comunidad estaba presionando para que se tomaran medidas, el primer trabajo del equipo del proyecto consistió en establecer mediciones basales adecuadas y métodos de vigilancia de la enfermedad para su evaluación posterior. Para ello, los planificadores se ciñeron a las normas de la OMS y a otras recomendaciones internacionales y establecieron contacto con distintos expertos finlandeses y representantes clave de Carelia del Norte.

Después del lanzamiento de esta encuesta para obtener mediciones basales (primavera de 1972), el equipo del proyecto pudo permitirse planificar las actividades de intervención. Se instaló una oficina de campo en el departamento de sanidad del condado y se crearon comités asesores locales con participación de diversos organismos comunitarios. También se desarrollaron contactos para organizar a la comunidad, se lanzaron las primeras campañas de concienciación, se elaboraron materiales y planes de acción y se empezaron las actividades de adiestramiento local.

Carelia del Norte es el más oriental de los siete condados de Finlandia. Tiene una superficie de 18.000 km<sup>2</sup> (casi 300 km de sur a norte) con grandes bosques, lagos, colinas, granjas pequeñas, pueblos y numerosas aldeas. En 1972, tenía 180.000 habitantes, con una densidad de población relativamente baja. Además, y en comparación con otras regiones de Finlandia, puede decirse que se trata de una zona de situación socioeconómica baja, alto desempleo y renta proveniente de la agricultura y la industria maderera, y pocos servicios, incluso médicos.

Así pues, en respuesta a la petición de sus habitantes, el Proyecto de Carelia del Norte se inició en la primavera de 1972 a fin de llevar a cabo un programa comunitario amplio y planificado de control de las ECV, particularmente la CI, en toda la región. Se trataba de un programa orientado a toda la

población, aunque con especial hincapié en la atención a los hombres de edad media, en los que las tasas de enfermedad eran especialmente alarmantes. Se diseñaron evaluaciones para valorar la viabilidad, efectos, proceso de cambio, costos y otras consecuencias relacionadas con el proyecto, el que en un principio se estableció para ejecutar el programa y para evaluarlo tras un período de cinco años, desde 1972 hasta 1977. Como la experiencia resultó alentadora, se decidió prolongarlo (45); en la primavera de 1982, se llevó a cabo una gran encuesta de los primeros 10 años de duración del programa (44).

Los propósitos de este informe son a) describir el marco teórico del proyecto, la intervención y la evaluación; b) analizar y presentar los resultados más importantes obtenidos hasta la fecha y c) comparar el proyecto de Carelia del Norte con otros estudios realizados o que están aún en marcha en otras partes del mundo.

## EL MARCO TEÓRICO

### Principios generales

Los antecedentes históricos del proyecto de Carelia del Norte llevaron a adoptar un enfoque comunitario. Al mismo tiempo, dado que las ECV eran un problema de salud muy diseminado y sus precursores se presentaban en grandes segmentos de la población, se consideró necesario que el programa tuviera alcance comunitario. En consecuencia, el proyecto por principio, consistió en tratar estas enfermedades en toda la comunidad, como se haría en el caso de cualquier otra epidemia.

El enfoque comunitario supone que la magnitud y naturaleza del problema impiden adoptar una solución sencilla de procedencia externa. Por el contrario, el programa debe integrarse en la estructura de los servicios sociales y de salud presentes en la comuni-

dad. Dado que el problema está íntimamente relacionado con los estilos de vida, la propia población debe tomar la decisión de organizarse para resolverlo, con la ayuda de los expertos del proyecto. Un programa comunitario para el control de las ECV (y enfermedades afines que no sean cardiovasculares) supone que es posible aplicar el conocimiento científico existente al servicio de la población (o que es posible ayudar a la comunidad al facilitar su acceso a los conocimientos disponibles).

Si bien aún es necesario lograr nuevos avances médicos y tecnológicos, también es obvio que es posible conseguir el control de las ECV y de otras enfermedades afines con los conocimientos ya existentes, siempre que la población pueda aplicarlos eficazmente. Aunque todavía no hay (y quizás nunca haya) pleno acuerdo sobre las relaciones causales entre los hábitos sanitarios y la enfermedad, tenemos que actuar según nuestro mejor saber. Esta necesidad se confirma si tenemos en cuenta la magnitud del problema y el hecho de que no hacer nada es también una decisión. La decisión de esperar a las "pruebas definitivas" no ayudará a las muchas personas de nuestra sociedad que mueren prematuramente o sufren discapacidades graves. Aunque nuestro saber no sea completo, pocas enfermedades no transmisibles conocemos tan bien como conocemos la CI y el accidente cerebrovascular agudo (ACVA).

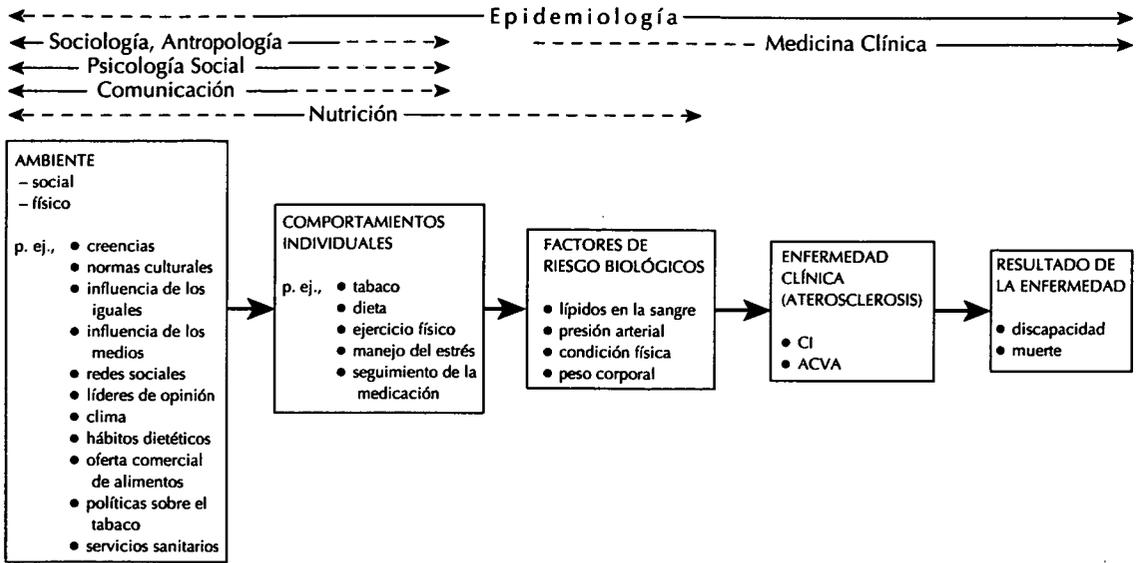
La historia de la salud pública está repleta de ejemplos de acciones que no se basaron en el conocimiento profundo de la patogenia y de la etiología de una enfermedad y que, sin embargo, han tenido éxito. Este se ha debido a menudo a la ejecución de una intervención efectiva realizada sobre algún eslabón de la cadena causal que provoca las manifestaciones graves. Los programas comunitarios bien evaluados forman un nexo de gran importancia entre la investigación básica de laboratorio y clínica y la aplicación a gran escala de los programas de salud pública a la sociedad. De este modo, tales programas pueden resolver nuestras dudas acerca de la

eficacia de la acción, informarnos sobre el uso eficiente de los recursos disponibles (servicio y otros recursos comunitarios) e indicarnos otras posibles consecuencias de esa intervención. Por tanto, la ejecución de un programa comunitario evaluado meticulosamente, como es el caso del Proyecto para Carelia del Norte, sirve no solo para atender las necesidades de la región diana, sino como "piloto", "demostración" o "modelo" para poner a prueba la metodología en aplicaciones más amplias.

Dado que por naturaleza los programas comunitarios son proyectos de campo, se impide el control experimental de muchas variables. En consecuencia, el investigador no puede probar de una forma rigurosa sus hipótesis epidemiológicas o del comportamiento específicas. Por el contrario, un estudio comunitario pone a prueba un programa complejo pero práctico basado en la teoría previa y de carácter tal que podría aplicarse en otros lugares, si los resultados demostraran su éxito. De este modo, la "validez interna" limitada queda compensada por la mayor "validez externa" de los resultados, es decir, por la validez de su aplicación en las circunstancias de la vida real.

Una característica esencial de un programa "de demostración" o "piloto" es que la intervención está bien concebida y se ejecuta en forma de programa planificado y sistematizado. Sus contenidos se basan en los conocimientos médicos, epidemiológicos, del comportamiento y sociales existentes aplicados de forma inteligente y adaptados al escenario de la comunidad local. La evaluación comprende tanto el seguimiento continuo y la evaluación formativa para orientar el programa como la evaluación global aditiva para determinar los resultados generales.

La figura 1 describe un modelo de los precursores y etapas que se suceden en la historia natural de la enfermedad cardiovascular. Los resultados de la enfermedad están precedidos por sus orígenes en el ambiente y en el comportamiento a través de los factores biológicos (modificados por la predisposición genética



**FIGURA 1. Precusores y secuencia de factores inductores de la enfermedad cardiovascular (cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular agudo)**

*Nota:* se enumeran las disciplinas más importantes que se consideran necesarias para una investigación eficaz de la enfermedad cardiovascular (ECV) basada en la comunidad. El ámbito tradicional de cada una se indica en la parte sólida de la línea. La parte punteada de la línea indica las extensiones menos habituales de esa disciplina en particular hacia aspectos más amplios de los componentes relacionados.

de los individuos) y por las manifestaciones clínicas. Un rasgo esencial de los programas comunitarios es que usan simultáneamente los conocimientos *médicos y epidemiológicos* para identificar los problemas de salud y establecer prioridades en la selección de los objetivos de salud, y los conocimientos *sociales y del comportamiento* para diseñar los contenidos y actividades mismos. Ello supone la utilización de un enfoque multidisciplinario tanto en la planificación y en la ejecución como en la investigación para la evaluación.

### El marco médico y epidemiológico

La petición y los antecedentes históricos del Proyecto de Carelia del Norte condujeron a la adopción de los objetivos principales. En consecuencia, las ECV más importantes, responsables del mayor exceso de mortalidad prematura de la población, sobre todo de los hombres, constituyeron la diana central del programa. Se sabía que el éxito del proyecto

permitiría lograr otros objetivos de salud pública más amplios, puesto que a) la ECV era, por sí sola, responsable de casi dos terceras partes de todas las muertes de la población de edad media y b) la reducción del factor de riesgo diana traería consigo, muy probablemente, efectos beneficiosos para algunas otras enfermedades no transmisibles y para la salud en general.

El objetivo médico principal, el control de la epidemia de ECV, supone emprender todas las acciones posibles para reducir la carga de la enfermedad, y abarca desde la prevención primaria hasta el tratamiento, la rehabilitación, otras formas de prevención secundaria y la investigación afín. Sin embargo, solo la prevención primaria permite lograr el control de las enfermedades crónicas, ya que toda intervención aplicada a las etapas clínicas de la misma tendrá solo un impacto limitado. Así pues, el mayor potencial de control de las ECV radica en la prevención primaria: la "epidemia masiva" debe contraatacarse con una "prevención masiva".

Cuando se hizo la petición inicial del Proyecto de Carelia del Norte, ya había mucho conocimiento sobre los precursores e indicadores de riesgo de CI. La investigación había pasado de los estudios epidemiológicos descriptivos de poblaciones de alto y bajo riesgo y de estudios retrospectivos en pacientes con CI, a estudios prospectivos de seguimiento, de los cuales el más importante es el de Framingham de los Estados Unidos (7). Como informe definitivo del Proyecto de Agrupación (Pooling Project), se había publicado un resumen de los resultados de otros estudios prospectivos iniciados en los Estados Unidos durante los años 1950 y 1960 (39) y también se disponía de los resultados de un gran estudio prospectivo internacional, el Estudio de Siete Países (25). A finales de los años 1960, comenzaron a presentarse los primeros resultados del estudio sueco "Hombres nacidos en 1913" (59). Todos estos trabajos indicaban que algunos factores, particularmente el tabaco, la elevación del colesterol sérico y el aumento de la presión arterial, permitían predecir una gran parte del riesgo futuro de CI, con independencia de otros factores potenciales estudiados. Los resultados de los estudios bioquímicos básicos, al igual que los de ciertos estudios experimentales o cuasi-experimentales sobre los diferentes factores de riesgo, se conocen también desde hace tiempo: sobre el abandono del tabaco (8), sobre las dietas para reducir el colesterol (62) y sobre el tratamiento de la hipertensión (63).

A comienzos de los años 1970, estos estudios habían sido ya objeto de varias revisiones excelentes (p.ej., 3, 11, 56, 57). Diversos grupos de expertos habían publicado recomendaciones para que se llevaran a cabo nuevas investigaciones o se aplicaran actividades preventivas a nivel nacional. En 1970, un grupo de expertos de la OMS propuso que los ensayos preventivos se basaran en la intervención combinada sobre el tabaco, la hipertensión, el aumento del colesterol sérico y la inactividad física (64). Ese mismo año, el Informe de la Comisión de Sociedades de Recursos para las Enfermedades Cardíacas

(47) de los Estados Unidos recomendó que los esfuerzos de prevención primaria se dirigieran a erradicar el hábito de fumar, a cambiar la dieta con el fin de reducir las concentraciones de colesterol sérico y a dar tratamiento para la hipertensión. Asimismo, subrayó la importancia de la combinación de estos factores de riesgo.

Puesto que era posible identificar los factores de riesgo probables más importantes y dado que era obvio el origen multifactorial de la CI, varios centros habían comenzado a planificar ensayos multifactoriales. A lo largo del decenio de 1970, se iniciaron varios de estos ensayos, con el diseño clásico de asignación aleatoria de los sujetos entre grupos de experimentación y control. Sin embargo, rápidamente se vieron los problemas de este diseño, particularmente que se necesitaba tener un gran número de personas y muchos años para probar la hipótesis y la íntima relación que existe entre los factores de riesgo, por un lado, y los estilos de vida de la comunidad y el ambiente, por otro. Se vieron, pues, las ventajas indudables de un nuevo enfoque, consistente en involucrar a toda la comunidad en la modificación del perfil de los factores de riesgo mediante una intervención planificada y bien evaluada. Esa fue la elección del Proyecto de Carelia del Norte.

Fue relativamente fácil elegir los factores de riesgo principales sobre los que intervenir. Los trabajos internacionales habían puesto de manifiesto el papel, evidentemente importante, del tabaco, del colesterol (relacionado con los hábitos dietéticos) y de la presión arterial. Ya se sabía que los niveles de estos factores de riesgo eran muy altos en la población finlandesa y, sobre todo, en la de Carelia del Norte. Además, en esta región no había prevalencia de otros factores de riesgo posibles, como la vida sedentaria, la obesidad o el comportamiento de tipo A.

La validez del foco al que dirigir la intervención quedó asimismo confirmada por los resultados de otro estudio de seguimiento del Proyecto de Carelia del Norte (53). En ese estudio se siguió durante siete años una

muestra aleatoria de población de alrededor de 3.800 hombres que tenían entre 30 y 59 años de edad al inicio del estudio y sin ECV evidente. Un análisis de función logística múltiple demostró que, además de la edad, los indicadores predictivos independientes más potentes del desarrollo posterior de un IAM eran el consumo de tabaco, el colesterol sérico y la presión arterial. De las distintas variables adicionales incluidas, solo la inactividad física (negativo) y el consumo de alcohol autonotificado (positivo) mostraron cierta potencia predictiva independiente. Asimismo, se comprobó que estos factores eran igualmente buenos para predecir la mortalidad total.

En un programa, una vez se ha logrado acuerdo sobre los factores de riesgo, es preciso elegir la estrategia de intervención. El enfoque "de alto riesgo" (o "clínico", o "enfocado") intenta identificar a las personas que presentan el mayor grado de factores de riesgo para intervenir sobre ellas. El enfoque "comunitario" (o "de población total" o "de salud pública) intenta modificar el perfil general de factores de riesgo de la población en conjunto.

Aunque el riesgo individual de CI aumenta con el incremento de los niveles de factores de riesgo (hecho de interés evidente para la práctica clínica), es fundamental comprender que los individuos de alto riesgo constituyen solo una pequeña fracción de los casos de enfermedad que se producen en la comunidad. Muchos casos corresponden a personas que solo tienen elevaciones moderadas de los factores de riesgo, si bien de varios de ellos. Puesto que hay muchas más personas con riesgo moderado que sujetos con verdadero alto riesgo, y puesto que la concurrencia de varios factores de riesgo ejerce un impacto sinérgico, solo podrá lograrse una reducción significativa del número de casos de enfermedad de la comunidad si se modifican los niveles generales de factores de riesgo de la mayoría, que en la práctica, equivale a toda la población.

El potencial del enfoque comunitario, claramente mayor, en comparación con el de

**CUADRO 2. Coeficientes normalizados de las variables que predicen el riesgo de IAM y de muerte en el análisis logístico múltiple y durante un seguimiento de siete años de 3811 hombres de 30 a 59 años de edad en 1972 que inicialmente no tenían IAM, angina de pecho ni accidente cerebrovascular agudo**

Variable	Coeficiente normalizado	
	IAM	Muerte
Edad	0,68 <sup>a</sup>	0,71 <sup>a</sup>
Colesterol sérico	0,42 <sup>a</sup>	0,22 <sup>a</sup>
Tabaco	0,35 <sup>a</sup>	0,34 <sup>a</sup>
Presión arterial diastólica	0,25 <sup>a</sup>	0,23 <sup>b</sup>
Inactividad física (laboral)	0,19 <sup>b</sup>	0,24 <sup>b</sup>
Consumo de alcohol (autonotificado)	-0,17 <sup>a</sup>	-0,04
Nivel de educación	-0,06	-0,26 <sup>a</sup>
Historia familiar de ECV	0,09	0,00
Peso relativo (IMC)	0,07	-0,16
Estrés psicosocial	-0,04	-0,04
Historia de diabetes	-0,03	0,03

<sup>a</sup> =  $p < 0,001$ .

<sup>b</sup> =  $p < 0,01$ .

<sup>c</sup> =  $p < 0,05$ .

alto riesgo en cuanto a reducir las tasas de CI de la comunidad se ha demostrado al modelar los distintos métodos utilizando los datos procedentes del proyecto de Carelia del Norte (27). Rose también describió este hecho con base en los datos de Framingham (50). Los resultados del proyecto de Carelia del Norte muestran también que los cambios de los estilos de vida de la comunidad no pueden predecirse correctamente a partir de los niveles iniciales de factores de riesgo de la población, lo que reduce aún más la utilidad del enfoque de alto riesgo (53). En consecuencia, y desde un punto de vista epidemiológico, solo podrán conseguirse grandes reducciones de las tasas de enfermedad de una comunidad mediante una disminución amplia de los niveles de los factores de riesgo múltiples. Esto supone el esfuerzo de toda la comunidad por promover los estilos de vida que tienen mayores probabilidades de reducir el riesgo de ECV. Al mismo tiempo, es probable que estos estilos de vida sean beneficiosos para la prevención de otras enferme-

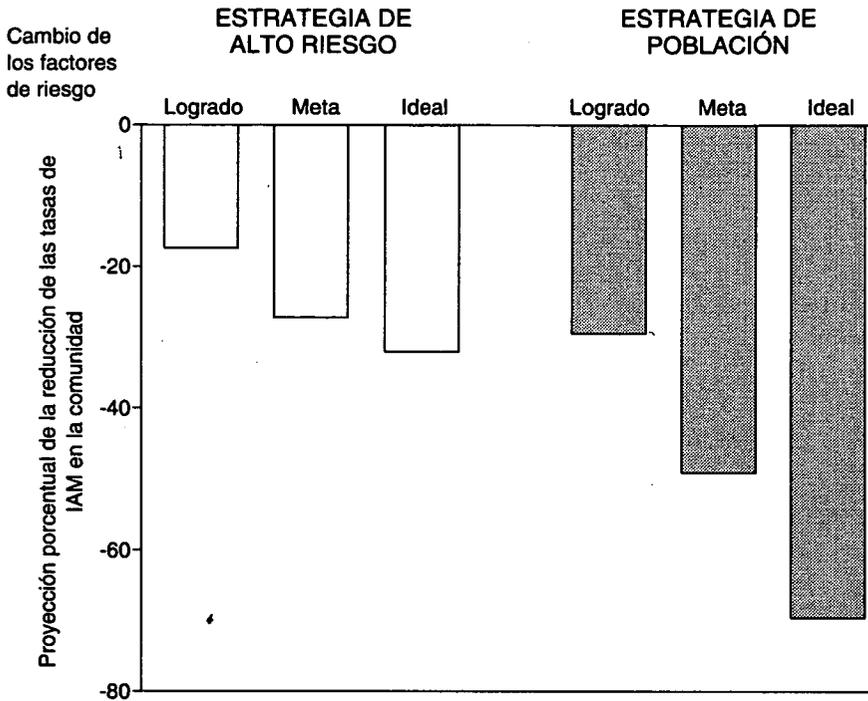


FIGURA 2. Proyección de los efectos de las diferentes estrategias de prevención en la reducción de las tasas de IAM en la comunidad: datos del Proyecto de Carelia del Norte

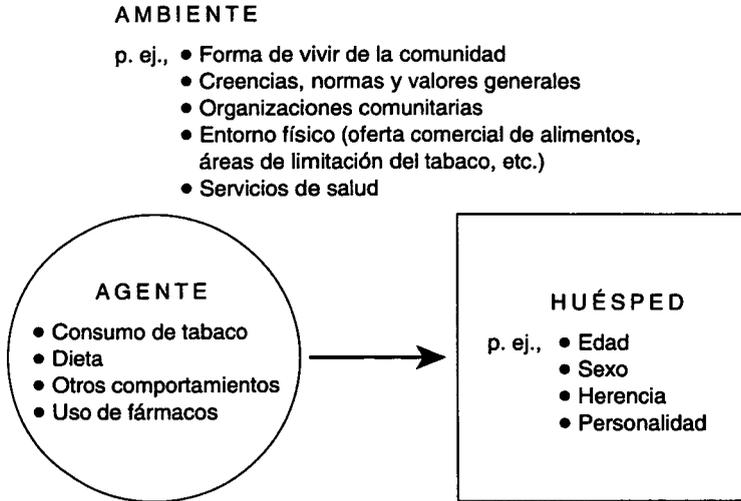
Nota: Logrado y Meta se refieren a las experiencias de los estudios recientes (27).

dades no transmisibles y para mejorar la salud en general.

### El marco social y del comportamiento

Una vez establecido que influir en los estilos de vida y factores de riesgo de toda la comunidad es el objetivo del programa, la tarea pasa al campo de las ciencias sociales y del comportamiento. La práctica médica se basa desde hace mucho tiempo en la premisa de que, tras la identificación de los agentes del comportamiento que producen la enfermedad, bastará con darle la información a los sujetos para cambiar la situación. Tanto la práctica diaria como los numerosos estudios efectuados demuestran que rara vez sucede así. El comportamiento está entretendido de una forma muy compleja en la trama del ambiente físico y social.

En este momento, no podemos ignorar la vieja sabiduría de la salud pública, que considera la totalidad de huésped, agente y ambiente. Gran parte del trabajo sobre la prevención de las enfermedades crónicas se ha centrado en la relación que existe entre los agentes (factores de riesgo) y el huésped (hombre). De hecho, sin embargo, muchos, por no decir todos, los grandes éxitos de la salud pública se han logrado interviniendo sobre el ambiente. Esta relación con el entorno no puede aplicarse al control de las ECV y es una de las grandes justificaciones del enfoque comunitario. Los agentes (comportamiento y factores de riesgo) de la enfermedad cardíaca dependen en gran medida de las fuerzas sociales y de otros factores propios del ambiente. Cualquier avance importante en el control de las tasas de enfermedad deberá tratar las fuerzas y estructuras de ese ambiente. La forma más natural y efectiva de cambiar los ni-



**FIGURA 3. Modelo epidemiológico clásico de agente-huésped-entorno aplicado a las enfermedades no transmisibles**

veles de riesgo de una población consiste en trabajar a través de la comunidad: esta, y no los individuos que la componen, debe ser la gran diana de la intervención.

La tarea de influir en los comportamientos y estilos de vida de las personas pertenece al dominio de las ciencias sociales y del comportamiento. Sin embargo, uno de los grandes problemas ha sido la ausencia de una teoría unificadora que sirva como guía. Las personas orientadas hacia los programas y la acción suelen frustrarse ante la incapacidad de los profesionales de las ciencias sociales y del comportamiento de decirles lo que tienen que hacer. A pesar de todo, creemos con firmeza que existen principios sólidos de ambas disciplinas que pueden guiarnos en la planificación, ejecución y evaluación de los programas de salud basados en la comunidad. Nos referimos al viejo aforismo: "No hay nada tan práctico como una buena teoría".

A continuación, describiremos brevemente cuatro marcos teóricos, hasta cierto punto superpuestos, para el cambio de comportamiento. Por último, presentaremos un modelo que combina estos enfoques en un programa de salud basado en la comunidad.

*El enfoque del cambio de comportamiento*

Este enfoque psicológico social trata de los factores determinantes del cambio de comportamiento del individuo y se basa en el trabajo de Bandura sobre el proceso de aprendizaje. Al menos en los ensayos, los nuevos comportamientos tienden a surgir de la exposición circunstancial a modelos potentes; los factores que posteriormente determinan la persistencia de los nuevos comportamientos son, por un lado, externamente y autoimpuestos y cognoscitivos (2). Este enfoque contiene también elementos de la teoría de campo clásica de Lewin (29) y del modelo de intención conductista de Fishbein (17).

En un artículo anterior, presentábamos un marco compatible con este enfoque que utilizaba ejemplos obtenidos de las distintas actividades realizadas en Carelia del Norte (32). La pertinencia de su aplicación a las distintas situaciones culturales ha obtenido respaldo en la obra reciente de Kar (23); este autor ha demostrado que los factores útiles para predecir el comportamiento saludable (p.ej., el uso de anticonceptivos) son, en las distintas culturas, la intención, el apoyo de las perso-

nas que nos importan y la accesibilidad a los conocimientos y servicios.

Nuestro modelo subraya que, para ayudar a las personas a modificar su comportamiento, es necesario incluir las siguientes etapas esenciales en el proceso de planificación y evaluación del programa:

1. Mejores servicios preventivos para ayudar a las personas a identificar sus factores de riesgo y proporcionar la atención y asistencia adecuadas.
2. Información, para educar a las personas acerca de las relaciones existentes entre comportamientos y salud.
3. Persuasión, para motivar a las personas y favorecer su intención de adoptar una actitud saludable.
4. Formación, para aumentar la capacidad de autogestión, control del ambiente y acción necesaria.
5. Respaldo social, para ayudar a las personas a perseverar en la acción iniciada.
6. Cambio del ambiente, para crear las oportunidades para las acciones saludables y mejorar las condiciones desfavorables.
7. Organización comunitaria, para movilizar a la comunidad a fin de conseguir un amplio abanico de cambios (mediante un aumento del respaldo social y a través de la modificación del entorno) a fin de facilitar la adopción de los nuevos estilos de vida colectivos.

En lo que se refiere a la persuasión, una de las etapas esenciales del modelo, el Proyecto de Carelia del Norte destacaba la credibilidad de los emisores del mensaje (OMS, gobierno, expertos académicos, motivos de salud, etc.), distintos aspectos "afectivos" (referencia a la petición, "orgullo ciudadano", interés internacional, etc.) y los contenidos de los mensajes, que anticipaban los argumentos en contra y se amoldaban a la cultura local. En conjunto, el propósito fue inspirar "la acción comunitaria para el cambio" en la que las

personas participarían no necesariamente por su propio bien, sino por el de Carelia del Norte y por el de un proyecto que había llegado a ser conocido y cercano a sus habitantes (así se subrayaban incentivos que no estaban relacionados con el riesgo de enfermedad a largo plazo). Uno de los lemas más utilizados fue: "Estoy en el Proyecto".

Al igual que en el Estudio de Tres Comunidades de Stanford (15), el proyecto de Carelia del Norte daba gran importancia a los distintos esfuerzos destinados a enseñar habilidades prácticas para el cambio, por ejemplo: técnicas para dejar de fumar y formas de comprar y cocinar alimentos más saludables. Con respecto a estos últimos, la estrecha cooperación de la asociación local de amas de casa (MARTTA) resultó sumamente valiosa. Se llevaron a cabo distintas actividades simultáneas para conseguir apoyo social, crear mejores posibilidades en el ambiente (p.ej., producción y comercialización de alimentos más saludables) y, en última instancia, organizar a la comunidad para que pudiera cubrir mejor esas necesidades.

#### *El enfoque de comunicación-cambio de comportamiento*

La tarea de introducir nuevos comportamientos en una comunidad se logra, básicamente, mediante la comunicación: comunicación de masas y comunicación interpersonal. Un proyecto comunica su mensaje a la población a través de los medios de comunicación masiva y también a través de la comunicación directa a los dirigentes de la comunidad. Además de la teoría del aprendizaje social de Bandura (2), el modelo de comunicación-persuasión clásico de McGuire (33), su modificación por Flay et al. (18) y el modelo de creencia-actitud-intención de Ajzen y Fishbein (1) proporcionan un trasfondo teórico bien documentado a este enfoque.

El Proyecto de Carelia del Norte ha desarrollado un modelo, relacionado sobretodo

con los programas de educación para la salud de la televisión nacional (42, 46), que reconoce las distintas etapas del cambio de comportamiento, desde la exposición y la atención, pasando por la comprensión y la persuasión, hasta la acción y al mantenimiento del comportamiento nuevo. Además, el modelo toma en consideración los factores relacionados, por una parte, con el mensaje comunicado y, por otra, con los factores propios de la comunidad que influyen en los distintos estadios del cambio de comportamiento (véase la Figura 4). Las probabilidades de obtener resultados positivos aumentarán si se respetan cuidadosamente estos aspectos en la planificación del mensaje y se presta atención a los factores comunitarios, o incluso si se trata de influir sobre ellos (p.ej., incrementando la interacción social).

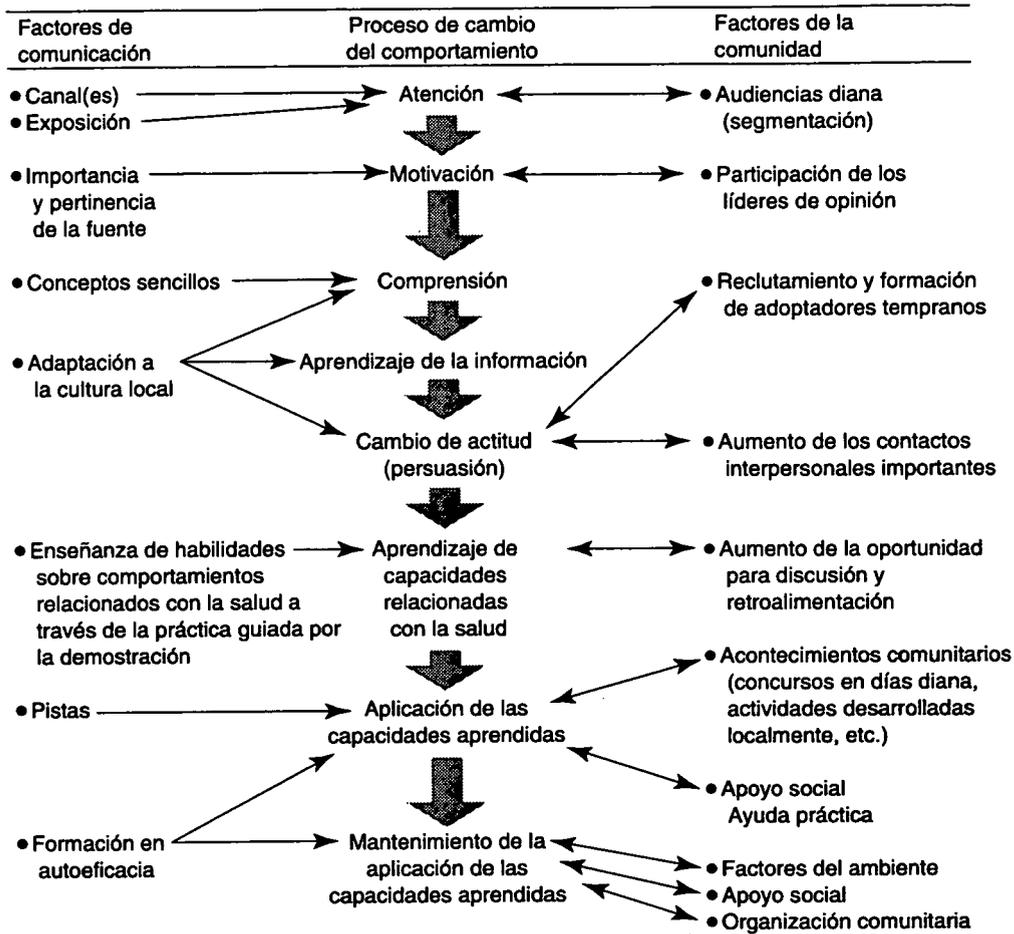
La tarea de influir en el comportamiento a través de los medios de comunicación es sumamente difícil, dada la complejidad del proceso. El mayor peligro radica en que al recibir muchos mensajes, a veces conflictivos, la gente tiende a conservar sus hábitos bien establecidos. No obstante, han podido observarse efectos reales sobre el comportamiento producidos por varios de los programas de televisión del Proyecto de Carelia del Norte. Por ejemplo, una encuesta nacional llevada a cabo dos o tres meses después del comienzo de la serie de televisión de 1982, mostró que alrededor de 25% de la población había visto al menos dos capítulos del programa, de 1 a 2% de los fumadores afirmó que había dejado de fumar, y aproximadamente 5% de la población había hecho auténticos cambios dietéticos (42). Estas tasas representan cifras absolutas notablemente altas. En comparación con otros métodos, la cobertura televisiva presenta una buena relación entre costo y eficacia y es, sin duda, un componente útil del programa total. Se han publicado descripciones detalladas de este tipo de uso planificado de los medios de comunicación, tanto en lo que concierne a los programas de Finlandia (40, 42, 46) como a los del Estudio de Tres Comunidades de Stanford (31).

### *El enfoque de innovación-difusión*

Los estilos de vida nuevos son innovaciones que, con el tiempo, difunden a través de las redes naturales de la comunidad hasta alcanzar a los miembros de un sistema social dado. Esta difusión, que es la que causa el cambio social, se produce a través de la comunicación progresiva. La teoría de la innovación-difusión defiende que los medios de comunicación son más eficaces para dar a conocer las innovaciones y que resultan útiles para "establecer agendas", mientras que los canales interpersonales son más eficaces para lograr el cambio real de actitudes y comportamientos. El proceso de innovación se produce en cuatro estadios (obsérvese su parecido con el enfoque anterior): a) conocimiento, b) persuasión, c) decisión y d) confirmación.

Según esta teoría, las personas se pueden clasificar, de acuerdo con su aptitud para innovar, en innovadores, adoptadores precoces, mayoría temprana, mayoría tardía y rezagados. La estructura social tiene varias normas (efectos del sistema) de gran influencia en la tasa de difusión. Cuando las normas de la comunidad son más modernas que tradicionales, es más frecuente encontrar adoptadores precoces y una tasa alta de difusión. Los primeros suelen tener gran influencia social en la comunidad y, por tanto, se hallan en posiciones clave para inducir la adopción de una innovación por los sectores restantes. Un agente de cambio es un profesional que intenta influir en este proceso de innovación-difusión. Se han sugerido tres tipos principales de *decisiones de innovación*: a) decisiones opcionales (individuales), b) decisiones colectivas (tomadas por consenso) y c) decisiones autoritarias (tomadas por un poder de orden superior).

El desarrollo de estos principios centrales de la teoría de la innovación-difusión se debe sobre todo a Rogers (48), y se complementa muy bien con la idea clásica del flujo en dos pasos de las nuevas ideas y actitudes a través de los líderes de opinión (24). Este modelo simplificado sostiene que las ideas nuevas, a



**FIGURA 4. Modelo del proceso de comunicación en la intervención comunitaria con objeto de inducir el cambio de comportamiento, según se aplicó en el Proyecto de Carelia del Norte**

menudo surgidas de los medios de comunicación, son mediadas y modificadas por ciertos líderes de opinión y que, a continuación, el resto de las personas reciben su influencia, sobre todo mediante los contactos interpersonales con esos líderes de opinión. Estos últimos pueden identificarse por su posición o experiencia particulares, o pueden ser informales e indistinguibles con criterios formales. Asimismo, pueden favorecer u oponerse al proceso de innovación-difusión.

Los principios de la innovación-difusión son de gran importancia en muchos programas comunitarios. Un proyecto de salud se basa en ciertas innovaciones saludables que

los agentes del cambio intentan difundir a los miembros de la comunidad a través de la red social por medio de la comunicación. El tiempo de difusión es un componente básico de este método. La difusión puede resultar más fácil cuando se aplican hábilmente los principios teóricos del proceso de comunicación. El grado de resistencia de la comunidad (efecto del sistema) desempeña, también, una función claramente importante.

El equipo central del Proyecto de Carelia del Norte hizo lo posible por atenerse a varios principios que bien se sabe son exitosos como agentes del cambio, p.ej., entender las necesidades de la comunidad y diagnosticar sus

problemas, representar una fuente creíble, establecer una relación estrecha y empatía, inculcar la intención de cambiar en las personas y mostrarles cómo traducir la intención en acción. Desde su concepción, el personal del Proyecto trabajó en íntima colaboración con los distintos líderes formales de opinión (dirigentes municipales, de organizaciones de voluntarios y empresariales, personal de salud, medios de comunicación, y otros). Más tarde, se identificaron sistemáticamente los líderes de opinión informales a fin de comunicar las innovaciones al condado por su intermedio (35, 41).

### *El enfoque de organización comunitaria*

En última instancia, los grandes cambios de una comunidad solo se consiguen a través de sus propias estructuras. Toda comunidad posee una red compleja que ejerce una gran influencia en los comportamientos y estilos de vida individuales. El enfoque de organización comunitaria subraya los esfuerzos para influir en el individuo a través del cambio de las organizaciones, con objeto de lograr el fin deseado. El concepto se basa tanto en el autodesarrollo de la comunidad (la comunidad identifica un problema y se organiza para resolverlo) como en las influencias exteriores necesarias para promover la reorganización.

La petición comunitaria que dio inicio al Proyecto de Carelia del Norte produjo un clima subjetivo favorable a la reorganización de la comunidad. Sin embargo, el equipo del Proyecto proporcionó el impulso exterior y los recursos necesarios para el cambio. Como consecuencia, los principios de la persuasión y de la misión del agente del cambio han sido fundamentales. El impacto depende en gran medida del grado en que las organizaciones existentes en la comunidad consideran que las acciones propuestas se adaptan a sus necesidades particulares. Por tanto, para conseguir el éxito en el autodesarrollo de la comunidad es imprescindible que el programa

ofrezca incentivos para la colaboración propuesta.

El equipo del Proyecto de Carelia del Norte intentó, a lo largo de todo el programa (aunque con mayor intensidad al comienzo del mismo), permanecer en contacto con muchos representantes de las organizaciones comunitarias. Con ese fin, trabajó en estrecha colaboración con los representantes de los medios de comunicación (periódicos, radio), con miembros de los servicios de salud y otros (administradores, médicos, personal de enfermería, maestros y profesores, trabajadores sociales, escuelas, etc.), con los dirigentes empresariales (productos lácteos, fábricas de salchichas, panaderías, comercios de comestibles, etc.) y con personas clave de las organizaciones de voluntarios (asociaciones en defensa del corazón, de amas de casa, sindicales, deportivas, etc.). Se trataba de enseñar a todas estas organizaciones las formas más prácticas y factibles de colaborar, aún reconociendo las necesidades específicas de cada una. Evidentemente, el objetivo era lograr que el cambio así iniciado llegara, en última instancia, a influir en el comportamiento de la comunidad.

### *Un modelo unificado*

Los enfoques descritos en las páginas precedentes se han unificado en la figura 5 para mostrar el modelo social y del comportamiento de la intervención comunitaria que consideramos más apropiado para el Proyecto de Carelia del Norte. La aportación exterior del proyecto influye en la comunidad tanto a través de la comunicación transmitida por los medios de difusión masiva, que alcanza a la población general (en la que su efecto se halla mediado por la comunicación interpersonal) como, e incluso más, a través de los líderes de opinión formales e informales que actúan como agentes del cambio para intervenir en los distintos aspectos de la organización comunitaria. Esta doble influencia pretende incrementar los conocimientos, persuadir, enseñar habilidades prácticas y

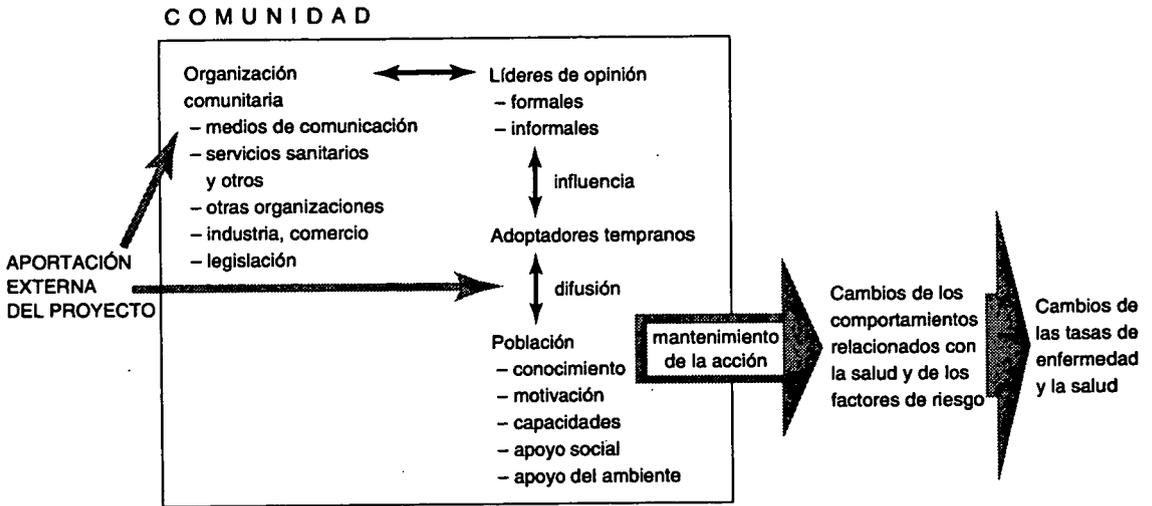


FIGURA 5. Modelo de intervención comunitaria utilizado en el Proyecto de Carelia del Norte

proporcionar el soporte social y ambiental necesario para que la población utilice y mantenga las habilidades adquiridas. A su vez, la adquisición y conservación de los nuevos comportamientos conllevan un perfil de factores de riesgo más favorable, tasas de enfermedad más bajas y mejor salud.

### COMPONENTES PRINCIPALES DEL PROYECTO

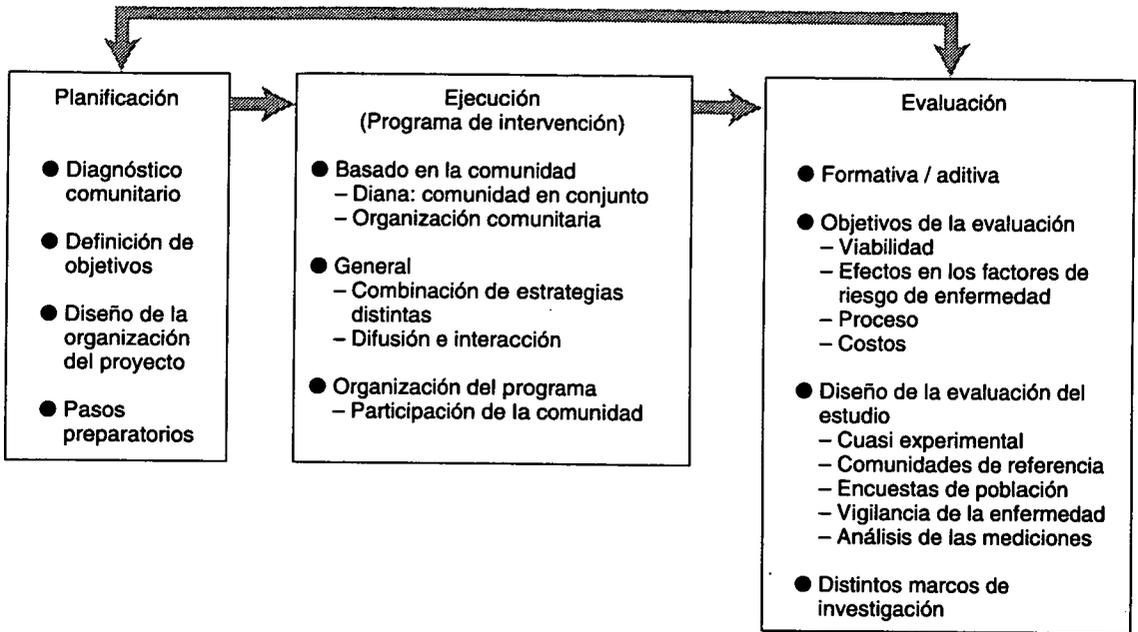
El marco práctico del Proyecto de Carelia del Norte, como cualquier otro proyecto de este tipo, consta de los componentes de planificación, ejecución del programa de intervención y evaluación, por lo general en ese orden cronológico, que es el natural. Sin embargo, en muchos casos los tres componentes pueden darse simultáneamente, a medida que el proyecto avanza (figura 6).

#### Planificación

Los elementos fundamentales de la planificación del proyecto son la definición de los objetivos, el análisis de la comunidad, el establecimiento de la organización del proyecto y los pasos preparatorios.

Los objetivos fundamentales del programa suelen establecerse según las necesidades de salud de la comunidad, ya sean objetivas, percibidas o ambas; en Carelia del Norte, las necesidades eran de ambos tipos. Los objetivos intermedios se definen en función de los conocimientos médicos y epidemiológicos acerca de la forma de influir en el problema o problemas de salud. A continuación, los objetivos prácticos y las medidas de intervención reales se basarán en el análisis metódico de la comunidad y en la comprensión de los determinantes estratégicos de los objetivos intermedios (figura 7).

En la mayor medida posible, el análisis de la comunidad ("diagnóstico de la comunidad") debe proporcionar un conocimiento profundo de la situación existente al comienzo del programa. Debe aportar la base sobre la cual se seleccionen las prioridades y los métodos más adecuados de intervención. Asimismo, debe indicar la forma de realizar el seguimiento continuo para orientar las actividades. La información básica sobre Carelia del Norte se reunió según estos principios (45, 60). Se recopiló la información disponible de estudios previos, estadísticas y opiniones de expertos, la cual se analizó en seminarios de planificación. Más tarde, se emplearon los



**FIGURA 6.** Modelo de los elementos de un proyecto basado en la comunidad, correspondiente al usado en el Proyecto de Carelia del Norte

resultados de la encuesta inicial para completar el cuadro.

La información relevante al diagnóstico de la comunidad incluyó los datos epidemiológicos de la región, es decir, las tasas de morbilidad y mortalidad de los distintos problemas de salud de la población en su conjunto y de distintos subgrupos y las tasas de prevalencia de los posibles factores que influyen en esas enfermedades en la población blanco. Asimismo, se revisaron las características geográficas, demográficas y socioeconómicas de la comunidad. Además se obtuvo información sobre los distintos estilos de vida relacionados con los factores de riesgo, las diversas facetas de la comunidad que influyen en estos complejos de comportamientos, el liderato comunitario y los canales de interacción y comunicación social, y otros factores pertinentes del marco social y del comportamiento.

Puesto que el éxito de un programa depende en gran medida del apoyo que reciba de la población, también se obtuvo información sobre la forma en que los ciudadanos y sus representantes veían el problema

y sobre cómo se sentían acerca de la posibilidad de resolverlo. Dado que el programa dependería de la cooperación de los dirigentes locales y de los profesionales de la salud, se hizo también una encuesta de estos grupos al inicio del proyecto (43). Antes de decidir las formas de ejecución del programa, se tomaron igualmente en consideración los recursos comunitarios y la estructura de los servicios.

La historia de la formación de la organización del proyecto y de sus pasos preparatorios ha sido descrita en las páginas anteriores. La organización del proyecto comprende un investigador principal (director del proyecto), investigadores co-principales, un comité directivo y un centro coordinador constituido por el Departamento de Epidemiología del Instituto Nacional de Salud Pública (previamente en la Universidad de Kuopio). Esta organización central del proyecto coordina las actividades de campo en Carelia del Norte, las actividades de investigación (Instituto Nacional de Salud Pública, Universidad de Kuopio y otras) y otras actividades

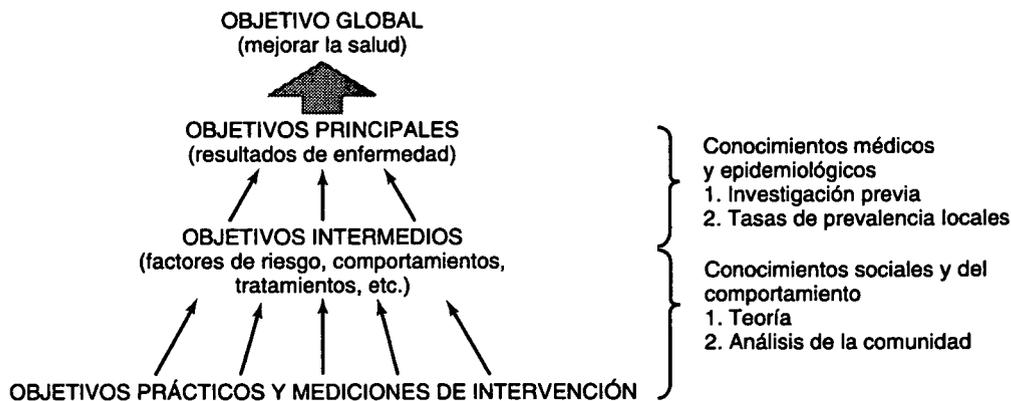


FIGURA 7. Definición de la jerarquía de objetivos de un programa basado en la comunidad

nacionales e internacionales. La oficina de campo del proyecto está situada en el Departamento de Sanidad (y Servicios Sociales) del condado. Existe un comité asesor local del proyecto que contribuye a incrementar la participación de la comunidad y obtener retroalimentación.

### Ejecución del programa de intervención

La meta fue, siempre, ejecutar el programa según sus objetivos y principios. Dentro de la estructura general del programa, su ejecución fue lo bastante flexible como para ajustarse a las oportunidades que ofrecía la comunidad. Tras definir las medidas necesarias, se consiguió el apoyo formal de la comunidad y se identificaron los recursos comunitarios para realizar las tareas.

Era preciso integrar el programa en la organización social de la comunidad, puesto que de esta forma se garantizaban la participación de aquella y el acceso a sus recursos. Es así que el Proyecto estableció los objetivos y elaboró el marco general, pero fue fundamentalmente la propia comunidad la que realmente llevó a cabo las actividades. El Proyecto actuó como catalizador de este conjunto de tareas proporcionando materiales, formación, el apoyo oficial necesario, la colaboración de los medios de comunicación y el seguimiento.

Las actividades del programa eran sencillas y prácticas con el fin de que llegaran a una comunidad más amplia. En lugar de proporcionar servicios muy sofisticados a una fracción de la población, se ofrecieron servicios simples y básicos al mayor número posible de personas, con lo cual se facilitó la difusión de la información y la formación del personal. La integración de medidas globales no solo permitió ahorrar recursos, sino que evitó la repetición y solapamiento de las actividades, que redundó en una mejor utilización de los recursos comunitarios.

Para identificar y movilizar los recursos de la comunidad, el Proyecto trabajó en estrecha colaboración con los organismos oficiales y las organizaciones de voluntarios. Como programa piloto oficial, las nuevas actividades del servicio de salud iniciadas por el Proyecto pasaron a formar parte de las actividades formales de salud pública de la zona, con lo cual la participación en estas actividades formaba parte del trabajo normal de los profesionales de la salud y no era, simplemente, una tarea adicional o una diversión. En consecuencia, estas actividades del Proyecto se sostuvieron sobre decisiones de las autoridades, además de basarse en la formación y la motivación. Con el fin de incrementar esa motivación y promover la realización de estas tareas, se mantuvo un estrecho contacto con el personal de salud local.

El uso de la amplia red de otras organizaciones y líderes de opinión estimuló la participación ciudadana. En su mayor parte, estas organizaciones valoraron positivamente la posibilidad de contribuir al éxito de un proyecto importante. Se hicieron muchos contactos personales, se discutieron los problemas locales y se revisaron las posibilidades de contribución práctica. El interés y apoyo de la población que generaron estas actividades, avivado por los medios de comunicación, facilitaron el establecimiento de nuevas actividades de intervención.

Puesto que la motivación y el apoyo de la población general constituían el pilar de la intervención, fueron ciudadanos comunes y organizaciones de voluntarios los que hicieron gran parte del "trabajo práctico del proyecto". El personal de enfermería de salud pública, bien formado y motivado, mantuvo las actividades básicas sistemáticas de los centros de salud y la base administrativa necesaria (p.ej., dispensarios de hipertensión, cursos para dejar de fumar, grupos de rehabilitación, registros de enfermedades). En esta estructura los médicos actuaron como expertos.

Las actividades del programa del Proyecto de Carelia del Norte pueden dividirse en los grupos siguientes:

1. actividades relacionadas con los medios de difusión y de educación general;
2. formación del personal local y de otros grupos activos;
3. organización de los servicios de salud (atención primaria de salud y otros);
4. otras actividades de organización comunitaria, y
5. actividades del proyecto destinadas a vigilar el desarrollo del mismo para su gestión y retroalimentación.

Las actividades relacionadas con los medios de comunicación consistieron en colaborar con la prensa y la radio locales, producir distintos tipos de material de educación para la salud y respaldar distintas reuniones y cam-

pañías en la comunidad. La formación incluyó a médicos, personal de enfermería, trabajadores sociales, maestros y representantes de las organizaciones de voluntarios. En una fase posterior del proyecto, se identificaron y formaron sistemáticamente los líderes informales de opinión (35). Casi todo este adiestramiento se organizó en cooperación con la administración del condado y con otras organizaciones.

La reorganización de los servicios de salud que se estimó necesaria se llevó a cabo por medio de un conjunto de decisiones formales, capacitación, demostraciones, distribución de pautas y suministro de materiales. Las actividades más importantes fueron la reorganización del servicio de control de la hipertensión en la zona (clínicas de hipertensión y un registro de la enfermedad) y la reprogramación del seguimiento y de las actividades de prevención secundaria destinadas a los pacientes con infarto de miocardio (36, 45).

Otras actividades de organización comunitaria estaban relacionadas con un gran número de instituciones de voluntarios (asociación en defensa del corazón, de amas de casa, deportivas), la industria de alimentos (productos lácteos, fábricas de salchichas, panaderías) y comercios de comestibles. Mediante la elaboración y el uso de diversos sistemas de información (p. ej., encuestas, registros, estadísticas) el proyecto llevó a cabo la monitorización de los avances del programa, información que se utilizó en la gestión continua y retroalimentación del mismo.

La monografía de la OMS sobre el Proyecto de Carelia del Norte proporciona una descripción detallada de las actividades de intervención realizadas entre 1972 y 1977 (45).

## Evaluación

### *Principios*

La evaluación puede ser interna y formativa o externa y aditiva. La *evaluación interna* se lleva a cabo durante el programa

y desde su interior con objeto de proporcionar una información rápida a los trabajadores y a la dirección del mismo. Superpuesto en parte, se halla el concepto de *evaluación formativa*, que proporciona datos durante el programa acerca de la experiencia obtenida con sus distintos componentes y, de esta forma, contribuye a su formulación. Esta sección trata de la *evaluación aditiva* del programa a lo largo de un período dado de tiempo, en la que se valoran los efectos globales y otros resultados. Generalmente esta evaluación la lleva a cabo un grupo de expertos que, de algún modo, son *ajenos* al trabajo comunitario cotidiano.

Los propósitos de la evaluación pueden separarse en cuanto al análisis de la viabilidad, los efectos (comportamientos, factores de riesgo, tasas de enfermedad), el proceso, los costos, y otras consecuencias.

**Viabilidad.** En la evaluación de la viabilidad del programa se valoró el grado en que era posible ejecutar las actividades previstas, es decir, qué era lo que verdaderamente estaba sucediendo en la comunidad. Se refería a la cantidad de recursos disponibles y a la forma en que ellos se utilizaban en el seno de la comunidad, y a la medida en que las actividades llegaban a la población objeto. La evaluación de la viabilidad es particularmente importante en un programa grande y comprensivo como el de Carelia del Norte, en el que la propia comunidad lleva a cabo las actividades en una zona geográfica muy extensa. Antes de poder plantear el tema de los efectos, es preciso definir las intervenciones reales. Los resultados de la evaluación de la viabilidad del proyecto de Carelia del Norte se basaron en encuestas y otros datos (estadísticas del proyecto) obtenidos durante y después de ciertos períodos del programa.

**Efecto.** La evaluación del efecto del programa se hizo para valorar si se habían logrado los objetivos principales e intermedios, y a cuánto alcanzaban estos logros. Por tanto, se definieron los indicadores de los distintos

objetivos, de los cuales se tomó una medición al comienzo del programa y después de un período preestablecido. Con la evaluación del efecto se obtiene la respuesta a dos preguntas:

1. ¿Sirvió el programa para producir cambios en los comportamientos y factores de riesgo diana (y otros posibles indicadores de los objetivos intermedios)? Si fue así,
2. ¿Se encontró alguna asociación entre estos cambios y las variaciones de las tasas de ECV (u otra enfermedad)?

Puesto que la diana del programa era la comunidad en su conjunto, se recogió información representativa de toda la población. Para obtener los datos de prevalencia (comportamientos, factores de riesgo), se estudió una muestra con esas características al comienzo (encuesta inicial de 1972) y después de 10 años (en 1982) de iniciado el proyecto. Se usaron muestras transversales independientes de la población para evitar que las mediciones basales o las pérdidas selectivas sucedidas durante el seguimiento influyeran en los hallazgos del seguimiento posterior.

Las muestras se obtuvieron del registro nacional de población. Se incluyeron personas de ambos sexos y de una amplia gama de edades, a fin de obtener una imagen global del cambio. Las muestras fueron de un tamaño suficientemente grande como para detectar los cambios de las medias de los factores de riesgo, que serían pequeñas para los individuos pero significativas para el conjunto de la población. Las muestras grandes sirven también para hacer algunos análisis interesantes de los subgrupos.

La comparación entre los resultados de la encuesta inicial y la de seguimiento reveló los cambios que se habían producido en la comunidad diana durante el período investigado. Sin embargo, dado que los cambios ocurridos durante este período de varios años podrían muy bien deberse, en parte o en su totalidad, a causas no relacionadas con el programa de intervención, se usó una zona

de referencia. Esta zona debe ser lo más parecida posible a la del programa, sin haber recibido las aportaciones de este. En el Proyecto de Carelia del Norte se eligió el condado de Kuopio, vecino y situado al oeste y con una población de 250.000 habitantes. El diseño puede llamarse "cuasi-experimental", puesto que es una situación en la que el estudio puede controlar la intervención experimental y la elección de la zona de referencia, pero no la asignación de unidades a una u otra área.

Las encuestas inicial y de seguimiento se hicieron al mismo tiempo en los dos condados siguiendo estrictamente la misma metodología y procedimientos de muestreo. Los resultados del estudio sobre los cambios que se produjeron en el área de referencia no son resultado del programa ("cambios nacionales", "tendencias seculares", "cambios espontáneos"). En consecuencia, se consideró que el efecto del programa era igual al cambio observado en la zona del programa (Carelia del Norte) menos el cambio observado en el área de referencia (denominado *cambio neto*).

Un problema en cuanto a la zona de referencia es que es muy probable que un programa piloto nacional de gran magnitud influya también en las áreas circundantes. Además, tras el período inicial de cinco años, el Proyecto de Carelia del Norte tuvo que colaborar con las medidas de intervención nacionales (como los programas emitidos por la televisión nacional). Además, en el condado de Kuopio se estableció una universidad nueva (con una facultad de medicina) el mismo año en que se inició el proyecto. Estos factores, que podrían haber influido en los comportamientos relacionados con la salud y en los factores de riesgo de los habitantes de la zona de referencia no se tomaron en consideración en la evaluación formal del efecto. Por lo tanto, los resultados obtenidos pueden considerarse como estimaciones cautelosas de los efectos.

Se recogieron y analizaron las tasas de mortalidad según categorías de enfermedad para Carelia del Norte y la zona de referencia (y

de todos los demás condados del país). Se utilizaron tasas específicas por edad y sexo y se calcularon las tendencias con base en la regresión para eliminar la variación anual aleatoria. Se recogió otra información con el fin de evaluar los cambios del estado de enfermedad, como son los datos de egresos hospitalarios procedentes del registro nacional, y la información del registro nacional del cáncer. Siguiendo los criterios de la OMS, se crearon registros especiales en Carelia del Norte para el IAM y el ACVA, a fin de vigilar las tasas de incidencia respectivas. Dado que se consideró que estos registros podrían ser herramientas de intervención muy potentes y que podrían evaluarse como parte del programa global, no se establecieron registros nuevos permanentes en la zona de referencia. En consecuencia, estos registros sirvieron para evaluar el proceso y para validar los datos de mortalidad y morbilidad procedentes de otras fuentes.

**Proceso.** La evaluación del proceso se hizo tanto según las tendencias del cambio durante el funcionamiento del programa como según los cambios de las variables intercurrentes. En el primer caso, se estudió el momento en que los cambios tuvieron lugar dentro del intervalo temporal investigado; en el segundo, se analizaron aspectos relacionados con el marco social y del comportamiento adoptado y con la definición de las variables intercurrentes (independientes). La medición de todos estos aspectos permitió ver la forma en que el proceso de cambio de la comunidad produjo, o no produjo, los cambios deseados del comportamiento y de los factores de riesgo.

**Costo.** La evaluación del costo midió los recursos totales del proyecto y la forma en que se asignaron (particularmente en cuanto a los fines de intervención y evaluación, respectivamente). También se intentó evaluar los costos comunitarios, constituidos tanto por los costos comunitarios totales como por los costos adicionales que el programa su-

puso para la comunidad. Junto a los costos comunitarios directos, se intentó calcular los indirectos. Estos últimos pueden haber sido negativos, ya que el programa puede haber producido ciertos tipos de ahorro (una atención de salud más eficiente, menor necesidad de recurrir a la hospitalización, menos pensiones por discapacidad). Esta información se recogió de fuentes de datos estadísticos, encuestas del proyecto y otras fuentes (45).

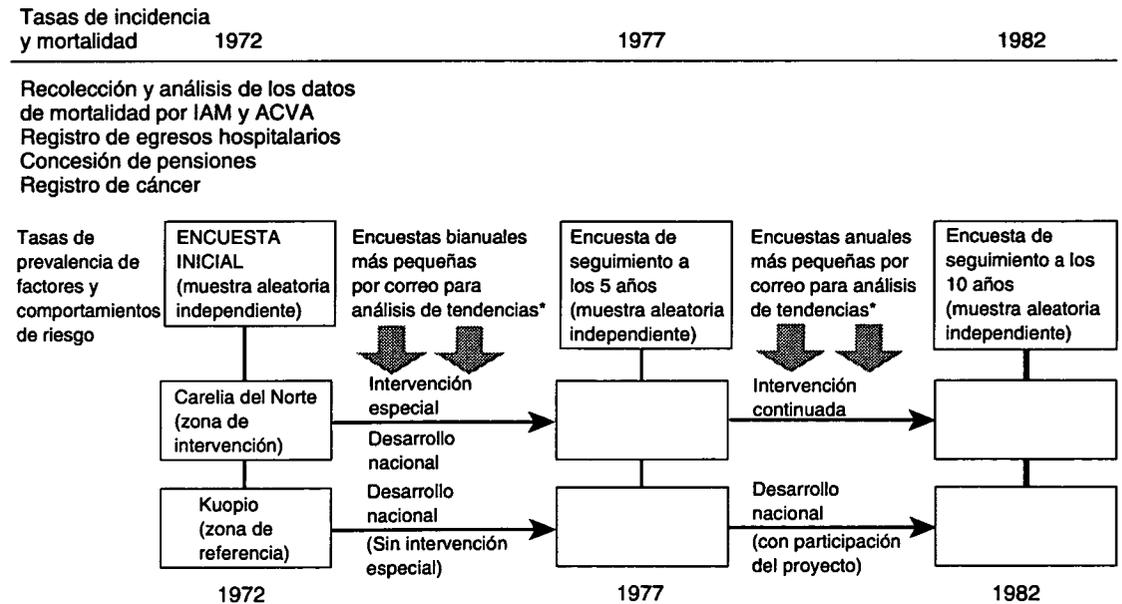
**Otras consecuencias.** En un programa piloto nacional importante, debe intentarse en la medida de lo posible evaluar también las consecuencias no buscadas. Si en el programa participa profundamente la comunidad y se modifica el estilo de vida, es muy probable que el proceso lleve a cambios adicionales. Por ejemplo, pueden producirse efectos relacionados con la salud pero no con las ECV. Puede haber consecuencias positivas o negativas para la salud subjetiva y la sintomatología de las personas; pueden surgir consecuencias socioeconómicas, sociales y afectivas que también pueden ser positivas o negativas. En el Proyecto de Carelia del

Norte se evaluaron algunos de estos aspectos, sobre todo, por medio de datos obtenidos de las encuestas de población.

La figura 8 resume el diseño de la evaluación principal del Proyecto de Carelia del Norte. Los distintos principios y aspectos utilizados se han presentado con mayor detalle en otras publicaciones (5, 12, 68, 70). Estos aspectos se refieren, por ejemplo, al número de comunidades, a su tamaño, a la duración del programa o de la observación, al número y tipo de encuestas, al tamaño de las muestras, a la selección de las comunidades, a los supuestos sobre retraso temporal, a los métodos de análisis, etc.

*Materiales y métodos de la evaluación principal*

En la primavera de 1972, se llevaron a cabo sendas encuestas iniciales en Carelia del Norte y en la zona de referencia, con objeto de evaluar los cambios de los factores de riesgo. Con base en los datos censales, se extrajo una muestra aleatoria de 6,6% de la población de



\*Referido solo a Carelia del Norte (registro de IAM en la zona de referencia en 1977 y desde 1982).

**FIGURA 8. Diseño de la evaluación principal del Proyecto de Carelia del Norte**

ambos condados. Cada muestra estaba formada por ciudadanos de ambos sexos y de 25-59 años de edad (nacidos entre 1913 y 1947). En 1977, exactamente cinco años después, se llevó a cabo en ambos lugares una segunda encuesta transversal para el seguimiento de los cinco años. Los métodos empleados en esta encuesta fueron idénticos a los de la primera. Se obtuvo una muestra aleatoria independiente de 6,6% de individuos de ambos sexos y de 30 a 64 años de edad (es decir, de la misma cohorte de nacimiento).

En la primavera de 1982, exactamente 10 años después del comienzo del programa, se realizó una tercera encuesta para el seguimiento a los 10 años. Una vez más, se utilizó una muestra aleatoria que, en esta ocasión, estaba formada por el grupo de edad de 25 a 64 años; la muestra se estratificó de forma que para cada sexo y grupo específico de edad de 10 años hubiera aproximadamente 500 individuos. Se seleccionó este procedimiento para seguir el protocolo del proyecto MONICA iniciado por las OMS, ya que esta encuesta constituía también la encuesta basal para la participación finlandesa en ese proyecto internacional (68).

Las encuestas comprendían un cuestionario que se respondía en el domicilio (sobre antecedentes generales, situación socioeconómica, historia médica, comportamientos relacionados con la salud, etc.) y un examen de la talla, el peso y la presión arterial. Se extrajo una muestra de sangre de cada persona para estudio del colesterol sérico, y se midió la presión arterial casual en posición sedente, según la técnica habitual. La quinta fase se registró como presión diastólica (44, 45).

En las encuestas de 1972, 1977 y 1982 se siguieron, en lo posible, los mismos métodos y las encuestas de ambos lugares recibieron idéntico tratamiento, p.ej., las muestras de sangre de una y otra se analizaron según un orden mixto. Las cifras de colesterol de 1972 y 1977 se midieron en muestras congeladas, mientras que las de 1982 fueron determinadas en suero fresco por un laboratorio central,

normalizado contra las referencias internacionales de la OMS.

La tasa de participación de la encuesta inicial fue de 94% en Carelia del Norte y 91% en la zona de referencia (en 6% de estos sujetos, solo pudo disponerse de los datos del cuestionario); en 1977, las tasas fueron de 89 y 91%, respectivamente, y las de 1982, de 80 y 82%. Para los resultados que se analizan en este trabajo, solo se utilizaron los datos correspondientes a las edades de entre 30 y 59 años de las tres muestras (cuadro 3).

Para el análisis de los cambios de la mortalidad se emplearon los fallecimientos acaecidos entre los años 1969 y 1979 según categorías de enfermedad obtenidos de la oficina estadística central de Finlandia. Estos datos se estratificaron en tres grupos de edad (35 a 44, 45 a 54 y 55 a 64) y según el sexo. Los diagnósticos de los certificados de defunción individuales se habían revisado previamente según las normas de la OMS. Para clasificar las enfermedades correspondientes a la totalidad de la duración del estudio, se usó la 8ª Revisión de Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), que Finlandia había adoptado en 1969. Los datos de población correspondientes a 1970 se basaron en el censo y los de los años restantes, en el registro de nacimientos, defunciones y migraciones.

En la computación de la mortalidad anual se utilizaron como denominadores las poblaciones a mitad de año. Las tasas de defunción se estandarizaron según la edad por el método directo, para lo cual se usaron las distribuciones de población de hombres y mujeres de 1969 en todo el país como patrón de referencia. Se hicieron pruebas de significación de las pendientes de regresión. Para el análisis de la mortalidad de origen coronario se usaron los códigos 410 a 414 de la CIE.

Se obtuvo la diferencia del cambio de la pendiente de la mortalidad estandarizada por edad entre Carelia del Norte y los 10 condados restantes de Finlandia y se investigó su significación mediante un análisis de regresión de múltiples series temporales. Se

**CUADRO 3. Número de hombres y mujeres estudiados en las tres encuestas transversales realizadas en Carelia del Norte y la zona de referencia**

Edad y sexo (años)	Carelia del Norte			Zona de referencia		
	1972	1977	1982	1972	1977	1982
<b>Hombres</b>						
30 a 39	588	640	420	891	954	490
40 a 49	699	607	371	1024	885	364
50 a 59	547	538	459	750	777	343
Total	1.834	1.785	1.250	2.665	2.616	1.197
<b>Mujeres</b>						
30 a 39	598	595	222	879	928	340
40 a 49	716	616	423	1003	903	293
50 a 59	659	634	440	887	925	358
Total	1.973	1.845	1.285	2.769	2.756	991

compararon las pendientes de los intervalos de 1969 a 1973 y de 1974 a 1979. Puesto que el programa se había iniciado en 1972, se utilizaron los datos de los años 1969 a 1973 para reflejar la situación previa y los de los años 1974-1979 para investigar los posibles efectos (54).

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS MÁS IMPORTANTES

### Efectos principales del programa

#### *Comportamiento relacionado con la salud y factores de riesgo*

En 1972, 52% de los hombres de 25 a 59 años de edad de Carelia del Norte eran fumadores. Esta tasa disminuyó a 44% en 1977 y a 38% en 1982. Los cambios de las tasas de consumo de tabaco de las mujeres fueron pequeños, con cierto incremento durante el período de 1978 a 1982.

El cuadro 4 muestra la cantidad notificada como fumada diariamente (número diario de cigarrillos, cigarros y pipas por sujeto) en Carelia del Norte y en la zona de referencia, según los datos de las encuestas de 1972, 1977 y 1982. En los hombres de Carelia del Norte se produjo un claro descenso; en las mujeres, hubo un cierto aumento. Durante el período de 1972 a 1977, se apreció una disminución neta del consumo de tabaco en los hombres

(14%  $p < 0,01$ ) y en las mujeres (11%, n.s.) del área de intervención. Entre 1977 y 1982, se produjo una reducción adicional en los hombres que también fue más intensa en Carelia del Norte que en la zona de referencia. En consecuencia, la reducción neta correspondiente al período de 10 años fue de 27% ( $p < 0,001$ ) en Carelia del Norte. En las mujeres del condado, la reducción neta en el mismo período fue de 14%.

A fin de validar estos datos autonotificados, se hicieron determinaciones de tiocianato en todas las muestras de sangre tomadas en la encuesta de 1982. La correlación parcial ajustada para la edad entre la cantidad diaria notificada y el tiocianato sérico de los hombres fue de 0,72 en Carelia del Norte y de 0,67 en la zona de referencia. En las mujeres, las cifras fueron de 0,69 y 0,70, respectivamente. En 1982, el tiocianato sérico medio de los hombres fue de 71 mmol/l en Carelia del Norte y de 79 mmol/l en la zona de referencia ( $p < 0,001$ ) y el de las mujeres, de 54 mmol/l y 57 mmol/l, respectivamente ( $p < 0,01$ ).

Los cambios dietéticos se evaluaron en las encuestas mediante las preguntas uniformes sobre hábitos alimentarios. Los resultados demostraron que se habían producido cambios favorables importantes autonotificados de varios hábitos dietéticos relacionados con los objetivos del programa, particularmente en lo que concierne a la ingesta de grasa. También se apreciaron ciertos cambios favo-

**CUADRO 4. Número medio notificado de unidades de tabaco fumadas diariamente en Carelia del Norte y en la zona de referencia, según las encuestas independientes inicial (1972), y de seguimiento a los 5 años (1977) y a los 10 años (1982)**

Año	Hombres		Mujeres	
	Carelia del Norte	Zona de referencia	Carelia del Norte	Zona de referencia
1972	10,0	8,5	1,1	1,2
1977	8,5	8,5	1,1	1,3
1982	6,6	7,8	1,7	1,9
% de cambio neto en Carelia del Norte				
1972-1977	15 <sup>a</sup>		12	
1972-1982	28 <sup>b</sup>		14	

<sup>a</sup> $p < 0,01$ .<sup>b</sup> $p < 0,001$ .

rables en la zona de referencia como reflejo de los cambios ocurridos nacionalmente, si bien dichos cambios fueron menores a los identificados en Carelia del Norte.

Durante el período de 1972 a 1979, el programa tuvo un efecto global sumamente significativo en las concentraciones medias de colesterol sérico ( $p < 0,01$ ). En el análisis según el sexo, dicho efecto fue significativo en los hombres (4%;  $p < 0,001$ ) pero no en todos los grupos de edad de las mujeres (1%). Durante los años de 1977 a 1982, las concentraciones de colesterol sérico mostraron un descenso casi paralelo en Carelia del Norte y en la zona de referencia, de modo que, para el período completo de los 10 años entre 1972 y 1982, la reducción neta fue de 3% para los

hombres ( $p < 0,001$ ) y de 1% (n.s.) para las mujeres (cuadro 5).

Las cifras medias de presión arterial sistólica y diastólica disminuyeron más en Carelia del Norte que en la zona de referencia durante el período de 1972 a 1977. Ambas regiones no mostraron descensos adicionales de la presión sistólica en los años de 1977 a 1982. En consecuencia, la reducción neta de la presión sistólica en hombres y mujeres permaneció prácticamente igual entre 1972 y 1982 y entre 1972 y 1977 (ambos sexos  $p < 0,01$ ). En cuanto a la presión diastólica, las medias de 1982 fueron inferiores a las de 1977. La reducción neta producida en Carelia del Norte fue menor durante el período entre 1977 y 1982, pero siguió siendo significativa en ambos

**CUADRO 5. Concentraciones medias de colesterol sérico en Carelia del Norte y en la zona de referencia, según las encuestas independientes inicial (1972), y de seguimiento a los 5 años (1977) y a los 10 años (1982)**

Año	Hombres		Mujeres	
	Carelia del Norte	Zona de referencia	Carelia del Norte	Zona de referencia
1972	7,1	6,9	7,0	6,8
1977	6,7	6,8	6,6	6,5
1982	6,3	6,3	6,2	6,0
% de cambio neto en Carelia del Norte				
1972-1977	4 <sup>a</sup>		1	
1972-1982	3 <sup>a</sup>		1	

<sup>a</sup> $p < 0,001$ .

**CUADRO 6. Niveles medios de presión arterial sistólica y diastólica en Carelia del Norte y en la zona de referencia, según las encuestas independientes inicial (1972), y de seguimiento a los 5 años (1977) y a los 10 años (1982)**

Año	Hombres				Mujeres			
	Carelia del Norte		Zona de referencia		Carelia del Norte		Zona de referencia	
	PAS	PAD	PAS	PAD	PAS	PAD	PAS	PAD
1972	149	92	146	93	153	93	148	92
1977	143	89	146	93	142	87	144	89
1982	145	87	147	89	142	85	144	85
% de cambio neto en Carelia del Norte								
1972-1977	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>			5 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>		
1972-1982	3 <sup>a</sup>	1 <sup>b</sup>			5 <sup>a</sup>	2 <sup>b</sup>		

<sup>a</sup> $p < 0,001$ .

<sup>b</sup> $p < 0,05$ .

sexos ( $p < 0,05$ ) para el período total de 1972 a 1982 (cuadro 6).

El cuadro 7 resume la reducción neta de las medias de los factores de riesgo en Carelia del Norte. En conjunto, durante el segundo período de cinco años (1977 a 1982), el efecto favorable del programa observado durante 1972 a 1977 fue mayor en lo que se refiere al tabaco y se mantuvo para las concentraciones de colesterol sérico y la presión arterial sistólica.

#### Mortalidad coronaria

Se disponía de datos comparables correspondientes al período 1969-1979 para eva-

luar la mortalidad por CI, la cual durante ese período, disminuyó 24% en los hombres de edad media (35 a 64 años) en Carelia del Norte. Gran parte de este descenso tuvo lugar tras la iniciación del programa. Así, para el período de 1974 a 1979, la reducción de la mortalidad masculina estandarizada por edad fue de 22%. En comparación, en ese mismo período, la reducción correspondiente de la zona de referencia fue de 12% y en toda Finlandia menos Carelia del Norte, de 11% ( $p < 0,05$ ).

La mortalidad por CI también disminuyó en las mujeres de Carelia del Norte, con un descenso significativo en comparación con el resto del país. Puesto que la cifra absoluta de muertes por CI era mucho menor en las

**CUADRO 7. Reducciones netas relativas ( $\pm$  DE) de las medias de los factores de riesgo de los hombres y mujeres de Carelia del Norte con edades comprendidas entre 30 y 59 años observadas en 1972-1977 y 1972-1982**

	Hombres		Mujeres	
	1972-1977	1972-1982	1972-1977	1972-1982
Tabaco diario	15(10) <sup>a</sup>	28(11) <sup>b</sup>	12(27)	14(38)
Colesterol sérico	4(1) <sup>b</sup>	3(2) <sup>b</sup>	1(2)	1(2)
Presión sistólica	3(1) <sup>b</sup>	3(1) <sup>b</sup>	5(1)	5(1) <sup>b</sup>
Presión diastólica	3(1) <sup>b</sup>	1(1) <sup>c</sup>	4(1) <sup>b</sup>	2(1) <sup>c</sup>

<sup>a</sup> $p < 0,01$ .

<sup>b</sup> $p < 0,001$ .

<sup>c</sup> $p < 0,05$ .

Nota: Los valores se indican como porcentajes de los valores iniciales de Carelia del Norte.

mujeres que en los hombres, la reducción del número real de muertes fue mucho mayor en estos que en aquellas. En cuanto a la mortalidad total y cardiovascular, las diferencias entre Carelia del Norte y el resto de Finlandia fueron similares a las de la mortalidad por CI, aunque menores (cuadro 8). Un análisis de regresión de series temporales indicó que la aceleración de la disminución por CI ( $p < 0,05$ ), ECV ( $p < 0,001$ ) y todas las causas ( $p < 0,001$ ) entre los períodos de 1969 a 1973 y 1974 a 1978 había sido mayor en Carelia del Norte que en los restantes condados de Finlandia (54).

### Aspectos del proceso

#### *Tendencias temporales de cambio en Carelia del Norte*

En lo que se refiere al tabaco, el consumo sufrió un descenso brusco durante el primer año. A partir de entonces, las reducciones adicionales solo tuvieron lugar después de 1978, posiblemente en relación con varias campañas antitabaco producidas por el proyecto y emitidas por la televisión. En las mujeres, los cambios del hábito de fumar fueron pequeños durante todo el período.

Los cambios dietéticos se produjeron gradualmente a lo largo de la duración del pro-

yecto. Estas tendencias reflejaron los grandes cambios de la política de precios del gobierno. Las concentraciones séricas de colesterol de los habitantes de Carelia del Norte descendieron de forma lineal de 1972 a 1977 y de 1977 a 1982.

Hubo un aumento de la frecuencia de las determinaciones de la presión arterial durante los dos primeros años de la intervención. Después de 1974, alrededor de 80% de la población se había tomado la presión arterial al menos cada dos años. En los hombres, la proporción de personas sometidas a tratamiento antihipertensivo subió de 3% en 1972 a 10% en 1975 y en las mujeres, de 9% a 14% para los mismos años, respectivamente. Estos nuevos niveles permanecieron estables durante el resto del período. Después de 1977 hubo escasos cambios de las cifras de presión arterial.

En cuanto a otros factores de riesgo "posibles" que no eran metas de la intervención, como el ejercicio físico, el peso corporal relativo o el estrés social percibido, los cambios observados fueron pequeños a lo largo de todo el proyecto.

El registro de IAM que cubría toda la zona de Carelia del Norte mostró una meseta de las tasas de incidencia de los hombres entre 1972 y 1975. Posteriormente se produjo un descenso progresivo. La mortalidad por CI

**CUADRO 8. Disminución media anual basada en la regresión de la mortalidad por CI estandarizada en 1974-1979 y 1969-1979 en Carelia del Norte, en la zona de referencia y Finlandia menos Carelia del Norte ( $\pm$  intervalos de confianza del 95%) y estimación de la mortalidad de 1969**

Zona	Tasa de mortalidad por CI en 1969 (por 100.000)		% descenso anual			
	Hombres	Mujeres	Hombres		Mujeres	
			1974-1979	1969-1979	1974-1979	1969-1979
Carelia del Norte	663	140	3,7 $\pm$ 1,5	2,2 $\pm$ 1,1	2,2 $\pm$ 3,4	4,3 $\pm$ 1,4
Zona de referencia	606	125	1,9 $\pm$ 2,3	1,9 $\pm$ 1,3	1,8 $\pm$ 1,4	3,1 $\pm$ 1,0
Finlandia menos Carelia del Norte	501	103	1,7 $\pm$ 2,2 <sup>a</sup>	1,1 $\pm$ 0,9 <sup>a</sup>	1,2 $\pm$ 2,4	2,2 $\pm$ 1,0 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>Diferencia con respecto a Carelia del Norte en relación con la variación aleatoria  $p < 0,05$ .

presentó una clara reducción después de 1974. En las mujeres se observaron patrones similares pero, dado que las cifras absolutas eran mucho menores, los cambios también fueron menos significativos. El registro de ACVA de la zona reveló una caída brusca de la incidencia en los hombres alrededor de 1974; en las mujeres se produjo una disminución más lenta.

### *Cambios en los subgrupos*

En general y en consonancia con los objetivos del proyecto, los cambios de los factores de riesgo fueron mayores en los hombres que en las mujeres. El desglose por edad reveló que los cambios observados en Carelia del Norte habían sido, en términos generales, algo mayores en los grupos de mayor edad que en los jóvenes. Puesto que los cambios observados en las personas más jóvenes de la zona de referencia fueron menores que en Carelia del Norte en lo que se refiere a los hombres y aproximadamente iguales en las mujeres, los cambios netos relativos de Carelia del Norte fueron más marcados en los hombres jóvenes y mayores, mientras que en las mujeres solo fueron superiores en los grupos de edad media o mayor.

También se analizaron los cambios de los comportamientos relacionados con la salud y los factores de riesgo según los subgrupos socioeconómicos. El hallazgo general fue que los cambios no se habían concentrado en ningún subgrupo determinado, sino que se habían extendido prácticamente a toda la comunidad. El consumo de tabaco disminuyó algo más en los hombres con menos educación que en los más educados; la reducción neta mostró una diferencia similar. Las diferencias de los cambios del hábito de fumar entre las poblaciones urbana y rural fueron pequeñas. También los cambios dietéticos, del colesterol sérico y de la presión arterial fueron bastante uniformes en los distintos grupos socioeconómicos.

Los cambios de los comportamientos relacionados con la salud se analizaron asimismo en relación con la estimación del nivel inicial de CI. El cambio del comportamiento no mostró relación constante alguna con el nivel de riesgo previo al programa. Se llegó igualmente a la conclusión de que el cambio del comportamiento relacionado con la salud de la población se basaba en los cambios del estilo de vida habitual de la zona.

Una encuesta entre los líderes de opinión formales (médicos, personal de enfermería de salud pública, concejales de los ayuntamientos) realizada en 1972 y 1977 demostró que los médicos y el personal de enfermería de salud pública de Carelia del Norte habían disminuido notablemente su consumo, con escasa variación en la zona de referencia. En ninguno de los dos condados se produjeron cambios notables entre los dirigentes locales.

### *Cambios de las variables intercurrentes*

Las encuestas realizadas en 1972 y 1977 indicaron que los conocimientos relacionados con los factores de riesgo habían experimentado cierto aumento durante ese período, si bien solo un poco más en Carelia del Norte que en la zona de referencia. Distintas mediciones de las actitudes hacia la salud revelaron ausencia de variaciones importantes durante el período estudiado y escasas diferencias entre ambas zonas.

A lo largo del programa, el proyecto distribuyó distintos materiales de educación para la salud a través de los centros de salud y otros canales. Se hizo una encuesta de la prensa local, y pudo verse que, entre 1972 y 1977, se habían publicado de tres a cuatro veces más artículos sobre la prevención y control de las ECV en Carelia del Norte que en la zona de referencia. La formación de los grupos locales de personal por el proyecto fue frecuente. La encuesta de los profesionales de la salud demostró que los de Carelia del Norte eran mucho más activos en la administración de educa-

ción para la salud que sus colegas de la zona de referencia. Las encuestas de población revelaron pocas diferencias entre ambas zonas en lo que se refiere a la frecuencia de discusiones sobre comportamientos relacionados con la salud en el centro de trabajo o en el hogar. Quizás el número de personas que habían participado en reuniones organizadas de educación para la salud fue algo mayor en Carelia del Norte. Los fumadores habían recibido asesoramiento para dejar de fumar de sus médicos con la misma frecuencia, pero el asesoramiento del personal de enfermería había sido dos veces más frecuente en Carelia del Norte.

Las encuestas de población mostraron que los intentos para dejar de fumar habían sido claramente más frecuentes en Carelia del Norte que en la zona de referencia entre 1972 y 1977. La evaluación de los programas de televisión emitidos después de 1977 indicó que las tasas mayores de intento se asociaban también a mayores tasas de éxito. Más tarde, las diferencias de las tasas de intento fueron menores, pero las de mantenimiento de Carelia del Norte fueron mucho más evidentes.

El personal médico y de enfermería de salud pública había sido, en general, mucho más activo en Carelia del Norte que en la zona de referencia en cuanto a establecer contactos con las distintas organizaciones comunitarias para realizar actividades de promoción de la salud. Los dirigentes locales habían recibido asesoramiento del personal sanitario para dejar de fumar y cambiar los hábitos dietéticos con una frecuencia doble. A partir de 1975, se habían identificado y formado sistemáticamente los líderes informales de opinión de Carelia del Norte, habiéndose capacitado a unas 800 personas. Una encuesta efectuada en 1983 indicó que aproximadamente la mitad de ellas habían permanecido activas. Esta evaluación demostró que el trabajo de los líderes no especializados había sido un componente claramente útil de la intervención.

El aumento de las determinaciones de la presión arterial y del tratamiento antihiper-

tensivo ya se ha comentado. El proyecto reorganizó el sistema de atención a la hipertensión de Carelia del Norte, de modo que los pacientes fueran registrados y seguidos de forma sistemática en dispensarios especiales. El número de hipertensos registrados y seguidos por el nuevo sistema había llegado casi a 17.000 a fines de 1976. A partir de ese año, el número de casos prevalentes permaneció bastante estable. También se produjo cierto aumento del número de determinaciones de la presión arterial, del tratamiento antihipertensivo y de los contactos del personal sanitario en la zona de referencia. El seguimiento más sistematizado y mejor cumplimiento contribuyeron, evidentemente, a los resultados del control de la hipertensión en Carelia del Norte.

En Carelia del Norte, se hizo un reclutamiento específico de los pacientes con infarto agudo de miocardio para formar grupos especiales de prevención secundaria después del episodio. Desde 1975, más de la mitad de los supervivientes a un IAM participaron en estos programas. La rehabilitación y las actividades de prevención secundaria fueron mucho menos frecuentes en la zona de referencia. Los pacientes con IAM de Carelia del Norte presentaron cambios más favorables de los factores de riesgo después del ataque que los pacientes de la zona de referencia.

#### *Cambios de los patrones de enfermedad cardiovascular*

Pese al descenso de la incidencia y mortalidad de causa coronaria, no se observaron cambios de las tasas de letalidad de 28 días, según el registro de IAM de 1972 a 1977. Durante ese mismo período, se encontró una tendencia a la disminución de la mortalidad un año después del infarto en los pacientes con IAM recidivante de Carelia del Norte. En el mismo intervalo no se produjeron varia-

ciones significativas de las tasas de letalidad a tres semanas y a un año de los casos de ACVA. La reducción relativa de las tasas de incidencia de IAM de Carelia del Norte fue mayor en los grupos de edad más jóvenes de ambos sexos.

El descenso de las tasas de incidencia de episodios isquémicos de los hombres fue algo superior para los infartos recurrentes que para los primeros infartos. Cuando los ataques se clasificaron, siguiendo los criterios de la OMS, en "definitivos" y "posibles", se comprobó que la disminución se debía solo al número de los "definitivos". El hallazgo de que los casos de IAM "posibles" no habían disminuido pudo deberse a que los pacientes con síntomas menos graves acudían antes a los hospitales, dados su mayor conocimiento y la existencia de mejores servicios en la comunidad.

En las encuestas de 1972, 1977 y 1982, se preguntó a la gente, a través de los cuestionarios autoadministrados, si habían sufrido cuadros de angina de pecho diagnosticados o tratados por un médico durante el año anterior a la encuesta. La prevalencia de angina de pecho en los hombres de 50 a 59 años de edad cambió durante el período de 1972 a 1982 de 10,4 a 5,6% en Carelia del Norte y de 6,1 a 6,2% en la zona de referencia.

### **Otras consecuencias y aspectos relacionados con el costo**

#### *Discapacidad y morbilidad de otro tipo*

Desde 1972, tanto las encuestas como los datos estadísticos del Instituto Nacional de Seguridad Social reflejaron una tendencia más favorable de las pensiones por discapacidad en Carelia del Norte, en comparación con la zona de referencia. Según las encuestas, las proporciones de todas las pensiones por discapacidad aumentaron 16% en Carelia del Norte y 25% en la zona de referencia entre

1972 y 1977. Esta tendencia más favorable fue atribuible en gran parte a la CI, pero también lo fue, en parte, a las enfermedades respiratorias. Las tasas de prevalencia ajustadas por edad de la discapacidad relacionada con ECV desde 1968 se calcularon a partir de las estadísticas nacionales de discapacidad. Entre 1971 y 1977, la reducción fue de 27% en los hombres y de 12% en las mujeres de Carelia del Norte.

Según las encuestas de 1972 y 1977, la proporción de personas de Carelia del Norte que habían sufrido alguna enfermedad crónica durante el año anterior aumentó de 51 a 53%, mientras que en la zona de referencia pasó de 46 a 51%. Por otra parte, las enfermedades respiratorias fueron de 8,8 a 9,4% en Carelia del Norte y de 7,7 a 10,1% en la zona de referencia. El análisis de los subgrupos reveló la existencia de una asociación entre los cambios netos del consumo de tabaco y los síntomas de tos. Los hallazgos preliminares del registro nacional de cáncer indican una tendencia más favorable del cáncer de pulmón en Carelia del Norte que en otras áreas.

El número medio autonotificado de días de enfermedad durante el año anterior en los hombres pasó de 32 en 1972 a 25 en 1977 en Carelia del Norte y de 27 a 24, respectivamente en la zona de referencia. En las mujeres, los cambios correspondientes fueron de 17 a 14 días y de 14 a 15 días para los mismos períodos.

#### *Aspectos relacionados con el costo*

El presupuesto del proyecto se usó como aporte adicional destinado a intensificar la prevención y la atención cardiovasculares en Carelia del Norte. Durante el período de 1972 a 1977 (evaluado hasta 1979), el presupuesto directo del proyecto fue de US\$ 1,75 millones. De este presupuesto, \$0,73 millones se destinaron a los gastos de intervención y \$1,02 millones, a los de la evaluación. Fue posible mantener un presupuesto tan modesto porque muchos gastos reales se cubrieron con

fondos de la Universidad o de otras instituciones.

La intervención se orientó a mejorar la actividad preventiva cardiovascular de la zona a través de los recursos comunitarios existentes. La atención sanitaria y otros recursos de Carelia del Norte experimentaron un aumento natural durante el período de ejecución del proyecto. Este incremento fue, por lo menos, de igual magnitud que en la zona de referencia. Además, en esta última se estableció en 1972 una facultad de medicina nueva con un hospital universitario, que se ha ido desarrollando progresivamente a partir de entonces.

En Carelia del Norte, el sistema de atención primaria proporcionó la mayor parte de los servicios relacionados con el proyecto. Los costos estimados indicaron que no había diferencias importantes de los recursos destinados a las ECV en la atención primaria en las zonas del proyecto y la de referencia. La diferencia estimada correspondió a un costo neto de \$2 millones que utilizara el programa entre 1972 y 1977. En cuanto a la atención a la hipertensión, gran parte del incremento del costo se debió al aumento de la medicación antihipertensiva. La estructura más sistematizada de los servicios con participación de la enfermería trajo consigo un ahorro presupuestario.

Del total de los costos en atención primaria, alrededor de 25% pudieron atribuirse a gastos relacionados con las ECV; estos estuvieron en torno a 20% en los servicios sanitarios totales. Los costos directos del proyecto fueron solo 1% del total de los gastos operativos totales de los servicios sanitarios generales y 4% de los costos relacionados con las ECV similares de Carelia del Norte durante el período de 1972 a 1979.

En ese mismo período, el menor número de casos de IAM y de ACVA produjo un ahorro de \$2 millones. A partir de 1972, se produjo una reducción relativa importante de las pensiones por discapacidad debida a ECV que fue específica de Carelia del Norte.

Los ahorros producidos en estas pensiones fueron de \$4 millones entre 1972 y 1977.

### *Salud subjetiva y experiencias personales*

Los cuestionarios de las encuestas incluían preguntas precodificadas que se emplearon para evaluar las consecuencias psicosociales del programa. En 1972, los habitantes de Carelia del Norte autonotificaron un estado de salud peor que el notificado por las personas de la zona de referencia. Después de 10 años, en 1982, tendieron a clasificar su estado de salud como "muy bueno" o "bueno" con mayor frecuencia que en 1972. Esta mejoría del estado de salud subjetivo fue significativamente mayor en Carelia del Norte que en la zona de referencia ( $p < 0,005$ ). Se encontró algo similar en cuanto al riesgo percibido de enfermedad cardíaca; el descenso presentado por Carelia del Norte fue, también en este caso, superior al de la zona de referencia ( $p < 0,01$ ).

Además de estas dos variables, las preguntas de la encuesta se referían a mediciones del estrés psicosocial, interacción social, síntomas psicósomáticos, síntomas somáticos, estado físico subjetivo, días de enfermedad, etc. De las 20 variables (con un total de 56 preguntas) que trataban de síntomas o problemas emocionales o psicosociales, 11 mostraron un descenso neto, 3 un aumento neto y 6 no presentaron cambios netos en los hombres, entre 1972 y 1977; en las mujeres, las cifras fueron 12, 6 y 2, respectivamente.

En un alto número de estos problemas se produjo una disminución en ambas zonas, si bien fue mayor en Carelia del Norte, ya que hubo un descenso neto de 6% en los hombres ( $p < 0,05$ ) y de 10% en las mujeres ( $p < 0,001$ ). Cuando el análisis se limitó a las personas con altos niveles de riesgo de las dos encuestas, se identificó también un descenso neto del índice de síntomas psicósomáticos.

Estos hallazgos excluyen la posibilidad de que el programa de prevención haya producido consecuencias emocionales generales no deseadas. Por el contrario, tienden a sugerir

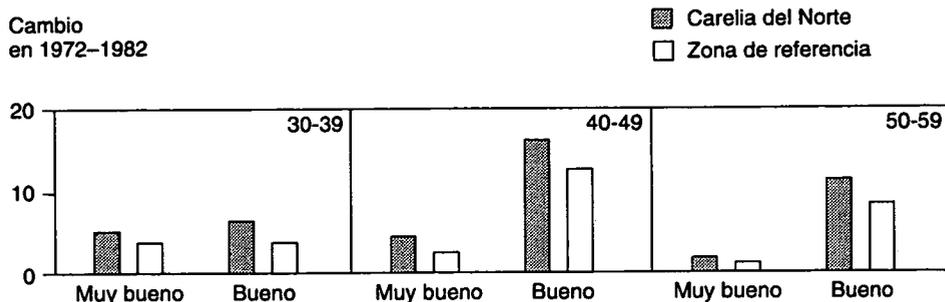


FIGURA 9. Cambios de la salud subjetiva

Nota: Diferencias de las respuestas a la pregunta: "¿Cómo califica usted su estado actual de salud?" en las encuestas realizadas en Carelia del Norte y en la zona de referencia entre 1972 y 1982. Los cambios a "muy bueno" y "bueno" fueron significativamente mayores en Carelia del Norte,  $p < 0,005$ .

un efecto general positivo de la intervención en lo que a salud subjetiva y calidad de vida se refiere.

En la encuesta efectuada en 1977 a médicos, personal de enfermería de salud pública y dirigentes locales se preguntaba cómo se sentían estas personas acerca de las distintas actividades de prevención y control de las ECV de su comunidad. Con respecto a todas las actividades y en todos los grupos, el grado de satisfacción expresado fue claramente mayor en Carelia del Norte que en la zona de referencia. En cuanto a otros tipos de actividades, las diferencias fueron escasas (cuadro 9). Los resultados dados y las experiencias personales del equipo del proyecto indican nítidamente una amplia satisfacción generalizada de la población de Carelia del Norte con

el programa preventivo iniciado y coordinado por el proyecto. Las personas participaron bien en las actividades, la cooperación con las diferentes organizaciones comunitarias y líderes de opinión fue buena y las actividades se asociaron obviamente con consecuencias generales positivas, incluso las subjetivas.

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y EXPERIENCIAS DEL PROYECTO

### Generales

El Proyecto de Carelia del Norte se estableció como respuesta a la sobrecarga de enfermedades cardíacas de esa parte del país. Puesto que el problema no era muy distinto

CUADRO 9. Opiniones del personal de salud y de los dirigentes locales sobre la suficiencia de las actividades locales de control de las ECV en Carelia del Norte (CN) y el condado de referencia (Ref.)

Actividades de control	Considera que la actividad hecha en el centro de salud local ha sido suficiente, %					
	Médicos		Enfermeras de salud pública		Dirigentes locales	
	CN	Ref.	CN	Ref.	CN	Ref.
Control ECV en general	52	18	49	7	20	7
Antitabaco	45	30	34	19	28	18
Educación en nutrición	35	13	31	18	24	10
Control de la hipertensión	79	42	90	47	45	31
Rehabilitación de pacientes con cardiopatías	52	13	44	9	21	8
Exploraciones de salud	59	35	49	23	28	22

en otras regiones de Finlandia ni en muchos otros países, también se diseñó como programa "piloto" o "de demostración" para su aplicación a otras zonas. Al mismo tiempo, puesto que en la prevención y el control de las ECV intervenían muchos aspectos científicos no resueltos, se añadió al programa una investigación de evaluación cuidadosa. Tanto los antecedentes del proyecto como la naturaleza del problema indujeron a adoptar el enfoque comunitario como estrategia principal.

Las decisiones de salud pública sobre reducción de factores de riesgo y prevención de la CI deben basarse en una información amplia sobre las consecuencias globales previsibles de la intervención, ya sean favorables o dañinas. Así pues, además de evaluar los cambios de los factores de riesgo y de la propia enfermedad, el proyecto de Carelia del Norte ha proporcionado información sobre la viabilidad del programa de prevención; asimismo, ha demostrado otros hallazgos positivos, tales como la disminución de los gastos por discapacidad, de los problemas de salud generales y emocionales notificados y la satisfacción popular con el programa.

Cabe destacar que, aunque las características principales del programa y el diseño de la evaluación se decidieron durante la fase de planificación inicial, muchas de las teorías relacionadas con la intervención comunitaria se comprendieron y elaboraron solo durante la fase de trabajo real. Por lo tanto, al principio, el marco teórico solo se había establecido en parte. Aquí, hemos pretendido situar la ejecución del proyecto en una perspectiva teórica tanto para contribuir al diseño de actividades similares como con fines de evaluación.

Hemos descrito de forma limitada las actividades de intervención del Proyecto de Carelia del Norte. Su descripción completa puede encontrarse en la monografía publicada sobre los resultados a los cinco años (45). La mayor parte de los resultados analizados y comentados aquí han sido ya publicados en distintos artículos, algunos de los cuales han sido citados. Dado que los resultados de los primeros

cinco años (1972 a 1977) han sido evaluados, con una profundidad mucho mayor, hasta ahora, muchos de los resultados de la evaluación del proceso aquí mencionados se refieren a ese período.

Sin embargo, los principales resultados epidemiológicos de la evaluación de tipo de efecto "duro", incluyen los hallazgos más recientes de la encuesta de seguimiento a los 10 años (1982) y el seguimiento posterior de la mortalidad.

### **Efectos del programa**

#### *Cambios de los comportamientos relacionados con la salud y de los factores de riesgo*

Las grandes preguntas de la evaluación se refieren, como es lógico, a si es posible influir en los niveles de factores de riesgo de la población y, si es así, si estos cambios producen modificaciones equivalentes de las tasas de CI. Para medir este efecto se utilizó un diseño cuasi-experimental. Los cambios observados en la población de Carelia del Norte se compararon con los de una zona de referencia equiparada con el fin de obtener el cambio neto producido durante el período de estudio. Esta estimación del efecto es conservadora, puesto que es muy probable que el proyecto también influyera en la zona de referencia. Se emplearon encuestas en muestras aleatorias repetidas independientes con cuestionarios normalizados similares para evaluar los cambios de los factores de riesgo en la población total. Las tasas de participación fueron altas.

En conjunto, las reducciones de los niveles de factores de riesgo observados en Carelia del Norte durante los 10 años del programa fueron importantes en los hombres: 36% del consumo de tabaco, 11% de la concentración media de colesterol sérico y 5% de la presión arterial diastólica media. Los cambios de los factores de riesgo biológicos (colesterol sérico y presión arterial) fueron mucho menores que los del hábito de fumar, como era de esperar. Los cambios de esta magnitud en los factores

de riesgo pueden ser pequeños si se refieren al individuo, pero representan cambios medios de la población total y, por tanto, deben ser importantes para las tasas de enfermedad de esa población. Los cambios de los factores de riesgo biológicos observados en las mujeres fueron similares a los de los hombres, salvo en lo que se refiere al consumo de tabaco, dada las pequeñas tasas iniciales del hábito de fumar en la población femenina.

También se produjo cierto descenso de los niveles de factores de riesgo en la zona de referencia, como pudo observarse ya durante el primer período de cinco años. En el segundo período, la diferencia neta favorable a Carelia del Norte aumentó aún más en lo que se refiere al tabaco, permaneció prácticamente igual para la concentración de colesterol sérico y la presión arterial sistólica y disminuyó para la presión arterial diastólica. En consecuencia, los resultados de 1982 contribuyen a poner de manifiesto los efectos del programa de intervención en Carelia del Norte.

Influir en los comportamientos relacionados con la salud y en los factores de riesgo no es una tarea fácil. Incluso en los casos en que los peligros para la salud eran bien conocidos, muchas intervenciones han encontrado tan solo un éxito limitado. Creemos que los resultados y experiencias presentados aquí son un signo de esperanza, pues indican que, al menos cuando las condiciones son favorables, una actividad general, comprometida y bien planificada puede, de hecho, producir mejorías importantes de los patrones de los factores de riesgo.

En los resultados del Estudio de Tres Comunidades de Stanford notificados a los 2 y 3 años (15, 19, 68) se describen cambios de los factores de riesgo similares a los observados a los 10 años en Carelia del Norte. En una sección posterior se hacen algunos comentarios adicionales sobre este estudio. Dadas las analogías de la teoría subyacente y de su aplicación a comunidades totales como estudio multifactorial de reducción del riesgo de ECV, el Proyecto de Carelia del Norte,

finlandés, y el Estudio de Tres Comunidades de Stanford, estadounidense, pueden considerarse reproducciones que demuestran la viabilidad e indican un comienzo o posibilidad parcial de generalización de este tipo de estudios comunitarios.

Los efectos del Proyecto de Carelia del Norte sobre los factores de riesgo pueden compararse con los de otros estudios recientes e importantes de intervención sobre factores de riesgo. En comparación con los resultados a los seis años del estudio multicéntrico MRFIT de los Estados Unidos, los resultados obtenidos en la población total de Carelia del Norte son algo mayores en lo que se refiere al tabaco y al colesterol sérico, pero algo menores en cuanto a la presión diastólica (34). En consecuencia, el impacto global de la intervención basada en la comunidad parece haber sido mayor en Carelia del Norte, si bien el estudio estadounidense se refería tan solo a unos 6.500 hombres de alto riesgo que recibieron intervenciones individuales de intensidad y costo considerables.

Los resultados globales de Carelia del Norte también parecen ser considerablemente superiores a los del proyecto británico de prevención de las enfermedades del corazón, aun cuando solo se consideren sujetos de alto riesgo de ese estudio fabril multicéntrico (51). Los resultados del proyecto belga posterior fueron algo mejores que los del Reino Unido, pero también inferiores a los de Carelia del Norte, sobre todo en el seguimiento a los seis años (26). En un ensayo clínico de menor escala, el estudio de Oslo (21), el efecto de la intervención sobre el tabaco y el colesterol sérico fue mayor que en Carelia del Norte. En ese estudio, sin embargo, la intervención se dirigió a tan solo unos 600 hombres con cifras muy altas de colesterol y la llevaron a cabo unos pocos profesionales muy dedicados en un único centro. Como es natural, otras intervenciones especiales en grupos limitados de la población han producido cambios de los factores de riesgo mucho mayores que los de Carelia del Norte. Por ejemplo, en un estudio de intervención dieté-

tica especial en 30 familias, el asesoramiento nutricional intensivo produjo una disminución de 24% de la cifra media de colesterol sérico de los adultos de edad media de esas familias (11). No obstante, estas medidas tan costosas no pueden utilizarse, evidentemente, cuando se trata de modificar los factores de riesgo de toda una población.

Lógicamente, la cuestión esencial es la forma en que es posible conseguir y mantener cambios favorables de los factores de riesgo y estilos de vida relacionados con las ECV de toda la población con una buena relación entre costo y eficacia. La respuesta obtenida tras el Proyecto de Carelia del Norte, apoyada también por los resultados del estudio de Stanford, respalda las intervenciones definidas y de ámbito extenso aplicadas a toda la comunidad. Las actividades prácticas integradas en las organizaciones ya existentes en la comunidad deben basarse en principios teóricos sólidos.

Es difícil, evidentemente, saber con exactitud cuáles de los muchos factores determinantes potenciales, ya sea de las propias características basales o de los métodos de intervención, pueden ser los responsables de los cambios favorables de los factores de riesgo y si es posible reproducirlos con cierta facilidad en otros lugares. Un programa comunitario de este tipo prueba, en última instancia, si un programa específico en su totalidad (que debe ser diseñado así, para poder ser aplicado a una escala mayor) es viable y eficaz en ciertas condiciones. El efecto de las diferentes circunstancias de cada comunidad y de los diferentes componentes del proyecto en el éxito o fracaso del mismo solo pueden evaluarse hasta cierto punto. Parece claro que la gran magnitud del problema en Carelia del Norte (y en la zona de referencia), el sistema de servicios sanitarios finlandés y los factores culturales han contribuido a los logros del Proyecto de Carelia del Norte. Sin embargo, durante la fase de planificación había gran preocupación porque el carácter rural de la región, su situación socioeconómica baja, el alto nivel de desempleo y la escasez de

recursos médicos, además de la dedicación a la industria lechera de la zona impedirían conseguir buenos resultados.

La estrategia aplicada a Carelia del Norte consistió en introducir una acción comunitaria general, con la estructura de los servicios como su espina dorsal. El proyecto tuvo la función de catalizar y promover las actividades que permitieran a la propia población modificar sus hábitos de la forma deseada. El equipo del Proyecto, en estrecho contacto con la comunidad, diseñó las distintas actividades y proporcionó los materiales y la formación. Desde un principio quedó claro que la mera provisión de información no sería suficiente. Se hizo hincapié en enseñar a la gente las capacidades prácticas necesarias. Se aplicaron varios métodos de persuasión: se pidió a las personas que participaran, no necesariamente para reducir sus propios factores de riesgo, sino como parte de una acción común y en defensa de su condado. Puesto que influir en los estilos de vida es, en último término, un problema de la comunidad, el Proyecto de Carelia del Norte hizo participar a todos los segmentos de la población en la consecución de las metas deseadas.

Los resultados de la evaluación del proceso y las experiencias del Proyecto indican que el éxito no se consiguió por aumentar los conocimientos relacionados con la salud o mediante cambios de las actitudes relacionadas con la salud, sino gracias a la extensa organización comunitaria (incluso la provisión de servicios de atención primaria y la participación de las distintas organizaciones de la comunidad), que fue de importancia fundamental. El proyecto pudo difundir su mensaje a través de los medios de comunicación y de los líderes de opinión, con lo que se creó una atmósfera social más favorable al cambio. La población adoptó los nuevos estilos de vida poco a poco. El plazo de 10 años es suficientemente largo como para poder documentar un proceso de cambio permanente y descartar un efecto de campaña transitorio.

### *Cambios de la enfermedad*

Dados los cambios de los factores de riesgo de CI observados, la segunda pregunta de la evaluación debe ser si se produjeron variaciones significativas de las tasas de enfermedad. La primera evaluación demostró que las tasas de mortalidad de origen coronario habían empezado a disminuir durante los 5 años iniciales, pero sin diferencias claras entre las zonas de intervención y referencia. Durante el período de 1974 a 1979 (cuando el efecto de la reducción de los factores de riesgo podía comenzar a manifestarse), la reducción de la mortalidad por CI masculina estandarizada por edad fue de 23% en Carelia del Norte, 12% en la zona de referencia y de 11% en todo el país, excepto Carelia del Norte. Por lo tanto, la reducción de la mortalidad coronaria en los hombres residentes en esta última no solo había sido importante, sino que era, de hecho, el doble que en la zona de referencia y en el resto de Finlandia. Este resultado respalda la opinión de algunos expertos, según los cuales existe un retraso entre los cambios de los factores de riesgo y los cambios correspondientes de las tasas de CI (28, 50).

Los resultados obtenidos en Carelia del Norte demuestran no solo que es posible cambiar los factores de riesgo, sino que estos cambios conllevan el descenso de las tasas de CI. Por tanto, los resultados del Proyecto de Carelia del Norte corroboran los de los estudios de Bélgica y Oslo (21, 26) y coinciden con los obtenidos en numerosos estudios prospectivos y en varios estudios de intervención unifactorial sobre hipertensión y elevación de las cifras de colesterol sérico (22, 30, 58, 63) en lo que se refiere a establecer un nexo causal entre factores de riesgo y CI. Los resultados negativos del estudio británico (51) se debieron, probablemente, a los cambios relativamente pequeños de los factores de riesgo que se consiguieron. Los resultados igualmente negativos del estudio MRFIT (34) muestran los problemas de los ensayos clínicos aleatorios y pueden deberse a varias cau-

sas, sobre todo a las complicaciones del tratamiento diurético con dosis grandes.

Además de los efectos sobre la mortalidad coronaria, los resultados del proyecto muestran consecuencias generales positivas en la salud de la población. Los patrones de la mortalidad total y de todas las ECV siguen a los de la mortalidad por CI. También se obtuvieron efectos favorables en otras enfermedades no transmisibles, particularmente en las de origen respiratorio. La evaluación de las consecuencias sanitarias y emocionales subjetivas demuestra una salud subjetiva mejor, menor número de problemas emocionales y psicosociales y una satisfacción general con las actividades que se llevaron a cabo en Carelia del Norte.

### **Perspectivas nacionales e internacionales**

#### *Perspectiva finlandesa*

Antes de 1977, la política del Proyecto consistió en no promover cambios de los factores de riesgo de las ECV en la zona de referencia ni a nivel nacional. Sin embargo, el proyecto recibió mucha publicidad positiva ya durante este período. Después de 1977, el equipo del proyecto comenzó a participar en aplicaciones nacionales. Los comités sobre educación para la salud y control de la hipertensión del Gobierno recomendaron que muchas de las experiencias del proyecto se aplicaran a todo el país. También recomendaron que se estableciera una nueva oficina dedicada a la educación para la salud como parte de la Comisión Nacional de Salud. Los materiales de educación para la salud del proyecto se han distribuido ampliamente a todo el país. Una de las actividades nacionales más importantes ha consistido en una serie de programas sobre educación para la salud emitidos por la televisión finlandesa y que se habían llevado a cabo como parte del proyecto en 1978 (40, 46). La legislación antitabaco se introdujo en 1977.

Los cambios observados en la zona de referencia y otros datos disponibles indican

que los estilos de vida relacionados con las ECV han empezado a cambiar en toda Finlandia. Junto con estos cambios nacionales, se ha producido una variación favorable de las tasas de enfermedad cardiovascular. La mortalidad por cardiopatía isquémica de los hombres finlandeses, que era la más alta del mundo, ha disminuido y Finlandia está perdiendo su posición como país con mayores tasas de mortalidad coronaria.

El programa de Carelia del Norte y su seguimiento continúan, al igual que sus aplicaciones nacionales. Este factor es imprescindible a la hora de calibrar todo el impacto de la actividad. Al mismo tiempo, sería necesario disponer de programas similares ejecutados en otros países para poder confirmar los resultados obtenidos en Finlandia y demostrar el efecto de los distintos factores culturales y las diferentes estrategias de intervención. Por fortuna, ya se han iniciado varios de estos estudios. Además de en Finlandia, se han iniciado estudios comunitarios, particularmente en los Estados Unidos.

#### *Perspectivas en los Estados Unidos e internacionales*

En 1970, un grupo de la Universidad de Stanford (California, E.U.A.) se convenció de que las ciencias del comportamiento debían asociarse a las ciencias biomédicas tradicionales para llevar a cabo un ataque multidisciplinario que pudiera aliviar el sufrimiento humano relacionado con las enfermedades crónicas que son tan prevalentes en los Estados Unidos. En este marco, el grupo de Stanford diseñó un estudio de educación para la salud de la población a escala comunitaria que incluyera elementos procedentes de las tradiciones de las ciencias biomédicas y sociales. El resultado fue el Estudio de Tres Comunidades. El trabajo de campo se inició en 1972, con la introducción de programas educativos en la comunidad general con el fin de modificar los conocimientos, actitudes y comportamientos asociados con la enfermedad car-

diovascular e intentar demostrar la viabilidad de reducir el riesgo cardiovascular de los adultos en un ambiente comunitario.

La estrategia consistió en identificar claramente los antecedentes de las enfermedades cardiovasculares propios del estilo de vida de los adultos de los distintos grupos étnicos y profesionales. A continuación, las subpoblaciones así identificadas pasaron a ser las "audiencias" que debían ser informadas y ayudadas a llevar a cabo modificaciones a largo plazo de sus comportamientos de riesgo. Para lograr algo así en grandes grupos de individuos, como la comunidad total, era necesario reducir hasta un nivel práctico los costos de la educación.

Se eligió una estrategia de educación para la salud cuyo medio pudiera aplicarse ampliamente a cualquier comunidad. Por tanto, se seleccionaron dos comunidades de intervención en las que se aplicó un programa de educación de masas para reducción del riesgo. Para contribuir al esfuerzo, se reclutaron los dirigentes comunitarios entre los profesionales de la salud y los medios de comunicación.

El estudio lanzó varias grandes campañas en los medios de comunicación a lo largo de un período de dos años en las dos comunidades; en una de ellas proporcionó también asesoramiento cara-a-cara al pequeño subconjunto de sujetos de alto riesgo. Una tercera comunidad sirvió como control. En cada comunidad, se seleccionó una muestra de la población a la cual se entrevistó y examinó antes de las campañas y uno y dos años después de las mismas, a fin de evaluar sus conocimientos y comportamientos relacionados con la enfermedad cardiovascular (p.ej., dieta y tabaco) y también para medir los indicadores fisiológicos de riesgo (p.ej., presión arterial, peso relativo y colesterol plasmático). En la comunidad de control, el riesgo de enfermedad cardiovascular aumentó durante esos dos años, mientras que las comunidades de intervención mostraron un descenso importante y mantenido del mismo. En la comunidad en que se proporcionó cierto asesora-

miento cara-a-cara, la mejoría inicial fue mayor y la educación para la salud tuvo mejores resultados en la reducción del consumo de cigarrillos. Sin embargo, al final del segundo año la disminución del riesgo resultó similar en las dos comunidades de tratamiento. Estos resultados sugieren claramente que los programas comprensivos de educación dirigidos a comunidades enteras pueden ser muy eficaces en cuanto a reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular (15, 31).

La reducción del riesgo conseguida en las dos comunidades de prueba superó a la de la ciudad de referencia con márgenes muy parecidos a los descritos en el Proyecto de Carelia del Norte. Los mayores cambios se dieron en las muestras sujetas a instrucción intensiva, sobre todo en lo que se refiere a la proporción de fumadores que habían dejado de fumar al final del segundo y tercer años. El estudio se concluyó al cabo de tres años, según se había previsto. Durante el tercer año el programa educativo fue reducido. Los efectos se habían mantenido bien a lo largo de ese tercer año (19, 70).

Estos resultados animaron al Programa de Stanford para la Prevención de las Enfermedades del Corazón (The Stanford Heart Disease Prevention Program, SHDPP) a iniciar un estudio más ambicioso, conocido como Proyecto de las Cinco Ciudades (Five City Project, FCP) (12, 13). En esta investigación, iniciada en 1978, se seleccionaron dos ciudades más grandes como objetivo de la intervención educativa y se utilizaron otras tres como referencia. Puesto que la población total de las cinco ciudades era de aproximadamente 350.000 habitantes, se esperaba que una discreta reducción del riesgo traería consigo una importante disminución de la morbilidad y de la mortalidad si el estudio se prolongaba por nueve años. Como se pretendía instaurar un programa sostenido por la propia comunidad, y conociendo el éxito del Proyecto de Carelia del Norte en la utilización de las organizaciones comunitarias, en el FCP se buscó incrementar y sistematizar el programa de organización de la comunidad. Los

resultados preliminares obtenidos a la mitad del ciclo son estimulantes y sugieren que va a repetirse el éxito de la educación de la comunidad en la reducción del riesgo (14).

Desde que concluyó el Estudio de Tres Comunidades de Stanford y terminaron los cinco primeros años del Proyecto de Carelia del Norte, se han iniciado otros estudios multifactoriales que prestan especial atención a los programas de educación para la salud generales de ámbito comunitario destinados a reducir el riesgo y, en algunos casos, también la morbilidad y la mortalidad. Estos estudios se están haciendo en la costa norte de Nueva Gales del Sur en Australia, cerca de Ciudad del Cabo en Sudáfrica y en Heidelberg, en la República Federal de Alemania, así como en Minnesota, Rhode Island y Pennsylvania en los Estados Unidos. De estos, los estudios de Minnesota y Rhode Island son grandes, generales y a largo plazo. Los tres estudios estadounidenses de Stanford, Minnesota y Rhode Island tienen en común sus recursos de financiación federal, además de que comparten la metodología para la evaluación de resultados.

En Europa (p.ej., Italia, Yugoslavia, República Democrática Alemana, Portugal, URSS, Hungría, Noruega) y otros lugares (p.ej., Cuba, República Popular China, Israel) se han planeado o se hallan ya en ejecución otros estudios que, en muchos casos, son comparables con los mencionados anteriormente. Algunas comunidades son demasiado pequeñas como para poder medir los cambios de las tasas de enfermedad, por lo que los proyectos se refieren solo a cambios de comportamientos y de factores de riesgo.

En el cuadro 10 se mencionan algunos de estos proyectos, los mejor documentados a nivel internacional, y se indican los países en los que se están ejecutando, los años de educación comunitaria, el número de comunidades participantes y su población. La asignación aleatoria de comunidades solo se ha hecho en el estudio suizo (20). Se han observado descensos de los factores de riesgo cardiovascular en varios de ellos, pero hasta

**CUADRO 10. Estudios sobre reducción multifactorial del riesgo de ECV basada en la comunidad/ factores de riesgo de ECV<sup>a</sup>**

Descripción	País	Años de educación	Referencia
1. Proyecto de Carelia del Norte: dos condados, uno de tratamiento, y uno de referencia, <i>n</i> = 433.000	Finlandia	1972-1982	Puska et. al. 1981, 1983
2. Estudio de Stanford en Tres Comunidades: tres ciudades, una de tratamiento, y dos de referencia, <i>n</i> = 45.000	Estados Unidos (California)	1972-1975	Farquhar et. al. 1977
3. Proyecto de la Costa Norte: tres ciudades, dos de tratamiento, y una de referencia, <i>n</i> = 70.000	Australia	1977-1980	Eggers 1978
4. Programa Nacional Suizo de Investigación: cuatro ciudades, dos de tratamiento, y dos de referencia, <i>n</i> = 40.000	Suiza	1978-1980	Gutzwiller et. al. 1979
5. Proyecto de Mejora de la Salud Comunitaria: dos condados, uno de tratamiento, y uno de referencia, <i>n</i> = 224.000	Estados Unidos (Pennsylvania)	1979-1986	Stolley y Stunkard 1980 <sup>b</sup>
6. Proyecto Eberbach-Wiesloch: tres ciudades, dos de tratamiento, y una de referencia, <i>n</i> = 30.000	República Federal de Alemania	1976-1990	Nussel 1981 <sup>b</sup>
7. Estudio de Sudáfrica: tres ciudades, dos de tratamiento, y una de referencia, <i>n</i> = 16.000	Sudáfrica	1980-1983	Rossouw 1981
8. Proyecto de las Cinco Ciudades de Stanford: cinco ciudades, dos de tratamiento, y tres de referencia, <i>n</i> = 350.000	Estados Unidos 1980-1986 (California)	1980-1986	Farquhar 1978
9. Estudio sobre la Salud del Corazón de Minnesota: dos ciudades, dos barrios, de tratamiento y de referencia emparejados, <i>n</i> = 256.000	Estados Unidos 1982-1989 (Minnesota)	1982-1989	Blackburn 1980
10. Estudio sobre la Salud del Corazón de Pawtucket: dos ciudades, de una de tratamiento, y una de referencia, <i>n</i> = 173.000.	Estados Unidos (Rhode Island y Massachusetts)	1982-1986	Carleton 1980

<sup>a</sup>Es un cuadro necesariamente incompleto y presenta los proyectos de estudios realizados en comunidades que incluyen al menos un área de referencia y que suponen el uso de métodos de educación para la salud de la población general y de organización comunitaria conocidos personalmente por los autores.

<sup>b</sup>Comunicación personal.

la fecha solo el Proyecto de Carelia del Norte, que es el que cuenta con un seguimiento más prolongado, ha mostrado cambios significativos de la morbilidad y de la mortalidad. En los próximos años, estos estudios nos proporcionarán nuevos hallazgos y también nuevos retos.

## CONCLUSIONES

Desde hace muchos años, no se plantean dudas acerca del papel del tabaco y de la elevación de la presión arterial en el desarrollo de las ECV. Al mismo tiempo, los resultados del estudio LRC han establecido con

firmeza la importancia del aumento del colesterol sérico como factor de riesgo de las ECV. Ahora, el tema que se plantea es si estos cambios afectan solo a las personas de alto riesgo o a toda la población y, si es este último el caso, cómo pueden promoverse tales cambios en la población.

Creemos que aún cuando se ponga en duda algunos de los datos presentados, hay fuertes motivos para promover una reducción general de los factores de riesgo en el total de la población. Dejar de fumar es muy beneficioso para la salud; es probable que reducir la obesidad e incrementar el consumo de verduras y fibra sea también beneficioso; el tratamiento de la hipertensión tiene ventajas demostradas. Habría que ayudar a las personas a hacer los cambios que una gran proporción de ellas desea, cambios que reducen el riesgo de varias enfermedades crónicas y de muerte prematura y que favorecen la salud. Estos factores son frecuentes en la comunidad y se hallan íntimamente ligados a los estilos de vida. Una intervención orientada solo a un pequeño grupo de alto riesgo no puede afectar a la comunidad a largo plazo. En las intervenciones basadas en la comunidad, es la propia población la que, en última instancia, toma la decisión acerca de sus prácticas y estilos de vida relacionados con la salud. Los cambios propuestos, por ejemplo los recomendados recientemente por un grupo de expertos de la OMS (69) sobre la prevención de la CI, son moderados y seguros, pueden ser placenteros y es probable que reduzcan el riesgo de varias enfermedades no transmisibles importantes, al mismo tiempo que promueven la salud en general. Las personas tienen derecho a esta información y a recibir ayuda para efectuar los cambios.

A partir de nuestros resultados y experiencias en el Proyecto de Carelia del Norte, llegamos a la conclusión de que los programas basados en la comunidad, bien concebidos, pueden afectar grandemente los estilos de vida y niveles de factores de riesgo de la población. Con un programa prolongado, también es posible mantener los niveles más

favorables durante períodos más largos. Estos cambios producen menores tasas de enfermedad cardiovascular y mayores grados de salud y bienestar en la población como un todo. Un estudio de intervención grande, basado en la comunidad, también puede servir como proyecto de demostración potente para facilitar las reducciones de los factores de riesgo y el control de la epidemia de enfermedades cardiovasculares en todo un país.

## REFERENCIAS

1. Ajzen, I., Fishbein, M. 1980. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall
2. Bandura, A. 1977. *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall
3. Blackburn, H. 1971. Ischaemic heart disease: Perspectives for prevention. *Heart Bull.* 2:94-97
4. Blackburn, H. 1985. The Minnesota Heart Health Program: A research and demonstration project in cardiovascular disease prevention. In *Behavioral Health: A Handbook of Health Enhancement and Disease Prevention*, ed. J. D. Matarazzo, N. E. Miller, S. M. Weiss, J. A. Herd, S. M. Weiss. Silver Spring, MD: Wiley. In press
5. Campbell, D. T., Stanley, J. C. 1963. *Experimental and Quasi-experimental Designs for Research*. Chicago: Rand McNally
6. Carleton, R. 1985. Lay volunteer delivery of a community-based cardiovascular risk factor change program: The Pawtucket experiment. See Ref. 4
7. Dawber, T. R., Meadors, G. F., Moore, F. E. 1951. Epidemiological approaches to heart disease: The Framingham Study. *Am. J. Public Health* 41:279-86
8. Doll, R., Hill, A. B. 1964. Mortality in relation to smoking: Ten years' observations of British doctors. *Br. Med. J.* 1:1399-1410
9. Egger, G., Fitzgerald, W., Frape, G., Monaem, A., Rubinstein, P., Tyler, C., McKay, B. 1983. Results of large scale media antismoking campaign in Australia: North Coast "Quit for Life" programme. *Br. Med. J.* 287:1125-28
10. Ehnholm, C., Huttunen, J., Pietinen, P., Leino, U., Mutanen, M., Kostinen, E., Pikkariainen, J., Dougherty, R., Iacono, J., Puska, P. 1982. Effect of diet on serum lipoproteins in a population with a high risk of coronary heart disease. *N. Engl. J. Med.* 307:850-55
11. Epstein, F. 1973. Coronary heart disease epidemiology revised. Clinical and community aspects. *Circulation* 48:185-94

12. Farquhar, J. W. 1978. The community-based model of lifestyle intervention trials. *Am. J. Epidemiol.* 108:103-11
13. Farquhar, J. W. 1985. The Stanford Five City Project: An overview. See Ref. 4
14. Farquhar, J. W., Fortman, S. P., Wood, P. D., Maccoby, N., Haskell, W. L., Flora, J. A., Williams, P. T., Brown, B. W., Rogers, E., Vranizan, K. 1984. Risk factor reduction from community education: Preliminary results of the Stanford Five City Project. *CVD Epidemiol. Newslett. Am. Heart Assoc.* 35:48
15. Farquhar, J. W., Maccoby, N., Wood, P. D., Alexander, J. K., Breitrose, H., Brown, B. W. Jr., Haskell, W. L., McAlister, A. L., Meyer, A. J., Nash, J. D. 1977. Community education for cardiovascular health. *Lancet* 1:1192-95
16. Fejfar, Z. 1973. Prevention of cardiovascular diseases. In *Chronic Diseases. Public Health in Europe* 2:11-47. Copenhagen: WHO
17. Fishbein, M., Ajzen, J. 1975. *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, Mass.: Addison-Wesley
18. Flay, B. R., Ditecco, D., Schlegel, R. P. 1980. Mass media in health promotion. *Health Educ. Q.* 7:127-43
19. Fortman, S. P., Williams, P. T., Hulley, S. B., Haskell, W. L., Farquhar, J. W. 1981. Effect of health education on dietary behavior: The Stanford Three Community Study. *Am. J. Clin. Nutr.* 34:2030-38
20. Gutzwiller, F., Junod, B., Schweizer, W. 1979. Prevention des maladies cardio-vasculaires. *Les Cahiers Médico-sociaux* 23(2):79-144. Geneva, Switzerland
21. Hjerman, I., Velve Byre, K., Holme, I., Leren, P. 1981. Effect of diet and smoking intervention on the incidence of coronary heart disease. Report from the Oslo study group of a randomized trial in healthy men. *Lancet* 2:1303-10
22. Hypertension Detection and Follow-up Program Cooperative Group. 1979. Five-Year findings of the Hypertension Detection and Follow-up Program. Reduction in mortality of persons with high blood pressure, including mild hypertension. *J. Am. Med. Assoc.* 242(23):2562-71
23. Kar, S. B., Schmitz, M., Dyer, D. 1983. Psychosocial model of health behavior: Implications for nutrition education, research and policy. *Health Values* 7:29-37
24. Katz, E., Lazarsfeld, P. 1955. *Personal Influence: The Part Played by People in the Flow of Mass Communications*. New York: Free Press
25. Keys, A. 1970. *Coronary heart disease in seven countries*. New York: Am. Heart Assoc. Monogr. No. 29
26. Kornitzer, M., De Backer, G., Dramaix, M. et al. 1983. Belgian heart disease prevention project: Incidence and mortality results. *Lancet* 1:1066-70
27. Kottke, T. E., Puska, P., Salonen, J. T., Tuomilehto, J., Nissinen, A. 1985. What if we forget about mass control of coronary risk factors? Projected effects of high risk versus population based prevention strategies in coronary heart disease. *Am. J. Public Health*. In press
28. Kuller, L. H. 1980. Prevention of cardiovascular disease and risk factor intervention trial. *Circulation* 61:26-28
29. Lewin, K. 1951. *Field Theory in Social Science, Selected Theoretical Papers*, ed. D. Cartwright. New York, Harper & Row
30. Lipid Research Clinics Program. 1984. The lipid research clinics coronary primary prevention trial results. I. Reduction in incidence of coronary heart disease. *J. Am. Med. Assoc.* 251:351-64
31. Maccoby, N., Farquhar, J. W., Wood, P. D., Alexander, J. K. 1977. Reduction the risk of cardiovascular disease: Effects of a community-based campaign on knowledge and behavior. *J. Commun. Health* 3:100-14
32. McAlister, A., Puska, P., Salonen, J. T., Tuomilehto, J., Koskela, K. 1982. Theory and action for health promotion: Illustrations from the North Karelia Project. *Am. J. Public Health* 72(1):43-50
33. McGuire, W. J. 1969. The nature of attitudes and attitude change. In *Handbook of Social Psychology*, ed. G. Lindsay, E. Aronson, Vol. III. Reading, Mass.: Addison-Wesley
34. Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. 1982. Multiple risk factor intervention trial. Risk factor changes and mortality results. *J. Am. Med. Assoc.* 248:1465-77
35. Neittaanmäki, L., Koskela, K., Puska, P., McAlister, A. 1980. The role of lay workers in community health education: Experiences of the North Karelia project. *Scand. J. Soc. Med.* 8:1-7
36. Nissinen, A., Tuomilehto, J., Elo, J., Salonen, J. T., Puska, P. 1981. Implementation of a hypertension control program in the county of North Karelia, Finland. *Public Health Repts.* 96:503-13
37. Ovcarov, V., Bystova, V. 1978. Present trends in mortality in the age group 35-64 in selected developed countries between 1950-73. *World Health Stat. Q.* 31:208-346
38. Pisa, Z., Uemura, K. 1982. Trends of mortality from ischaemic heart disease and other cardiovascular diseases in 27 countries, 1968-1977. *World Health Stat. Q.* 35:11-17
39. The Pooling Project Research Group. 1978. *Relationship of blood pressure, serum cholesterol, smoking habit, relative weight and ECG abnormalities to incidence of major coronary events: Final report of the Pooling Project*. Dallas: Am. Heart Assoc. Monogr. No. 60
40. Puska, P., Koskela, K., McAlister, A., et al. 1979. A comprehensive television smoking cessation programme in Finland. *Int. J. Health Educ.* 22:(suppl.)
41. Puska, P., Koskela, K., McAlister, A., Mäyränen, H., Smolander, A., Moisio, S., Viri, L., Korpelainen, V., Rogers, E. M. 1985. Systematic use of lay opinion leaders to promote diffusion of health innovations in a community program: Lessons learned

- from the North Karelia Project. Manuscript to be submitted
42. Puska, P., McAlister, A., Pekkola, J., Koskela, K. 1981. Television in health promotion: Evaluation of a national program in Finland. *Int. J. Health Educ.* 24:238-50
  43. Puska, P., Neittaanmäki, L., Tuomilehto, J. 1981. A survey of local health personnel and decision makers concerning the North Karelia project: A community program for control of cardiovascular diseases. *Prev. Med.* 10:564-76
  44. Línea en blanco para indicar referencia que falta en el trabajo original.
  45. Puska, P., Tuomilehto, J., Salonen, J., Nissinen, A., Virtamo, J., Björkqvist, S., Koskela, K., Neittaanmäki, L., Takalo, L., Kottke, T. E., Mäki, J., Sipilä P., Varvikko, P. 1981. *The North Karelia Project: Evaluation of a Comprehensive Community Programme for Control of Cardiovascular Diseases in North Karelia, Finland 1972-1977*. Copenhagen: WHO/EURO
  46. Puska, P., Wiio, J., McAlister, A., Koskela, K., Smolander, A., Pekkola, J., Maccoby, N. 1984. Mass media in national health promotion: Development and evaluation of a theory-based method (the "Keys to Health" TV program in 1982 in Finland). *Can. J. Public Health*. In press
  47. Report of Inter-Society Commission for Heart Disease Resources. 1970. Primary prevention of the atherosclerotic disease. *Circulation* 42:(suppl.)
  48. Rogers, E. 1983. *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press
  49. Rose, G. 1982. Strategy of prevention: Lessons from cardiovascular disease. *Br. Med. J.* 282:1847-51
  50. Rose, G. 1982. Incubation period of coronary heart disease. *Br. Med. J.* 284:1600-1
  51. Rose, G., Tunstall-Pedoe, H. D., Heller, R. F. 1983. UK heart disease prevention project: Incidence and mortality results. *Lancet* 1:1062-66
  52. Rossow, J. E., Jooste, P. L., Kotze, J. P., Jordaan, P. C. J. 1981. The control of hypertension in two communities: An interim evaluation. *South African Med. J.* 60:208-12
  53. Salonen, J. T., Heinonen, O. P., Kottke, T. E., Puska, P. 1981. Change in health behavior in relation to estimated coronary heart disease risk during a community-based cardiovascular disease prevention programme. *Int. J. Epidemiol.* 10:343-54
  54. Salonen, J., Puska, P., Kottke, T. E., Tuomilehto, J., Nissinen, A. 1983. Decline in mortality from coronary heart disease in Finland from 1969 to 1979. *Br. Med. J.* 286:1857-60
  55. Salonen, J. T., Puska, P., Tuomilehto, J. 1982. Physical activity and risk of myocardial infarction, cerebral stroke and death. *Am. J. Epidemiol.* 115:526-37
  56. Stamler, J. 1967. *Lectures in Preventive Cardiology*. New York: Grune & Stratton
  57. Stamler, J. 1971. Acute myocardial infarction—progress in primary prevention. *Br. Heart J.* 33(suppl.): 145-64
  58. The Australian Therapeutic Trial in Mild Hypertension. 1980. Report by the management committee. *Lancet* 1:1261-67
  59. Tibblin, G. 1969. Risk factors in coronary heart disease. *Adv. Cardiol.* 4:123-30
  60. Tuomilehto, J., Neittaanmäki, L., Salonen, J. T., Puska, P., Nissinen, A. 1983. Community Involvement in Developing Comprehensive Cardiovascular Control Programs. A Case Study in North Karelia, Finland. In *Yearbook of Population Research in Finland* 21:75-98
  61. Tuomilehto, J., Puska, P., Salonen, J., Nissinen, A. 1982. Evaluation of intervention programmes aiming at reducing major causes of mortality and morbidity in adulthood. In *Morbidité et mortalité aux ages adultes dans les pays développés*. Chaire Quételet. Université Catholique de Louvain, Département de démographie
  62. Turpeinen, O. 1979. Effect of cholesterol-lowering diet on mortality from coronary heart disease and other causes. *Circulation* 59:1-7
  63. Veterans Administration Cooperative Study Group. 1970. Effects of treatment on morbidity in hypertension. Results in patients with diastolic blood pressure averaging 90 through 114 mmHg. *J. Am. Med. Assoc.* 213:1143-52
  64. WHO Regional Office for Europe. 1971. *Methodology of Multifactor Preventive Trials in Ischaemic Heart Disease. Report on a Working Group*. Copenhagen: WHO. Document EURO 5011
  65. WHO Regional Office for Europe. 1973. *Chronic Diseases. (Public Health in Europe 2)*. Copenhagen: WHO
  66. WHO Regional Office for Europe. 1974. *The Prevention and Control of Major Cardiovascular Diseases. Report on a Conference*. Copenhagen: WHO. Document EURO 8214
  67. WHO Regional Office for Europe. 1976. *Myocardial Infarction Community Registers. (Public Health in Europe 5)*. Copenhagen: WHO
  68. WHO. 1983. *Proposal for the Multinational Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease and Protocol (MONICA project)*. WHO/MNC/82.1. Geneva, Switzerland: WHO
  69. WHO. 1982. *Prevention of Coronary Heart Disease. Report of a WHO Expert Committee. Tech. Rep. Ser. 678*. Geneva, Switzerland: WHO
  70. Williams, P. T., Fortman, S. P., Farquhar, J. W., Varady, A., Mellen, S. 1981. A comparison of statistical methods for evaluating risk factor changes in community-based studies: An example from the Stanford Three Community Study. *J. Chron. Dis.* 34:565-71

# TENDENCIAS DE VEINTE AÑOS DE LOS FACTORES DE RIESGO CORONARIO EN CARELIA DEL NORTE Y OTRAS ZONAS DE FINLANDIA

*Erkki Vartiainen,<sup>1</sup> Pekka Puska,<sup>1</sup> Pekka Jousilahti,<sup>1</sup>  
Heikki J. Korhonen,<sup>1</sup> Jaakko Tuomilehto,<sup>1</sup> y Aulikki Nissinen<sup>2</sup>*

---

La evidente participación de los factores de riesgo (colesterol sérico, presión arterial y tabaco) en las enfermedades cardiovasculares (ECV) quedó sobradamente demostrada en los años 1960 y 1970 gracias a los estudios epidemiológicos y bioquímicos y a los ensayos clínicos. Hace 20 años, Finlandia tenía la tasa de mortalidad de origen coronario más alta del mundo (1) y, dentro del país, la mayor tasa de mortalidad correspondía a la provincia oriental de Carelia del Norte.

Estos datos llevaron a planificar y emprender el Proyecto para Carelia del Norte en 1972, un programa global basado en la comunidad para la prevención de las ECV mediante cambios del estilo de vida general y de los factores de riesgo. El proyecto también incluía una meticulosa evaluación científica (2). A partir de entonces, varios países iniciaron muchos otros programas preventivos basados en la

comunidad durante los años 1970 y 1980. El objetivo de todos ellos ha sido evaluar la posibilidad de modificar los factores de riesgo de poblaciones enteras y si esta modificación traerá consigo el descenso de las tasas de mortalidad por cardiopatía isquémica (CI) de esas poblaciones (3-8). Casi todos los programas evaluados han demostrado que es posible reducir los factores de riesgo y en algunos de ellos se ha comprobado también un descenso de la mortalidad coronaria (9). En el decenio de 1980, y tras el consenso general alcanzado sobre el papel de los factores de riesgo, muchos países han comenzado a desarrollar estrategias nacionales para combatir la mortalidad de origen coronario.

El propósito original del Proyecto para Carelia del Norte era investigar la viabilidad y los efectos de un programa basado en la comunidad para la prevención de las ECV en esa provincia. Poco a poco, en todo el país comenzaron a realizarse todo un conjunto de actividades distintas destinadas a prevenir la cardiopatía isquémica y desde 1977 el Proyecto para Carelia del Norte participó activamente en ellas. La legislación nacional antitabaco se promulgó a finales de los años 1970 (10). El tratamiento en gran escala de la

---

**Fuente:** *International Journal of Epidemiology* 1994; 23(3):495-504. Se publica con permiso de la Oxford University Press, Oxford, Inglaterra.

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Salud Pública, Departamento de Epidemiología y Promoción de la Salud, Helsinki, Finlandia.

<sup>2</sup>Universidad de Kuopio, Finlandia.

hipertensión se inició también en esos años. Se desarrolló una política de nutrición para prevenir las enfermedades y mejorar la salud de la población (11). Desde 1978, el Proyecto para Carelia del Norte ha emitido por televisión programas de información sobre la forma de reducir los factores de riesgo más importantes. Durante los últimos 20 años, Carelia del Norte ha pasado a ser una zona de demostración nacional de todas las innovaciones en el campo de la prevención de las enfermedades crónicas y de la promoción de la salud. Cada programa tiene sus propios estudios de evaluación, pero al mismo tiempo se ha llevado a cabo la vigilancia general de los factores de riesgo y la evaluación de la mortalidad a partir de las estadísticas vitales. Varios informes han documentado el impacto de los primeros programas (12, 13). La mortalidad por cardiopatía isquémica ha disminuido en alrededor de 50% durante los últimos 20 años (14, 15).

El objetivo de este artículo es describir los cambios en los factores de riesgo cardiovascular durante un período de 20 años (1972-1992) en Carelia del Norte y otras zonas de Finlandia donde se han hecho encuestas de población similares. Se detallan sobre todo la evaluación de la sostenibilidad y de los cambios a largo plazo producidos en Carelia del Norte y las tendencias nacionales.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Los niveles de los factores de riesgo de CI en dos provincias orientales, Carelia del Norte y Kuopio, se han evaluado cada cinco años mediante encuestas transversales de población (1972, 1977, 1982, 1987 y 1992). En 1982, se iniciaron también encuestas en una tercera región del sudoeste de Finlandia. Esta última región contiene la ciudad de Turku, una ciudad más pequeña, Loimaa, y 12 municipios rurales más pequeños y vecinos de las anteriores. Carelia del Norte tiene una población de 180.000 habitantes; la población de la provincia de Kuopio es de alrede-

dor de 250.000 habitantes y la de la zona sudoccidental, de 210.000. En cada encuesta, se obtuvo una muestra aleatoria independiente del registro de población. En la encuesta basal y en la efectuada a los cinco años, se seleccionó de cada área una muestra aleatoria de 6,6% de la población nacida entre 1913 y 1947. En 1982 y 1992, la muestra comprendía personas de 25 a 64 años de edad. Todas las muestras se estratificaron según el protocolo MONICA de la OMS, con el fin de obtener no menos de 250 sujetos de cada sexo y grupo de edad de 10 años en cada área. Los límites de edad comunes a las cinco encuestas fueron 30-59 años.

Los métodos de encuesta siguieron el protocolo MONICA de la OMS en 1982, 1987 y 1992; estos métodos fueron comparables a los empleados en 1972 y 1977. Las encuestas incluyeron un cuestionario autoadministrado (que cubría fundamentalmente los aspectos relacionados con los factores socioeconómicos, la historia médica, los comportamientos relacionados con la salud y los factores psicológicos) y mediciones de la talla, el peso y la presión arterial. Se extrajo una muestra de sangre venosa para determinar el colesterol total sérico y el colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad (HDL). En 1982 y 1987, se determinó el tio-cianato en suero y en 1992 se midió asimismo la concentración sérica de cotinina.

Las mediciones fueron hechas por enfermeras especialmente formadas. En todas las encuestas se siguieron los mismos métodos lo más estrictamente posible y todas las áreas fueron tratadas de la misma manera (p.ej., las muestras de sangre de las distintas zonas se analizaron siguiendo un orden mixto). La presión arterial se midió en el brazo derecho de los sujetos, después de que habían permanecido sentados durante cinco minutos. Como presión diastólica, se registró la quinta fase de los ruidos de Korotkoff. En 1972 y 1977 se utilizó un manguito más corto (23 cm) que en 1982, 1987 y 1992 (42 cm). En 1972 y 1977, el colesterol sérico se determinó en muestras congeladas mediante la reacción

de Liebermann-Burchard; en 1982, 1987 y 1992, se utilizó suero reciente y se empleó un método enzimático (CHOD-PAP, Boehringer Mannheim, Monotest). En nuestro laboratorio, los valores obtenidos con el método enzimático fueron inferiores en 2,4% a los del método de Liebermann-Burchard. Las cifras procedentes de 1972 y 1977 se corrigieron según este porcentaje. Todas las determinaciones de colesterol fueron hechas por el mismo laboratorio central, normalizado contra laboratorios de referencia nacionales e internacionales. Los datos de nuestro laboratorio han sido normalizados frente al laboratorio de referencia de la OMS de Praga entre 1978 y 1982. El coeficiente de variación ha sido, como promedio, de 1,23%. Los datos analíticos de la encuesta de 1972 se normalizaron frente al laboratorio de los Centers for Disease Control (Centros para el Control de Enfermedades, Estados Unidos de América) de Atlanta, Georgia; las determinaciones se encontraban dentro de los límites recomendados (16).

El consumo de tabaco se evaluó por medio de un conjunto normalizado de preguntas en un cuestionario autoadministrado. En función de sus respuestas, los participantes se clasificaron en tres categorías: fumadores actuales o personas que habían fumado regularmente (cigarrillos, cigarros o pipa) durante al menos 1 año y, en promedio, más de una vez al día durante el mes anterior; ex-fumadores o personas que habían fumado regularmente pero que habían dejado de fumar por lo menos un mes antes de la

encuesta, y nunca fumadores los que nunca habían fumado regularmente.

Este análisis se refiere a los sujetos de 30-50 años de edad. Los tamaños de las muestras y las tasas de participación de las cinco encuestas se presentan en el cuadro 1. Estas últimas fueron muy altas en la primera encuesta de 1972, cercanas a 90%, y han ido descendiendo desde entonces, pero siguen siendo muy satisfactorias.

Se hizo un análisis de varianza para las medias de las poblaciones de Carelia del Norte y Kuopio de los años 1972, 1977, 1982, 1987 y 1992. A partir de 1982 hasta 1992, se aplicó dicho análisis a las tres zonas. Para las proporciones se usó un modelo log-lineal como método estadístico. Se empleó la prueba de Scheffé para las comparaciones múltiples entre distintas áreas en cada año (17).

## RESULTADOS

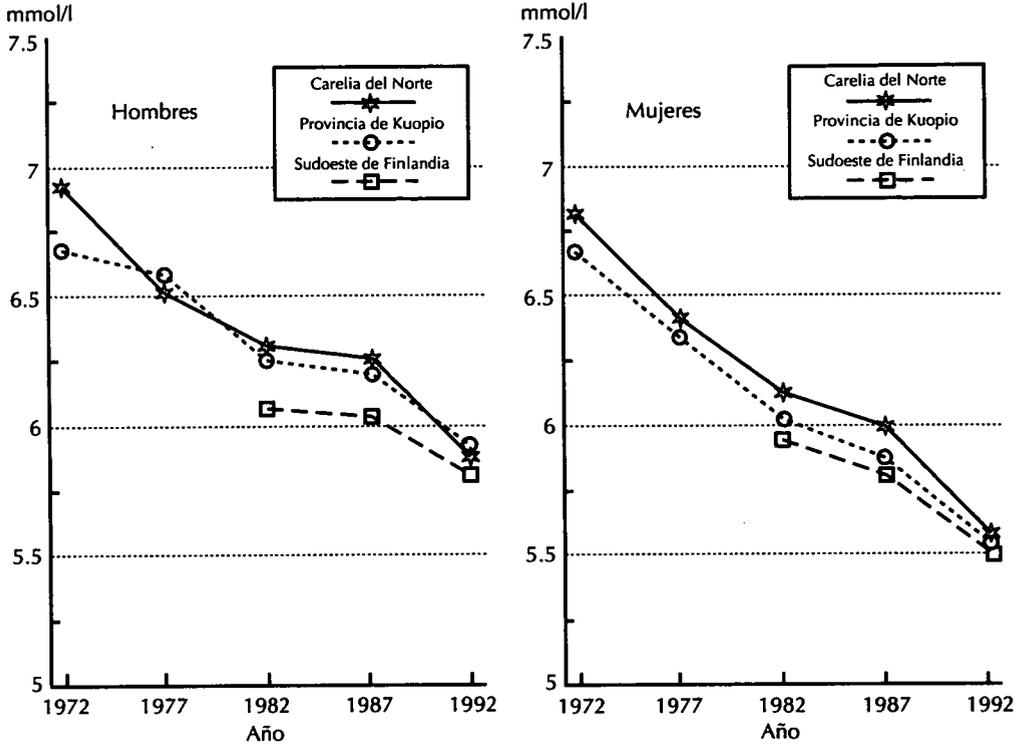
### Colesterol total

Entre 1972 y 1992, el colesterol total sérico descendió 16% (1,07 mmol/l) en los hombres de Carelia del Norte y de la provincia de Kuopio (figura 1). Durante los cinco primeros años, la disminución fue mayor en Carelia del Norte, pero posteriormente la tendencia fue aproximadamente igual en ambos lugares.

El pequeño descenso del colesterol total observado en los hombres entre 1982 y 1987 en las tres zonas no fue estadísticamente significativo. Sin embargo, durante el último

**CUADRO 1. Muestras e índices de participación según género, año y zona de los sujetos de 30 a 59 años de edad**

Año	Carelia del Norte				Provincia de Kuopio				Sudoeste de Finlandia			
	Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1972	1959	94	2056	96	2918	91	2949	94				
1977	2063	87	2020	91	2933	89	2996	92				
1982	1599	77	1511	84	1459	83	1143	88	1506	82	1487	87
1987	1521	79	1485	87	762	82	744	87	756	77	761	83
1992	759	69	750	82	768	76	735	85	747	75	720	85



ANOVA				
	1972-1977	1977-1982	1982-1987	1987-1992
<b>Hombres</b>				
Zona	***	n.s.	***	**
Año	**	***	n.s.	***
Zona * Año	***	n.s.	n.s.	n.s.
<b>Mujeres</b>				
Zona	***	**	***	**
Año	***	***	***	***
Zona * Año	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

\*P < 0,05, \*\*P < 0,01, \*\*\*P < 0,001  
 Nota: n.s. + no significativo

**FIGURA 1. Concentración media de colesterol por género, zona y año**

período de 5 años, entre 1987 y 1992, se produjo una reducción significativa en todas ellas. En Carelia del Norte, la proporción de hombres con concentraciones séricas de colesterol  $\geq 6,5$  mmol/l bajó de alrededor de 60% en 1972 a 28% en 1992 (cuadro 2).

Las diferencias entre las zonas correspondientes a los distintos años se estudiaron con la prueba de Scheffé para comparaciones

múltiples en 1982, 1987 y 1992 y mediante la prueba *t* en las dos primeras encuestas. En 1972, la concentración sérica de colesterol de los hombres de Carelia del Norte fue significativamente mayor que en la provincia de Kuopio. Posteriormente no se encontraron diferencias. En 1982, sí había diferencias entre la región sudoccidental y las de Carelia del Norte y Kuopio.

**CUADRO 2. Concentración sérica de colesterol según género, año y zona de los sujetos de 30 a 59 años de edad**

	Carelia del Norte					Provincia de Kuopio					Sudoeste de Finlandia		
	1972	1977	1982	1987	1992	1972	1977	1982	1987	1992	1982	1987	1992
<b>Hombres</b>													
<5,0 mmol/l(%)	6	11	12	14	21	7	8	13	16	20	16	18	23
5,0-6,49 mmol/l(%)	34	41	47	49	52	40	42	51	47	52	52	50	55
6,5+ mmol/l(%)	60	48	40	38	28	54	50	36	37	28	32	33	23
Media	6,92	6,52	6,30	6,25	5,85	6,68	6,58	6,26	6,20	5,89	6,06	6,03	5,79
DT	1,32	1,23	1,18	1,19	1,19	1,21	1,23	1,21	1,24	1,15	1,11	1,19	1,11
Nº	1742	1702	1229	1138	521	2513	2601	1206	599	583	1233	566	663
<b>Mujeres</b>													
<5,0 mmol/l(%)	7	13	20	22	33	9	14	21	22	32	21	27	36
5,0-6,49 mmol/l(%)	36	44	46	48	50	39	45	48	53	50	50	47	47
6,5+ mmol/l(%)	57	43	35	31	17	52	41	31	35	18	29	27	17
Media	6,81	6,40	6,11	5,98	5,56	6,66	6,33	6,01	5,86	5,53	5,93	5,80	5,49
DT	1,37	1,35	1,32	1,24	1,08	1,29	1,28	1,28	1,17	1,03	1,19	1,21	1,09
Nº	1880	1817	1268	1246	600	2607	2731	999	629	619	1291	612	609

En Carelia del Norte, el colesterol total sérico de las mujeres disminuyó en 18,4% (1,25 mmol/l) y en Kuopio, en 17,0% (1,13 mmol/l). Las habitantes de Carelia del Norte mostraron niveles algo mayores en los primeros años, pero en el último período quinquenal estas diferencias desaparecieron. Entre 1982 y 1987, el colesterol sérico de las mujeres siguió bajando, pero en los hombres no se observaron cambios estadísticamente significativos. Durante los últimos cinco años, el descenso fue de 7,0% en Carelia del Norte, de 5,6% en Kuopio y de 5,3% en la región sudoccidental. El porcentaje de mujeres con cifras de colesterol  $\geq 6,5$  mmol/l bajó a 17% en todas las áreas.

Según la prueba de Scheffe, las diferencias observadas en 1982 entre Carelia del Norte y la zona sudoccidental habían desaparecido en 1992.

### Presión arterial

Entre 1972 y 1992, la presión arterial sistólica disminuyó en 4,8% (7,1 mm Hg) en los hombres de Carelia del Norte y en 4,1% (6,0 mm Hg) en los de Kuopio (figura 2). Durante los primeros cinco años, se produjo una reducción mayor en Carelia del Norte, durante el segundo quinquenio se produjo una ligera elevación en ambas zonas y en los últimos 10 años, de 1982 a 1992, la presión arterial volvió a caer en ambas provincias. En el sudoeste de Finlandia, la presión arterial sistólica descendió más entre 1982 y 1987 que en los últimos cinco años. La prueba de comparación múltiple de Scheffé, solo mostró una diferencia significativa entre la región sudoccidental y la provincia de Kuopio en 1982. En 1987, existían diferencias entre la provincia sudoccidental y las dos provincias orientales; en la última encuesta no se encontraron diferencias significativas entre las tres zonas.

A lo largo de los últimos 20 años, la presión arterial diastólica de los hombres descendió en 8,1% (7,4 mm Hg) en Carelia del

Norte y en 10,2% (9,5 mm Hg) en Kuopio. En 1992, habían desaparecido las diferencias observadas entre las áreas en las primeras encuestas.

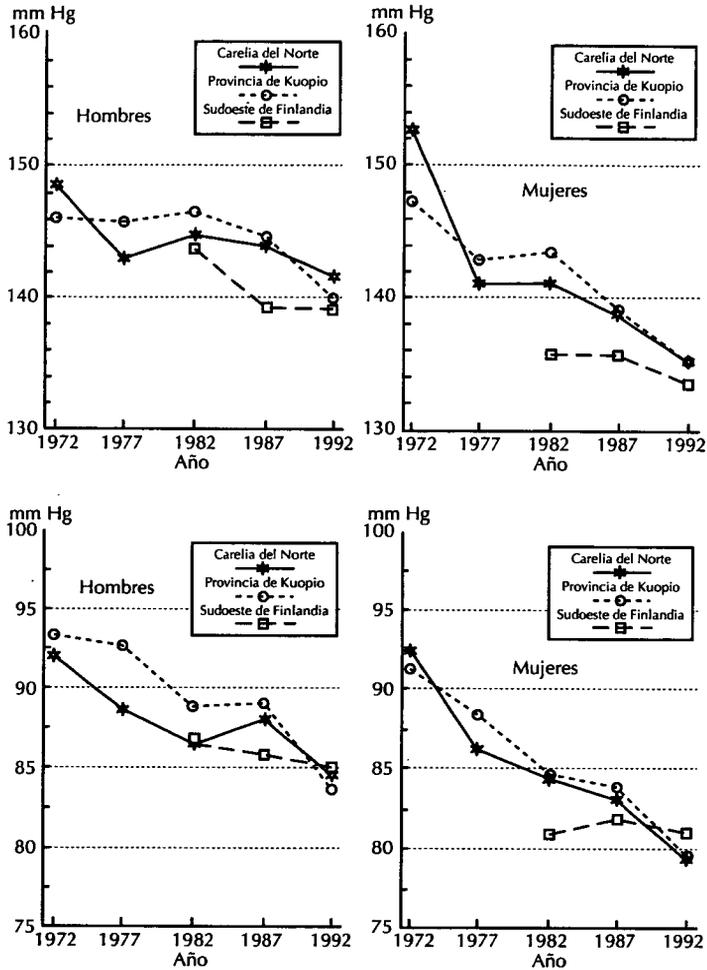
En las mujeres, la presión arterial sistólica descendió a lo largo de los 20 años de seguimiento, entre 1972 y 1992. En Carelia del Norte, la reducción fue de 11,3% (17,3 mm Hg) y en Kuopio, de 8% (11,7 mm Hg). Sin embargo, en la región sudoccidental de Finlandia, el descenso de la presión diastólica fue mucho menor. Las cifras de presión arterial sistólica de la población de Carelia del Norte, que inicialmente eran mucho más altas, cayeron por debajo de las de la provincia de Kuopio durante los primeros cinco años. En 1982, la prueba de Scheffé demostró diferencias significativas entre todas las zonas, diferencias que desaparecieron en el intervalo de 10 años hasta 1992.

La presión arterial diastólica también descendió durante el período de seguimiento posterior: 13,9% (13,9 mm Hg) en Carelia del Norte y 12,9% (11,5 mm Hg) en Kuopio. En la última encuesta, la presión arterial sistólica era, por primera vez, más baja en el este que en el sudoeste de Finlandia.

En Carelia del Norte, la proporción de personas con cifras de presión diastólica  $\geq 95$  mm Hg descendió de alrededor de 40% a 18% en los hombres y a 11% en las mujeres (cuadro 3).

### Tabaco

El consumo de tabaco descendió más en Carelia del Norte que en Kuopio (cuadro 4). En 1972, 52% de los hombres de la primera fumaban, mientras que en 1992 lo hacían 32%. En Kuopio, el descenso fue de 49% a 37%. No se observaron cambios en la provincia sudoccidental. En 1992, Carelia del Norte tenía el menor índice de prevalencia de consumo de tabaco de las tres áreas. Hace 20 años, muy pocas mujeres fumaban, pero el consumo aumentó progresivamente desde alrededor de 10% hasta un 19% en ambas



	PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA				PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA			
	1972-1977	1977-1982	1982-1987	1987-1992	1972-1977	1977-1982	1982-1987	1987-1992
<b>Hombres</b>								
Zona	n.s.	***	***	***	***	***	***	n.s.
Año	***	**	***	***	***	***	n.s.	***
Zona * Año	***	n.s.	*	*	***	**	*	***
<b>Mujeres</b>								
Zona	***	***	***	**	n.s.	***	***	n.s.
Año	***	n.s.	***	***	***	***	n.s.	***
Zona * Año	***	n.s.	**	n.s.	***	**	*	***

\*P < 0,05, \*\*P < 0,01, \*\*\*P < 0,001  
 Nota: n.s. + no significativo

FIGURA 2. Valores medios de presión arterial sistólica y diastólica, por género, zona y año

**CUADRO 3. Hipertensión sistólica y diastólica y valores medios de presión arterial de los sujetos de 30 a 59 años de edad**

	Carelia del Norte					Provincia de Kuopio					Sudoeste de Finlandia		
	1972	1977	1982	1987	1992	1972	1977	1982	1987	1992	1982	1987	1992
<b>Hombres</b>													
Presión arterial sistólica 160 mm Hg+													
(%)	26	16	22	19	18	23	22	23	21	17	20	13	11
Media	148,6	142,9	144,7	143,9	141,5	146,0	145,7	146,5	144,4	140,1	143,6	139,2	139,2
DE	21,0	17,7	19,2	18,9	19,2	21,0	19,3	18,3	18,5	18,2	19,0	16,7	16,7
Nº	1744	1765	1227	1139	521	2520	2607	1207	599	582	1231	566	562
Presión arterial diastólica 95 mm Hg+													
(%)	37	23	26	27	18	40	35	33	29	17	24	20	21
Media	92,0	88,6	86,7	88,1	84,6	93,3	92,6	88,9	89,1	83,8	86,7	85,9	85,2
DE	12,21	11,0	12,7	11,8	12,4	11,8	11,9	13,3	11,1	11,9	12,3	11,5	12,3
Nº	1742	1764	1227	1139	521	2520	2607	1207	599	582	1231	566	562
<b>Mujeres</b>													
Presión arterial sistólica 160 mm Hg+													
(%)	36	17	19	17	14	29	20	20	17	13	14	13	11
Media	152,6	141,2	141,1	138,7	135,3	147,2	142,9	143,3	138,9	135,5	135,7	135,7	133,5
DE	26,0	21,0	19,7	20,6	20,9	25,5	22,1	22,3	20,5	21,7	20,0	21,1	19,4
Nº	1887	1834	1267	1249	612	2621	2747	999	631	624	1293	614	612
Presión arterial diastólica 95 mm Hg+													
(%)	40	18	19	14	10	34	25	16	12	11	11	12	11
Media	92,4	86,3	84,5	83,2	79,5	91,3	88,4	84,8	83,9	79,8	81,0	81,9	81,2
DE	13,6	10,9	12,0	11,5	11,3	12,1	11,9	11,9	11,3	11,9	11,7	11,1	11,0
Nº	1886	1834	1267	1249	611	2620	2747	999	631	624	1293	614	612

**CUADRO 4. Proporciones de fumadores, ex-fumadores y nunca fumadores según género, año y zona de los sujetos de 30 a 59 años de edad**

	Carelia del Norte					Provincia de Kuopio					Sudoeste de Finlandia		
	1972	1977	1982	1987	1992	1972	1977	1982	1987	1992	1982	1987	1992
<b>HOMBRES</b>													
Fumadores	52	44	36	36	32	50	44	42	41	37	39	38	39
Ex-fumadores	20	27	30	28	25	22	27	24	24	26	29	27	28
Nunca fumadores	28	29	34	37	43	29	28	34	35	37	32	34	33
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nº	1802	1733	1185	1157	517	2566	2557	1181	606	582	1198	576	562
<b>MUJERES</b>													
Fumadoras	10	10	15	16	17	11	12	15	15	19	22	23	23
Ex-fumadoras	2	5	8	12	13	3	6	8	11	14	11	13	15
Nunca fumadoras	88	85	77	73	70	86	82	77	74	68	67	64	62
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nº	1955	1824	1238	1274	612	2693	2729	986	636	622	1275	625	612

**MODELO LOG-LINEAL**

Carelia del Norte-Kuopio 1972-1982		
	Hombres	Mujeres
Tabaco* Área	***	*
Tabaco* Año	***	***
Tabaco* Área* Año	***	n.s.
Carelia del Norte-Kuopio-Sudoeste de Finlandia 1982-1992		
	Hombres	Mujeres
Tabaco* Área	**	***
Tabaco* Año	n.s.	n.s.
Tabaco* Área* Año	n.s.	n.s.

Nota: n.s. = no significativo.

\*  $P < 0,05$ , \*\*  $P < 0,01$ , \*\*\*  $P < 0,001$

zonas. Durante los últimos 10 años no se han observado cambios en el sudoeste de Finlandia (cuadro 4).

## DISCUSIÓN

La reducción de los factores de riesgo cardiovascular en toda la población es una de las grandes prioridades de la prevención de las enfermedades crónicas en Finlandia. Ya se ha logrado una disminución notable de los valores medios de la presión arterial y del colesterol. En las encuestas más recientes, las desviaciones estándar del colesterol tienden a ser menores. Ello podría deberse al hecho de que la distribución global de los factores de riesgo se ha desplazado a un nivel más bajo, mientras que el descenso de los valores más altos ha sido mayor en términos absolutos. El mayor cambio de la desviación estándar de la presión arterial se produjo entre las encuestas de 1972 y 1977, cuando se inició el tratamiento medicamentoso a gran escala en todo el país. Al principio, los efectos de esta medida fueron más pronunciados en Carelia del Norte, donde la desviación estándar fue también la primera en caer.

El consumo de grasas saturadas era muy grande en Finlandia. Hace 10 años, alrededor de 20% de la ingesta energética procedía de estas grasas, mientras que las poliinsaturadas apenas se consumían. A finales de los años 1960, la dieta finlandesa era aún más aterogénica y las grasas saturadas contribuían 23% de la ingesta energética total (19). Los comportamientos de la población han experimentado ciertos cambios a este respecto, pues se ha pasado de la mantequilla a la margarina y de la leche entera a la leche descremada (20). Estos cambios corresponden al descenso del colesterol sérico. A principios del descenso de 1980 se encontraron indicios de que el descenso del colesterol podría estar estabilizándose, particularmente en los hombres. Durante ese decenio, si bien el consumo de las fuentes tradicionales de grasas saturadas, como la leche entera y la mantequilla, habían seguido disminuyendo,

se había producido un aumento paralelo del de otros productos lácteos, como los quesos y otros derivados grasos de la leche (20). Ello podría explicar los pequeños cambios del colesterol sérico observados entre 1982 y 1987.

Durante ese período se publicaron los resultados positivos del ensayo sobre el colesterol de Lipids Research Clinics (21) y en los Estados Unidos se celebró la Conferencia Nacional de Consenso sobre el Colesterol. Ambos acontecimientos despertaron el interés por este tema y muchos otros países empezaron a planear actividades relacionadas con políticas de nutrición. En 1987, la Sociedad de Cardiología y la Asociación de Internistas de Finlandia ofrecieron sus recomendaciones para lograr niveles "normales" de colesterol en la población y los requisitos para la detección sistemática de los mismos. Según estas recomendaciones, el colesterol < 5 mmol/l (193 mg/dl) es "normal"; entre 5–6,5 mmol/l (251 mg/dl) es alto, y > 6,5 mmol/l es muy alto. Entre las recomendaciones destacaban la detección quinquenal en todos los adultos mayores de 20 años y la necesidad de que todos los ciudadanos conocieran sus cifras de colesterol. Estas recomendaciones aumentaron el interés de la población en los aspectos relacionados con el colesterol y la dieta, y la comunidad médica aceptó fácilmente las nuevas recomendaciones. Sin embargo, la industria láctea inició una gran campaña de publicidad contra la hipótesis del colesterol y puso en duda la supuesta acción de las grasas saturadas en la aterosclerosis. Todo ello contribuyó a incrementar la conciencia y el interés de los ciudadanos por la nutrición sana. La gran disminución de las concentraciones séricas de colesterol que se ha producido a lo largo de los últimos 5 años indica que la población tiende a confiar en la comunidad médica. En ese período, se redujo el consumo de grasas lácteas y subió el de aceites vegetales (20).

El porcentaje de fumadores disminuyó en mayor medida en Carelia del Norte que en la provincia de Kuopio. Asimismo, el des-

censo más rápido se dio en los años 1970. El principal signo del mismo fue el aumento de la proporción de ex-fumadores. Durante los años 1980, esta proporción ha permanecido estable o, incluso, ha ascendido, y la de los nunca fumadores ha aumentado. Evidentemente, el número de hombres jóvenes que comenzaron a fumar en los años 1960 y 1970 fue menor que en los decenios de 1940 y 1950. En 1992, y a causa del progresivo descenso de la tasa de participación, hicimos una encuesta especial, por teléfono y por correo, de los no participantes y pudimos comunicarnos con 50% de ellos. Encontramos tasas de fumadores de 38% en los participantes y de 53% en los no participantes. Por tanto, parte del descenso del consumo de tabaco podría deberse al descenso de la tasa de participación, particularmente en las encuestas más recientes. Sin embargo, no parece probable que la gran disminución de los primeros 10 años responda al mismo mecanismo. En los años 1970, se desarrollaron las grandes estrategias nacionales para combatir el hábito de fumar en Finlandia (10). Se aprobó la legislación antitabaco y se hicieron numerosos debates sobre las medidas de control. El descenso general del hábito se asoció con estas actividades y el de Carelia del Norte, que fue mayor, tuvo relación con los programas especiales ejecutados en la provincia. En la actualidad, el Parlamento está discutiendo nuevas normas sobre el tabaco y muchos grupos están preparando nuevas actividades para reducir su consumo en Finlandia. Durante los próximos cinco años, podremos ver si todas estas medidas tienen éxito. Entre 1977 y 1982, el hábito de fumar había aumentado en la población femenina. La razón más importante fue que las adolescentes que habían adquirido el hábito en los años 1960 formaban ahora parte del grupo de edad estudiado. Casi todos los programas se habían dirigido a las mujeres de edad media y es probable que no tuvieran efecto alguno en las jóvenes. Desde entonces, se

han hecho varios programas dirigidos a este segmento de la población (22) y parece que el ascenso del hábito de fumar está cediendo en las mujeres del este de Finlandia y se ha interrumpido en las del sudoeste del país.

El descenso de la presión arterial solo se explica en parte por la introducción de medicación antihipertensiva, ya que toda la distribución se ha desplazado hacia la izquierda. El índice de masa corporal se ha elevado, particularmente en los hombres, y el consumo de alcohol también ha aumentado, por lo que estos factores no permiten explicar el descenso de la presión arterial. El consumo de sal ha disminuido a lo largo de estos 10 años (20), lo que puede haber contribuido. También es posible que el mayor uso de grasas poliinsaturadas haya reducido la presión arterial de la población de Finlandia (23). El tamaño del manguito se cambió para la encuesta de 1982 por uno más amplio, lo que puede haber causado una sobrevaloración del cambio ocurrido entre dicha encuesta y la de 1977.

El proyecto de Carelia del Norte fue uno de los primeros proyectos de gran magnitud destinados a reducir la elevada mortalidad coronaria de Finlandia, que usó la provincia como un área de demostración nacional. Al principio (1972-1977), sus efectos se compararon con los de la provincia vecina de Kuopio. Durante los primeros cinco años y en los hombres, el descenso de la presión arterial y del colesterol fue mayor en Carelia del Norte que en el área de referencia y en el segundo período de cinco años, el consumo de tabaco también tuvo una disminución más pronunciada. Después, las tendencias de los factores de riesgo han sido aproximadamente iguales en ambas regiones. En 1982, las cifras de presión arterial y de colesterol seguían siendo más altas en la zona oriental del país que en la sudoccidental. Estas diferencias se han ido reduciendo a lo largo de estos 10 años y parece como si el perfil de factores de riesgo de Finlandia se estuviera haciendo más homogéneo. La fun-

ción del programa de demostración está cambiando. Hace 20 años, lo más importante era descubrir si sería posible cambiar el perfil de los factores de riesgo de toda una comunidad. Ahora, y gracias a muchos programas (24), se sabe que es posible y la misión de los programas comunitarios ha pasado a ser la de desarrollar y probar las innovaciones para prevenir las enfermedades crónicas y servir como banco de pruebas para los profesionales de la promoción de la salud. El concepto de programa comunitario se ha extendido a la salud pública general. En muchos países, la estrategia nacional aplicada a la prevención de las enfermedades cardiovasculares se basa, al menos en parte, en los programas de demostración.

Hacia fines de los años 1970 y durante el decenio de 1980, en Finlandia se iniciaron muchas actividades nacionales para prevenir la cardiopatía isquémica. En consecuencia, Kuopio ha perdido su función original como área de control o de referencia. Para conseguir un cuadro más claro de la evolución de los factores de riesgo en todo el país, en 1982 se inició la vigilancia de una región sudoccidental y en la última encuesta de 1992 también se incluyó, por primera vez, el área metropolitana de Helsinki (la comunicación de estos resultados se hará por separado). Así pues, el sistema está evolucionando desde la evaluación del proyecto de Carelia del Norte hasta la vigilancia general de las tendencias nacionales.

En conjunto, nuestras experiencias indican que, a lo largo de los últimos 20 años, se ha producido un descenso importante de los factores de riesgo en Finlandia y que la mortalidad de origen coronario también ha experimentado una disminución notable (14, 15). Los resultados demuestran que la actividad sostenida en el área de demostración de Carelia del Norte se asocia con la persistencia de los cambios iniciales y que los nuevos esfuerzos han traído consigo una disminución adicional de los factores de riesgo coronario.

## REFERENCIAS

1. Keys A. *Coronary Heart Disease in Seven Countries*. Am Heart Assoc. Monograph No. 29, New York, 1970.
2. Puska P., Nissinen A., Tuomilehto J. *et al.* The community-based strategy to prevent coronary heart disease: conclusions from the ten years of the North Karelia Project. Véase la pág. 99 de este libro.
3. Nüssel E., Scheidt R., Morgenstern W., Scheuermann W., Bergdolt H. Risikofaktoren der koronaren Herzkrankheit-Ansätze zur Korrektur. In: Morl, Dieham, Heusel, (eds). *45 Jahren Herzinfarkt- und Fettstoffwechsel-Forschung*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 1988.
4. Feruglio G. A., Vanuzzo D., Di Muro G. *et al.* The Martignacco Project: A community study. Outlines and preliminary results after four years. *Giorn Arterioscl* 1983;2:207-17.
5. Fortmann S. P., Williams P. T., Hulley S. B. *et al.* Effect of health education on dietary behaviour: The Stanford Three Community Study. *Am J Clin Nutr* 1981;34:2030-38.
6. Heinemann L., Heine H., Eckstein M., Hellmund W. Project Schleiz—Nationales Demonstrationsprojekt bevolkerungsweiter Prevention bei Herz-Kreislauf- und anderen nicht beratbaren Krankheiten. *Z Klin Med* 1986;41:536-39.
7. Gutzwiller F., Nater B., Martin J. Community-based primary prevention of cardiovascular disease in Switzerland: methods and results of the National Research Project (NAP1A). *Prev Med* 1985;14:482-91.
8. Abramson I. H., Gofin R., Hopp C., Gofin J., Donchin M., Habib J. Evaluation of a community program for the control of cardiovascular risk factors: the CHAD program in Jerusalem. *Isr J Med Sci* 1981;17:201-12.
9. Tuomilehto J., Geboers J., Salonen J., Nissinen A., Kuulasmaa K., Puska P. Decline in cardiovascular mortality in North Karelia and other parts of Finland. *Br Med J* 1986;293:1068-71.
10. Leppo K., Vertio H. Smoking control in Finland: a case study in policy formulation and implementation. *Health Promotion* 1986;1:5-16.
11. *Nutrition Policy in Finland*. Country paper prepared for the FAO/WHO International Conference on Nutrition in Rome 1992. Helsinki: Helsinki University Printing House, Ministry of Agriculture and Forestry. Publication 1992;11.
12. Puska P., Salonen J. T., Nissinen A. *et al.* Change in risk factors for coronary heart disease during 10 years of a community intervention programme (The North Karelia Project). *Br Med J* 1983;287:1840-44.
13. Vartiainen E., Korhonen H. J., Pietinen P. *et al.* Fifteen-year trends in coronary risk factors in

- Finland, with special reference to North Karelia. *Int J Epidemiol* 1991;20:651-62.
14. Tuomilehto J., Puska P., Korhonen H. *et al.* Trends and determinants of ischaemic heart disease mortality in Finland: with special reference to a possible levelling off in the early 1980s. *Int J Epidemiol* 1989;18:(Suppl. 1):S109-117.
  15. Salomaa V., Arstila M., Kaarsalo E. *et al.* Trends in the incidence of an mortality from coronary heart disease in Finland, 1983-1988. *Am J Epidemiol* 1992; 136: 1303-15.
  16. Puska P., Tuomilehto J., Salonen J. *et al.* *Community Control of Cardiovascular Diseases: The North Karelia Project*. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe, 1981.
  17. *SPSS Base System User's Guide*. SPSS Inc. 1990.
  18. Pietinen P., Uusitalo U., Vartiainen E., Tuomilehto J. Dietary surveys of FINMONICA project in 1982. *Acta Med Scand* 1988;(Suppl.)728:167-77. Esta referencia no se cita en el texto original.
  19. Koskinen E. H. *The Food Consumption and Nutrient Intake of Finns in 1967 to 1969*. Helsinki: Report of the Social Insurance Institute 1975;ML:6.
  20. Pietinen P. Changing dietary habits in the population: the Finnish experience. In: Ziant G (ed.) *Lipids and Health*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V. (Biomedical Division), 1990, pp. 243-56.
  21. Lipid Research Clinics Program. The Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial Results. 1. Reduction in incidence of coronary heart disease. *JAMA* 1984;251:351-64.
  22. Vartiainen E., Tossavainen K., Viri L., Niskanen E., Puska P. The North Karelia Youth Programs. Véase la pág. 325 de este libro.
  23. Iacono J. M., Puska P., Dougherty R. M. *et al.* Effect of dietary fat on blood pressure in a rural Finnish population. *Am J Clin Nutr* 1983;38:860-69.
  24. Vartiainen E., Health G., Ford E. Assessing population-based programs to reduce blood cholesterol level and saturated fats. *Int J Technol Assess Health Care* 1991;7:315-26.