

**Ministerio de Salud Pública  
Instituto de Medicina Tropical**

**“Pedro Kouri”**

**“Epidemiología y Salud Pública.  
Una experiencia cubana”**

**Tesis presentada en opción al grado científico de  
Doctor en Ciencias**

**Dr. Pedro Más Bermejo, Dr C**

**La Habana  
2008**

**Ministerio de Salud Pública**  
**Instituto de Medicina Tropical**  
**“Pedro Kouri”**

**“Epidemiología y Salud Pública. Una experiencia cubana.”**

**Tesis presentada en opción al grado científico de**  
**Doctor en Ciencias**

**Dr. Pedro Más Bermejo, Dr C**

**La Habana**  
**2008**

## Reconocimientos

En el año 1980 comencé a estudiar la especialidad de epidemiología en el Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM), aunque ya anteriormente debido a mi desempeño durante el postgraduado en actividades administrativas como director del hospital municipal de Trinidad y director municipal de salud del municipio de Sancti Spiritus, tuve que desarrollar muchas acciones de control de foco de enfermedades transmisibles, vigilancia nutricional, campañas de inmunizaciones, etc. Todas ellas las hice sin una preparación académica formal y de ahí pude identificar la importancia de la epidemiología en el quehacer de la salud pública.

Desde que terminé la especialidad en 1982, me percaté de la necesidad de utilizar el método epidemiológico en la investigación en salud, y parte importante de las investigaciones que he desarrollado durante más de 25 años se han encaminado a demostrar con bases científicas la relación de la epidemiología y la salud pública.

Muchos profesores han influido en mi formación para llegar a escribir esta tesis y todos los que la lean en su momento pueden sentirse seguros de que no los he olvidado. Pero no quisiera dejar de mencionar algunos nombres cuyas contribuciones han sido destacadas, el Profesor Pedro Rodríguez Hernández, tutor de mi tesis de especialista en Epidemiología, el Profesor Gabriel Toledo Curbelo, tutor de mi tesis doctoral en Ciencias Médicas, el Dr. Adolfo Valdivia Domínguez, un libro abierto en el enfoque de la práctica de la epidemiología y el Profesor Conrado Del Puerto Quintana, inestimable asesor de mi desempeño como director del INHEM. Todos ellos con su talento, ejemplo y dedicación personal, influyeron decisivamente en mi formación profesional. También mi reconocimiento especial al Dr. Héctor Terry Molinert, quién me condujo a la obtención del Doctorado en Ciencias Médicas y me enseñó la importancia de la investigación científica en la aplicación de la epidemiología.

Quisiera dar mi agradecimiento al Prof. René Suárez Martínez, quién me dio mucho aliento en el difícil impulso final del trabajo en Yemen, con sabias sugerencias y precisiones.

Durante mi trayectoria en la especialidad también he conocido destacados investigadores de otros países con los que he trabajado en estrecha relación y desarrollado investigaciones y publicaciones conjuntas, el profesor Vladimir Shéry de la antigua Checoslovaquia, el Dr. Luis Cuevas de la Escuela de Medicina Tropical de Liverpool, el profesor Patrick Van der Stuij del Instituto de Medicina Tropical en Amberes, Bélgica, el Dr. Carlos Corvalán y Tord Kjellstrom funcionarios de la Organización Mundial de la Salud, el Dr. Luis Augusto Galvao de la Organización Panamericana de la Salud y el Dr. Abdulla Saeed Hattab de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de Adén, Yemen, a todos muchas gracias por compartir experiencias y sueños.

Por último, agradecer a todos los trabajadores del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, que durante 14 años fueron mis impulsores en la práctica administrativa y científica, a los que debo en gran medida poder hacer realidad esta tesis.

## **Dedicatoria**

A mi esposa Cristina,  
a mis hijos Pedro Ernesto y Alejandro  
protagonistas principales de esta historia, que con su cariño ilimitado han  
suplido las complejidades del trabajo como epidemiólogo.

A la memoria de mis padres que sin ser científicos me guiaron por el camino de  
la ciencia.

A la memoria de Abelardo Ramírez Márquez, maestro en la práctica de la  
Salud Pública por sus enseñanzas que siempre aplico.

## SÍNTESIS

La Epidemiología es una ciencia eminentemente transdisciplinaria, en cuyo cuerpo de conocimientos se han incorporado métodos y procedimientos de otras ciencias. Este trabajo pretende documentar, desde la experiencia del autor, la aplicación de técnicas de naturaleza epidemiológico-social y gerencial de salud pública, apoyadas en la búsqueda de consensos para la identificación de problemas de salud, conducentes a la propuesta de medidas dirigidas a su erradicación o control, en diferentes momentos del Sistema Nacional de Salud cubano. La tesis está organizada por capítulos, el primero de los cuales aborda el papel de Finlay en la epidemiología y el control de epidemias en la época colonial. Después son presentadas diferentes situaciones ocurridas en Cuba relacionadas con el control de las enfermedades transmisibles, no transmisibles y sus factores de riesgo, la lucha antiepidémica y el enfrentamiento a desastres naturales, la epidemiología y la salud ambiental, la evaluación de tecnologías sanitarias, la trascendencia de la especialidad en la colaboración internacional y finalmente un capítulo dedicado a la epidemiología y la atención primaria de salud. En las consideraciones finales se enfatizan los principales aspectos de la contribución concreta del autor, en las diferentes esferas abordadas.

# TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>I. FINLAY EL MÁS ILUSTRE DE LOS EPIDEMIÓLOGOS CUBANOS.....</b>	<b>13</b>
<b>II. LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES, NO TRANSMISIBLES Y SUS FACTORES DE RIESGO.....</b>	<b>21</b>
2.1. Las enfermedades transmisibles.....	21
2.1.1. Zoonosis .....	22
2.1.2. Infecciones respiratorias agudas (IRA) .....	22
2.1.3. Enfermedades diarreicas agudas (EDA).....	23
2.1.4. Dengue .....	23
2.1.5. VIH-SIDA.....	25
2.2. Las enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo .....	27
<b>III. LUCHA ANTIEPIDÉMICA Y ENFRENTAMIENTO A DESASTRES NATURALES. ....</b>	<b>33</b>
3.1. Lucha antiepidémica .....	33
3.2. Enfrentamiento a desastres naturales .....	36
<b>IV. EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD AMBIENTAL. ....</b>	<b>47</b>
4.1. Cambios climáticos y salud.....	48
4.1.1. Efectos directos potenciales en la salud humana.....	49
4.1.2. Difusión de enfermedades infecciosas.....	50
4.1.3. Elevación del nivel del mar.....	50
4.2. Efectos del agotamiento del ozono sobre la salud humana. ....	51
4.3. La investigación sobre salud y medio ambiente.....	52
4.4. Medio ambiente, desarrollo y equidad en Cuba .....	52
4.5. Proyecto integral de salud y ambiente en Cuba.....	57
4.6. Los Retos.....	59
<b>V. LA EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS .....</b>	<b>61</b>
5.1. Servicios en salud: registro sanitario de productos-tecnologías ambientales y juguetes.....	63
5.1.1. Registro sanitario de productos y tecnologías ambientales.....	64
5.1.2. Registro Sanitario de Juguetes.....	66
5.2. Experiencia del proyecto de evaluación del subsistema de urgencia médica en la Atención Primaria de Salud.....	67

<b>VI. LA COLABORACIÓN INTERNACIONAL .....</b>	<b>69</b>
6.1. La cooperación con la República de Yemen .....	70
6.2. Situación de salud en Yemen .....	73
<b>VII. INTEGRACIÓN DE LA EPIDEMIOLOGÍA A LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD .....</b>	<b>76</b>
7.1. El médico y la enfermera de la familia.....	78
7.2. Atención Primaria y Epidemiología .....	79
7.3. La práctica de la APS. Método clínico y epidemiológico .....	83
7.4. Análisis de los procesos claves en la APS.....	87
7.5. El análisis de la situación de salud.....	89
<b>CONSIDERACIONES FINALES .....</b>	<b>91</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>96</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>103</b>
Anexo 1. Publicaciones científicas y técnicas .....	103
Anexo 1.1. Artículos científicos .....	103
Anexo 1.2. Patentes. ....	105
Anexo 1.3. Libros publicados. ....	106
Anexo 2. Presentación en eventos científicos. ....	107
Anexo 2.1. Presentaciones en Cuba .....	107
Anexo 2.2. Presentaciones internacionales y en el extranjero .....	109



## LISTA DE ABREVIATURAS

INHEM	Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología
OMS	Organización Mundial de la Salud
IRA	Infecciones Respiratorias Agudas
EDA	Enfermedades Diarreicas Agudas
IDRC	International Development and Research Centre, Canada
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
UNEP	United Nations Environmental Program
OPS	Organización Panamericana de la Salud
MINSAP	Ministerio de Salud Pública
ONU	Organización de Naciones Unidas
ENT	Enfermedades no transmisibles
FR	Factor de riesgo
ICCCV	Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular
HTA	Hipertensión Arterial
SNS	Sistema Nacional de Salud
OPD-2000	Objetivos, propósitos y directrices para incrementar la salud de la población cubana en el año 2000
APS	Atención Primaria de Salud
NEC	Neuropatía Epidémica en Cuba
LCR	Líquido Céfaloraquídeo
AP	Associated Press
AIP	Agencia Internacional de Prensa
GIV	Gases de Efecto Invernadero
IPCC	Intergovernmental Panel of Climate Change
UV	Radiaciones Ultravioletas
CITMA	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
INE	Instituto Nacional de Ecología, México
ETES	Evaluación de Tecnologías Sanitarias
BPS	Buró Protección de la Salud Pública
EBS	Equipo Básico de Salud

## INTRODUCCIÓN

*“ La epidemiología no se limita a evaluar la situación sanitaria y socioeconómica existente (o pasada)..... tenemos que hacer tendencias futuras, es decir la epidemiología prospectiva ...*

*Dr. Hiroshi Nakayama, AIE 1990*

La Epidemiología es una ciencia eminentemente transdisciplinaria, en cuyo cuerpo de conocimientos se han incorporado métodos y procedimientos de otras ciencias tales como la estadística, las ciencias sociales y de la conducta y las ciencias médicas. (1, 2) Cuenta con un método como razonamiento causal. Es considerada la ciencia básica de la Salud Pública, ya que aporta las bases científicas que orientan la toma de decisión vinculada al manejo de los problemas de salud.

Sus objetivos son:

- Describir la magnitud del problema de salud y sus tendencias en la población
- Explicar la dinámica de la salud poblacional
- Intervenir en el curso de los problemas de salud
- Predecir la evolución de los mismos
- Proveer las bases para el desarrollo de las políticas de salud, vigilancia en salud y proceso de toma de decisiones

Por todo ello es una herramienta de trabajo indispensable para cualquier Sistema de Salud. Entre sus principales usos se encuentran, sustentar el análisis de la situación de salud (enfermedades transmisibles, no transmisibles y sus factores de riesgo), la lucha antiepidémica, el enfrentamiento a los desastres naturales para evitar brotes de enfermedades, la relación entre ambiente y salud, la evaluación de tecnologías sanitarias, la investigación causal y la vigilancia en salud.

No es posible comprender cómo en un nuevo milenio, en que ya la humanidad ha logrado desarrollar avances científico-técnicos y tecnológicos impensables hace 40-50 años, existan todavía hoy en el mundo, cientos de miles de niños que mueran de hambre, desnutrición y enfermedades para las que se conocen efectivas medidas de prevención.

La respuesta neoliberal a las necesidades insatisfechas, de atención a la salud, ha sido la privatización de la práctica e instituciones médicas, alegando la supuesta incapacidad del Estado para resolver este problema y la no rentabilidad de las inversiones en los programas sanitarios y de asistencia social. (3) En el mejor de los casos se ha introducido el concepto de Reforma del Sistema de Salud para justificar lo injustificable.

Se busca en el marco de esta reforma vincular el trabajo médico a formas de pago que por supuesto no conllevan la solución a las necesidades de atención de los pobres y más necesitados.

Se ofrecen paquetes de atención primaria, bajo el supuesto de mayor eficiencia económica, que en el mejor de los casos representan ofertas de atención médica limitada y de baja calidad.

Se desconocen los verdaderos problemas de salud de las grandes mayorías de pobres y necesitados mientras por otro lado hay un derroche de tecnologías de punta y atenciones sofisticadas sólo accesibles para las minorías privilegiadas, con un concepto puramente mercantil de la práctica médica. Hay un verdadero retroceso y abandono de lo que fue, hasta hace algunos años la filosofía de la salud pública en beneficio de todos y el objetivo de lograr salud para todos.

Es imposible sustraernos a la idea de que mientras unos pocos juegan en el casino económico de las bolsas de valores y el mercado mundial, donde en minutos vuelan como golondrinas de un país a otro miles de millones de dólares, haya también millones de niños y ancianos que no han recibido siquiera una mínima ración de alimentos para sobrevivir, hayan otros muriendo por causas evitables y sin la debida asistencia médica, otros abandonados a su suerte deambulando por las calles, prostituyéndose o cayendo en las garras de la delincuencia y las drogas. (4)

Mientras unos pocos deciden el destino económico de los países pobres, en ellos se recrudecen las epidemias por enfermedades otrora controlables como la Malaria, el Dengue, la Difteria entre otras, o que enfermedades como la Tuberculosis re-emerjan a niveles hace mucho tiempo superados pero ahora acompañándose de resistencia del bacilo a las drogas de elección.

Sin embargo Cuba, un país del tercer mundo y con limitados recursos económicos, ha demostrado cuánto puede hacerse por la salud de su población, con una política de salud dirigida a la prioridad de la atención primaria de salud y a la prevención y control de enfermedades. (5) Cuando los indicadores obtenidos por Cuba, son comparados con América Latina y el Caribe, así como con América en su totalidad, incluyendo Estados Unidos y Canadá, puede observarse que Cuba ocupa una posición destacada. Se demuestra con cifras que el sistema es eficaz y equitativo.

El último reporte anual de la Organización Mundial de la Salud, que incluyó las más recientes estadísticas de expectativa de vida en el planeta, reveló que Cuba tiene la mayor de Latinoamérica, mientras África registra la menor de todo el planeta. En Latinoamérica la mayor expectativa de vida, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se encuentra en Cuba con 78 años, le siguen Chile y Costa Rica con 77 años, y luego Argentina, Uruguay y Venezuela con 75 años. Posteriormente se ubican México con 74 años promedio y Perú con 71.

La experiencia de la salud pública en Cuba, se produce en un momento histórico concreto y es parte de la transformación política, económica y social acaecida en el país.

En mi opinión, durante el desarrollo del sistema nacional de salud en Cuba, la epidemiología ha proporcionado las herramientas para comprender mejor la incidencia, prevalencia, historia natural, causa y efectos de las medidas ya sea de control o de otro tipo, que son importantes para cada uno de los programas de enfermedades transmisibles. También a partir del 1990 las ciencias epidemiológicas han incursionado en enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo como el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y los trastornos genéticos en el campo de la prevención primaria, lo que ha permitido intervenir antes de que se declare la enfermedad y por esa vía aumentar la expectativa de vida de los cubanos.

La utilización de la epidemiología en el proceso de toma de decisiones en Cuba, resulta evidente. En la medida en que los servicios definen como objetivo final atender las verdaderas necesidades de su población, la epidemiología y la dirección son aliados lógicos. Las decisiones relativas a la asignación de

recursos, a la definición de las prioridades y a los objetivos que los servicios quieren alcanzar, no pueden tomarse sin una información que permita conocer los problemas y su distribución en la población.

Las normas para la autorización de las defensas para el grado científico de Doctor en Ciencias, expresan textualmente en uno de sus acápites: "Se podrá admitir como tesis para el grado de doctor en ciencias una colección de artículos publicados que se refieran a un mismo tema, en el cual se resuma la obra científica del optante. En este caso, se deberá acompañar con un resumen en el que se pongan de relieve los aportes originales del autor contenidos en las publicaciones, un análisis integral y una valoración de los resultados".

Trataré de cumplir con esa compleja tarea a través del documento que estoy presentando, debido a lo abarcador del tema que me propongo tratar en esta tesis y la complejidad del mismo, además de que existen libros escritos por prestigiosos epidemiólogos y salubristas cubanos tales como: **Higiene y Epidemiología, apuntes para la Historia y Salud para todos si es posible**, donde se detalla de forma pormenorizada el papel de la epidemiología en el sistema de salud cubano, por lo tanto, me limitaré a mencionar aspectos de la especialidad en los que he tenido participación directa a partir del año 1983 cuando comencé mi trabajo como epidemiólogo en el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de la provincia de Sancti Spiritus.

Me atrevo a proponer esta tesis para que las nuevas generaciones de epidemiólogos y salubristas conozcan las experiencias vividas en circunstancias excepcionales en Cuba. El aporte teórico y práctico de este trabajo consiste en documentar, desde mi experiencia personal, la aplicación de técnicas de naturaleza epidemiológico-social y gerencial de salud pública, buscando consensos para la identificación de problemas de salud conducentes a la propuesta de medidas dirigidas a su erradicación o control, en diferentes momentos del Sistema Nacional de Salud. Todo ello en un ambiente o circunstancias, donde la carencia de recursos fue la regla y el apremio por la demanda urgente de las soluciones era algo cotidiano, en estas condiciones haber hecho ciencia de una manera eficaz y eficiente en tópicos tan sensibles como la salud colectiva en condiciones de agobio económico y ante la existencia de una creciente agresividad hacia el pueblo cubano, constituyó un verdadero

reto. Lograr encontrar atinadamente soluciones a través de la conducción del trabajo en equipo, para el enfrentamiento a situaciones complejas y trascendentales desde el punto de vista sanitario o social, que de no haber resultado exitosas estas intervenciones colectivas y políticas, el panorama del país hoy sería diferente. Por lo tanto, considero que el mérito principal de este trabajo radica en la integración de diferentes disciplinas, de manera creadora, aplicado a la docencia, la investigación y la toma de decisiones respaldadas científicamente y en interés de servir a la mayoría.

Espero que pueda lograr con esta tesis, transmitir a los lectores de una forma integral y visto desde mi desempeño personal de más de 25 años trabajando directamente en la higiene y epidemiología, y 30 en la práctica de la salud pública, la manera en que la especialidad ha jugado un papel conductor y de liderazgo en el desarrollo del sistema de salud cubano.

## I. FINLAY. EL MÁS ILUSTRE DE LOS EPIDEMIÓLOGOS CUBANOS

*.....lo que hoy tenemos en Cuba en materia de salud, es el resultado de los distintos momentos históricos por los que ha pasado el país como territorio colonizado, república neocolonial y, posteriormente como nación soberana.....*

*Juan Vela Valdés, Ministro de Educación Superior de Cuba*

No me corresponde el recuento biográfico de la vida y obra de este sabio cubano; ello estaría fuera del alcance de mis deseos y por demás ya ha sido realizado hace más de dos décadas con justicia, acertada valoración y belleza literaria por el Profesor Doctor en Ciencias, José López Sánchez en su libro: "Finlay, el hombre y la verdad científica", (5) lo que no me exime de recurrir en más de una ocasión a esta obra.

De igual forma es imposible acercarse al conocimiento de la vida personal y científica de Finlay sin adentrarnos en la lectura de sus Obras Completas, publicadas por la Academia de Ciencias. (6) A ellas es preciso referirnos y así lo haré, tomando algunos fragmentos que nos ayuden a comprender mejor la interminable batalla que este hombre de ciencia tuvo que librar en medio de las más adversas condiciones, controvertido, objeto de burlas en ocasiones, ignorado muchas veces y víctima de sutiles maniobras para despojarlo de la gloria, más que merecida, por su descubrimiento y aportes importantes a la teoría científica que sólo perseguía el bien de la humanidad.

En la biografía de Finlay se señala entre sus características personales la seriedad, su espíritu inquieto, tenacidad, modestia y sencillez. Poseedor de una fina y perspicaz capacidad de observación, lo que se pone de manifiesto en sus estudios epidemiológicos. De carácter fuerte, recto en sus principios, bondadoso y amante de la verdad conjuntamente con profundos sentimientos patrióticos.

He tratado muchas veces de imaginarme el medio en que desarrolló sus actividades este genial hombre de ciencia.

Sin dudas era un ambiente pleno de adversidades y difíciles condiciones sanitarias, descritas en varias publicaciones de la época y que caracterizaban a la isla en general y La Habana en particular, a pesar de su importancia, con

adjetivos tales como: lamentable estado sanitario, atmósfera insoportable, riesgos para los recién llegados susceptibles de contraer el Vómito Negro, barrancas llenas de agua sucia y corrompida y que exhalan un hedor insoportable y otros de carácter similar.

No fue Finlay un descubridor por casualidad sino un científico que concibió una hipótesis y la convirtió en teoría científica mediante un trabajo experimental de más de 30 años, abriendo un nuevo capítulo en la Medicina Tropical.

Sus primeras exposiciones públicas y sus posteriores trabajos tienen lugar cuando el país vive en un ambiente de decepción general, el final de la Guerra de los 10 años, la Paz del Zanjón, la rebeldía mantenida, la Guerra Chiquita y la Guerra Necesaria fueron acontecimientos trascendentes de los últimos 30 años del siglo IXX, en que precisamente desarrolló gran parte de su actividad creadora en la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana y en la Sociedad de Estudios Clínicos.

Transcurren los meses finales de 1867 y el Cólera se presenta en La Habana como consecuencia de la expansión por el Atlántico, Estados Unidos, las Antillas y Santo Domingo.

Estudia un brote epidémico que ocurre en la barriada del Cerro que ocasiona 130 casos con 91 fallecidos, entre el 10 de noviembre de 1867 y el 29 de enero de 1868.

Los resultados de su investigación los recoge en una carta que envía al Diario de la Marina el 27 de junio de 1868 la que fue censurada y nunca se publicó. En esta carta se pone de manifiesto sagacidad, capacidad de observación y manejo del método epidemiológico haciendo una descripción minuciosa de las características del brote epidémico y su origen en las aguas contaminadas de la Zanja Real. Expresa sus preocupaciones y observaciones y hace las recomendaciones correspondientes para prohibir el uso del agua de la Zanja. Años más tarde, hará un informe a la Academia de Ciencias que es realmente un documento que aún en la actualidad es digno de estudiar.

En la Demajagua, Carlos Manuel de Céspedes, el 10 de Octubre de 1868 convoca a la lucha por la independencia.



Como consecuencia de las persecuciones y represiones desatadas por el Gobierno Español, la familia Finlay-Barrés, sale del país, se reúne con sus padres en Puerto España y regresa a inicios de 1870.

Deseo acotar un párrafo del Prólogo del Dr. Sergio del Valle al libro del Profesor López Sánchez que dice:

**“Aquellos que hubieran deseado un Finlay combatiente en la manigua, o en las tareas de la conspiración o del exilio, encontrarán en el libro del Profesor López Sánchez una respuesta cabal a sus preocupaciones. El arma que hubo de esgrimir fue tan poderosa como cualquier otra que se pudiera empuñar para salvar la vida de millares de seres humanos, para elevar el prestigio de su país, desde la lóbrega etapa colonial hasta el concierto de naciones con personalidad propia...”.**

Colaboró con la Comisión Médica, que designada por el Consejo de Sanidad de los Estados Unidos llega a La Habana a mediados de 1879, para el estudio de la Fiebre Amarilla. Esta Comisión rindió su informe en noviembre de ese propio año sin ofrecer conclusiones sobre los principales objetivos que debía resolver.

En la Conferencia Internacional de Washington, el 18 de febrero de 1881, como Delegado de Cuba y Puerto Rico, expone los fundamentos de su teoría científica para explicar la transmisión de la enfermedad y las tres condiciones necesarias para su propagación.

Esto representa un punto de ruptura con lo que había mantenido durante 20 años como una verdad científica. Tenía que dejar de creer en todo lo que había creído. Renuncia definitivamente a su viejo modo de pensar en torno a la Fiebre Amarilla. El nuevo camino que habrá de tomar lo avizora como más duro y escabroso, más árido y difícil, porque deberá partir de ideas que contradicen todo el andamiaje histórico de la medicina respecto del contagio y la transmisión de las enfermedades. Tendrá que enfrentar el rechazo y la oposición. Necesitará hacer cada vez más firme la confianza en sí mismo y armarse de comprensión, paciencia y razones para encarar los obstáculos que surgirán en los medios académicos, por aquellos, que por ignorancia, temor o conservadurismo sigan aferrados a teorías arcaicas y obsoletas.

La Fiebre Amarilla sigue batiendo diferentes sitios de Estados Unidos y el Caribe. En La Habana el saldo de muertes entre 1885 y 1889 alcanza casi los 7 000 fallecidos, sin que se registre ningún avance significativo en el estudio de la enfermedad.

En agosto de 1881 en la Sesión Ordinaria de la Academia de Ciencias presentará su trabajo: **“El mosquito hipotéticamente considerado como agente transmisor de la Fiebre Amarilla”**.

Remito a quienes puedan estar interesados, a la lectura y análisis del mismo por la riqueza de su contenido, su carácter histórico y por lo mucho que tiene de enseñanza metodológica en la realización del proceso investigativo. (3)

Sólo quisiera se me permitiera citar textualmente un párrafo que hace referencia a sus anteriores investigaciones sobre la excesiva alcalinidad de la atmósfera de La Habana y las conjeturas que hacía entre ese hecho y el desarrollo de la Fiebre Amarilla. El párrafo dice: **“Pero de entonces acá mucho se ha trabajado, se han reunido datos más exactos y la etiología de la Fiebre Amarilla ha podido ser estudiada más metódicamente que en épocas anteriores.**

**De aquí que yo me haya convencido de que precisamente ha de ser insostenible cualquier teoría que atribuya el origen o la propagación de esa enfermedad a influencias atmosféricas, miasmáticas, meteorológicas, ni tampoco al descuido de medidas higiénicas generales. He debido, pues, abandonar mis primitivas creencias, y al manifestarlo aquí, he querido en cierto modo justificar ese cambio en mis opiniones sometiendo a la apreciación de mis distinguidos colegas una nueva serie de estudios experimentales que he emprendido con el fin de descubrir el modo de propagarse la Fiebre Amarilla”**.

Era necesario para poder asumir tal postura, al presentar este trabajo, una gran valentía explicando por qué abandona lo que antes creía firmemente, una gran seguridad en lo que exponía basándose en sus meticulosas observaciones y una disposición total a someterse a enjuiciamientos que de antemano suponía no favorables.

Al finalizar su exposición, como relata el biógrafo, permanece de pie en el podio esperando alguna intervención de los presentes. Se ha hecho un silencio profundo y solemne quedando el trabajo a disposición de quienes quieran examinarlo.

No se sintió frustrado ni decepcionado. Estaba convencido plenamente de que no iba a ser comprendido, ni su teoría aceptada de inmediato. La situación en Cuba desde el punto de vista socio-psicológico era poco propicia. El clamor por lo científico era todavía impreciso. La vida cultural de la isla languidece. Mentes bien dotadas se extravían en la componenda política del autonomismo. España mantiene la esclavitud, mixtifica la libertad y explota despiadadamente el trabajo humano.

Cuba está más aislada que nunca del mundo exterior. El país permanece ignorado en el concierto general de las naciones y esto hará que no se preste atención o sea acogida favorablemente una teoría que implicaba una revolución en el campo de la Medicina y la Higiene.

Caracterizar el período transcurrido entre 1895 y 1902 equivale a situar al genio científico en medio de la coyuntura política y revolucionaria que vive el país.

Finlay se siente desgarrado espiritualmente por la conducta condenable de los que habían acudido a él para recibir de sus manos y su mente los instrumentos que le permitieran realizar los experimentos que aseveraran la esencia de su teoría genial.

Se vio traicionado en su bondad humana y su fe científica. No pudo comprender que la causa de sus vicisitudes era consecuencia premeditada e inevitable de los propósitos, acciones y fines del Gobierno de los Estados Unidos para despojar y frustrar la independencia de Cuba conquistada tras la derrota de España. Se pensó que al fin se reconocería el derecho inalienable, ganado a fuerza de sacrificio e inteligencia por más de 30 años: la soberanía irrestricta de Cuba. Pero no fue así.

Con rigor histórico se puede afirmar que los intentos de la Comisión Médica Militar de los Estados Unidos (EU) de escamotear las concepciones científicas, la gloria del descubrimiento e ignorar a su descubridor, eran una de las resultantes

del propósito logrado por el imperialismo de convertir a Cuba en una neo-colonia yanqui. El 1ro. de enero de 1899 comenzó la intervención de la isla por los E. U.

Se comenzó un trabajo de saneamiento, que unido a la depuración de las aguas de la Zanja Real y a las condiciones climatológicas desfavorables para la procreación de los mosquitos, entre otras, condicionaron que no hubiera brotes epidémicos de Fiebre Amarilla, aunque Finlay advirtió que el problema no estaba resuelto.

En octubre de 1900 se registraron 338 casos con 70 muertos. El cuerpo médico estaba desconcertado y molesto con la conducta de la Comisión Americana. Finlay estaba marginado de los trabajos de esta comisión.

El Gobernador Wood captó que se estaba creando una situación compleja y para mitigar los celos y sospechas decide como solución paliativa homenajear a Finlay.

No fue por altruismo sino por las circunstancias políticas que le propone al Dr. Guiteras organizar un banquete en honor a Finlay que se efectuó el 22 de diciembre de ese año.

Cuando leía esto me parecía revivir en mi mente ese acto solemne celebrado en este mismo lugar.

Me tomo la libertad de detenerme en la descripción del mismo. Se develó un cuadro de Finlay y el Ministro de Francia lo condecora con la Cruz de la Legión de Honor.

El Mayor Jefferson R. Kean lee una alocución y un decreto del Gobernador Provisional otorgándole el título de Presidente de Honor de la Junta Nacional de Sanidad y asignándole una pensión vitalicia.

Según los autores de las obras completas donde se recoge este hecho se expresa lo siguiente:

“La emoción del momento vibra en el silencio profundo de aquel selecto auditorio reunido en el amplio salón de la Academia de Ciencias. Todos observaron a aquel anciano de barbas blancas que con su sencillez proverbial recibía tan altas

pruebas de admiración, de cariño y de gratitud, tanto nacionales como de otros grandes pueblos extranjeros. No había luchado estérilmente. Su obra era una hermosa realidad, no buscaba la gloria sino el beneficio permanente de la humanidad, las ciencias y el progreso y todo ello fue alcanzado”.

“Finlay se levanta para agradecer el homenaje. La multitud que colmaba los salones de la Academia de Ciencias, puesta de pie durante varios minutos estuvo aplaudiendo con fervor, emoción y gratitud al médico de los mosquitos, al gran sabio que tan alto ha llevado el pabellón de la Patria en el orden científico. Ocupa la tribuna desde donde hace 31 años leyó su trabajo sobre la teoría de la transmisión de la Fiebre Amarilla. En sus emocionadas palabras de agradecimiento hace un merecido reconocimiento a la labor del infatigable colaborador, el Dr. Claudio Delgado”.

Continúa trabajando algunos años, se retira a la vida privada a los 76 años y muere el 20 de agosto de 1915, a los 82 años.

La vida de Finlay nos enseña que en el logro de un objetivo científico, en la confirmación de una teoría correctamente elaborada y sustentada y en la ejecución de una actividad a la que uno se entrega con pasión y dedicación no hay obstáculo material ni de ninguna otra índole que no pueda ser superado, aún a expensas de cuestionamientos, incomprensiones y actitudes mediocres.

Finlay demostró con su seriedad, solidez científica y desinterés, que un verdadero hombre de ciencia permanece seguro y confiado de que su verdad se abrirá paso y no hay cabida para el desaliento y la frustración, cuando uno se sabe poseedor de esa verdad.

La vida de este hombre nos enseña que la fidelidad, la fraternidad, la colaboración desinteresada, y la escala de valores éticos y morales son un valladar infranqueable para los oportunistas, mediocres, timoratos y pseudo científicos.

Su trayectoria nos está convocando a una enérgica posición de lucha, a enfrentarnos con la solidez de nuestra formación profesional y política a cualquier obstáculo que se nos presente, a tener como aval principal el resultado del trabajo cotidiano con modestia y humildad, a no detenernos en la inútil

contemplación de los problemas sino a formar filas frente a ellos y no dejar grietas por donde puedan introducirse falsos valores emanados del egoísmo, la vanidad y la superficialidad.

Es cierto que las características de los momentos actuales y del futuro más o menos inmediato, en que desarrollamos nuestra actividad científica está plagada de carencias y escasez pero también es cierto que contamos con una reserva incalculable de experiencias, calidad humana, espíritu de entrega y sacrificio, dedicación y energías, que van mucho más allá de lo que en ocasiones nosotros mismos imaginamos.

Finlay nos enseña que no puede haber cabida para el desaliento y el abandono de la lucha por difícil que ésta sea. (7)

## II. LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES, NO TRANSMISIBLES Y SUS FACTORES DE RIESGO

*.....Ya no estamos indefensos, porque los epidemiólogos, en las cuatro décadas pasadas, han forjado armas poderosas para combatir las principales causas de decesos....*

*Milton Terris*

### 2.1. Las enfermedades transmisibles

La actual situación de la salud en el continente americano debe describirse en términos de un espectro más que de un punto fijo debido a la gran variación existente entre países. El lugar que cualquiera de los países ocupa en el espectro de la situación de salud depende de la interacción de una cantidad de determinantes, cada una de los cuales, también se encuentra en un espectro o en un continuum.

Las determinantes de la situación de salud también comprenden los servicios de salud que han sido organizados para enfrentar los riesgos específicos: la prevención, la atención médica y la rehabilitación. (8,9)

En Cuba, la celebración del I Forum nacional de Higiene y Epidemiología en septiembre de 1962, comenzó a dar una importancia extrema a las actividades de Higiene y Epidemiología, tanto es así que su objetivo fundamental fue: Coordinar el plan de salud de todo el país. (10) Es decir que la higiene y la epidemiología fueran las especialidades que determinaran y plantearan las principales prioridades para la práctica social de la salud pública, la planificación de la salud encausada por la epidemiología. En este capítulo me concentraré en aquellas enfermedades infecciosas en las cuales yo he tenido resultados científicos concretos.

### **2.1.1. Zoonosis**

En la Comisión de Higiene Ambiental del mencionado Forum, fueron analizadas las prioridades y dentro de la zoonosis la discusión principal se dirigió al control sanitario de la Rabia y el tratamiento en el humano por exposición. En este último aspecto puede decirse que fue mi debut en la investigación epidemiológica, con la tesis de terminación de la residencia en epidemiología titulada: “Prevención de la Rabia en trabajadores con alto riesgo de exposición”, donde fue evaluado el nivel de anticuerpos obtenidos por distintos tratamientos con vacuna de cerebro de ratón lactante producida en el Instituto Finlay, así como las complicaciones por el tratamiento, esta fue mi primera publicación científica reconocida. (11)

### **2.1.2. Infecciones respiratorias agudas (IRA)**

La vigilancia de la calidad del aire se estableció por el Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM) en el país en el año 1970, con la decisión de poner en funcionamiento una red de estaciones de vigilancia en las ciudades con riesgo de contaminación atmosférica de origen industrial u originado por el transporte automotor. En el período comprendido de 1968 a 1985 se notificaron 33 951 949 consultas de infecciones respiratorias agudas en el país, con mortalidad en todas las edades sobre todo en niños y en personas de la tercera edad, por tanto la influenza y la neumonía ocuparon el cuarto lugar como causa de muerte en 1970 y 1980. (12) En la década de los 80, me encontraba trabajando en la provincia de Sancti Spíritus y debido a la alta tasa de morbilidad y mortalidad por infecciones respiratorias agudas, un grupo de profesionales realizamos una investigación donde logramos correlacionar los factores ambientales y las infecciones respiratorias agudas en la provincia, (13) lo que resultó a posteriori un instrumento para el Gobierno de la provincia con vistas a disminuir las fuentes contaminantes, por este trabajo obtuve el Sello de Forjadores del Futuro.



### **2.1.3. Enfermedades diarreicas agudas (EDA)**

En el año 1962 las enfermedades diarreicas agudas constituían el 7,1% del total de las muertes en el país. A partir de ese momento, con la puesta en marcha del programa de lucha contra la enfermedad, las defunciones descendieron bruscamente y en el año 1968 solamente representaron el 2,7%. Del tercer lugar que ocupaban entre las principales causas de muerte, pasaron a ocupar el séptimo en 1968.

En el año 2006 las atenciones médicas por enfermedades diarreicas agudas en el país fueron de 727 085, para una tasa de 64,5 por 1 000 habitantes. Solo ocurrieron 244 defunciones para una tasa de 2,2 por 100 000 habitantes y un 0,3% del total de defunciones. (14)

Los datos de lo que se ha logrado hablan por sí solo, debido al desarrollo del programa de control de las enfermedades diarreicas en continuo perfeccionamiento desde 1962, mejorando la vigilancia, las acciones de prevención, la calidad del agua y los alimentos, y con una importante participación comunitaria.

A partir del año 1987, comencé un estudio epidemiológico en el país sobre el control y la vigilancia de las EDA, el cual se convirtió en mi tesis para el doctorado en Ciencias Médicas que defendí exitosamente, en la Universidad de Karlovo, Praga, Checoslovaquia en octubre de 1990. (15,16,17)

### **2.1.4. Dengue**

Existen pruebas irrefutables de que en 1981, se introdujo en Cuba una epidemia de Dengue hemorrágico que afectó 344 mil 203 personas y causó 158 fallecidos, de ellos 57 niños. Los gastos para enfrentarla y en la campaña antivectorial para combatir el agente trasmisor, ascendieron a 103 millones 151 mil 643 dólares. (18)

Sobre la epidemia no haré más precisiones, pues esta al igual que todas las ocurridas en Cuba hasta el año 2002, ha sido ampliamente tratada en el libro “Salud para todos, sí es posible”, (19) en su página 118 en el capítulo dedicado al modelo de lucha antiepidémica.

A partir de ahora me limitaré a documentar mi participación en las epidemias ocurridas en Cuba desde 1981. En este año me encontraba haciendo la residencia en epidemiología en el INHEM y por la magnitud de la epidemia se decidió que los residentes fuéramos ubicados en la provincia de Las Tunas, para dar prioridad a la misma porque en ella se celebraría el acto en conmemoración del 26 de Julio. En esa ocasión me correspondió trabajar en el municipio de Manatí, durante 45 días, dirigiendo en las actividades de lucha antivectorial a fumigadores de la agricultura. Para mí fue una gran experiencia, y partir de la misma todos los residentes confeccionamos un informe (no publicado) sobre nuestras impresiones del trabajo de la lucha antiepidémica, el cual fue entregado a las autoridades de la provincia.

Posteriormente en el brote ocurrido en Ciudad de La Habana 2001-2002, participé en el puesto de mando provincial, como coordinador del trabajo de campo e investigaciones dirigidos a la vigilancia ambiental como parte de las acciones que se desarrollaban en la capital. En esta ocasión fue publicado un artículo en Lancet, que hace alusión a la participación comunitaria y el control ambiental en el marco de la epidemia. (20) También se realizaron informes técnicos a las autoridades del gobierno de la provincia. Producto de esto surgió un proyecto llamado: “Enfoques de ecosistemas para la prevención y control del dengue en América Latina”, auspiciado por el IDRC (International Development and Research Centre, Canada), el PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente), el UNEP (United Nations Environmental Programm) y la OPS (Organización Panamericana de la Salud).

En los años 2002-2003, se produce un brote en la provincia de Santiago de Cuba y el Ministro de Salud en aquel momento, me designó para que sirviera de asesor a las autoridades de la provincia. Allí estuve durante el primer semestre del 2003 y se realizaron un grupo de investigaciones que sirvieron para orientar las actividades de lucha antivectorial de la provincia, las cuales

fueron presentadas en el II Congreso Internacional de Dengue y fiebre amarilla celebrado en Cuba en junio del 2004. (21)

### **2.1.5. Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (VIH/SIDA)**

Desde inicios del año 1983, fecha en que llegan a Cuba las primeras informaciones sobre la situación que venía produciendo en algunos países esta enfermedad, el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) comenzó a tomar una serie de medidas para evitar la diseminación en el país. En octubre de ese año se pone en vigor un sistema de vigilancia epidemiológica en las unidades hospitalarias, con el reporte de casos de sarcoma de Kaposi, neumonías a repetición, o cualquier otro proceso que pudiera hacer pensar en SIDA.

En 1985 se elaboró y estableció el Programa de Control y Prevención del VIH/SIDA, que tenía como objetivo fundamental limitar la diseminación de la infección en el país.

El primer brote de la enfermedad en el país se notificó en el año 1985 en la provincia de Sancti Spíritus, estando concentrado el mayor número de casos en el municipio de Cabaiguán. En ese momento me desempeñaba como director del Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de la mencionada provincia y debido a la alta prioridad del problema y a mi condición de epidemiólogo, tuve que conducir el primer estudio de foco del VIH/SIDA en Cuba, el cual no fue publicado por razones obvias, pero fue utilizado por las autoridades del Gobierno de la provincia y del MINSAP, para elaborar una estrategia de control con base práctica.

Posteriormente debido al reto de la pandemia de SIDA para las reformas y fortalecimiento de los sistemas y servicios de salud en las Américas, tuve la oportunidad de ser invitado a participar en dos importantes reuniones donde se trató el tema y las ponencias que se presentaron fueron publicadas. (22,23)

Las conclusiones básicas de estas ponencias relacionadas con el VIH/SIDA a nivel de la región de las Américas fueron las siguientes:

- Tendencia de la infección a concentrarse en los grupos de población más vulnerables

- pobres, bajo nivel de educación y recursos financieros limitados.
- Asociación de VIH/SIDA con otras enfermedades infecciosas particularmente, tuberculosis
- Barreras asociadas con sistemas de salud
  - segmentados/fragmentados
  - predominancia de pagos directos al recibir el servicio
  - débil papel rector de los ministerios de salud.

Se recomendó que las innovaciones en protección social debieran ser acompañadas por una reorientación de los sistemas y los servicios de salud con criterios de promoción de la salud. Es necesario contar con una transformación del modelo de atención, especialmente del contenido de la atención, para lograr equidad en la integralidad y efectividad de los servicios de salud.

En nuestro país debido a la voluntad política y la fortaleza del sistema de salud nuestras realidades son totalmente diferentes. Cuba no es solo uno de los países que más ha desarrollado programas de prevención y medicamentos para combatir el SIDA, sino que cuenta con uno de los índices de contagio más bajo: 0.09%, que contrasta con el 0,6% de Estados Unidos. Por ello, durante la sesión extraordinaria de la Asamblea General de la ONU sobre el tema, julio 2001, el gobierno cubano fue el único que hizo ofrecimientos concretos e inmediatos para ayudar a frenar la epidemia: “Los médicos, pedagogos, psicólogos y otros especialistas que se requieran para asesorar y colaborar con las campañas de prevención del SIDA y otras enfermedades. Los equipos y kits de diagnósticos necesarios para programas básicos de prevención del SIDA. Además el tratamiento antirretroviral para 30 000 pacientes...” Y si el proyecto se quisiera ampliar, como debería de ser, “solo sería necesario que la comunidad internacional aporte las materias primas para los medicamentos. Cuba no obtendría ganancia alguna, y aportaría los salarios de su personal...”

La respuesta ha sido casi nula y el flagelo no se detiene. De todas maneras, en 8 países de África y 6 de América Latina se ha desarrollado el proyecto “Intervención educativa sobre VIH/SIDA”, que ha permitido 15 516 programas radiales, 2 097 programas televisivos, además de consultar 208 100 pacientes y ofrecer capacitación directa a 529 700 trabajadores de la salud.

## **2.2. Las enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo**

Las enfermedades no trasmisibles (ENT), se relacionan desde el punto de vista etiológico con factores ambientales, biológicos, económicos y psicosociales, que incluyen patrones de comportamiento humano, como el fumar, la ingestión de bebidas alcohólicas, una dieta inadecuada, la inactividad física y otros. Realmente, las relaciones que se establecen entre las mismas y sus determinantes son complejas, pero en los últimos años se ha hecho un esfuerzo científico importante, en obtener modelos que las expliquen. (24)

En Cuba, las enfermedades no transmisibles, accidentes y lesiones auto inflingidas se encuentran dentro de las principales causas de muerte. Las tres primeras, son las enfermedades del corazón, los tumores malignos y las enfermedades cerebro vasculares. Las causas de muerte no han tenido variación importante en los últimos años, de lo que puede inferirse la prioridad que tiene la epidemiología en la identificación de factores de riesgo y su reducción. (25, 26) En el año 1992 fueron concebidos los Objetivos, Propósitos y Directrices para incrementar la salud de la población cubana, 1992-2000 (OPD-2000), (27) como un programa de acción para luchar contra las enfermedades crónicas no transmisibles y los accidentes. Para ello se decidió agrupar las acciones de salud en cuatro grupos principales de acuerdo con los factores condicionantes comunes de estas enfermedades, tales como: control de estilos de vida (promoción), control del medio ambiente y eliminación de factores de riesgo (prevención), conservación de la vida mediante el diagnóstico y tratamiento oportuno (recuperación) y tratamiento de las limitaciones y secuelas (rehabilitación).

En ese momento el Dr. Julio Teja Pérez se desempeñaba como Ministro de Salud Pública y el Dr. Héctor Terry Molinert como viceministro a cargo de la Higiene y Epidemiología y fue constituido un grupo de trabajo con vistas a la implementación de los OPD-2000, que coordinaba la Vicedirección de Epidemiología del INHEM (del cual yo era director en ese momento) y del que formaban parte los epidemiólogos de los institutos de investigaciones de asistencia médica vinculados a la mencionada estrategia. (28) De las reuniones de ese grupo surgió la necesidad de conocer cuánto se avanzaba en los programas preventivos y en la disminución de los factores de riesgo (FR) de las enfermedades crónicas, con vistas a evaluar el impacto de las campañas de educación sanitaria contra el hábito de fumar, el elevado consumo de bebidas alcohólicas y otros.

En algunos países como Canadá, Finlandia, Inglaterra, Estados Unidos y México, (29-36) se han realizado encuestas sobre enfermedades cardiovasculares y otras no transmisibles y sus principales FR: sobrepeso, sedentarismo, hábito de fumar, consumo de alcohol, uso de los cinturones de seguridad y otras actividades preventivas.

En Cuba se han realizado diversas investigaciones sobre factores de riesgo y estilos de vida en los últimos años del pasado siglo, las que han sido conducidas a nivel local, excepto para el hábito de fumar. Desde 1987 se han hecho encuestas a muestras representativas de la población en Ciudad de La Habana (1987, OPS y el Proyecto Inter Health; Municipio 10 de Octubre, C. Habana, Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, 1989); Cienfuegos, Proyecto Global, 1991; y Proyecto de Promoción de Salud Yaguajay, 1995. Las mismas, más la experiencia internacional acumulada, sirvieron para en 1995-96, realizar la I Encuesta de FR a escala nacional y provincial, a través de la cual se estudiaron 14,300 personas de 15 años y más, del área urbana, con respecto al tabaquismo, el alcoholismo, el sedentarismo, el sobrepeso y la obesidad, la hipertensión arterial y algunas actividades preventivas. La participación de la población en la encuesta fue de un 92% y de ellos al 97% se le midió el peso, la talla y la tensión arterial.

La I Encuesta Nacional mostró que la prevalencia de tabaquismo seguía siendo similar a la que existía en 1990 (36,8 %), pero el consumo promedio de cigarrillos por fumador se había reducido. Las edades de inicio precoces, la prevalencia en jóvenes y su incremento en mujeres, son resultados que deben ponernos en alerta. La ingestión de bebidas alcohólicas fueron aceptables en términos de población (45%), no obstante a esto, existían grupos sociales que acumulaban bebedores de mayor riesgo, sobre los que se requerían priorizar acciones de salud.

La situación nutricional del país evaluada a través del índice de masa corporal en comparación con 1982, fue algo desfavorable. En esencia, existía una proporción mayor de personas con deficiencia energética crónica y bajo peso entre 20 y 59 años, siendo más marcada en las personas de 60 y más años. La prevalencia de sobrepeso y obesidad se había reducido en relación a la medición de 1982. La actividad física de la población se había incrementado dentro del quinquenio 1991-95 de forma importante, con sólo un 33% de sedentarios, lo cual había contribuido a la reducción del sedentarismo.

Aun cuando la tensión arterial media de la población cubana se encontraba en valores aceptables, en comparación con diferentes países del mundo según datos de la OMS, la prevalencia existente requería de un serio esfuerzo del Sistema de Salud y la comunidad en función de la detección precoz y el control de los casos, para reducir la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus y otras. Por estas razones, en 1998 se inició la Campaña de Control de la Hipertensión Arterial (HTA), buscando un esfuerzo integrado del Sistema Nacional de Salud (SNS) y la población para lograr un mejor control de la misma. (37)

En resumen, el análisis de las metas que aparecían para las ENT en los OPD-2000, en términos de factores de riesgo y conductas preventivas, permitió concluir, que habíamos avanzado en reducir las cifras de obesidad y sedentarismo, no así en el control de la hipertensión, el tabaquismo y un grupo de actividades preventivas. Esto reflejaba la necesidad de realizar un trabajo más

integrado, para lograr cambios de conductas tendientes a evitar las enfermedades o conducentes a un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno, que contribuya a reducir el impacto negativo de las mismas. A su vez, hay un grupo importante de ENT, que ocupan las principales causas de muerte y discapacidad, de las cuales no se conoce su prevalencia real y como se distribuyen según diferentes características biológicas y sociales y territorios, deben ser estudiadas simultáneamente.

En esa I Encuesta formé parte del colectivo de autores y de la misma surgió un informe técnico que fue enviado a las autoridades del MINSAP.

En términos técnicos, la I Encuesta se ocupó del área urbana y de algunos FR y actividades preventivas, pero no logró el alcance esperado, dadas las limitaciones económicas que tenía el país en ese momento.

En otro momento con mayores recursos, experiencia y preparación científica, se hizo necesario re-evaluar los FR medidos, e incluir otros y algunas ENT con alta prioridad para la población, el Gobierno, el MINSAP y otras instituciones. Igualmente, fue necesario evaluar el impacto de las acciones que se habían venido realizando en el periodo 1996-2000, para con ello rectificar o ratificar nuestras metas y acciones a escala de país y provincia y también lograr una mayor eficiencia.

El análisis de la distribución geográfica de los FR y ENT según características sociales y económicas, nos permitió evaluar algunas relaciones entre los mismos y sus posibles determinantes y contribuir a precisar cuáles son los grupos de mayor riesgo y las mejores intervenciones e investigaciones futuras con un enfoque individual, poblacional y del sistema y los servicios de salud, en un momento de máxima prioridad a la prevención y control de las ENT y en el cual, el Programa Ramal del MINSAP de ENT demandaba un perfeccionamiento de los proyectos en todos los campos. A esto se añadía la necesidad de perfeccionar la docencia de pre y postgrado y el trabajo de la Atención Primaria de Salud (APS) sobre estos FR y ENT.



Los objetivos de esa II encuesta fueron los siguientes: (38)

- 1) Determinar la prevalencia de un conjunto de FR y ENT seleccionados, según su distribución geográfica y sociodemográfica.
- 2) Evaluar el cumplimiento de las metas trazadas en los OPD -2000 y en los Programas del MINSAP a partir de 1996.
- 3) Generar nuevas intervenciones e investigaciones en las provincias y la nación en coordinación con los diferentes sectores.

Esta II Encuesta tuvo un cambio de nombre y se llamó II Encuesta de Factores de Riesgo y conductas preventivas, y la medición de las mismas incluyó los conceptos de acciones preventivas, cuando estas parten de los servicios de salud y conductas preventivas surgidas en la iniciativa del individuo. Los criterios fueron desarrollados sobre la base de encuestas disponibles en Cuba y otras investigaciones realizadas en el país y el extranjero. (39) Se dio prioridad a aquellas actividades que aparecen en los OPD-2000 y en los programas nacionales del MINSAP y que ya habían sido medidas en la I Encuesta.

En esta II Encuesta al igual que en la primera formé parte del colectivo de investigación y fue confeccionado un informe técnico que se divulgó a diferentes Ministerios que tenían una participación decisiva en la introducción de medidas para modificar los resultados documentados en la misma.

Los resultados fundamentales de la II Encuesta, (40) relacionados con el hábito de fumar y la ingestión de bebidas alcohólicas se muestran en la tabla siguiente:

**Tabla 1. Principales resultados por provincias. II Encuesta Nacional de FR y ENT, Cuba 2001.**

PROV.	TABAQ. 1995 (1)	TABAQ. 2001(1)	INGEST. OH 1995	ALCOH. 1995	INGEST. OH 2001	ALCOH. 2001
Pinar del Río	30,8	32,0	43,7	2,4	49,3	4,3
Habana	35,2	32,0	40,5	1,6	45,5	3,3
Ciudad de la Habana	38,8	39,1	38,7	4,0	58,1	4,2
Matanzas	32,3	29,1	35,1	5,4	35,1	3,6
Villa Clara	36,3	30,2	37,8	4,7	57,5	5,4
Cienfuegos	35,3	31,1	30,6	3,2	45,5	3,9
Sancti Spiritus	34,4	30,2	47,1	2,9	44,7	3,5
Ciego de Avila	32,0	29,3	39,1	2,2	41,4	3,2
Camagüey	36,1	27,0	55,3	6,6	67,2	5,0
Las Tunas	29,5	26,4	55,6	5,3	59,1	4,0
Holguín	37,3	28,1	62,1	4,4	67,1	5,7
Granma	32,6	28,5	44,8	4,3	64,9	6,6
Santiago de Cuba	41,0	32,4	62,0	4,7	83,3	4,4
Guantánamo	28,6	25,3	54,7	4,3	66,1	2,7
Isla de la Juventud	44,8	27,1	35,4	5,5	67,1	5,5
<b>CUBA</b>	<b>36,8</b>	<b>32,0</b>	<b>45,0</b>	<b>4,0</b>	<b>57,9</b>	<b>4,4</b>

**NOTA:**

Población urbana de 15 años y más. (1) Población de 17 años y más.

**Fumadores:** Personas que fumaban al momento de la encuesta y habían consumido regularmente al menos en el último mes algún producto del tabaco.

**Ingestión de alcohol:** Quienes consumieron bebidas alcohólicas en los últimos 12 meses en más de 5 ocasiones.

**Alcohólicos:** Personas que consumían alcohol regularmente y respondieron a 3-4 preguntas del Test de CAGE positivamente.

### III. LUCHA ANTIEPIDÉMICA Y ENFRENTAMIENTO A DESASTRES NATURALES

*“El hombre que preserva sus amigos jamás es dominado por las tempestades de la existencia; tiene fuerzas para vencer las dificultades y seguir adelante”*

*Paulo Coelho*

#### 3.1. Lucha antiepidémica

En Cuba han ocurrido epidemias importantes después del triunfo de la Revolución en enero de 1959, siendo las más relevantes las de: Fiebre tifoidea, Influenza A2 Hong Kong, Conjuntivitis hemorrágica aguda, Dengue, Meningoencefalitis viral, Meningitis meningocócica, Síndrome de Guillan Barré y Neuropatía Epidémica. Todas ellas han sido ampliamente abordadas en los libros: Higiene y Epidemiología: apuntes para la historia y Salud para todos, si es posible, por lo cual remito a cualquier lector interesado en esos temas a que consulten esos textos.

El dengue decidí incluirlo en el capítulo II dedicado a las enfermedades transmisibles, debido al conocimiento de su etiología y su comportamiento endémico. Por tanto en esta parte del capítulo, me limitaré a exponer algunos aspectos de mis vivencias durante la Neuropatía epidémica en Cuba (NEC), en mi opinión una de las más difíciles de las que yo he tenido oportunidad de participar, debido a la complejidad de la misma y la situación económica del país en el año 1993, cuando nos encontrábamos en pleno período especial.

En mayo de 1994 se habían acumulado 50 945 casos de Neuropatía epidémica en todo el país, con una tasa de prevalencia de 462 por 100 000. De ese total, 23 073 (45,3%) eran casos de neuropatía óptica, y 27 872 (54,7%) de periférica. El 49% de los pacientes que padecían la forma óptica de la enfermedad, mostraron una recuperación total con alguno de los diferentes esquemas de tratamiento; 28,6% mejoró pero conservó algunos de los problemas de visión y en 22,4% de los casos la enfermedad persistió, provocando disminución de la agudeza visual. De quienes padecían neuropatía periférica, el 42% se recuperó totalmente; 29,3% mejoró aunque no

completamente; 24,6% siguió presentando síntomas, y en 4,1% de los casos el estado de salud empeoró.

Hasta el 10 de julio de 1994, el número de casos nuevos era de sólo 102 y fundamentalmente de la forma periférica de la enfermedad. La mayor parte se siguió presentando en Pinar del Río y Cienfuegos, y hubo provincias que no notificaron casos durante ese año. De los casos nuevos, 27,5% fueron de neuropatía óptica y 72,5% de la periférica.

Los principales resultados de las investigaciones realizadas permiten deducir algunas consideraciones; entre las que se señalan las siguientes:

1. La NEC es un síndrome clínico con dos formas básicas: la óptica, que es predominante y la periférica. Tiene un periodo de latencia variable. Las biopsias han mostrado una lesión primariamente axonal, la cual se puede relacionar con los nervios de alto consumo energético. No se encontraron alteraciones en términos de inmunidad natural y celular, respuesta aguda específica, coagulación u otros parámetros sanguíneos. Hubo evidencias de reducción del hierro y de componentes del complejo B.
2. No ha habido casos fatales atribuibles a la NEC.
3. Los niños, adolescentes, personas en la tercera edad y embarazadas tuvieron muy bajo riesgo. Ambos sexos se afectaron.
4. Se encontró un mayor riesgo de presentar NEC en la medida en que se reducía la frecuencia, la calidad y la cantidad de alimentos. Igualmente, el balance de la ingesta aumentó proporcionalmente en carbohidratos y bajó en proteínas de origen animal. Se determinó un déficit moderado de algunas vitaminas (A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>).
5. La ingesta de alcohol y el hábito de fumar fueron los factores de mayor riesgo en los estudios de casos y testigos. No se encontró asociación con la exposición a plaguicidas.
6. La frecuencia de casos entre los convivientes fue muy baja; no se encontraron agrupaciones témporo-espaciales de casos.
7. Se encontró la presencia de un virus Coxsackie en el líquido céfalo-raquídeo (LCR) de pacientes, se identificó el ácido ribonucleico viral, tanto en el LCR de pacientes como en ratones inoculados. Se señaló igualmente la posible presencia del virus Inoue-Melnick.

8. El estudio en los alimentos del contenido de zinc, manganeso, hierro, calcio, magnesio, iodo, sodio y fosfato en vegetales, evidenció la existencia de valores normales. Existieron alimentos de consumo rutinario (frijol, arroz, papa y boniato), cuyos valores de selenio estaban por debajo de los niveles recomendables. Se encontraron niveles bajos de carotenoides (alfa y beta caroteno, licopeno) entre los casos en comparación con los controles.
9. No es fácil todavía tener una explicación total de la génesis y el comportamiento de la NEC. El Ministerio de Salud Pública de Cuba dio una respuesta integrada, multisectorial e interdisciplinaria al problema. La Organización Panamericana de la Salud actuó como catalizador del apoyo de la comunidad científica internacional y ha recibido el reconocimiento del gobierno cubano por esta actuación. (41)

Entre el 12 y el 15 de julio de 1994, se llevó a cabo en La Habana, una conferencia internacional para revisar los hallazgos más importantes hasta esa fecha, de los últimos estudios que se habían realizado sobre la NEC.

Durante la conferencia, más de 300 participantes escucharon los informes generales en sesión plenaria y luego se dividieron en grupos de trabajo por tareas afines; éstas fueron: virología, clínica (neurología y oftalmología), nutrición y toxicología, y la correspondiente al manejo general frente a la NEC.

Durante el período de enfrentamiento a la epidemia, participé en las reuniones del Grupo Operativo nacional, presidido por el Comandante en Jefe Fidel Castro, teniendo la responsabilidad de conducir muchas investigaciones para esclarecer lagunas surgidas durante la epidemia. (41-45)

En el orden personal esta ha sido una de las mejores escuelas de epidemiología, en las que he tenido oportunidad de aprender sobre el manejo de epidemias complejas, debido a las intensas jornadas de trabajo científico y de toma de decisiones. También es importante destacar las enseñanzas prácticas recibidas, de cómo presentar resultados de investigaciones epidemiológicas a un variado auditorium, cómo combinar los aspectos científicos con la práctica social y la importancia de la ciencia y el capital humano en el enfrentamiento de una compleja epidemia en un país bloqueado

y en medio de una compleja situación económica por la caída del campo socialista.

### **3.2. Enfrentamiento a desastres naturales**

Como epidemiólogo he tenido que participar directamente en el enfrentamiento a desastres naturales con la defensa civil a nivel de municipio, provincia y nación. En este aspecto me limitaré a transcribir un artículo publicado en la Journal of Public Health Policy (*Mas Bermejo P. Preparation and Response in Case of Natural Disasters: Cuban Programs and Experience. Journal Public Health Policy , March 2006, 27:1, 13-21*) y que me sirvió para ser aceptado miembro del Comité Editorial de esa prestigiosa revista, donde de cierta forma sintetizo la experiencia cubana.

Cuando comenzaba a escribir este tema, viendo las noticias matutinas me impresionó una vez más, cómo aumenta la frecuencia e intensidad de los desastres naturales: terremoto azota Pakistán, Afganistán y la India produciendo decenas de miles de muertos y mas de un millón de damnificados, deslave en Guatemala sepulta una ciudad muriendo todos sus habitantes (más de 1 400), huracán Stan azota Centroamérica con miles de muertos y cuantiosos daños materiales, grandes inundaciones en China, solo mencionando lo ocurrido en el lapso de tres días.

Hace muy poco en los estados del sur de los Estados Unidos, el huracán Katrina produjo la evacuación y cuantiosos daños en ciudades como New Orleans. A finales del año 2004, se produjo el Tsunami produciendo daños globales.

En las últimas cuatro décadas el mundo se ha visto afectado por un marcado incremento en la presentación, magnitud y consecuencias de los desastres naturales. Solo en la década pasada, 500 000 personas murieron en todo el mundo a causa desastres naturales, los que además causaron daños por 750 000 millones de dólares. (46)

Se ha creado una alianza de países y organizaciones que tiene como objetivo la puesta en marcha de un Sistema de Información Global Terrestres (GEOSS), a través del cual las naciones compartirán las informaciones y datos obtenidos a partir de sus respectivos estudios de la tierra, incluidos los océanos. (47)

Para los países en desarrollo esta alianza será muy beneficiosa, porque les permitiría tener acceso a informaciones que solo es posible obtener a través de satélites, boyas, sismómetros y otros equipos altamente sofisticados que están fundamentalmente en manos de los países ricos.

En tiempos en que la violencia y regularidad de los desastres naturales aumentan los temores en todo el mundo, podemos asumir que hasta el momento los mismos no pueden evitarse, pero sí puede y debe ser perfeccionada la preparación para estas catástrofes que es la única medida disponible en la actualidad para salvar vidas y preservar los recursos naturales. Entonces surgen algunas preguntas: ¿la preparación para estos eventos es la adecuada?, ¿con una buena preparación se pueden minimizar sus efectos?

Ocho meses antes de la devastación de los huracanes Katrina y Rita, un estudio del departamento de seguridad interna de los Estados Unidos (Department for Homeland Security) advirtió que el país no estaba preparado para un desastre médico y carecía de un plan coherente para atender grandes contingentes de víctimas. (48) Los equipos médicos del gobierno han tenido dificultades en las actividades de coordinación y ayuda durante los huracanes que castigaron el estado de la Florida en el 2004, de acuerdo con el informe obtenido por la Associated Press (AP). El informe expresó: “La conducción médica del país trabaja aislada, su capacidad de respuesta está fragmentada y mal preparada para atender un acontecimiento con grandes contingentes de víctimas y el departamento de seguridad interna carece de un apoyo médico adecuado para sus unidades de operación de campo”. (49)

El 76% de todos los desastres naturales que afectan a la región del Caribe han causado grandes inundaciones. Como las inundaciones son producidas fundamentalmente por huracanes y tormentas, es necesario cubrir el ciclo completo del desastre de inundación, incluidos posibles sistemas de alerta temprana, la descripción de riesgo, redes de comunicaciones, la planificación para situaciones de urgencia, y planes de respuesta de urgencia.

La reducción de riesgos y la alerta temprana pueden marcar una diferencia real y reducir el número de personas que pierden sus vidas producto de los desastres. Las nuevas herramientas de planificación y pronóstico han mostrado

su utilidad en la atenuación de la devastación producida por riesgos climáticos como inundaciones y sequía. Como número uno las víctimas de desastres naturales, las personas vulnerables que viven en países en vías de desarrollo merecen beneficiarse de estos progresos tecnológicos.

Por su ubicación geográfica Cuba está sometida a diversas amenazas de desastres, entre ellas han sido identificadas mediante un riguroso estudio los huracanes, las tormentas tropicales, las bajas extratropicales, las tormentas locales severas, las intensas lluvias por otras causas, las inundaciones costeras, las graves sequías y los sismos. (50)

Sin embargo, las amenazas de desastres que por su frecuencia y consecuencias tienen mayor importancia para Cuba son aquellas de origen meteorológico, en particular los huracanes y tormentas tropicales, y las inundaciones costeras y fluviales ocasionadas por estas u otras causas.

El grado de organización alcanzado en el país, la preparación de las personas en las áreas de riesgo, la planificación cuidadosa de las acciones de respuesta y la coordinación de todos los factores participantes en ella, unido a una acertada gestión de dirección por parte del Estado en todas las instancias, ha dado como resultado que no existan muertes o estas sean mínimas en relación con la magnitud del peligro. Ha sido de vital importancia la exigencia de las medidas de prevención avaladas por la experiencia de más de 40 años.

En cuanto a los ciclones tropicales los principales factores de destrucción son los vientos, las lluvias intensas, las inundaciones, la marea de tormenta y los deslizamientos de tierra secundarios, que traen como consecuencias la pérdida y daño de estructuras, puede ocurrir contaminación del suministro de agua y alimentos; pérdidas de vidas humanas por diferentes causas, interrupción en las comunicaciones y la electricidad; afectaciones en los animales, los cultivos y la producción de alimentos para el consumo humano, entre otras consecuencias negativas.

Las medidas principales de protección son de carácter preventivo general: la poda de árboles, en particular los que afectan el tendido eléctrico y de comunicaciones o ponen en peligro algunas edificaciones; la limpieza de



tragantes y desagües de azoteas; la protección de los medios materiales en obras de construcción; la recolección de escombros; la limpieza de alcantarillas y drenajes de la vía pública, centros de trabajo, estudios y otros lugares públicos; el apuntalamiento y refuerzo de edificaciones con peligro de derrumbe; el refuerzo de los techos más vulnerables a la acción de los vientos y las fuertes lluvias y el mantenerse informados de la situación meteorológica y las medidas a cumplir.

Es importante que la comunidad correspondiente tenga los conocimientos elementales para resolver los problemas inmediatos vinculados con un desastre ambiental, en especial si son derrames de hidrocarburos y otras sustancias químicas, escape de gases tóxicos, accidentes radiológicos, grandes explosiones o accidentes catastróficos del transporte.

Ante la inminencia y durante el paso de un ciclón tropical las principales medidas de precaución son: no tratar de atravesar ríos, lagos, cañadas ni arroyos crecidos, así como puentes, carreteras y caminos cubiertos por el agua; no deambular por zonas inundadas; no tocar —y alejarse de inmediato de— cualquier tipo de cable caído; no tratar de pescar en los embalses; reforzar las puertas y ventanas, así como asegurar las tapas de los tanques y otros depósitos; mantenerse siempre atentos a los avisos e informaciones meteorológicas y de las autoridades; y cumplir estrictamente las indicaciones y orientaciones de las autoridades del territorio, en especial sobre la evacuación.

En el caso de las personas evacuadas ubicadas en un albergue o refugio temporal, resulta importante la permanencia en este y el cumplimiento disciplinado de las normas establecidas con la asistencia médica requerida; siendo necesario no tratar de volver al lugar de origen hasta no ser decidido por las autoridades correspondientes.

También es necesario recoger y mantener en condiciones seguras los objetos que pudieran ser llevados por el aire, ya que podrían convertirse en verdaderos proyectiles; y mantener la vivienda y sus alrededores limpios de desechos, lo que contribuye a reducir la obstrucción de los tragantes, las inundaciones locales y a evitar la proliferación de vectores.

Desde que se conozca la amenaza de un ciclón para el territorio, se ha de crear y mantener a buen resguardo, reservas de agua potable y para usos domésticos, ya que puede afectarse el suministro habitual por diversas causas; preparar oportunamente medios de emergencia para la iluminación; prestar especial atención y ayuda solidaria efectiva a las personas más vulnerables, en particular niños, embarazadas, ancianos, impedidos físicos y enfermos; y en caso de faltar el fluido eléctrico y no poseer en la casa radio con baterías, coordinar entre vecinos para la escucha de los avisos meteorológicos y las orientaciones de las autoridades acerca de la situación.

En cuanto a los peligros de origen geológico, en Cuba se señalan los sismos o terremotos, que se manifiestan en la superficie de la tierra como consecuencia del desprendimiento o ruptura de la corteza terrestre a lo largo de fallas o áreas de tensión interna.

Cuando estas sacudidas son violentas, lo que no sucede frecuentemente, suelen ser más destructoras que las inundaciones o los ciclones, y puede traer como consecuencia daños físicos como incendios, fallas de represas, deslizamientos de tierra, con un número alto de víctimas en áreas altamente pobladas o donde las construcciones no son resistentes. Otras suelen estar relacionadas con las lesiones por fractura, el suministro de agua contaminada o el deterioro de las condiciones sanitarias.

Las medidas de prevención y preparación ante sismos incluyen el evitar la construcción de nuevas edificaciones en las áreas de mayor riesgo (sobre fallas principales); la construcción de obras resistentes a la influencia de los terremotos; la identificación y caracterización de las fallas y su reflejo en mapas; los estudios de micro zonificación sísmica, la evaluación y reducción de la vulnerabilidad, la preparación de planes de enfrentamiento al posible desastre y la preparación y educación de la comunidad.

En la planificación estratégica de las acciones de prevención y mitigación ante los desastres naturales, se contemplan también etapas de preparación, emergencia y recuperación. La primera de ellas debe comenzar con la identificación propia del peligro sísmico, la reducción de la vulnerabilidad y la elevación del grado de preparación del personal de salud y de la comunidad.

La de emergencia es la más compleja, exige una actuación ágil y serena, en ella se ponen en práctica las medidas de respuesta planificadas y su aseguramiento logístico. La última comienza en la práctica durante la emergencia en la que se da prioridad a la prestación de servicios indispensables en las instalaciones sectoriales. Las medidas de saneamiento ambiental y la adecuada habilitación sanitaria de los albergues de urgencia reciben particular atención.

Para Cuba, país de limitados recursos y amplios programas sociales, el cual se encuentra en un área geográfica azotada por calamidades naturales, resulta inexcusable la preparación de todos sus ciudadanos para un mejor enfrentamiento y mínimos daños ante cualquier eventualidad. Por lo anteriormente expresado, se ha desarrollado un sistema de preparación y respuesta ante los desastres naturales a través de la Defensa Civil, que forma parte del Sistema de Defensa Nacional, y a la vez constituye en sí un sistema de medidas defensivas de carácter estatal previstas desde tiempo de paz y que se aplican ante situaciones excepcionales. Su objetivo principal es proteger a la población y sus bienes, así como a la economía nacional ante casos de desastres naturales u otros tipos de catástrofes. Esta organización constituye al mismo tiempo un sistema multifacético por la variedad de medidas previstas; abarcador, pues contempla la protección de todos los territorios; diferenciado y teniendo en cuenta los variados tipos de desastres que puedan ocurrir (ciclones, inundaciones, sismos, sequías, eventos sanitarios, incendios, derrames químicos, explosiones y otros); y escalonado debido a las diferentes fases preventivas a aplicar y con la participación de estructuras creadas a las distintas instancias, desde la nación hasta las provincias y los municipios, encargadas de poner en práctica las medidas previstas.

Las acciones de la Defensa Civil están dirigidas a educar, preparar y capacitar a la población y a los organismos del Estado para el enfrentamiento y reducción de riesgos ante tales desastres. Igualmente, todos los recursos humanos y materiales de los territorios se ponen en función de enfrentar las catástrofes y recuperar los daños ocasionados.

Cuba se prepara y crea las condiciones desde que comienza la temporada ciclónica, que abarca desde el 1º de junio hasta el 30 de noviembre. Todos los

años antes del comienzo de la temporada se realiza en todo el país un ejercicio denominado “Meteoro” durante dos días. El primero se dedica al entrenamiento de dirigentes y especialistas que conforman los Puestos de Dirección para Casos de Catástrofes y los Puestos de Mando de los Consejos de Defensa en las distintas instancias, quienes revisan y puntualizan el Plan de Medidas y los recursos para enfrentar el fenómeno en cuestión. A la vez, se ejecutan estudios de riesgos y vulnerabilidad de los territorios ante las catástrofes.

El segundo día del ejercicio corresponde a la movilización y participación de la población y entidades estatales, otras instituciones y organizaciones de masas, que con las fuerzas especializadas realizan acciones prácticas y simulan diferentes tipos de desastres. En centros de trabajo, escuelas y la comunidad también se efectúan labores de higienización y otras de prevención.

Durante estos ejercicios, en los que participan igualmente las Fuerzas Armadas Revolucionarias y los distintos órganos del Ministerio del Interior, se aprecian las dificultades o deficiencias que puedan existir, a fin de perfeccionar la capacidad de respuesta para enfrentar esos fenómenos. Estas actividades, y los propios ciclones que nos han azotado, han permitido acumular experiencias y han contribuido a una mejor preparación.

Cabe destacar la estrecha coordinación existente entre el Instituto de Meteorología y el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, a fin de mantener informada a la población de la marcha de los ciclones y decretar las distintas fases (informativa, alerta, de alarma y recuperativa) en las que se adoptan las medidas correspondientes a cada una de ellas. Esta coordinación también se mantiene con otras instituciones del sistema de alerta temprana, con los organismos del Estado y las organizaciones de masas y sociales, a fin de proteger a la población y a los bienes de la nación.

Salvano Briceño, director del Secretariado Internacional de la Organización de Naciones Unidas (ONU) para Reducción de Desastres, el pasado año aseguró que Cuba ofrece a los países en desarrollo un modelo de cómo enfrentar los riesgos de ciclones.

En la ciudad suiza de Ginebra, Briceño opinó que la "vía cubana" pudiera aplicarse para proteger a la población en naciones con similares condiciones económicas e incluso en aquellas con más recursos.

El directivo de la ONU apeló a las cifras para argumentar su criterio y recordó que el huracán Georges, en 1998, cobró sólo cuatro vidas en Cuba y 600 en otras naciones de la región, y que el huracán, Charley en agosto del 2004 ocasionó 30 muertes en la península de la Florida y apenas cuatro en Cuba.

Entre las razones que explican tales diferencias, mencionó los preparativos para enfrentar desastres naturales, la prevención, la capacidad de respuesta, como parte de una educación general, la permanente información a la población y el entrenamiento sistemático, con simulacros y otras acciones.

Para Salvano Briceño, la Defensa Civil y el Instituto de Meteorología constituyen pilares fundamentales del sistema de manejo de ciclones en el país caribeño, pero también destacó la precisión y continuo perfeccionamiento de los planes para casos de catástrofes.

Cada participante tiene muy claro su misión y las autoridades locales conocen quién necesita cuidados especiales y cómo asistir a los más vulnerables, dijo el funcionario del organismo internacional.

Cuba constituye un ejemplo de la importancia de la voluntad política y de que la vulnerabilidad de las personas puede reducirse de manera efectiva, con medidas de bajo costo y firme determinación, elogió Briceño. (51)

El sistema que tiene Cuba para prepararse contra los huracanes es un ejemplo para todos, incluido el estado norteamericano de la Florida, de acuerdo a Jan Egeland, un alto funcionario de las Naciones Unidas encargado de asuntos humanitarios y desastres.

“Mientras que en Haití murieron unas 3 000 personas por el paso del huracán Jeanne, (52) en Cuba no falleció ninguna cuando la Isla fue alcanzada anteriormente por una tormenta todavía más poderosa”, afirmó el coordinador de Asuntos Humanitarios y Alivio Humanitario de la ONU. “Aunque La Habana tuvo suerte de que la tormenta no alcanzó la parte más poblada de la isla

caribeña, la principal razón por la que nadie murió fue que Cuba estaba bien preparada”.

“El número uno en términos de organización social, en tener gente respondiendo en forma responsable cuando hay una alerta por huracán en la región, es Cuba, y luego quizá Florida sea el número dos”, dijo Egeland. “En este caso, Florida probablemente pueda aprender de Cuba...”. (53)

A pesar de la capacidad que Cuba ha demostrado y ha sido reconocida por autoridades de las Naciones Unidas en su preparación para catástrofes, no se conforma con eso, y ante cualquier desastre natural que ocurra en cualquier país del mundo, siempre es uno de los primeros Gobiernos en brindar ayuda, con su gran capital humano experimentado en la atención médica y epidemiológica ante cualquiera de estos eventos. Por solo citar algunos ejemplos de los últimos años, ha prestado su ayuda en la recuperación de los efectos del huracán Mitch en Centroamérica, recientemente como consecuencia de los devastadores efectos del huracán Katrina el gobierno cubano ofreció a los Estados Unidos socorrer a la población y aliviar los sufrimientos de las víctimas del huracán, con la cifra de 1 586 médicos de calificación y experiencia, con los medicamentos adecuados o cualquier otro que las nuevas circunstancias demandaran, este ofrecimiento no recibió respuesta.

El gobierno cubano ha constituido un destacamento para apoyar a otros países en semejantes situaciones. Al respecto el Presidente Fidel Castro en la graduación de médicos y otros profesionales de la salud el día 19 de septiembre del 2005 expresó lo siguiente: “...Como la tragedia que vive el mundo es cada vez más evidente, ratificamos la decisión de crear hoy, 19 de septiembre del 2005, el Contingente “Henry Reeve” (en memoria de aquel excepcional joven combatiente norteamericano que murió luchando por la independencia de Cuba). Lo integrarán, en primer lugar, los miembros de la actual Fuerza que lleva ese nombre. A ella se sumarán sucesivamente 200 voluntarios de la actual graduación de médicos, 200 de la anterior graduación 2003-2004, 600 alumnos del sexto año de Medicina del curso 2005-2006, y 800 del quinto año de este propio curso —después vendrán los demás, nadie se sienta excluido— ...”. Este gesto constituye una muestra evidente de la

voluntad de Cuba de compartir sus experiencias con cualquier país del mundo sin tener en cuenta ninguna diferencia. (54)

Las personas más pobres y vulnerables a catástrofes naturales, están viviendo en áreas peligrosas, como las zonas con posibles inundaciones en el sudeste de Asia o las zonas de sequía de África, porque usualmente esos son los únicos lugares que pueden pagar para vivir. Muchos desastres podrían prevenirse con un mejor planeamiento, financiamiento y organización. No obstante, cuando la organización de Asuntos Humanitarios y Alivio Humanitario de la ONU, con sede en Roma, solicitó 9 millones de dólares para realizar acciones preventivas, lo único que recibió de los países que aportan fueron algunos cientos de miles de dólares. (55)

Una política global de gestión de riesgo aumentaría la continuidad de la ayuda para el desarrollo y reduciría la necesidad de ayuda humanitaria. La planificación para enfrentar los desastres es una manera rentable de ayudar a la gente, puesto que reduce gastos de urgencia, recuperación y reconstrucción. Una política acertada comprendería tanto medidas a corto plazo para preparación como una política a largo plazo de desarrollo.

La gestión natural de riesgo es un concepto que puede integrarse en una amplia gama de políticas. Por ejemplo, los programas de educación pueden ayudar a enseñar qué hacer en caso de terremoto, o un huracán, o incluir la evaluación del riesgo natural en planes de estudios de ingeniería. Los proyectos de infraestructura de ayuda al desarrollo podrían proponer reglamentos de construcción obligatorios (para la planificación, la construcción, el diseño y los materiales) para hacer nuevos edificios resistentes a desastres naturales. No cuesta mucho requerir que el contratista cumpla con reglamentos de construcción cuando se planea un nuevo hospital. Pero es una pérdida terrible de recursos si se destruye el hospital después de un huracán particularmente feroz porque los materiales de construcción eran inadecuados.

A medida que el cambio climático acelera su paso, muchos investigadores temen que ya nos encontremos en un periodo de mutación irreversible y descontrolada. Mientras la atmósfera continúe calentándose, se generan sequías más prolongadas, lluvias más intensas, olas de calor más frecuentes y

tormentas mucho más rigurosas. Lograr que el clima se estabilice exige que la humanidad reduzca su consumo de carbón y petróleo en aproximadamente 70%, eso naturalmente, constituye una amenaza para la supervivencia de las mayores empresas comerciales. (56, 57,58)

Cuba, debido a la voluntad política, el desarrollo de su sistema de salud y el capital humano que ha formado, constituye un verdadero ejemplo en el enfrentamiento a desastres naturales y grandes epidemias. Así lo han reconocido altos funcionarios de agencias especializadas de la Naciones Unidas, cuyas opiniones han sido mencionadas anteriormente.

Los trabajadores de salud pública han acumulado gran experiencia en diferentes partes del mundo que han recibido el impacto de distintos tipos de catástrofes.

El alto compromiso del gobierno cubano con la población y la preparación de la comunidad, han hecho posible que a pesar de encontrarse Cuba en una ubicación geográfica sometida principalmente a huracanes y tormentas tropicales, cuando alguno de ellos ha afectado la isla, las pérdidas de vidas humanas que ha habido que lamentar son mínimas y la respuesta ha sido inmediata y organizada en el periodo de recuperación. También existe la disposición de compartir nuestra experiencia y con ese objetivo ha sido creado un contingente que será no sólo para apoyar a una nación determinada, sino cooperar de inmediato, con personal especialmente entrenado, con cualquier país que sufra una catástrofe similar, especialmente los que enfrenten grandes azotes de huracanes, inundaciones u otros fenómenos naturales de gravedad.



## IV. EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD AMBIENTAL

*Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.*

*Agenda 21, Naciones Unidas*

En este capítulo de la tesis desarrollaré una parte del libro Salud Ambiental: Desarrollo Humano y Calidad de Vida. De la Cumbre de Río a Johannesburgo (PNUMA, OPS, INE) Ciudad México. Junio 2002, que me fuera solicitado escribiera por las autoridades del PNUMA y la OPS, en el que expongo desde mi experiencia los desafíos de la salud ambiental en el presente milenio. Debo mencionar que en el campo de la epidemiología ambiental he tenido una destacada participación nacional e internacional, reflejada en el currículum vitae adjuntado a este trabajo, y que se manifiesta en varios informes técnicos realizados, utilizados por la OPS, el IDRC y algunos países de la región tales como: Brasil, Venezuela, Ecuador, El Salvador y México.

Entre el 25 y el 30% de la carga global por enfermedad ha sido estimado atribuible al ambiente. Sin embargo, la información cuantitativa en impactos en salud es muy pequeña, así como su importancia a niveles nacionales y sub-nacionales. El potencial de la salud ambiental en prevenir enfermedades, pudiese ser mejor utilizado y expresado en unidades de manera que sean comparables para aquellos que toman decisiones en el sector de salud.

Muchas herramientas, conceptos y metodologías han sido propuestos en los últimos diez años, para la evaluación del área de la salud ambiental en diferentes aspectos. La OPS-OMS, ha promovido el uso de algunos de ellos, más recientemente: la Evaluación del Impacto en Salud y la Carga por Enfermedad relacionada con los peligros ambientales. Muchos países en la región de las Américas han estado utilizando o planeando el uso de una u otra metodología e indicadores, dirigida a sus problemas ambientales. (59,60)

En noviembre de 1999, la División de Ambiente y Salud de la OPS realiza una reunión en Washington D.C., con el objetivo de elaborar un plan regional para la implementación y consolidación del área de salud Ambiental en la Región, a la que fui invitado. En esa actividad se realizó una propuesta teniendo en cuenta el concepto de Vigilancia en Salud Ambiental, usando el marco Driving

Force-Pressures-State-Exposure-Effects-Actions (DPSEEA), para elaborar indicadores de acuerdo a los principales problemas en los países. Tres países (Brasil, Chile y México) presentaron estudios relacionados con el uso de esa metodología, la cual fue muy ilustrativa y útil para la evaluación de los diferentes indicadores de riesgo.

Con el paso del tiempo, se han desarrollado y propuesto más experiencias, por lo que ha crecido la percepción de que nuevas y viejas metodologías pueden ser combinadas para proveer un amplio enfoque de asuntos ambientales en un Plan Regional. Algunas de esas nuevas metodologías, deben ser ensayadas en los países de la Región con el objetivo de chequear su adecuado enfoque y capacidades.

El incremento de la evidencia y vínculos entre salud y ambiente se convierte entonces en una herramienta disponible y así surgen nuevas oportunidades para cuantificar el impacto en salud debido al ambiente a nivel poblacional. La evaluación de la Carga Ambiental por Enfermedad es una metodología para la cuantificación y la medición de impacto ambiental en una unidad que es comparable con el impacto de otros factores de riesgo y enfermedades. (61)

Los principales factores ambientales que afectan a la salud incluyen: el abastecimiento de agua potable y el saneamiento, la vivienda y el hábitat, la dieta, el humo de tabaco ambiental, la contaminación ambiental, el empleo de productos químicos, los riesgos ocupacionales y los accidentes y traumas en las carreteras. (62)

#### **4.1. Cambios climáticos y salud**

El cambio climático provocado por el hombre se debe fundamentalmente a la acumulación de gases “de efecto invernadero” (GIV) en la atmósfera, como resultado de actividades tales como el uso de combustibles fósiles, la deforestación a gran escala y la rápida expansión de la agricultura de regadío. Los GIV más importantes son el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el metano (CH<sub>4</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), el ozono (O<sub>3</sub>) y los clorofluorocarbonos (CFC), cuyas concentraciones se están elevando desde mediados del siglo XVIII.

Es de esperar que el cambio climático conlleve efectos directos e indirectos sobre la salud. Los efectos directos, como el aumento potencial de las defunciones debidas a la mayor frecuencia y gravedad de las olas de calor, son, evidentemente, mas fáciles de predecir que los efectos indirectos. Estos últimos, mediados por la alteración de los ecosistemas, podrían consistir en cambios de los niveles de producción de alimentos que influirían en la nutrición de las personas. (63)

En el mismo sentido, los cambios de patrones de distribución de las poblaciones de vectores modificarían a su vez la incidencia de la malaria y de otras enfermedades con esta forma de transmisión en grandes zonas del mundo, incluidas algunas de las que hoy se hallan libres de ellas. (64) El aumento de la contaminación del aire, sobre todo en las ciudades, a causa de los efectos combinados de los mayores niveles de radiación ultravioleta sobre las reacciones fotoquímicas al nivel del suelo y de las temperaturas más altas, sería un claro ejemplo de efecto indirecto no mediado por el cambio de ecosistema. Los efectos indirectos son sumamente difíciles de evaluar, dado el gran número y diversidad de las variables implicadas. Además, la importancia relativa de los diferentes componentes del cambio climático variará según el impacto en la salud considerado. (65)

#### **4.1.1. Efectos directos potenciales en la salud humana**

Se prevé que el principal efecto directo del cambio climático en la salud sea el aumento de la mortalidad durante las olas de calor y otros efectos climáticos extremos. Estos fenómenos parecen afectar en especial a los ancianos, los niños muy pequeños y las personas con procesos crónicos, como las enfermedades cardiovasculares o respiratorias, lo que puede atribuirse a su menor capacidad fisiológica. Los habitantes de las ciudades con mayores “islas de calor”, donde las temperaturas tienden a ser notablemente superiores a las de regiones vecinas, correrían un riesgo particularmente alto si las temperaturas se elevaran. (66)

#### **4.1.2. Difusión de enfermedades infecciosas**

Muchos de los microorganismos y procesos biológicos asociados a la difusión de las enfermedades infecciosas dependen especialmente de las variables climáticas, sobre todo de la temperatura, de las precipitaciones y de la humedad. La alteración de los sistemas ecológicos provocada por el cambio climático provocará grandes variaciones de la distribución e incidencia de distintas enfermedades infecciosas y de las intoxicaciones por alimentos. Por ejemplo, los incrementos netos previstos tras el cambio climático, de la distribución geográfica (tanto en altitud como en latitud) de los insectos vectores aumentarían el potencial de transmisión de muchas enfermedades. El cambio climático alteraría también el ciclo vital de los vectores y los parásitos infecciosos, además de influir en su potencial transmisión.

Es probable que también se altere la distribución de los agentes productores de enfermedades que no se transmiten por vectores ni dependen de alguna otra forma de huéspedes animales. Entre ellas destacan otros procesos transmitidos a través de alimentos y las que se diseminan por contacto directo entre personas, como el sarampión y la tuberculosis. (67)

El impacto del cambio de la incidencia de estas enfermedades se apreciaría sobre todo en los países en desarrollo. Por ejemplo, puesto que algunas enfermedades transmitidas como la malaria, la esquistosomiasis y la fiebre amarilla son causas importantes de morbilidad y mortalidad en los países tropicales en desarrollo, el cambio climático tendría un efecto particularmente adverso en el estado de salud de sus poblaciones.

#### **4.1.3. Elevación del nivel del mar**

El aumento de las temperaturas puede provocar la elevación del nivel del mar, sobre todo a causa de la expansión térmica de los océanos y del derretimiento de los glaciares. La “mejor estimación” de los modelos oceánicos y climáticos actuales indica que el nivel del mar se habrá elevado en alrededor de medio metro en el año 2010 y que continuara haciéndolo después, aun cuando los niveles de GIV se estabilicen. Este cálculo predice, pues, que entre el momento

actual y el año 2100 habrá un ascenso del nivel del mar que será entre dos y tres veces mayor que el producido durante los últimos 100 años.

El ascenso del nivel del mar podría provocar importantes alteraciones en las costas y en los estuarios, por el aumento de la erosión y los daños causados en ecosistemas importantes como las zonas de marisma y los arrecifes de coral. En cada caso, el daño producido se sumaría a los dependientes de otras actividades humanas, como la extracción de sedimentos y la construcción de canales, diques y esclusas. Puesto que más de la mitad de la población mundial vive hoy a distancias no mayores de 60 km de la costa marítima y que la tasa media de crecimiento de esta población costera es superior a la del conjunto de la población mundial, el impacto sería inmenso.

Al igual que el cambio climático en general, la elevación del nivel del mar tendría efectos directos e indirectos en la salud humana. Los primeros comprenderían muertes y lesiones adicionales a causa de la mayor frecuencia de inundaciones. Los segundos se deberían a los cambios geo-hidrológicos costeros, como la destrucción de los arrecifes de coral, la penetración de agua salada en los acuíferos de agua dulce y en las marismas y el menor drenaje gravitatorio en las tierras bajas. El desplazamiento de poblaciones podría ser inevitable y causar graves problemas en las zonas ya muy pobladas de los deltas y estados isleños. Si los sistemas de protección de las costas no se refuerzan, una elevación del nivel del mar de 50cm en el año 2100 hará que 80 millones de personas corran riesgos de inundación más de una vez al año, en comparación con los 46 millones que los corren en las actuales condiciones de clima y nivel del mar. (68)

#### **4.2. Efectos del agotamiento del ozono sobre la salud humana**

Intramolecularmente, la absorción de irradiación Ultra Violeta (UV) resulta en la ruptura de uniones covalentes en macromoléculas críticas y puede, eventualmente, conducir a carcinogénesis, a acelerar el envejecimiento y producir cataratas. Aquellos con mayor riesgo a los efectos directos de la exposición UV sobre la piel son las personas con la piel blanca quienes reciben quemaduras del sol más fácilmente. Los efectos en la salud humana del aumento de la irradiación UV debido al agotamiento del ozono, incluyen riesgos

mayores de contraer cáncer de piel sin melanoma, particularmente carcinoma espinoso de células y keratitis actínica, una condición premaligna, melanoma maligno, cataratas, degeneración de la retina, y posiblemente disminución de las respuestas inmunológicas. (69) Comparativamente menores, los efectos cosméticos pueden incluir envejecimiento acelerado de la piel y frecuencia aumentada de cuñas pequeñas de tejido que se forman en el ojo. De estas condiciones, los efectos en el sistema inmunológico y la propensión a padecer cáncer de piel son potencialmente los más serios.

Los hábitos de usar ropa protectora, pantallas solares y espejuelos (oscuros y claros) pueden disminuir el riesgo de la exposición individual a la luz UV, como también lo haría un cambio en las modas de tomar sol y recreación externa.

Las pantallas solares comerciales pueden ser efectivas contra las quemaduras de sol inducidas por radiaciones UV, si ellas tienen un factor de protección contra sol suficientemente alto para el periodo de exposición, pero su eficacia contra el cáncer inducido por este tipo de radiación no está probado.

### **4.3. La investigación sobre salud y medio ambiente**

Existen muchos ejemplos sobre tecnologías que ayudan a mejorar la salud y el medio ambiente, especialmente en los campos de la generación de energía, la agricultura, la ingeniería y la química. Estos grandes avances que contribuyeron al bienestar de la humanidad se produjeron asimismo en el campo de lo que se ha venido llamando “ciencias de la salud”. (70) Por ejemplo, la biotecnología desarrolló vacunas y técnicas de prevención de enfermedades infecciosas que se transmiten a través del medio ambiente, más eficaces y más fáciles de utilizar, así como métodos más seguros y efectivos para el control biológico de los vectores de enfermedades. A pesar de esto, todavía queda mucho por hacer en el contexto del desarrollo sostenible para ampliar “la investigación sobre la salud”, de forma que aborde no solo las soluciones a problemas biomédicos o socio médicos, sino que atienda también a la identificación de acciones efectivas para la protección de la salud y el medio en cualquier nivel. Una revisión de las prioridades actuales en “la investigación sobre salud”, (71,72) proporcionó un análisis detallado de una investigación en las intervenciones en el sector sanitario y sobre cómo estas

pueden ampliarse. También requiere una atención similar la investigación sobre posibles intervenciones de otros sectores y sobre la contribución que estos pueden hacer para mejorar la salud.

#### **4.4. Medio ambiente, desarrollo y equidad en Cuba**

El debate internacional acerca de la conservación del medio ambiente, el desarrollo y la equidad, ha permitido identificar tres dimensiones básicas del desarrollo sostenible: la *dimensión económica*, referida a la asignación óptima de recursos, el crecimiento y la eficiencia económica; la dimensión social, vinculada a los requerimientos de equidad y justicia distributiva; y la *dimensión ambiental*, relacionada con la sustentabilidad y la escala óptima en la utilización de los recursos naturales y el medio ambiente. En la práctica estas tres dimensiones están estrechamente relacionadas, de tal forma que cada una de ellas constituye una condición necesaria, aunque no suficiente, para el desarrollo sostenible. (73,74)

Entre los logros más importantes en materia ambiental registrados en el período revolucionario vale mencionar, por un lado, la erradicación de la pobreza crítica y la elevación de la calidad de la vida de la población sobre bases equitativas. En este sentido, se destaca, ante todo, el mejoramiento de los indicadores básicos de salud, saneamiento, educación y capacidad científico-técnica.

Por otro lado, se ha experimentado un notable incremento de las acciones orientadas a la protección ambiental, como se señala en la Estrategia Ambiental Nacional (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, CITMA). (63) Tales acciones incluyen el incremento de la cobertura boscosa; la declaración de un conjunto de áreas protegidas como primer paso en la integración de un sistema nacional; el ordenamiento territorial y la evaluación ambiental de las inversiones; el desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas con fines ambientales; la introducción gradual del componente ambiental en los distintos niveles del Sistema Nacional de Educación; y el fortalecimiento de las actividades nacionales de gestión ambiental, entre otras.

Estas acciones, orientadas a la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales, se han basado en criterios de equidad, tanto en lo

relativo a la participación social en el proceso de adopción de decisiones y en la ejecución de los diversos programas socio-económicos, como en lo referente a la igualdad de oportunidades y a los esfuerzos por asegurar condiciones de equidad intra e intergeneracional.

De esta forma, gran parte de los objetivos en materia de medio ambiente y desarrollo, que recoge la Agenda 21 para el mundo subdesarrollado, ya son realidades o logros en el contexto cubano.

Estas bases contienen la concepción del ser humano como sujeto y objeto del desarrollo sostenible y destacan la posibilidad y la necesidad de su participación activa en el proceso de adopción de decisiones en todas las instancias. Dedicar, además, especial atención a la necesidad de combinar adecuadamente los objetivos y prioridades de los distintos sectores y territorios, y señalan los criterios para una utilización sostenible tanto de los recursos naturales como de los no renovables, teniendo en cuenta los requerimientos de la generación actual y de las futuras generaciones.

La Estrategia Ambiental Nacional también señala las deficiencias en el proceso de integración de la protección ambiental a las estrategias de desarrollo en Cuba y sus causas: insuficiente conciencia y educación ambiental, falta de eficiencia en algunas actividades de gestión, limitada difusión de las innovaciones tecnológicas y limitaciones del sistema jurídico para dar respuestas adecuadas en cada caso.

En los finales del pasado siglo, el avance de los programas de protección ambiental se ha visto particularmente afectado, debido a las severas restricciones económicas y financieras enfrentadas desde la interrupción de las relaciones económicas preferenciales con los otrora países socialistas de Europa y el recrudecimiento del bloqueo económico, impuesto por el gobierno de los Estados Unidos contra Cuba.

A partir de estas consideraciones, los principales problemas ambientales, identificados en la Estrategia Ambiental Nacional (1997), son la degradación de los suelos, el deterioro del saneamiento y las condiciones ambientales en los asentamientos humanos, la contaminación de las aguas terrestres y marinas, la



deforestación y la pérdida de la diversidad biológica. Como puede observarse, muchos de estos problemas ambientales están relacionados entre sí, lo que debe tenerse en cuenta al diseñar estrategias de respuesta para hacerles frente.

Debido a que el tema abordado corresponde a salud y ambiente, me referiré a las actividades de saneamiento básico.

El saneamiento y las condiciones ambientales en los asentamientos humanos en Cuba, ha sido un tema ambiental prioritario durante el período revolucionario. Sin embargo, resultan especialmente preocupantes las dificultades registradas en esta esfera durante el principio del siglo XXI, debido a su elevada incidencia negativa sobre la calidad de la vida y la salud de la población ubicada en las zonas afectadas.

El agravamiento de este problema ambiental durante los años noventa se explica, entre otros factores, por las afectaciones del servicio de agua potable (tanto en cantidad como en calidad), las limitaciones para la recolección y disposición de desechos sólidos y el adecuado manejo de los desechos peligrosos y, en ciertas localidades, los problemas de calidad del aire.

Uno de los logros socioeconómicos más relevantes del período revolucionario, con implicaciones favorables sobre la calidad de la vida en los asentamientos humanos, ha sido el programa de desarrollo hidráulico. Mediante un amplio proyecto de construcción de presas y micro presas, se incrementó la capacidad de embalse desde 48 millones de metros cúbicos en 1958, hasta 9 600 millones a comienzos del presente siglo. Ello permitió, entre otros resultados, aumentar significativamente la cobertura de agua potable de la población.

Sin embargo, la cantidad y la calidad del agua potable suministrada a la población en los últimos años han sido sensiblemente afectadas debido básicamente al déficit de los productos necesarios para su tratamiento, al deterioro de las instalaciones, redes de acueducto y alcantarillado, y a la irregularidad en las labores de mantenimiento.

También se ha afectado significativamente la recolección y disposición de los desechos sólidos como resultado de las limitaciones en el transporte automotor

y en la disponibilidad de depósitos. Consecuentemente, han proliferado los micro vertederos, incluso en las zonas habitadas. Adicionalmente, emergen problemas con el estado higiénico-sanitario de los vertederos, la operación de los rellenos sanitarios, y el manejo de los residuos hospitalarios y otros residuos peligrosos. A todo lo anterior se añade el incremento de la presencia de animales domésticos y de corral en las viviendas, con serios efectos contaminantes e implicaciones adversas para la salud de la población, sobre todo, en las zonas densamente pobladas.

En algunos asentamientos humanos, las condiciones ambientales han estado afectadas por la deficiente calidad del aire debido, entre otras razones, a incorrectas ubicaciones relativas de los centros industriales y los asentamientos poblacionales, así como a violaciones de la legislación ambiental. El problema se agrava ante la imposibilidad de contar con sistemas eficientes de depuración de las emisiones, la persistencia de un parque de transporte en gran medida obsoleto y el déficit de áreas verdes, entre otros factores. Debe señalarse, además, el serio deterioro sufrido en los últimos años en los sistemas de monitoreo, debido a la falta de insumos y la obsolescencia del escaso equipamiento existente. La principal fuente de contaminación de la atmósfera sigue siendo la industria, con grandes focos contaminantes en Ciudad de La Habana, Mariel, Moa, Nicaro, Nuevitas y Santiago de Cuba. (64)

La solución de estos problemas exige importantes inversiones en la infraestructura de saneamiento ambiental de los asentamientos humanos, cuya materialización dependería en alto grado de la disponibilidad de recursos financieros. También requiere perfeccionar la organización y gestión ambiental, y potenciar la participación comunitaria, para asegurar un aprovechamiento óptimo de los limitados recursos disponibles.

En los últimos años la ciencia ambiental ha avanzado considerablemente, en el conocimiento de la intrincada relación que existe entre los distintos componentes del medio biológico, físico y social. Más recientemente los ecologistas han vuelto a apreciar que las actividades humanas no solo impactan el ecosistema, sino que la salud humana es igualmente dañada considerablemente.

Hay una necesidad considerable de investigaciones acerca de la salud que vayan más allá de la preocupación por los indicadores de morbilidad, mortalidad y discapacidad para investigar de forma más imaginativa la naturaleza y el impacto de los determinantes ambientales y sociales.

Así, mientras los investigadores de las ciencias ambientales han ampliado el concepto de ecosistema, incorporándolo a los indicadores de salud humana y social, nuevos razonamientos acerca de los determinantes de la salud de la población se han desarrollado a nivel comunitario para priorizar intervenciones.

El concepto de ecosistema saludable surge esencialmente para proporcionar un paradigma integrado de manejo ambiental que combina los aspectos socio económicos, con los valores ambientales tradicionales para así incorporar las consideraciones del ambiente biológico y físico en los procesos de toma de decisión conjuntamente con los valores humanos, creencias y percepciones. (75)

#### **4.5. Proyecto integral de salud y ambiente en Cuba**

Los programas de Salud y Ambiente se insertan en el ámbito local dentro de los proyectos de Desarrollo Municipal. Puede afirmarse que en la totalidad de los territorios del país es un tema de gran interés. (76)

El proyecto promueve estrategias de trabajo que garanticen una amplia participación de las estructuras del gobierno, empresas, sectores y de la población, así como la aplicación de tecnologías alternativas para la solución y mitigación de los factores ambientales que influyen en la salud de las personas.

La identificación de los problemas ambientales que afectan la salud se realiza a partir del análisis de los factores sociales, políticos, económicos, geográficos de cada lugar, a punto de partida del Análisis de la Situación de Salud, donde participan los sectores relacionados anteriormente con las actividades medioambientales.

Este proyecto realiza actividades dirigidas a: promover acciones ambientales a nivel local, buscando propiciar una participación activa de las comunidades, en

la identificación y solución de los problemas ambientales que afectan su bienestar y calidad de vida.

Las acciones ambientales se enmarcan en la implantación de la Estrategia de Atención Primaria Ambiental, la cual no tiene una metodología única en su aplicación, sino que sobre los principios básicos en cada localidad se aplica de acuerdo con la problemática y prioridades identificadas. La implementación de la estrategia corre a cargo del gobierno local.

Se desarrollan actividades de Vigilancia Ambiental apoyadas en el proceso y que sirven de retroalimentación al gobierno local, al Sistema Nacional de Salud (SNS) y a los diferentes sectores para la toma de decisiones en relación con los aspectos ambientales influyentes sobre la salud de las personas. Dentro de los aspectos del programa de vigilancia tenemos:

- Control del agua de consumo humano, recreaciones y minero-medicinales
- Calidad del aire
- Protección de los alimentos
- Vigilancia del cólera
- Vigilancia de la actividad turística
- Vigilancia de la salud del escolar
- Vigilancia y control de desechos peligrosos

Las acciones están encaminadas a:

- Difusión de tecnologías apropiadas de bajo costo, dirigidas fundamentalmente al abastecimiento de agua, protección de fuentes, tratamiento y tecnologías de saneamiento. El soporte tecnológico lo aporta el Centro de Investigaciones de Tecnologías Apropiadas (CITA). Además se utilizan otras alternativas de solución externas.
- Participación comunitaria en la construcción de acueductos rurales y protección de las fuentes.
- Capacitación del personal del sector salud para que el papel de regulador en lo relacionado con la calidad del agua sea efectivo.

- Capacitación específica de recursos humanos para que utilicen mejor los recursos tecnológicos y apliquen las normas establecidas de forma tal que el trabajo tenga una calidad óptima.
- Capacitación de las comunidades en relación con la disposición final de excretas, así como el uso de tecnologías apropiadas de acuerdo con las características de cada localidad.
- Construcción de rellenos sanitarios manuales como solución a la problemática actual de la disposición final de residuos sólidos.
- Apoyo técnico para el reordenamiento del sector de comunales municipal.

A finales del año 2001 ocurrió un brote de Dengue en Ciudad de la Habana y la base fundamental para el control del brote y en la etapa de aseguramiento fue el establecimiento de un Sistema Integrado de Vigilancia Ambiental a cargo de los órganos locales de Gobierno y con la activa participación de la comunidad y del sector salud. (77) Esto demuestra la prioridad que brinda el país al control de enfermedades transmitidas por vectores con un enfoque ambiental. Este tipo de estrategia puede sentar bases futuras para otros países de la región.

#### **4.6. Los Retos**

El fenómeno de la globalización es un proceso indetenible sustentado por el enorme avance tecnológico de los últimos años. La globalización está asociada con los graves problemas medio ambientales, la explosión demográfica, el desempleo masivo, los grandes movimientos migratorios, el incremento de la delincuencia, la expansión del narcotráfico, la agudización de los conflictos interétnicos y religiosos, la expansión de la pobreza y la indigencia, la feminización de la pobreza y de la fuerza de trabajo, la aparición de nuevas enfermedades como el SIDA, y la reaparición de epidemias tradicionales ya vencidas (tuberculosis, malaria, cólera, etc.).

Es en este escenario donde deberá desarrollarse en los próximos años la salud ambiental, lo cual obliga a unificar criterios y avanzar en la búsqueda de una proyección social, optando por marcos conceptuales amplios, de base social y comunitaria, en consonancia con el panorama real a enfrentar por la humanidad.

El sector salud tiene la gran responsabilidad de asegurar que las políticas desarrolladas sean correctas y se tomen medidas adecuadas en apoyo de Salud para Todos, basadas en el conocimiento de los grandes determinantes de la salud y en estrategias factibles para influir en ellos, dando participación a todos los sectores y a la sociedad civil. En este sentido, es esencial la capacitación basada en enfoques multidisciplinarios e intersectoriales, al igual que la necesidad de superar la fragmentación y la ausencia de coordinación en diferentes sectores y dentro del propio sistema de salud, en todos los niveles de gobierno y por medio de la reestructuración institucional. (78)

La creación de sistemas de salud sostenibles se considera un componente indispensable de la Estrategia de Salud para Todos renovada. Igual de importante es la necesidad de un sistema sostenible de gestión del medio ambiente. En este sentido, resulta esencial reforzar y promover sistemas más firmes para el control local de la salud y el medio ambiente, apoyados por los sistemas de gobierno nacionales y mundiales. (79)

Salud para Todos sigue siendo el concepto que guía la visión de la salud en el siglo XXI. Proporciona sostén a muchos conceptos claves, políticas y estrategias recomendados en la Agenda 21. Sus principios operativos son compatibles con el desarrollo sostenible centrado en el ser humano y otorgan prioridad a la acción y la asociación intersectoriales. Los gobiernos que ejecuten políticas con una fuerte orientación equitativa serán los que mayor probabilidad tendrán de lograr estos importantes objetivos, las metas del milenio y algunos acuerdos sobre el enfrentamiento al cambio climático tienen una base práctica en este sentido. (80)

## V. LA EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS

*.... Debemos olvidar la idea de días y horas, para prestar cada vez más atención al minuto...*

*Lao Tzu*

La evaluación de las tecnologías de salud (ETES) se ha constituido en una de las funciones de la epidemiología. En este capítulo me limitaré a tratar algunos aspectos en los cuales he tenido una participación activa desde el punto de vista científico y administrativo, en la puesta en marcha y desarrollo en nuestro país del registro de tecnologías ambientales y juguetes, cuando me desempeñaba como director del INHEM.

La evaluación de las tecnologías de salud se concibe cada vez más como una forma integral de analizar las consecuencias técnicas, económicas y sociales del empleo de las tecnologías de salud en pacientes y poblaciones, tanto en el corto como en el largo plazo, así como de sus efectos deseados e indeseados. (81, 82,83) Hoy se reconoce que el efecto de la evaluación de tecnologías de salud en la toma de decisiones puede producirse en los diversos niveles de los sistemas de salud. En el nivel “macro” (por ejemplo, en la planificación y asignación de recursos por niveles de atención); en el nivel “meso” (por ejemplo, al definir o revisar el conjunto de prestaciones garantizadas por el sector público o por el seguro social), y en el nivel “micro” (por ejemplo, al reorganizar el modelo de atención a un grupo poblacional o la forma de organizar el trabajo de un grupo de profesionales de la salud). No es casual que ello haya ocurrido cuando la mayoría de los países están aplicando o han iniciado la aplicación de estrategias de reforma de sus sistemas y servicios de salud en busca de mayores niveles de equidad, efectividad y calidad, eficiencia, sostenibilidad y participación social. Sin embargo la importancia que debe recibir la protección de la salud humana a partir de evaluación sanitaria de productos relacionados con el ambiente tales como agua y alimentos, aún no ha tenido la prioridad necesaria en los países en vías de desarrollo, y solo países desarrollados como Estados Unidos con la Food and Drug Administration (FDA), la Dirección de Salud y Seguridad, así como algunas entidades regulatorias de la Unión Europea, mantienen una estricta vigilancia para evitar efectos en la salud humana. (84)

Producto del incremento de la evidencia y vínculos entre salud y ambiente, surgen nuevas oportunidades para cuantificar el impacto en salud. La evaluación de la Carga Ambiental por Enfermedad, es una herramienta para la cuantificación y la medición de impacto ambiental en una unidad, que es comparable con el impacto de otros factores de riesgo y enfermedades. (85)

Los investigadores están observando cambios notables en las pautas de consumo, particularmente de alimentos en todo el mundo. La rápida intensificación de los viajes y el comercio internacional y los masivos movimientos de poblaciones observados durante los últimos decenios hacen posible la propagación de enfermedades infecciosas de un continente a otro en cuestiones de horas o días, llevadas por viajeros o en la carga de aviones o barcos. En cambio, el proceso de transición por el que otras formas de riesgo sanitario parecen estar pasando de una parte del mundo a otra se está produciendo en general mucho más despacio, de forma más indirecta y menos visible, sólo detectable al paso de los años.

A pesar de todo, a medida que la globalización se extiende a sociedades de todo el mundo, la transición de los riesgos parece estar acelerándose. Hoy en día, más personas que en ninguna época están expuestas a productos y hábitos de vida importados o imitados de otros países que, a largo plazo, entrañan graves riesgos para su salud. En realidad los llamados riesgos “occidentales” ya no existen como tales. Sólo hay riesgos mundiales y riesgos a los que se enfrentan los países en desarrollo. (86)

La República de Cuba ha reforzado la asistencia técnica y sus orientaciones en las áreas de control de la inocuidad, la calidad y la seguridad del consumo o uso de productos alimenticios, cosméticos, artículos de aseo o uso doméstico y la protección del consumidor derivada de ello, mediante la implementación del Registro Sanitario técnico, analítico y evaluativo establecido en el Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos desde 1993.(87,88) Con ello ha contribuido a la labor del Codex Alimentarius, (89) del cual forma parte y da cumplimiento a los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio sobre Obstáculos Técnicos y Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, en armonía con la Ley Básica y la reglamentación en América Latina y el Caribe sobre estos productos.



Los Institutos de Nutrición e Higiene de los Alimentos y de Higiene, Epidemiología y Microbiología, centros colaboradores de la OMS, han asumido desde 1993 la implantación del Registro Sanitario. Para ello han tenido que desarrollar una serie de metodologías basadas en los adelantos científico técnicos, y en un conjunto de investigaciones desarrolladas en el período de 1995-1999, (90) sobre evaluación sanitaria y legislación y normalización, que significaron un aporte de acuerdo a las necesidades y exigencias actuales y eliminaron la concepción burocrática y corrupta de este tipo de gestión en otros países. Fue elaborada la información sobre los requisitos metodológicos, evaluación, regulaciones y dictámenes de los productos (alimentos, materias primas, aditivos alimentarios, cosméticos y artículos de aseo o uso personal, juguetes y tecnologías o productos empleados en la desinfección de aguas naturales o recreativas) objeto del Registro Sanitario.

### **5.1. Servicios en salud: registro sanitario de productos- tecnologías ambientales y juguetes**

En los últimos años el desarrollo de nuevas tecnologías y la diversidad de productos ofertados a los consumidores, ha motivado una mayor atención por parte de la comunidad y las autoridades sanitarias sobre la seguridad que ofrecen los mismos. Los organismos nacionales e internacionales que intervienen en el comercio han adoptado medidas de cumplimiento obligatorio que garantizan, por un lado, la seguridad de los productos ofrecidos al consumidor, y por otro que dichos marcos de ordenamiento de mercado no constituyan restricciones arbitrarias al comercio. En este sentido, es de vital importancia la existencia de una legislación que garantice el acceso y la permanencia en los mercados, de aquellos productos que certifiquen el cumplimiento de los requisitos sanitarios exigidos por cada país.

El Buró Regulatorio para la Protección de la Salud Pública (BPS) fue creado en Cuba en el año 1996 con la misión de proteger la salud de la población mediante el control sanitario de productos y servicios sometidos a vigilancia incluyendo los insumos, tecnologías, equipos médicos, diagnosticadores, alimentos, cosméticos y productos químicos potencialmente dañinos a la salud. A esta entidad se subordina el Departamento de Registro, Control y Calidad Sanitaria (RCCS), sede del Registro Sanitario.

### **5.1.1. Registro sanitario de productos y tecnologías ambientales**

En los países de América Latina y el Caribe el gran número y frecuencia de las enfermedades de origen hídrico las coloca entre las tres principales causas de muerte en la región. La epidemia más significativa de los últimos años fue la del cólera originada en 1991 en Perú, la cual se extendió a 21 países del área con más de 1 200 000 casos hasta 1997.

La cloración es una alternativa para la desinfección del agua ampliamente difundida en los países en desarrollo, ya que constituye la tecnología más conocida por su eficacia, costos de su aplicación y por estar histórica y epidemiológicamente comprobada. Aparentemente, la existencia de riesgo en el consumo de agua clorada radica en la toxicidad indirecta de sus subproductos. Durante la cloración, se producen una serie de subproductos debido a la reacción del cloro con la materia orgánica presente.

Se ha estudiado por años el riesgo potencial derivado de los subproductos del cloro y la asociación de la cloración del agua con casos de cáncer en humanos. Los trihalometanos (THM) son productos de la reacción del cloro con precursores orgánicos durante el proceso de desinfección con cloro. Los efectos tóxicos de los THM se manifiestan como depresores del sistema nervioso central y afectan las funciones del hígado y los riñones.

La evidencia disponible derivada de los estudios realizados señala un pequeño incremento en el riesgo de algunos tipos de cáncer asociados al consumo de agua con niveles altos de TMH.

Ha sido reportado por primera vez una relación directa entre el cloro usado como desinfectante en las piscinas y la fragilidad en los pulmones de los niños que las frecuentan. Los investigadores de la Universidad de Lovaina, Bélgica, señalan que la exposición habitual a las emanaciones de cloro podría provocar un aumento de la sensibilidad a las alergias, al asma e incluso al cáncer pero que desconocen en qué dosis las emanaciones se convierten en peligrosas.

El turismo es un componente importante para la economía porque constituye una fuente importante de captación de divisas, genera empleos y de forma general contribuye al desarrollo de los países. En Cuba el volumen de

recepción de turistas extranjeros se incrementa anualmente y las autoridades sanitarias controlan que sean utilizadas tecnologías ambientales efectivas y seguras para el tratamiento de las aguas utilizadas para la recreación, las cuales deben estar libres de peligros físicos, químicos o microbiológicos para asegurar que exista un riesgo mínimo para la salud del usuario.

El desarrollo del turismo en nuestro país ha dado pasos sólidos en la incorporación de la protección al ambiente y la salud por lo cual se ha ido incrementando el proceso de remisión de productos y tecnologías ambientales al Registro Sanitario y con ello se contribuye a elevar la calidad de los servicios ofertados en nuestras instituciones hoteleras. De ahí se deriva que el mayor porcentaje de productos remitidos al Comité de Expertos de Productos y Tecnologías Ambientales en el período de 1996 a 2002, corresponda a los utilizados en el tratamiento y desinfección de piscinas resultando mayoritarias las diferentes formulaciones de cloro presentadas.

Los aspectos toxicológicos en la evaluación de la calidad de las aguas en los países desarrollados, han adquirido mayor importancia que la calidad microbiana del agua potable debido a que las infecciones de origen hídrico están prácticamente controladas en esas regiones. Esto unido al conocimiento del posible daño a la salud de los subproductos que se obtienen en la cloración del agua, ha provocado la sustitución del cloro por otros desinfectantes químicos como el ozono.

Una forma de garantizar la desinfección de las aguas y evitar la producción de sustancias tóxicas es el empleo del ozono como agente desinfectante. El ozono es ampliamente conocido y utilizado en la rápida y efectiva inactivación de microorganismos patógenos, ya que es un potente oxidante y posee un demostrado efecto germicida de amplio espectro contra bacterias, hongos, virus y quistes de parásitos, que afectan tanto a los animales como al hombre. Por estas propiedades el ozono se emplea en procesos de potabilización de aguas, tratamiento de piscinas, y residuales tanto industriales como domésticos, así como para otros usos o procesos en los que se requiera agua de muy elevada calidad microbiológica.

### **5.1.2. Registro Sanitario de juguetes**

Los juegos en los niños forman parte del aprendizaje, de la exploración y relación con el mundo que los rodea, ayudan a la maduración de su sistema nervioso central, a su desarrollo psicológico y a la adquisición de habilidades y destrezas. Por lo anterior no es de extrañar que los juegos sean parte esencial de las actividades cotidianas de los niños.

El alto potencial educativo que encierran los juegos y en consecuencia los juguetes que dan origen a ellos, debe aprovecharse para estimular el desarrollo de sus capacidades. Existen gran variedad de juegos o actividades que desarrollan en el niño de manera integral sus diferentes habilidades visuales, motoras, auditivas, gráficas, lógicas y sociales.

El juguete, que representa en sí mismo la esencia de la infancia al igual que el juego, también ha ido progresivamente ampliándose en su concepción a medida en que ha crecido la infancia, y como objeto producto de la actividad social del hombre.

El concepto de juego e infancia, como las características de los juguetes, van modificándose a lo largo de la historia conforme va modificándose la sociedad. En la sociedad de hoy la tecnología invade nuestro quehacer cotidiano y atrae fuertemente la atención del niño actual, así los juegos y juguetes técnicos entran cada vez más en el terreno de sus actividades y conocimientos.

Sin embargo los juguetes al parecer inofensivos pueden representar un riesgo para la salud de niños y adolescentes, por lo cual deberán ser diseñados y fabricados de forma que su ingestión, inhalación, contacto con la piel, las mucosas o los ojos, no presenten riesgos o peligros de heridas, en el caso de su uso normal.

Los juguetes eléctricos tienen el riesgo de producir descargas eléctricas y provocar quemaduras y choques eléctricos, particularmente si están maltratados, rotos o los cables están desgastados por el uso prolongado. Los juegos electrónicos se han asociado al desarrollo de inflamación de los tendones y articulaciones de las manos, trastornos de la conducta y el

aprendizaje y en el desencadenamiento de crisis convulsivas en algunos pacientes.

Los juegos de química y otros semejantes (biología, colección de insectos, etcétera) pueden contener instrumentos punzo cortantes, objetos de vidrio y por supuesto sustancias químicas que pueden provocar fuego y explosiones, además del riesgo de producir intoxicaciones.

En la actualidad, las normas de seguridad de juguetes más adoptadas en el mundo son las de Estados Unidos y las de la Unión Europea. Las de Estados Unidos están recogidas en el Código de reglamentaciones Federales de los Estados Unidos. Las de la Unión Europea se basan en la norma EN-71. Por otra parte, en la actualidad se encuentra en las etapas finales de elaboración el Estándar de Seguridad Global para Juguetes a cargo de la Comisión Técnica 181 de la Organización Internacional de Estándares (ISO) que, en términos generales, es una combinación de las normas vigentes en Estados Unidos y la Unión Europea.

En Cuba la evaluación sanitaria de los juguetes llevada a cabo en el proceso de Registro Sanitario se realiza por un Comité de Expertos multidisciplinario que emplea indicadores sanitarios preestablecidos acordes con las normas nacionales e internacionales como la Norma Europea EN-71-1/99 y los resultados analíticos efectuados a los juguetes en laboratorios acreditados. (91,92)

En el caso del análisis de los juguetes desde el punto de vista psico-social se utilizan métodos de observación directa e indirecta de los mismos, así como la manipulación de estos por los niños, niñas y adolescentes, el empleo de técnicas de evaluación cuantitativas y cualitativas, y en ocasiones se acude al criterio de expertos en esta materia. (93)

## **5.2 Experiencia del proyecto de evaluación del subsistema de urgencia médica en la Atención Primaria de Salud**

En este capítulo también debo mencionar brevemente los resultados de una investigación de servicios y sistemas de salud, en la cual participé, relacionada

con la evaluación de una tecnología sanitaria: la efectividad de implantación del subsistema de urgencia a la atención primaria. Cuba ha desarrollado un programa de mejoramiento de la calidad de los servicios de salud, el cual incluye el establecimiento de sistemas de urgencia en los policlínicos y donde la estructura de la atención primaria juega un importante papel. Utilizando la información estadística de rutina de los servicios descentralizados de las unidades de primera línea (policlínicos) y de los servicios de emergencia del hospital en el período 1995-2000, fueron evaluados los efectos de la implantación del subsistema de urgencia en la atención primaria, en los policlínicos y los servicios hospitalarios en Baracoa y el Cerro, un municipio rural y otro urbano respectivamente.

En Baracoa, la implantación del subsistema tuvo un incremento de la utilización de los servicios de emergencia, en una primera fase y en la segunda una gradual disminución a medida que se incrementó la utilización de los servicios básicos del médico y la enfermera de la familia.

En contraste, en el municipio Cerro la implantación del subsistema no se comportó de igual forma, la proximidad de hospitales fue el elemento más importante en la decisión del paciente.

Teniendo en cuenta la actual situación mundial en las tendencias de la reforma de los sistemas de salud, la alternativa desarrollada en el sistema de salud cubano, puede resultar de utilidad específicamente en el contexto local. (94)

## VI. LA COLABORACION INTERNACIONAL

*Tú no eres lo que aparentas en los tiempos de tristeza. Eres mucho más que eso*

*Paulo Coelho*

Este es un capítulo de gran trascendencia e importancia, como lo he hecho en otras partes de este trabajo me limitaré a exponer mis vivencias personales en esta hermosa tarea en la Universidad de Adén de la República de Yemen. He escogido Yemen por ser representativo de la experiencia que he acumulado durante 20 años en la cooperación internacional en higiene y epidemiología que ha abarcado países tales como: Brasil, Colombia, Venezuela, El Salvador, Ecuador y México y como Director de un Centro Colaborador de la Organización Mundial de la Salud en Cuba (ver Anexo 2).

Cuba envió su primera brigada médica internacional en 1963, apenas cuatro años después del triunfo de la Revolución, y precisamente a la Argelia recién liberada del colonialismo francés: 58 galenos y técnicos. Desde esa fecha y hasta finales del 2007 ya han sido unos 120 000 los médicos y técnicos de la salud que han prestado sus servicios en 73 países, especialmente de África y América Latina. Hasta diciembre del 2007 había 25 000 profesionales en 68 naciones.

A ello se debe de sumar la atención brindada en su propio territorio. En Cuba fue tratada aquella niña que desnuda corría por una carretera llorando, con la piel quemada por los bombardeos con “**napalm**” del Ejército estadounidense en Vietnam, y cuya escena impactó terriblemente al mundo. Cuba fue el único país que recibió 19 mil niños y adultos, de las tres repúblicas soviéticas afectadas por el accidente nuclear de Chernobil, en 1986. La mayoría fueron atendidos en los momentos en que Cuba pasaba la peor crisis económica de su historia, al haber desaparecido, precisamente, la Unión Soviética que había sido su primer socio comercial, mientras Estados Unidos reforzaba el bloqueo económico. (95)

## **6.1. La cooperación con la República de Yemen**

La República de Yemen está ubicada en el sudoeste de la Península Arábiga, limita con Arabia Saudita al norte, con el Mar Rojo al oeste, con Omán al este y con el Golfo de Adén al sur. Cubre un área de aproximadamente 555 000 km<sup>2</sup>. Tiene un área desértica y crestas de montañas de 3 660 metros sobre el nivel del mar. Las principales cosechas incluyen café, algodón, sorgo, maíz, avenas, cebada, almendras, uvas y qat (una hoja verde masticada ampliamente por los yemenitas, rica en contenido de anfetamina).

En el Informe de la Salud Mundial del año 2000, Yemen está ubicado en el lugar 141 de 191 países en el mundo de acuerdo a su nivel de salud. También hay un alto crecimiento de la población (3,5%) y la alta tasa de fertilidad (más de 6,0 nacimientos por mujer), muchos de estos indicadores se encuentran relacionados con el índice de analfabetismo que es uno de los más altos en la región e internacionalmente. (96)

Yemen se unificó en mayo de 1990 y por consiguiente los dos sistemas de salud el del Norte y el del Sur se convirtieron en uno solo. La gran diferencia entre ellos, estuvo relacionada con los servicios de salud privados, que habían sido abolidos en el sur desde 1972 y estaban floreciendo en el norte. Por otro lado, el sistema de salud en Yemen está enfrentando grandes desafíos relacionados con su topografía rígida, pueblos pequeños esparcidos y el alto crecimiento de la población, que se encuentra entre uno de los más altos del mundo. El país se encuentra en una transición demográfica, y su población se duplicará en veinticinco años si el crecimiento continúa al ritmo actual.

A principios de la década del 70, se iniciaron los contactos de trabajo entre los países de Cuba y la anterior República Popular Democrática de Yemen y conjuntamente entre los Ministerios de Salud Pública de ambos países.

La primera delegación de Salud Pública de Cuba realizó una visita de trabajo a Yemen en octubre del año 1972. Posteriormente una delegación de Salud Pública de Yemen visitó a Cuba en marzo de 1973 y planteó sus intereses de colaboración en asistencia médica y en la formación educacional.



En agosto de 1974, se hace realidad la firma del 1<sup>er</sup> protocolo de colaboración entre la Facultad de Medicina de la Universidad de La Habana y una representación del Ministerio de Salud de Yemen del Sur. El objetivo fundamental de este protocolo fue la fundación y desarrollo de una Facultad de Ciencias Médicas en Adén.

Esta Facultad fue la primera organizada y fundada por nuestro país fuera de sus fronteras, es además la única y más vieja colaboración mantenida de forma sistemática durante más de 30 años. La Facultad se ha encargado de mantener vivo el sentimiento de amor a la comunidad, el trabajo con la población pobre, el amor por la prevención y la promoción de la salud del hombre. (97)

A continuación expongo los resultados académicos alcanzados en los 30 años de colaboración.

Los profesores cubanos han participado en la docencia de pre-grado desde el curso 1975-1976 y el número de graduados (a partir del curso 1981-1982) es el siguiente:

<b>CURSO</b>	<b>No. DE GRADUADOS</b>
81-82	52
82-83	51
83-84	59
84-85	55
85-86	59
86-87	61
87-88	54
88-89	50
89-90	46
90-91	56
<b>Total 1982-91</b>	<b>543</b>
91-92	54
92-93	83
93-94	125
94-95	60
95-96	105
96-97	135
97-98	109
98-99	113
99-2000	112
<b>Total 1992-2000</b>	<b>896</b>
2000-2001	333
2001-2002	364
2002-2003	349
2003-2004	290
2004-2005	301
<b>Total 2000-2005</b>	<b>1637</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3076</b>

Como puede observarse de los datos anteriores, nuestro país ha contribuido de forma decisiva a la formación de más de 3 000 profesionales de la salud que deben enfrentar los desafíos que a continuación mencionaré.

## **6.2. Situación de salud en Yemen**

Alrededor del 60% de la población vive en áreas donde la malaria es endémica. Se estima que el número de casos anuales de malaria es de 3 millones, con más de 30 000 muertes por año la mayoría en niños menores de cinco años y mujeres embarazadas. Un gran número de casos son diagnosticados sin examen parasitológico. El control de la malaria fue exitoso en la década de 1980, sin embargo en los 90s sufrió un serio retroceso. Todas las actividades de control de vectores se detuvieron y el sistema de distribución de drogas hacia la periferia se hizo disfuncional. Desde el 2000, el gobierno con el apoyo de la OMS, renovó los esfuerzos para el control de la malaria y se logró una considerable disminución del número de casos en áreas pilotos. (98, 99,100)

La tasa estimada de incidencia de la tuberculosis es de 107 por 100 000 habitantes; cada año más de 10 000 personas enferman de tuberculosis, 80% de los casos ocurren en edades productivas.

El uso de contraceptivos en Yemen en el 2004 fue de un 23,1%. Este porcentaje es considerado el más bajo comparando con otros países subdesarrollados, por ejemplo (56,5% en Egipto, 2005). Además, solo 13,4% de las mujeres usaron métodos anticonceptivos modernos, mientras 9,7% utilizaron métodos tradicionales. (101,102)

Los datos disponibles indican una baja prevalencia de SIDA. A finales del 2000, el número acumulado de casos reportados con infecciones producidas por VIH fue de 960, de los que se estima 209 hayan desarrollado SIDA. Sin embargo esos números probablemente se encuentran significativamente por debajo de la realidad. El modo principal de transmisión es por la vía sexual y los jóvenes son los más afectados. La alta incidencia de infecciones de transmisión sexual en Yemen (150 000-170 000 nuevas infecciones anuales), el inadecuado monitoreo de los productos relacionados con sangre, el no seguimiento de los consejos médicos, y la migración nacional e internacional, constituyen riesgos potenciales para una seria epidemia de SIDA.

Las esquistosomiasis urinaria e intestinal son altamente endémicas en muchas partes de Yemen y la cobertura del control es inadecuada. El programa de eliminación de la lepra está operando en 98 clínicas distribuidas en el país. En el año 2000, 554 casos nuevos de lepra fueron encontrados con vistas a su eliminación en el 2005. No se han reportado casos de dracunculosis desde 1999 y Yemen tiene un programa para erradicar la misma en el 2008.

Existe muy poca información de enfermedades no transmisibles, sin embargo, los datos provenientes de hospitales muestran una alta morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares. La mortalidad por enfermedades cardiovasculares fluctúa entre un 15-20% entre los pacientes fallecidos en los hospitales de Athawra y Jamhoreya en las provincias de Sana'a y Taiz. La prevalencia de enfermedades reumáticas del corazón es alta, y un estudio realizado en pacientes en estado final de enfermedades renales en Sana'a mostró una incidencia de 385 por 1 000 000 de habitantes. La magnitud del cáncer no es conocida, sin embargo, se nota un incremento del reporte de la ocurrencia de cáncer especialmente en niños. Algunos informes indican que la ceguera es un problema de salud pública, siendo las cataratas la causa más importante. (103)

Como puede observarse la situación de salud del país es muy comprometida y además se está llevando a cabo un proceso de reformas, que todo parece indicar hace que la situación empeore, por tanto la experiencia de Yemen en la reforma del sector salud (RSS) merece ser evaluada para hacer uso de las lecciones aprendidas. En los últimos ocho años transcurridos desde el principio de la RSS en 1998 hasta la fecha, no existen grandes logros producto del proceso de la reforma. El impacto que ha tenido hasta el momento, no ha sido el esperado en lo que respecta a los servicios de salud y su financiamiento, cobertura, accesibilidad, equidad y satisfacción de los usuarios del sistema. (104)

De todo lo expresado anteriormente, se puede deducir que el sistema de salud en Yemen enfrenta grandes retos para mejorar el estado de salud de la población. Por ello la estrategia de la salud pública en el país, para los próximos años hasta el 2015 está obligada a redefinir sus campos de acción, unificar criterios y avanzar en la búsqueda de un impacto social mucho más allá

de limitados análisis de entidades específicas y de factores de riesgos individuales, en búsqueda de marcos conceptuales amplios, con base social y comunitaria que estén en consonancia con el panorama real que tendrá que enfrentar el país.

Durante mi estancia en la República de Yemen (2005-2008), he realizado múltiples actividades con aportes científicos y docentes. Trataré de hacer una síntesis, ya que están explicadas de forma detallada en el Currículum Vitae. He participado como ponente en cuatro actividades internacionales auspiciadas por la Organización Mundial de la Salud, el Banco Mundial y la Asociación de Universidades y Colegios de Canadá.

En la docencia de postgrado he formado parte de tribunales para exámenes estatales de maestría, he impartido docencia a dos versiones del diplomado y la maestría de salud pública. Además, he tutelado dos tesis de maestría y dos de doctorado.

He publicado tres artículos, sobre las experiencias del sistema de salud de Yemen. También en dos oportunidades brindé asesoría al Ministro de Salud y Población relacionada con brotes epidémicos de Poliomiélitis y Malaria.

El aporte que considero el más relevante durante mi estancia en la República de Yemen, es el haber participado en el diseño y coordinación de la primera versión del doctorado en salud pública en la Universidad, con un total de diez alumnos, con este paso se completa el ciclo de formación universitaria con la colaboración cubana.

## VII. INTEGRACIÓN DE LA EPIDEMIOLOGÍA A LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

*La gran victoria que hoy parece fácil fue el resultado de pequeñas victorias que pasaron desapercibidas.*

*Paulo Coelho*

Resulta imposible realizar cualquier trabajo relacionado con la salud pública en Cuba sin mencionar el programa del médico y enfermera de la familia, por tanto en este capítulo desarrollaré algunas ideas sobre el papel de la epidemiología desde mi experiencia y criterios personales basados por supuesto, en el marco teórico existente.

En el año 1988 se efectuó en nuestro país un taller nacional de epidemiología en el cual se preparó una monografía publicada en el marco del mismo y titulada: “La epidemiología en los servicios de salud y el médico de la familia. Desarrollo de la epidemiología hasta el 2000” (ver Anexo 1). En la misma ya se exponía, que era imprescindible trazar el desarrollo de la epidemiología basada en la estrategia del programa del médico y enfermera de la familia. De este y otros documentos y publicaciones en los que he trabajado durante alrededor de 20 años, expondré algunas ideas en este capítulo.

Para analizar el proceso de integración entre la estrategia de Atención Primaria y la Epidemiología, y encontrar espacios comunes de acción entre ambas, es necesario tomar en cuenta la influencia del contexto en el cual se produjo en nuestro país la implementación de esta estrategia y el propio desarrollo de la Salud Pública.

En un primer momento se diseñó una estrategia de extensión de cobertura y los servicios de salud llegaron, por primera vez, hasta los más recónditos lugares de la geografía nacional. Se consideró y se ratificó a partir de entonces el derecho a la salud como el más legítimo de los derechos humanos. (105)

Las medidas aplicadas se traducen, en un periodo de tiempo relativamente corto, en cambios en el perfil de salud de nuestra población. Estos cambios se caracterizaron por la no aparición, entre los problemas dominantes de salud,

de las enfermedades infectocontagiosas y entre otros, por la reducción de la mortalidad infantil.

La segunda transformación tiene que ver con la aparición progresiva de las enfermedades no transmisibles entre las primeras causas de morbilidad y mortalidad de la población cubana.

La población cubana incrementa su expectativa de vida, y tiene una franca tendencia al envejecimiento. Todo lo anterior trae consigo la aparición de nuevos problemas de salud entre ellos la discapacidad y las enfermedades relacionadas con los estilos y hábitos de vida.

En la última década los problemas de salud, no solo en Cuba sino en el mundo, (106,107) se tornan mas complejos, teniendo en cuenta que persisten los tradicionales problemas ahora modificados, y aparecen otros nuevos, dando paso así a las enfermedades emergentes y las enfermedades reemergentes. (108)

Teniendo en cuenta estos antecedentes y considerando que de hecho estas condiciones imponen un reto a los servicios de salud, y si además asumimos que la salud tiene un carácter global, tendremos siempre que realizar nuestros análisis en dos dimensiones: (109)

1ra: ¿Cuáles son las condiciones de salud de las poblaciones?

2da: ¿Cuál es la respuesta social a estas, estructurada a través de los sistemas de salud?

Para realizar un análisis verdaderamente objetivo de los actuales problemas de salud que conforman la situación de salud de una población determinada, es necesario aplicar un enfoque práctico. Para ello el enfoque epidemiológico, que incluye los cambios económicos, sociales, políticos y culturales, le aporta a este análisis bases científicas y una visión más integral e integradora en todo el proceso, permitiendo llegar a las mejores conclusiones y a diseños de intervenciones de acuerdo con los problemas que se quieren modificar.

La enfermedad de la población es un proceso dinámico y cíclico, por lo que para su interpretación es necesario aplicar y no solo conocer el enfoque epidemiológico el cual consiste en: (110)

- ✓ Observación de los fenómenos de salud de la población.
- ✓ Cuantificación de los fenómenos de salud de la población.
- ✓ Análisis de la frecuencia y distribución de estos y sus determinantes.
- ✓ Definición de cursos de acción más apropiados.

Retomando las consideraciones relacionadas con la organización de los servicios y en particular con el sistema de salud, el diseño de Programas Nacionales entonces constituye una fortaleza, tanto en la metodología como en el pensamiento científico.

La necesidad de descentralizar los servicios de salud como respuesta al proceso de descentralización del Estado, la desconcentración de los recursos y el acercamiento de la toma de decisiones al lugar de ocurrencia del problema en cuestión, son características que fundamentan la necesidad de una preparación de excelencia de los recursos humanos.

### **7.1. El médico y la enfermera de la familia**

El Sistema de Salud cubano se ha pronunciado por el desarrollo en el orden cualitativo y cuantitativo, de los recursos humanos como divisa fundamental, y por otra parte en el desarrollo de las especialidades y de los centros de alto desarrollo científico que le confieren al sistema características particulares y el reconocimiento de la comunidad científica internacional.

Como parte de este desarrollo en espiral ascendente, desde 1984 se inicia el Programa del Médico y la Enfermera de la Familia, teniendo como guía la idea conceptual de nuestro Comandante en Jefe Fidel. Este novedoso programa se constituye en estrategia fundamental del sistema, es un Programa de Atención Integral a la Familia. (111)

El médico y la enfermera de la familia, sus conceptos, sus objetivos y su estrategia de trabajo son la respuesta necesaria al reto del sistema de brindar



atención en equipo, con un profundo enfoque profiláctico, social e integral en el análisis de los problemas de salud y en estrecha vinculación con la comunidad.

El brazo ejecutor de la Atención Primaria de Salud (APS) es el médico de familia el cual basa su actuación en pilares fundamentales entre ellos:

1. El análisis de la situación de salud.
2. La dispensarización.
3. La actividad de terreno.
4. La integración con el Grupo Básico de Trabajo.

Estos pilares mas allá de fortalecer el trabajo de los Equipos Básicos de Salud (EBS) lo distinguen en su concepción y en su actuar, lo diferencian de otros modelos de esta estrategia en el mundo, es por ello que los consideramos procesos claves.

Un sistema diseñado sobre estas bases necesita para su consolidación un fuerte desarrollo de los recursos humanos y una sólida base científica y técnica.

El desarrollo y la utilización de tecnología apropiada unido a la introducción de los avances científico técnicos, incrementa las capacidades de los servicios para atender la salud.

## **7.2. Atención Primaria y Epidemiología**

De ahí la importancia de la Epidemiología, la cual le aporta a la Salud Pública, un enfoque sistemático y permanente de sus principios básicos: en la observación, en la cuantificación, en la comparación y en la proposición de acciones, lo cual permite realizar un análisis de los problemas de salud que incluya el enfoque individual y el poblacional.

Estableciendo un paralelismo entre las estrategias de intervención comunes de la Atención Primaria y la Epidemiología, podemos decir que ambas intervienen en:

- La modificación de hábitos y estilos de vida.

- Identificación y control de factores medio ambientales generadores de problemas de salud.
- Identificación y modificación de factores de riesgo.
- Promoción de conductas y espacios saludables.

Este tronco común en el perfil de actuación de ambas hace que de hecho, se establezca un nexo indisoluble entre ellas.

Partiendo de la definición de APS: “Asistencia ambulatoria basada en métodos y tecnologías prácticas científicamente fundamentadas y socialmente aceptables puestas al alcance de la comunidad con énfasis en los individuos, la familia y el ambiente. La APS debe lograr la participación de la comunidad y todos los sectores económicos y sociales a un costo sostenible con un sentido de auto responsabilidad y autodeterminación”.

A la vez, tenemos en cuenta el análisis de la definición de Epidemiología como: “El estudio de la frecuencia y distribución de eventos de salud y sus determinantes en las poblaciones humanas y la aplicación de este estudio en la prevención y control de problemas de salud”.

Esta disciplina brinda información para la planificación, así como para la jerarquización, la priorización de problemas y para la toma de decisiones.

En ambas definiciones está implícito el enfoque epidemiológico, el cual considera la enfermedad de la población como un proceso dinámico y sobre su dominio y aplicación los equipos de la APS reconocerán también cómo la enfermedad de la población no ocurre al azar, no se distribuye homogéneamente y tiene factores asociados y causales que la caracterizan.

Los puntos de coincidencia encontrados tanto en el perfil de actuación como en las definiciones son premisas para la acción y de hecho apropiarse de los métodos y herramientas de esta rama de las Ciencias Médicas es una necesidad para los equipos de APS y en especial para los médicos de la familia, de su profundo conocimiento y dominio dependerá en gran medida que esta estrategia pueda alcanzar sus objetivos supremos y cumplir sus misiones a saber:

- Modificar el Estado de Salud de la Población.
- Lograr eficiencia en las acciones.
- Alcanzar el mayor grado de efectividad.
- Brindar servicios de alta calidad.

En la APS son utilizados al menos seis de los usos de la Epidemiología:

1. Vigilancia: Esta observación dinámica y permanente permite que los equipos de APS preparen a la comunidad para realizar vigilancia activa y sistemática de eventos de salud. A la vez que se convierten ellos mismos en vigilantes de eventos adversos a la salud.
2. Participación en el Análisis de la Situación de Salud: Es necesario que se considere como un proceso de investigación permanente, mediante el cual no solo se identifican y priorizan problemas y se diseñan intervenciones, sino que incluye la evaluación de los efectos de estas sobre el problema y es tomado en cuenta para la planificación en salud.
3. La investigación causal se constituye en herramienta imprescindible para la acción y búsqueda de factores, causas y condiciones relacionados con los problemas identificados. Constituye un aspecto fundamental para lograr efectividad en las medidas aplicadas y es de hecho un elemento motivador de los recursos humanos y movilizador de recursos.
4. La evaluación de programas.
5. La evaluación de servicios.
6. La evaluación de tecnología sanitaria.

Los servicios, los programas y la aplicación de la tecnología sanitaria, deben ser evaluadas de manera que sea posible diseñar el efecto corrector necesario para emprender las nuevas intervenciones. De esta forma el diseño de indicadores, estándares y metodologías que evalúen la ejecución de programas, así como el funcionamiento de los servicios de salud y validen las tecnologías sanitarias, adquieren una importancia sin límites para el fortalecimiento de la APS y la correcta interpretación de la situación de salud de la comunidad, sin lo cual no es posible modificar favorablemente el estado de

salud de la población, a la vez que se utilizan racionalmente los recursos disponibles.

Tanto la Epidemiología como la APS intervienen en diferentes niveles. Hemos considerado para este análisis tres:

1. Poblacional y comunitario donde se realizan acciones de Promoción.
2. Individual y en grupos donde se realizan acciones de Prevención y protección específica.
3. Individual donde se realiza diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.

No es posible la intervención efectiva en estos niveles sin la aplicación del método epidemiológico.

La actuación en estos niveles de intervención tiene estrecha relación con los usos de la Epidemiología en la APS, por ejemplo para hacer acciones de Promoción y Prevención es necesaria la existencia de programas, la existencia de sistemas de vigilancia, contar con un Análisis de Situación de Salud sobre el cual se estructuren las intervenciones y contar con capacidad suficiente para evaluar los servicios y programas en particular su efectividad y eficacia. Es decir, para cumplir con los objetivos del Programa de Atención Integral a la Familia es imprescindible el uso y aplicación de la Epidemiología.

La integración y la participación de las diferentes disciplinas en la estrategia de APS y en particular de la Epidemiología, gira alrededor del concepto integral de salud sobre el cual influyen procesos objetivos y subjetivos del desarrollo socioeconómico. Este nivel de análisis está contenido en la Declaración de Alma Ata y aparece explícitamente en el Programa de Trabajo del Médico y la Enfermera de la Familia.

La integración de estas especialidades a la APS y en particular a la Medicina General Integral, es una necesidad del sistema, ya que los propios procesos objetivos y subjetivos que enfrentan actualmente los sistemas de salud, y en particular el cubano, presuponen la necesidad impostergable de formular nuevas estrategias de intervención altamente eficaces y efectivas que den respuesta a las necesidades cambiantes y crecientes de salud de la población y no solo a sus demandas.

Los procesos objetivos y subjetivos de que hablamos son:

- Reconocimiento de la salud como un derecho: Equidad y acceso.
- Responsabilidad del estado.
- Recursos humanos, su formación y calificación.
- Modelo de prestaciones: Centrado en el individuo, preventivo e integral.
- Uso racional de los recursos.
- Transición demográfica.
- Transición epidemiológica.
- Dimensión social de la enfermedad.

Como se aprecia ante estos procesos que se dan independientemente de la existencia y desarrollo de cualquier modelo de prestaciones, no es posible que los sistemas de salud puedan ser efectivos y diseñen intervenciones específicas, con enfoque poblacional y de alto riesgo individual, capaces de modificar favorablemente las condiciones de salud si no se utilizan tecnologías apropiadas y se invierte en la preparación de los recursos humanos.

Los sistemas de salud tienen un alto grado de incertidumbre y son muy lábiles a los factores externos, en el momento actual, relacionados directamente con estos propios procesos. Esta condición dificulta a los servicios de salud el diseño de intervenciones, toda vez que se modifican los escenarios tanto presentes como futuros. Es por ello que responsabilizar al sector salud y menos aún a una estrategia con los cambios esperados en el estado de salud de la población, es negar la participación multi e interdisciplinaria, la responsabilidad individual con la salud y la necesidad de la participación activa de la comunidad en la gestión por la salud de sus miembros. (112)

### **7.3. La práctica de la APS. Método clínico y epidemiológico**

Para ofrecer servicios eficaces y eficientes en especial en la práctica de la APS, es necesario que los equipos

- Incorporen conocimientos y habilidades para brindar atención integral al paciente, su familia y la comunidad.
- Apliquen un enfoque no centrado en la enfermedad o en determinados procedimientos terapéuticos.

- Integren la promoción y la prevención a todas las actividades y no a espacios específicos.
- Dispongan de información demográfica, socioeconómica, política, ambiental y cultural para comprender el proceso salud-enfermedad en el marco de su área de actuación.
- Usen racionalmente los recursos a su alcance.

Estas son necesidades para el cumplimiento de la misión en nuestro modelo. Contamos ya con dos elementos claves, la voluntad política y los recursos humanos. Entonces, dónde obtener las herramientas necesarias, la tecnología apropiada, sino es de un fuerte proceso de integración, intercambio y transferencia tecnológica y acción conjunta con otras especialidades en primer lugar con la Epidemiología.

El núcleo central de la estrategia de APS en Cuba es el Médico de la Familia, del cual está definido el paradigma de este profesional en el momento actual: (113)

- Que tenga una visión centrada en la salud del individuo y la familia.
- Que domine la intervención a nivel social.
- Lograr un Recurso Humano especializado.
- Que brinde atención médica integral dispensarizada.
- Que el pensamiento clínico epidemiológico predomine en su actuación y capacidad de análisis.
- Que sea un buen comunicador.
- Que logre ser un Investigador.
- Que se convierta en Profesor y en educador.
- Que goce de gran prestigio social y técnico.
- Que sea capaz de conocer y conducir el trabajo en equipo.
- Que esté preparado para trabajar por valores.
- Con un sólida formación comunitaria.

Este paradigma le permitirá enfrentar los complejos problemas de salud desde su especialidad, pero es fundamental el enfoque interdisciplinario y que conozca, domine y aplique el Método Epidemiológico.

El dominio del método epidemiológico y su aplicación a las actividades y acciones que realizan los EBS, son una garantía para lograr un análisis integral, integrador y holístico de los problemas de salud y con ello diseñar y aplicar intervenciones dirigidas a modificar favorablemente el estado de salud de la comunidad objeto de atención.

Ambas disciplinas tienen un método propio y si comparamos los métodos científicos que aplica cada una de estas disciplinas, podemos decir que el método epidemiológico:

- ✓ Aborda el problema de salud a un nivel poblacional.
- ✓ Detecta el problema.
- ✓ Describe sus características.
- ✓ Identifica la distribución de los problemas de salud.
- ✓ Profundiza en las condiciones de aparición.
- ✓ Determina los factores asociados.

El método clínico por su parte:

- ✓ Aborda el problema desde el punto de vista individual.
- ✓ Realiza el diagnóstico.
- ✓ Profundiza en el problema de salud del individuo.
- ✓ Investiga su patogenia.
- ✓ Impone el tratamiento.

De esta forma la aplicación del Método Epidemiológico consolida la aplicación del Método Clínico, modifica el paradigma actual vigente en el mundo, que se caracteriza por un enfoque biologicista, centrado en la enfermedad, atendiendo solo las demandas de los individuos. En nuestro país la APS tiene un enfoque integral y preventivo, aunque persisten aún dificultades en el enfoque de familia y en el enfoque social relacionado con la falta de conocimientos y habilidades para aplicar la tecnología apropiada, capaz de resolver los problemas de salud que se presentan en su comunidad.

Los profesionales de la APS como parte de sus responsabilidades, se enfrentan a las demandas de la comunidad y menos frecuentemente a sus verdaderas necesidades, para enfrentar estas necesidades primero hay que

identificarlas y conocerlas, y para ello es necesario apropiarse de la metodología que nos conduzca a este fin.

Debemos tener en cuenta que el EBS tiene que analizar la situación de salud e identificar los problemas de esa comunidad, entendiendo el problema de salud más allá del ámbito clínico, es decir cualquier desviación que se produce en la comunidad con consecuencias para la salud, consecuencias sociales y económicas.

Estos aspectos se integran a los procesos claves de la APS en un enfoque práctico que de por sí integra la APS y la Epidemiología y materializa la integración, convirtiéndola en un proceso concreto que forma parte indisoluble de la estrategia, la complementa, enriquece y prepara para retos presentes y futuros.

Resulta muy importante que sea visto de esa manera, ya que una de sus debilidades es que por algún tiempo constituyó un proceso vertical, independiente, externo, no involucrado en la acción ni en la intervención y sí muy vinculado a las fases previas que identifican las causas y otros aspectos relacionados con el problema. Al considerarse solo en el nivel descriptivo, se mutila el concepto de Epidemiología lo cual no permite la aplicación de sus métodos y herramientas.

En el desarrollo de la integración se da un proceso bilateral, donde ambas disciplinas aportan y se nutren. Es por eso que hemos seleccionado los procesos claves de la APS, de su propia riqueza parte la enseñanza para dejar que las disciplinas lo acompañen en la difícil tarea protagonizada diariamente.

Antes de entrar en los procesos concretamente, es necesario enfatizar en elementos que son expresión de cuan complejo resulta el ejercicio de la Medicina Familiar: El EBS atiende todas las demandas de la población, para lo cual no tiene ningún eje de clasificación, más que la determinación geográfica o la adscripción al consultorio. Es decir, debe manejar y conocer un amplio campo de conocimientos, ya que a diferencia de otras especialidades no distingue a sus pacientes por el órgano o sistema afectado, el sexo o el grupo de edad. Atiende todos los problemas de salud individuales y colectivos que se



presentan en su comunidad. Además vive en ella de manera que debe mantener un prestigio en la población, lo cual muchas veces implica solucionar problemas y situaciones con un fin más social que técnico.

La práctica individual y aislada del médico y la enfermera de la familia, imponen retos a los gerentes de los servicios de salud y a la academia que tiene que renovar los métodos de preparación de recursos humanos, priorizando el aprendizaje en los servicios y otras novedosas formas de preparación de los recursos humanos.

La necesidad de analizar complejos problemas de salud y micro planificar en pequeños espacios de población y otras características del modelo cubano, hacen de la especialidad de Medicina General Integral una disciplina del futuro, la que necesitan los sistemas de salud en la actualidad.

Estos complejos problemas de salud le imponen una dinámica nueva al resto de las especialidades y disciplinas, y a los sistemas de salud los conducen a la integración y al fortalecimiento de su enfoque comunitario y social.

#### **7.4. Análisis de los procesos claves en la APS**

Comenzaremos por la dispensarización, entendido como: proceso organizado, continuo y dinámico de evaluación e intervención planificada con un enfoque clínico epidemiológico del estado de salud de individuos, familias y otros grupos sociales.

Este proceso permite que los EBS brinden atención médica integral dispensarizada. Para lograr este tipo de atención con un enfoque personalizado, es imprescindible disponer de herramientas que permitan identificar los factores de riesgo, las causas y agentes generadores de problemas de salud.

Este proceso permite identificar las necesidades sanitarias de la población y diseñar acciones basadas en las necesidades de salud y no en sus demandas teniendo en cuenta que las mismas tienen la influencia de diversos factores del medio y factores individuales, así como la influencia de la organización de los servicios específicamente de la accesibilidad.

La dispensarización permite al sistema cubano de medicina familiar desarrollar una estrategia integrada de intervención preventiva, dirigida a preservar y mejorar la salud de la población.

Es un proceso liderado por el equipo básico de salud, con la participación multidisciplinaria intra y extra sectorial.

Es aquí entre otros, donde es más necesaria, la aplicación del método clínico epidemiológico, para modificar el paradigma actual y consolidar el paradigma emergente capaz de enfrentar los nuevos retos que se imponen a los sistemas de salud.

Se aplica en todos los momentos de este proceso:

- Registro
- Evaluación Periódica
- Intervención continua

Este proceso le permite al equipo:

1. Identificar y caracterizar los problemas de salud.
2. Estratificar, priorizar y jerarquizar.
3. Monitorear y evaluar las intervenciones realizadas.
4. Establecer sistemas de vigilancia.
5. Diseñar investigaciones.

Conocer la historia natural de la enfermedad permite prevenir e intervenir efectivamente sobre ella, la organización y la capacidad de controlar e impactar favorablemente sobre la salud de la población.

La utilización del método epidemiológico se constituye en necesidad vital, para encontrar las causas de los problemas de salud, diseñar y evaluar las intervenciones que permitan modificar favorablemente el estado de salud de la población.

La participación activa de los profesionales de otras disciplinas, especialmente la epidemiología, es un espacio de transferencia de tecnología apropiada y herramientas para perfeccionar el desempeño.

## **7.5. El análisis de la situación de salud**

Profundizando en el mismo, consideramos que constituye un aporte y una necesidad para cualquier proceso de planificación y programación sanitaria en cualquier nivel organizativo desde el que se plantee. (114)

Su desarrollo permite mejorar el nivel de salud de la población mediante acciones programadas dirigidas a solucionar los problemas detectados.

La justificación de caracterizar la población e identificar los principales problemas de salud, está en la exigencia de responder a las interrogantes que todo profesional de la APS se plantea.

Cuanto más alejada esté al nivel organizativo, de la atención sanitaria directa, la planificación en salud, tendrá un carácter más estratégico y cuanto mas cercana, tendrá un carácter más operativo, dirigido a abordar problemas concretos. De ahí la importancia de realizar análisis de situación de salud con participación inter y multidisciplinaria, para lo cual es necesario que los recursos humanos se capaciten y dominen las herramientas de búsqueda y análisis de información.

Esta actividad la realiza el propio equipo de salud con la colaboración de técnicos de la salud, epidemiólogos y otros profesionales.

Este proceso es también un elemento de participación comunitaria que establece mecanismos de colaboración para la obtención de información, el análisis y la resolución de los problemas que durante el proceso se planteen.

La participación comunitaria adquiere verdadero sentido, si la estrategia de trabajo comunitario en salud está insertada en el propio desarrollo comunitario, apoyada y potenciada por la comunidad y sus líderes.

Para comprender la situación de salud de una comunidad es necesario que los equipos básicos de conjunto con la comunidad, estén capacitados para

participar desde la identificación de sus problemas hasta el plan de intervención para modificarlos. Este proceso de capacitación pone a su alcance un conjunto de herramientas, métodos y metodología que permitan observarla y describirla, y sentar las bases para el análisis. (115)

Este proceso es clave y se realiza en todos los niveles del sistema, en el se valoran y definen necesidades, oportunidades y recursos para la ejecución de programas. Brinda una orientación para la dirección y marca el rumbo de las acciones.

En el nivel local el Análisis de Situación de Salud, forma parte del proceso de intervención. Los EBS deben adquirir las habilidades necesarias para realizarlo y no solo para buscar y recolectar información, es necesario que dominen y manejen las técnicas de análisis e interpretación, de comunicación, manejo de grupos y de negociación y consenso.

Para el perfeccionamiento de este proceso es fundamental la motivación de los Recursos Humanos la cual se puede lograr con información y capacitación, pero sobre todo es necesario que los directivos utilicen los resultados del análisis como base para la planificación, la toma de decisiones y para la evaluación. (116)

La participación de la Epidemiología en este perfeccionamiento es un campo común de acción y el reto es convertirlo en un instrumento vivo, útil, que de hecho constituya el plan de intervención de un consultorio y de igual manera en el Sistema Municipal de Salud.

En resumen, vistos como procesos que de forma permanente interactúan, el planteamiento sería, cómo consolidar la integración y fortalecer el enfoque epidemiológico en la estrategia de atención primaria y específicamente en el programa del médico y la enfermera de la familia. Si asumimos que es una disciplina de alta complejidad y cuenta ya con recursos humanos suficientes en cantidad y calidad para lograr la salud y el bienestar de nuestra población, queda al sistema emplearse a fondo para materializar esta integración.

## CONSIDERACIONES FINALES

Con este trabajo he tratado de documentar desde mi óptica y con hechos concretos, el papel que ha jugado la epidemiología en la práctica de la salud pública en Cuba, para lo cual he tenido que revisar múltiples documentos publicados y algunos no publicados.

Durante el desarrollo del sistema nacional de salud en Cuba, la epidemiología ha proporcionado las herramientas para comprender mejor la incidencia, prevalencia, historia natural, causa y efectos de las medidas, ya sea de control o de otro tipo, que son importantes para cada uno de los programas de enfermedades transmisibles. También a partir del año 1990 las ciencias epidemiológicas han incursionado en enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo como el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y los trastornos genéticos en el campo de la prevención primaria, lo que ha permitido intervenir antes de la aparición de la enfermedad y por esa vía incrementar la expectativa de vida de los cubanos.

La utilización de la epidemiología en el proceso de toma de decisiones en Cuba, resulta evidente. Desde 1880 la vida de Carlos J. Finlay, ese brillante epidemiólogo cubano, nos mostró que en el logro de un objetivo científico, en la confirmación de una teoría correctamente elaborada y sustentada, y en la ejecución de una actividad a la que uno se entrega con pasión y dedicación, no hay obstáculo material ni de ninguna otra índole que no pueda ser superado, aún a expensas de cuestionamientos, incomprendiones y actitudes mediocres.

La mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias en Cuba, en el año 2006 en cifras absolutas fue de 818 defunciones, 3 068 menos que en 1970. La tasa cruda por 100 000 habitantes fue de 7,3 en el 2006 y 45,4 en 1970, y un indicador muy importante, el por ciento de todas las muertes ocurridas en el país, que corresponde a las enfermedades infecciosas y parasitarias fue de 1,0% en el 2006 y 7,2% en 1970. Estos datos muestran de forma contundente el avance logrado por el país en la erradicación y control de las enfermedades transmisibles. En este trabajo he documentado mi participación en los servicios, docencia e investigación del control de zoonosis, infecciones

respiratorias agudas, enfermedades diarreicas agudas, dengue y VIH-SIDA. Sobre el tema en cuestión he publicado siete artículos científicos, he participado en cuatro eventos internacionales y he tutelado siete tesis de especialistas de epidemiología y de maestría.

En las enfermedades no transmisibles, la situación es mucho más compleja. Solo tomando las tres principales causas de muerte en Cuba, en cifras absolutas los fallecidos por enfermedades cardiovasculares aumentaron de 12 704 en el año 1970 a 21 221 en el 2006, lo que significa un incremento de un 60%. Por tumores malignos aumentaron de 8 460 en 1970 a 19 695 en el 2006, con un incremento de 43%, y debido a enfermedades cerebrovasculares fueron 5 155 en el año 1970, mientras que en el 2006 se reportaron 8 347 defunciones, 62% mayor. Si a esto añadimos que en el año 2006 de las diez principales causas de muerte, nueve de ellas corresponden a enfermedades no transmisibles, podemos deducir que resulta necesario fortalecer la estrategia del sistema de salud, para sin descuidar los logros alcanzados en las enfermedades transmisibles, reforzar la estrategia del control de factores de riesgo de las ENT.

Desde el año 1992, la transición epidemiológica explicada en el párrafo anterior venía ocurriendo, y fueron concebidos los Objetivos, Propósitos y Directrices para incrementar la salud de la población cubana, 1992-2000 (OPD, 2000), como un programa de acción para luchar contra las enfermedades crónicas no transmisibles y los accidentes. Para ello se decidió agrupar las acciones de salud en cuatro grupos principales de acuerdo con los factores condicionantes comunes de estas enfermedades, tales como: control de estilos de vida (promoción), control del medio ambiente y eliminación de factores de riesgo (prevención), conservación de la vida mediante el diagnóstico y tratamiento oportuno (recuperación) y tratamiento de las limitaciones y secuelas (rehabilitación).

En aquel momento fue constituido un grupo de trabajo con vistas a la implementación de los OPD 2000, que coordinaba la Vicedirección de Epidemiología de INHEM (del cual yo era director en ese momento), formando parte del mismo los epidemiólogos de los institutos de investigaciones de

asistencia médica vinculados a la mencionada estrategia. De las reuniones de ese grupo surgió la necesidad de conocer cuánto se avanzaba en los programas preventivos y en la disminución de los factores de riesgo (FR) de las enfermedades crónicas, con vistas a evaluar el impacto de las campañas de educación sanitaria contra el hábito de fumar, el elevado consumo de bebidas alcohólicas y otros. Por este motivo fueron realizadas dos encuestas de factores de riesgo en los años 1995 y 2000, en ambos casos formé parte del equipo de trabajo que las coordinaba. Sobre el tema relacionado con las enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo he publicado cuatro artículos en revistas cubanas, dos informes técnicos a solicitud de la OPS, he tutelado tres tesis de especialidad y maestría, y participé en un grupo de expertos de la OPS sobre las políticas de reducción de las ENT.

La lucha antiepidémica y el enfrentamiento a desastres naturales, para el gobierno y el pueblo cubano se han constituido en un verdadero reto, en medio de un ambiente o circunstancias, donde la carencia de recursos ha sido la regla y el apremio por la demanda urgente de las soluciones es algo cotidiano.

Teniendo en cuenta, las condiciones de agobio económico por el bloqueo que sostiene el gobierno de los Estados Unidos y la existencia de una creciente agresividad hacia el pueblo cubano, el haber logrado de una manera eficaz y eficiente éxitos, evitando la introducción de epidemias y minimizando las pérdidas humanas en desastres, ha sido reconocido por renombradas autoridades de organismos de Naciones Unidas.

En este aspecto he participado activamente en actividades de lucha antiepidémica a nivel nacional tales como brotes de dengue, enfermedades diarreicas agudas, fiebre tifoidea, neuropatía epidémica, entre otros. He podido documentar las experiencias adquiridas, en cinco publicaciones en revistas nacionales y de alto impacto, con la participación en seis congresos, el tutelaje de dos tesis de maestría y la preparación de un hipertexto para uso en la docencia de postgrado en colaboración con la Escuela de Medicina Tropical de Liverpool.

Entre el 25 y el 30% de la carga global por enfermedad ha sido estimado atribuible al ambiente. Sin embargo, la información cuantitativa en impactos en salud es muy pequeña, así como su importancia a niveles nacionales y sub-nacionales. El potencial de la salud ambiental en prevenir enfermedades, pudiese ser mejor utilizado y expresado en unidades de manera que sean comparables para aquellos que toman decisiones en el sector de salud.

El fenómeno de la globalización es un proceso indetenible sustentado por el enorme avance tecnológico de los últimos años. La globalización está asociada con los graves problemas medio ambientales, la explosión demográfica, el desempleo masivo, los grandes movimientos migratorios, el incremento de la delincuencia, la expansión del narcotráfico, la agudización de los conflictos interétnicos y religiosos, la expansión de la pobreza y la indigencia, la feminización de la pobreza y de la fuerza de trabajo, la aparición de nuevas enfermedades como el SIDA, y la reaparición de epidemias tradicionales ya vencidas (tuberculosis, malaria, cólera, etc.). Dentro del campo de la epidemiología ambiental he tenido una destacada participación nacional e internacional reflejada en 13 publicaciones en revistas, el artículo de un libro, la participación en 12 eventos, el tutelaje de siete tesis de maestría, así como la confección de informes técnicos para organismos internacionales, tales como el PNUMA y la OPS.

La evaluación de las tecnologías sanitarias se ha constituido en una de las funciones de la epidemiología. En este trabajo me he limitado a tratar algunos aspectos. Desde el punto de vista científico y administrativo participé en la puesta en marcha y desarrollo en nuestro país del registro de tecnologías ambientales y juguetes, así como en la evaluación del subsistema de urgencia en la atención primaria. De estas experiencias surgió la publicación del capítulo de un libro en la Universidad de Llanus, Argentina, un artículo en una revista de alto impacto y la presentación de temas libres en dos eventos mundiales de ETES.

Cuba ha sido un ejemplo en colaboración internacional, hasta finales del 2007 alrededor de 120 000 médicos y técnicos de la salud han prestado servicios en 73 países, especialmente de África y América Latina. Hasta diciembre del 2007



había 25 000 profesionales en 68 naciones. Yemen ha recibido durante 32 años, la colaboración cubana en la formación de recursos humanos para la salud en la Universidad de Adén. Como resultado concreto de la misma se han formado 3 076 médicos, estomatólogos y licenciados en farmacia, que enfrentan la comprometida situación de salud del país. Durante mi estancia en Adén he publicado tres artículos exponiendo las experiencias acumuladas, he tutelado una tesis doctoral y otra de maestría, así como tuve la oportunidad de ser el coordinador del primer programa de doctorado en Salud Pública en la mencionada universidad.

Resulta imposible realizar cualquier análisis relacionado con la salud pública en Cuba sin mencionar el programa del médico y la enfermera de la familia, por lo tanto en este trabajo desarrollé algunas ideas sobre el papel de la epidemiología desde mi experiencia y criterios personales, basados por supuesto, en el marco teórico existente. Para analizar el proceso de integración entre la Atención Primaria y la Epidemiología, así como encontrar espacios comunes de acción entre ambas, es necesario tomar en cuenta la influencia del contexto en el cual se produjo en nuestro país la implementación de esta estrategia y el propio desarrollo de la Salud Pública. Considero que nuestro enfoque de la APS debe fortalecerse, entonces la participación de la Epidemiología en este perfeccionamiento, es un campo común de acción y el reto será convertirla en un instrumento vivo, útil que de hecho constituya el plan de intervención de un consultorio y de igual manera en el Sistema Municipal de Salud. El enfoque epidemiológico en la APS, ha sido documentado con siete publicaciones, la participación en seis eventos nacionales e internacionales y el tutelaje de dos tesis de maestría.

Los trabajos resumidos en este documento han constituido mi modesto aporte a la práctica de la epidemiología y la salud pública en Cuba. Ha sido mi propósito presentar los mismos de forma didáctica, siempre resaltando mi participación en cada uno de los aspectos abordados, para facilitar el trabajo del tribunal examinador. Como todo trabajo científico, aún me quedan inconformidades, insatisfacciones y nuevos retos relacionados con estudios epidemiológicos del envejecimiento de la población cubana, que espero enfrentar en el futuro.

## Referencias Bibliográficas

1. Lynch J. Editorial: It's not easy being interdisciplinary. *International J Epidemiol* 2006; 35:1119-1122.
2. Cumming J, Keiser S. Collaborative research across disciplinary and organizational boundaries. *Soc Stud Sci* 2005; 35:703-22.
3. Van Doorslaer E, Masseria C, Koolman K. Inequalities in access to medical care by income in developing countries. *Canadian Medical Association Journal* 2006; 174(2):177-83.
4. Más Bermejo P, Valdivia Domínguez A. Los retos de la Epidemiología en la Era de la Globalización. *Rev Cubana Hig Epidemiol* 1998; 36(2):185-99.
5. López Sánchez J. Finlay, el hombre y la verdad científica. La Habana: Editorial Científico Técnica, 1987.
6. Finlay C. Obras completas. RAMF.6-7 Abril 1901.
7. Más Bermejo, P. Oración Finlay. Pronunciada en la Academia de Ciencias de Cuba. 3 de Diciembre del 2000. Disponible en: [www.cuba.cu/ciencia/acc/anales15.html](http://www.cuba.cu/ciencia/acc/anales15.html)
8. Criel b, Kegels G, Van Der Stuyft P. Editorial: A framework for analysing the relationship between disease control programmes and basic health care. *Tropical Medicine and International Health* 2004; 9(6):A1-A4.
9. Terris M. La situación de salud en las Américas. En: *Salud internacional: un debate Norte-Sur*. Organización Panamericana de la Salud. Serie de desarrollo de recursos humanos. N° 95, 1992.75-89
10. Del Puerto C, Ferrer H, Toledo G. *Higiene y Epidemiología: apuntes para la historia*. Editorial Palacio de las Convenciones, Cuba 2002.
11. Más Bermejo P, Rodríguez Hernández P. Prevención de la Rabia en trabajadores con alto riesgo de exposición. *Boletín Epidemiológico INHEM* 1982; 4(24):8-12.
12. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadística. *Anuario Estadístico de Salud*. Cuba, 2005
13. García Melián M, Más Bermejo P. Influencia de los factores ambientales en las enfermedades respiratorias agudas. *Rev Cub Hig Epidemiol* 1984; 22(4): 23-29.
14. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadística. *Anuario Estadístico de Cuba* 2006.
15. Más Bermejo P. Estudio clínico, epidemiológico y microbiológico de las Enfermedades Diarreicas en Cuba. Tesis para optar por el Grado de Doctor en Ciencias Médicas. Universidad de Karlovo, Praga, Checoslovaquia, Octubre 1990.
16. Más Bermejo P. Movimiento hospitalario por enfermedades diarreicas agudas en Cuba años 1979-1988. *Boletín Epidemiológico INHEM* 1990; 14:7-12.
17. Más Bermejo P, Shêry V. La morbilidad por enfermedades diarreicas en Cuba. *Boletín epidemiológico INHEM* 1990; 14: 12-14.
18. Guzmán M, Triana C, Bravo J, Kourí G. Estimación de las afectaciones económicas causadas como consecuencia de la epidemia de dengue hemorrágica ocurrida en Cuba. *Rev Cubana de Medicina Tropical* 1992; 44(1):13-17.

19. Torre Montejo, Lopez Prado C, Márquez M, Gutiérrez Muñiz, Rojas Ochoa F. Salud para todos sí es posible. La Habana. Sociedad Cubana de Salud Pública. Sección de Medicina Social, 2005.
20. Spiegel J, Yassi A, Tate R. Dengue in Cuba: mobilisation against *Aedes aegypti*. *The Lancet Infectious diseases* 2002; 2:204-205.
21. Más Bermejo P, Canga R. La investigación científica en altos índices de infestación de *Aedes aegypti*. Experiencia de la provincia de Santiago de Cuba. II Congreso Internacional de Dengue y Fiebre Amarilla, Ciudad de La Habana, Cuba. Junio 2004.
22. OPS. Memorias del Forum regional: El reto de la pandemia de SIDA para las reformas y fortalecimiento de los sistemas y servicios de salud en las Américas, Ocho Ríos, Jamaica. Febrero 2002.
23. Mesa Redonda. Reformas en salud y enfermedades infecciosas en las Américas. Memorias Convención Internacional de Salud Pública. Cuba Mayo 2002.
24. Duran VH. La epidemia de todos. Perspectivas de salud. Revista electrónica de la Organización Panamericana de la Salud. Marzo 2008. Disponible en:  
[http://www.paho.org/Spanish/DD/PIN/ePersp001\\_article01-htm](http://www.paho.org/Spanish/DD/PIN/ePersp001_article01-htm)
25. Ochoa Soto R, Más Bermejo P. Mortalidad por enfermedades no transmisibles que más afectan nuestra población. *Boletín Epidemiológico INHEM* 1988; 10: 22-25.
26. Ochoa Soto R, Más Bermejo P. Perfil cambiante de la situación de salud en Cuba. Primer Seminario Nacional de Salud. Septiembre 1989.
27. MINSAP. Objetivos, Propósitos y Directrices para incrementar la salud de la población cubana, 1992-2000. La Habana, Poligráfico "Evelio Rodríguez", 1992.
28. Ochoa Soto R, Más Bermejo P. La política del Ministerio de Salud Pública en la prevención de las enfermedades no transmisibles. *Rev Cub Hig Epidemiol* 1990; 28(4):28-30.
29. Kannel WB. Factors of risk in the development of coronary heart disease - six year follow-up experience. *Ann Intern Med* 1961, 55:33-50.
30. Keys A. Coronary Heart Disease in Seven Countries. Amer Heart Assoc Monograph No. 29, New York, 1970.
31. The Pooling Project Research Group. 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. *J Chronic Dis* 1978; 31(4):201-305.
32. Puska P. The community base, strategy to prevent coronary heart disease. Conclusions from the ten years of the North Karelia Project. *Ann Rev Public Health* 1985; 6:147-193.
33. Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. The multiple risk factor intervention trial: (MRFIT)- a national study of primary prevention of coronary heart disease. *JAMA* 1976; 235:825-33.
34. Krahn AD, Manfreda J, Tate RB, Mathewson FA, Cuddy TE. Evidence that height is an independent risk factor for coronary artery disease (the Manitoba Follow-Up Study). *Am J Cardiol* 1994; 74(4):398-9.

35. Tate RB, Manfreda J, Krahn AD, Cuddy TE. Tracking of blood pressure over a 40-year period in the University of Manitoba Follow-up Study, 1948-1988. *Am J Epidemiol* 1995; 142(9):946-54.
36. Tate RB, Manfreda J, Cuddy TE. The effect of age on risk factors for ischemic heart disease: the Manitoba Follow-Up Study, 1948-1993. *Ann Epidemiol* 1998; 8(7):415-21.
37. Bonet Gorbea M, Más Bermejo P, Chang La Rosa M, Diez Córdova P, Varona Pérez P. I Encuesta Nacional de Factores de riesgo de Enfermedades no transmisibles. 1998 Biblioteca INHEM. Cuba.
38. Bonet Gorbea M. Proyecto de I + D. Ministerio de Salud Pública. Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología. II Encuesta Nacional y Provincial de Factores de Riesgo (FR) y Enfermedades no Transmisibles (ENT). Cuba, 2000-03, 1999.
39. Newell SA, Girgis A, Sanson-Fisher RW, Savolainen NJ. The accuracy of self-reported health behaviors and risk factors relating to cancer and cardiovascular disease in the general population: a critical review. *Am J Prev Med* 1999; 17(3):211-29.
40. Bonet Gorbea M, Más Bermejo P, Chang La Rosa M, Varona Pérez P. II Encuesta Nacional de Factores de riesgo de Enfermedades no transmisibles y conductas preventivas. 2002 Biblioteca Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Cuba.
41. OPS. Neuropatía Epidémica en Cuba. Una actualización. *Boletín Epidemiológico*. OPS. 1994; 15(3):8-10.
42. Más Bermejo P, Del Puerto C, Molina E, Barceló C, Cañas R. Estudio de casos y controles de la neuropatía óptica epidémica de Cuba. *Bol Oficina Sanit Panam* 1995;118(2):115-26
43. Ministerio de Salud Pública. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Estrategia para la investigación epidemiológica de la Neuropatía Epidémica. 1993.
44. Ramírez Márquez A, Más Bermejo P, Mesa Ridel G, Hadad Hadad J, Marrero Figueroa A, Zacca Peña F. Síntesis de los principales aspectos y manejo de la Neuropatía Epidémica. 1992-1994. En: *Neuropatía Epidémica en Cuba. 1992-1994*. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas, 1995. p. 20-21.
45. Más Bermejo P, Del Puerto C, Barcelo C. Epidemic Neuropathy in Cuba. Three years Epidemiological Research and Follow up of Patients. *Epidemiology* 1997; 8 (4):110-116.
46. United Nations Development Program .La reducción de desastres un desafío para el desarrollo. 2004. Disponible en: <http://www.undp.org/bcpr/disred/rdr.htm>.
47. Global Earth Observation System of Systems (GEOSS). Disponible en: <http://earthobservations.org/http://www.marshall.org/pdf/materials/269.pdf>, accessed 24 November 2005
48. Wittenauer, C. Agency: U.S. Not Ready for Medical Disaster: Homeland Security found potential failures in January. <http://www.theledger.com/apps/pbcs.dll/article?AID=/20050927/NEWS/509270432/-1/news24>, accessed 9 November 2005.
49. Wittenauer, C. Agency: U.S. Not Ready for Medical Disaster: Homeland Security found potential failures in January. <http://www.theledger.com/apps/pbcs.dll/article?AID=/20050927/NEWS/509270432/-1/news24>, accessed 9 November 2005.

50. Instituto de Meteorología de la República de Cuba, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio ambiente (CITMA), Disponible en: [www.met.inf.cu](http://www.met.inf.cu), accessed 10 November 2005.
51. Agencia Internacional de Prensa. 14 septiembre 2005 in <http://www.infomed.sld.cu/servicios>, accessed 2<sup>o</sup> October 2005.
52. Wikipedia, Hurricane Jeanne, Disponible en. [http://en.wikipedia.org/wiki/Hurricane\\_Jeanne](http://en.wikipedia.org/wiki/Hurricane_Jeanne), accessed 10 November 2005.
53. Egeland J, Under Secretary General, Emergency Relief Coordinator. Highlights of a Press Briefing, 7 October 2004. Disponible en: [www.unisdr.org/eng/media-room/point-view/UN-Emergency-Relief-Coordinator-on-Disaster.doc](http://www.unisdr.org/eng/media-room/point-view/UN-Emergency-Relief-Coordinator-on-Disaster.doc) or [www.sld.cu/sitios/desastres/temas](http://www.sld.cu/sitios/desastres/temas), accessed 15 September 2005.
54. Más Bermejo P. Preparation and Response in Case of Natural Disasters: Cuban Programs and Experience. JPHP March 2006; 27(1):13-21
55. Silvano Briceño, Director of International Secretariat for Disaster reduction, Office of the Coordination of Humanitarian Affairs, Press release, Geneva, 14 September 2004. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/desastres/temas>, accessed 2<sup>o</sup> October 2005.
56. Gelbspan R. Katrina y el cambio climático. El País Internacional (España) 03-09-2005
57. Gelbspan R. The heat is on: the climate crisis, the cover up, the Prescription. Perseus Book: New York 1997.
58. Gelbspan R. Boiling point: How politicians, big Oil and Coal, journalist and activists are fueling the climate crisis-and What can we do to avert Disaster: Basic books: New York; 2004, pp. 24-7.
59. Kay D, et al. 2000. Methodology for assessment of environmental burden of disease. ISEE session on environmental burden of disease, Buffalo, New York, 22 August 2000. WHO Consultation. Geneva: WHO, 2000 (WHO/SDE/WSH/00.7).
60. Pencheon D. The Good indicators guide: Understanding how to use and choose indicators. Association of Public Health Observatories,. Institute for Innovation and improvement. 2007. Disponible en: [www.apho.org.uk](http://www.apho.org.uk)
61. Murray CJL, Lopez AD. On the comparable quantification of Health Risks: Lessons from the Global Burden of Diseases Study. *Epidemiology* 1999; 10 (5):594-605.
62. Guidotti T. Environment and Occupational Health. A "Critical Science". Archives of Environmental and occupational health 2005; 60(2):59-60.
63. McMichael et al, eds. 1996. Climate change and human health: an assessment prepared by a task force group on behalf of the World Health Organization, the World Meteorological Organization and the United Nations, WHO/EHG/96.7
64. Carter R, Mendis K. Measuring Malaria. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 2006; 74(2):187-188.
65. IPCC. 1996. Climate change 1995: the science of climate change. Contribution of Working Group to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, New York.

66. WHO. 1997. Indicators for decision-making in environmental health. Geneva.
67. Ashton J. Health protection: a contemporary issue worldwide. *Journal of Epidemiology and community health*. 2006; 60:315.
68. Baarse, G. 1995. Development of an operational tool for the global vulnerability assessment (GVA): update of the number of people at risk due to sea level rise and increased flooding probabilities. The Hague, Ministry of Transport, Public Works and Water Management (CZM Centre Publication No. 3).
69. Jones RR. Ozone depletion and cancer risk. *Lancet* 1997; 11:443-45.
70. WHO. 1997. Technology for health in the future. Geneva.
71. WHO. A Practical Guide for Health Researchers. Regional publication Eastern Mediterranean Series 30. Egypt, Cairo 2004.
72. WHO. 1996. Investing in health research and development: report of the Ad Hoc Committee on health research relating to future intervention options. Geneva (Unpublished document WHO/ARA/96.1).
73. Bloom B R. Sustainable health: A new dimension of sustainability science. 2007. Disponible en: [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0704701104](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0704701104)
74. Pichs R. 1994. El desarrollo sostenible, un reto global. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
75. CITMA. 1997. Cuba: medio ambiente y desarrollo, datos e informaciones. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. La Habana.
76. PNUD. 1999. Investigación sobre desarrollo humano y equidad en Cuba. La Habana.
77. Yassi A, Spiegel J, Más Bermejo P, Bonet Gorbea M. Applying an Ecosystem approach to the determinants of health in Centro Havana. *Ecosystem Health* 1999; 5 (1): 3-20.
78. OPS-OMS. 2001. El proceso de descentralización de la cooperación técnica de la OPS-OMS en Cuba. Representación OPS-OMS, La Habana.
79. Más Bermejo P. Salud Ambiental, Desarrollo Humano y Calidad de Vida. En: De la Cumbre de Río a Johannesburgo (PNUMA, OPS, INE) Ciudad México. Junio 2002.
80. OPS-OMS. 2000. La Salud y el Ambiente en el Desarrollo Sostenible. Publicación científica No. 572, Washington DC.
81. Organización Panamericana de la Salud (OPS). El desarrollo de la evaluación de tecnologías de la salud en América Latina y el Caribe. Washington DC: 1998. OPS.
82. OPS. La Salud en las Américas. Volumen I 2002 Publicación científica. No. 587.
83. Baldwin R. Better regulation in troubled times. *Health economics, Policy and Law* 2006; 1:203-207.
84. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe sobre la salud en el mundo. Reducir los riesgos y promover una vida sana, 2002.
85. Yassi A, Kjellstrom; De Kok T; Guidotti TL. Agua y Saneamiento. Capítulo 6. P 279- 318. En: Salud Ambiental Básica. PNUMA, OMS, INHEM. Serie de Textos Básicos para la Formación Ambiental 7. Primera edición. 2002.

86. WHO/FSF/FOS. Inocuidad de los alimentos y mundialización del comercio de productos alimenticios: Un desafío para el sector de la salud pública. 1998 OMS 97.8 Rev. 1
87. INHA Cuba. Taller I, II y III del Registro Sanitario de Alimentos y Cosméticos 1994-1999.
88. INHA. Cuba. Resultados del tema de Investigación "Evaluación Sanitaria de Alimentos y Cosméticos". 1999.
89. FAO/OMS CODEX Alimentarius. Requisitos Generales Vol. IA. Pág. 31. 2da. Edición. 2000.
90. INHA. Cuba. Resultados del Tema de Investigación "Legislación y Normalización Alimentaria". 2003.
91. Cumbá C, Hernández M, Fuillerat R, Aguilar J, et al. La Evaluación sanitaria en el Registro Sanitario Nacional de Juguetes. IV Taller Nacional de Registro, Control y Calidad Sanitaria ISBN 959-7164-24-8. 2002.
92. Fuillerat R, Cumbá C, Altunaga L, Hernández MT, et al. Aspectos psico sociales en el registro, control y calidad sanitaria de los juguetes. IV Taller Nacional de Registro, Control y Calidad Sanitaria ISBN 959- 7164- 24- 8. 2002.
93. Más Bermejo P, Luna Martínez MV, Suárez Pita M. Evaluación de tecnologías para preservar la salud. Una perspectiva desde la regulación sanitaria. Experiencia de Cuba. En: Libro Compilación sobre Evaluación de Tecnologías de Salud. Universidad de Lanús. Argentina. En proceso de publicación.
94. De Vos P, Murla P, Rodríguez A, Bonet M, Mas P, Van der Stuyft P. Shifting the demand for emergency care in Cuba's health system. *Social Science and Medicine* 2005; 60:609-616.
95. Calvo Ospina H. "Los nuevos médicos descalzos". *Le Monde Diplomatique*. 25 de agosto del 2006
96. WHO. The World Health. Report 2000. Health systems: Improving performance. Geneva. 2000.
97. Hattab A, Más Bermejo P, Toledo Vila H. La Facultad de medicina de Adén: 30 años de experiencia y colaboración cubana. Publicado en las memorias de la Conferencia Científica Cuba- Yemen. 25-28 Diciembre 2005.
98. WHO. Malaria Epidemics: forecasting, prevention, early detection and control. From policy to practice. Report of an informal consultation. 2004.
99. WHO. Roll back Malaria in the Eastern and Mediterranean. Achievements, challenges and the way forward 2004.
100. WHO. Report on the responsiveness of the RBM Programme to country needs in the WHO Eastern and Mediterranean Region 2004.
101. Niethammer C. Gender and development in Yemen: women in the public sphere. Yemen MENA Regional Development Reports Round table April 2005:1- 8.
102. Ministry of Health and Population. Yemen Family Survey: Principle report. League of Arab State, social sector, 2005.
103. Al Rae M, Más Bermejo P. Factores económicos y sociales relacionados con los indicadores de salud de la República de Yemen. *Rev Cub de Hig Epid* 2005; 43 (2)
104. Más Bermejo P. Comentarios y reflexiones acerca del sistema de salud en Yemen. *Rev Cubana Hig Epidemiol* 2005; 43(2).

105. Terry Molinert H, Rodríguez R, Más Bermejo P, Ochoa Soto R. La epidemiología en los servicios de salud y el médico de la familia. Desarrollo de la epidemiología hasta el 2000. Monografía publicada en Taller Nacional de Epidemiología. MINSAP/OPS. Junio 1988.
106. Hofmarcher M, Oxley H, Rusticelli E. Improved health system performance through better care coordination. 2007. Disponible en: [www.oalis.oecd.org/oalis/2007doc.nsf](http://www.oalis.oecd.org/oalis/2007doc.nsf)
107. Arkinson S, Haran D. Back to basics: does decentralization improve health system performance? Evidence from Ceara in north east Brazil. Bulletin World Health Organization 2004;82 (11): 822-827.
108. White NJ. Developing drugs for neglected diseases. Tropical Medicine and International Health 2006; 11(4):383-384.
109. Organización Panamericana de la Salud La Salud en las Américas. Volumen I y II. Washington, DC. Publicación científica y técnica 587, 2002.
110. Organización Panamericana de la Salud. Módulos de Principios de epidemiología para el control de enfermedades Segunda Edición. Washington, DC. Serie Paltext, 2002.
111. Ministerio de Salud Pública. Programa de Trabajo del Médico y la Enfermera de la Familia, el Policlínico y el Hospital. Cuba, 1995.
112. Rico J. Neoliberalismo, Salud Pública y Atención Primaria. Las contradicciones en el paradigma de Salud para Todos. Conferencia. Colombia, Mayo 1998.
113. Ministerio de Salud Pública. Carpeta Metodológica de Atención Primaria y Medicina Familiar. VII Reunión Metodológica. Editora MINSAP. Cuba, 2002.
114. Martínez S. Análisis de la Situación de Salud como instrumento de la política sanitaria cubana. Revista Cubana de Salud Pública 1998; 24(1):19-22.
115. Valdivia Onega C. Epidemiología y Atención Primaria de salud. Rev Cub de Hig Epid 2003; 41 (2-3).
116. Cuba. Escuela Nacional de Salud Pública. Conferencia sobre alto Desempeño Gerencial. Cuba, 2001.



## **Anexo 1**

### **Producción científica del autor sobre Epidemiología y Salud Pública.**

#### **A.1.- Publicaciones científicas y técnicas**

##### **A.1.1.- Artículos científicos**

1. Prevención de la Rabia en trabajadores con alto riesgo de exposición. Boletín Epidemiológico. Vol. 4 No. 24. 1982. Autor principal.
2. Influencia de los factores ambientales en las enfermedades respiratorias agudas. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología. Vol. 22 No. 4. 1984.Co-autor.
3. Mortalidad por enfermedades no transmisibles que más afectan nuestra población. Boletín Epidemiológico. Vol. 10, 1988. Co-autor.
4. La epidemiología en los servicios de salud y el médico de la familia. Desarrollo de la epidemiología hasta el 2000. Monografía publicada en Taller Nacional de Epidemiología. MINSAP/OPS. Junio 1988. Colectivo de autores.
5. Guía para la acción del medico de familia en las enfermedades infecto-contagiosas. Folleto. Junio 1989. Colectivo de autores.
6. Perfil cambiante de la situación de salud en Cuba. Primer Seminario Nacional de Salud. Septiembre 1989. Autor principal.
7. Movimiento hospitalario por enfermedades diarreicas agudas en Cuba años 1979-1988. Boletín Epidemiológico. Vol. 14 No. 7-12. 1990. Autor principal.
8. La morbilidad por enfermedades diarreicas en Cuba. Boletín epidemiológico Vol. 14 No.7-12. Julio- Diciembre 1990. Autor principal.
9. La política del Ministerio de Salud Publica en la prevención de las enfermedades no transmisibles. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología. Vol. 28 No. 4. 1990. Co-autor.
10. Hypertension and water salinity. Revista Gesundheit und Umwwell (Germany). Vol. 38 No. 1, 1991. Autor principal.
11. Cuadro Epidemiológico de enfermedades no transmisibles. 1991. Colectivo de autores.
12. Antecedentes y situación actual del PROECO-Plaguicidas-Cuba. Memorias de la primera jornada de trabajo del PROECO-Plaguicidas-Cuba. OPS 1992. Colectivo de autores.
13. La investigación sobre Salud Ambiental en Cuba. ECO/OPS. Colectivo de autores. 1992.

14. La Epidemiología Ambiental en Cuba. Resultados alcanzados y perspectivas. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología. Vol. 32 (1-2) 3-9 Enero-Diciembre. 1994. Autor principal.
15. Estudio de casos y controles de la Neuropatía Óptica Epidémica de Cuba 1993. Boletín de la Organización Panamericana de la Salud. Año 74. Vol. 118. No. 2 Febrero. 1995. Autor principal.
16. Estrategia para la investigación epidemiológica de la Neuropatía Epidémica. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. 1993. Colectivo de autores
17. Neuropatía Epidémica en Cuba. Una actualización. Boletín Epidemiológico. OPS. Vol. 15 No. 3. Septiembre. 1994. Colectivo de autores.
18. Evaluación de programas en epidemiología y salud ambiental. Memorias Curso Internacional de Salud Ambiental. Colombia. 1994. Autor principal.
19. Diseños de programas en vigilancia epidemiológica ambiental. Memorias. Curso Internacional de Salud Ambiental. Colombia. 1994. Autor principal.
20. Diseños de estrategias investigativas en Epidemiología Ambiental. Memorias. Curso Internacional de Salud Ambiental. Colombia. 1994. Autor principal.
21. Plan nacional de acción para la nutrición. Instituto Nutrición e Higiene de los Alimentos. 1994. Colectivo de autores.
22. Training on Epidemiology in Cuba Case study for intermediate courses. Liverpool School of Tropical Medicine. Autor principal. 1995.
23. Enfoque moderno de la enseñanza en Epidemiología. Rev. Cubana de Higiene y Epidemiología. 7-12, 1996. Autor principal.
24. Epidemic Neuropathy in Cuba. Three years Epidemiological Research and Follow up of Patients. Epidemiology. Vol. 8 No. 4, July 1997. Author principal. Best Abstract Award Ninth Annual Conference International Society of Environmental Epidemiology. August 1997.
25. Ambiente y enfermedades transmisibles. Municipio Centro Habana, 1993-1995. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología. Vol. 35 No. 1. enero-Junio 1997. Colectivo de autores.
26. Los retos de la Epidemiología en la Era de la Globalización. Rev. Cubana Hig Epidemiol, 1998, 36(2):185-99. Autor principal.
27. Applying an ecosystem approach to the determinants of health in Centro Havana. Ecosystem Health. 5 (1), March 1999. Colectivo de autores.
28. Health risk perception in inner city Centro Havana, Cuba. International Journal of Occupational and Environmental health 6(1), January-march, 2000 Colectivo de autores.
29. National Health Research Systems. Report of an international workshop. WHO. Geneva, March 2001
30. Developing ecosystem health indicators in Centro Havana: a community based approach. Environmental Health. 7(1), March 2001. Colectivo de autores.
31. DRC-CRID. Vivienda y capital humano en Cuba. Estudio de caso. Disponible en: [www.idrc.ca/ecohealth](http://www.idrc.ca/ecohealth). Iniciativa del programa sobre enfoques eco sistémicos en salud humana. Abril 2003. Autor.

32. Salud Ambiental en el desarrollo de la sustentabilidad. Editorial. Rev Cubana Hig Epidemiol, 41(1). Enero-abril 2003. Autor.
33. Niveles de plomo en sangre y factores asociados en niños del municipio Centro Habana. Rev Cubana Hig Epidemiol, 41(1). Enero-abril 2003.
34. Curso a distancia por e-mail. Comunicación breve. Rev Cubana Hig Epidemiol, 41(2-3). 2003.
35. Contaminación atmosférica, crisis aguda de asma bronquial e infecciones respiratorias agudas en los municipio Cerro y Centro Habana. Ciudad Habana. Cuba. Revista de Salud Pública de México. Vol. 46 No. 3. 2004. Co-autor.
36. GEOSALUD: Relaciones geográficas entre salud y ambiente. Rev Cubana Hig Epidemiol, Vol 42(2). 2004. Co-autor.
37. Shifting the demand for emergency care in Cuba's health system. Journal of Social Science and Medicine. July 2004. Co- autor.
38. Comentarios y reflexiones acerca del sistema de salud en Yemen. Rev Cubana Hig Epidemiol, Vol 43(2). Agosto 2005. Editorial.
39. Factores económicos y sociales relacionados con los indicadores de salud en la República de Yemen. Rev Cubana Hig Epidemiol, Vol 43(2). Agosto 2005. Co-autor.
40. Preparation and Response in Case of Natural Disasters: Cuban Programs and Experience. Journal Public Health Policy (JPHP), 27:1, March 2006 Autor.
41. Estado de salud de la Población en la República de Yemen, Revista Cubana de Salud Pública. Vol 44 (3), 2006. **Co- autor.**
42. Primer curso de epidemiología a distancia del IPK: evaluación, resultados y experiencias. Rev Cubana Hig Epidemiol, Vol 45(1). Enero-abril 2007. **Co-autor.**

### **A.1.2.- Patentes.**

#### **Certificación de depósito legal facultativo de obras protegidas:**

- Hipertexto. Estudio de caso: epidemia de Neuropatía ocurrida en Cuba.
- Versión al español de la obra Salud Ambiental Básica (libro).

### **A.1.3.- Libros publicados.**

1. Síntesis de los principales aspectos y manejo de la Neuropatía Epidémica. 1992-1994. En: Libro de Neuropatía Epidémica en Cuba. 1995. Coautor.
2. Estudio de caso de epidemia de Neuropatía ocurrida en Cuba. En: Metodología epidemiológica aplicada a estudios de salud ambiental. Instituto Nacional de Salud Pública de México, Cuernavaca, 2000. Coautor.
3. Basic Environmental Health (Libro). Versión al español, Enero 2001. Colectivo de autores.
4. Salud Ambiental, Desarrollo Humano y Calidad de vida en las Américas En: Libro de la Cumbre de Río a Johannesburgo (PNUMA). Junio 2002. Coautor.
5. Evaluación de tecnologías para la salud: una perspectiva desde la regulación sanitaria. Experiencia de Cuba. En: Libro Compilación sobre Evaluación de Tecnologías de Salud. Universidad de Lanús. Argentina, En proceso de publicación. Coautor.

## **A.2.- Presentación en eventos científicos.**

### **A.2.1.- Presentaciones en Cuba**

1. I Jornada Científica provincial de postgraduados. Sancti Spíritus. Presentación de trabajo. Estudio de la demanda crítica en el cuerpo de guardia del Hospital de Trinidad. Junio 1976
2. II Jornada Científica provincial de postgraduados. Sancti Spíritus. Presentación de trabajo. Análisis del comité de evaluación de las historias clínicas de fallecidos. Julio 1977
3. I Jornada Provincial de Medicina Preventiva. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. Sancti Spíritus. Presentación de trabajo. Estudio nutricional del barrio Las Tosas. Julio 1980.
4. Sesión científica de la Sociedad Cubana de Higiene y Epidemiología. Presentación de trabajo. Prevención de la Rabia en trabajadores con alto riesgo de exposición. Septiembre 1982.
5. III Jornada provincial de higiene y epidemiología. Sancti Spíritus. Participación en mesa redonda. Situación de la enfermedad meningocócica en la provincia de Sancti Spíritus. Enero 1983.
6. I Jornada científica. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Villa Clara. Presentación de trabajo. Influencia de los factores ambientales en las enfermedades respiratorias agudas. Diciembre 1983.
7. II Simposio nacional de enfermedad meningocócica. Presentación de poster. Enfermedad meningocócica en el adulto. Experiencia de dos años en Sancti Spíritus. Ciudad Habana. Abril 1984.
8. I Jornada científica del Hospital general docente de Remedios. Villa Clara. Presentación de trabajo. Enfermedad meningocócica. nuestra experiencia. Junio 1984.
9. I Simposio nacional de higiene y epidemiología de las Brigadas técnicas juveniles. Autor premiado. Costo aproximado en el control de foco de la enfermedad meningocócica. Provincia Sancti Spiritus. Noviembre 1984.
10. III Jornada provincial de docencia e investigaciones. Sancti Spíritus. Presentación de trabajo. Experiencia en el control de foco de síndrome neurológico infeccioso. Marzo 1985.
11. II Congreso Nacional de Higiene y Epidemiología. Presentación de trabajo. Estudio de casos de EDA en el hospital pediátrico de Sancti Spíritus. Ciudad Habana. Octubre 1985
12. IV Exposición nacional de los forjadores del futuro. Expositor nacional. Experiencia en la creación y puesta en marcha de un centro provincial de educación para la salud. Ciudad Habana. Mayo 1986.
13. III Congreso Nacional de microbiología y parasitología. Ciudad Habana. Presentación de trabajo. Estudio clínico, microbiológico y epidemiológico de las EDA en el hospital de Sancti Spíritus. Junio 1986.

14. Taller nacional "La epidemiología en los servicios de salud y el médico de la familia". Ciudad Habana. Conferencista. Análisis de la situación de salud en Cuba. Junio 1988.
15. Taller de epidemiología de los accidentes. INHEM. 1989
16. I Jornada de la Facultad de Salud Pública. Ciudad Habana. Presentación de trabajo. Hipertensión arterial y salinidad del agua. Junio 1989.
17. Taller nacional para Directores Provinciales de Salud, Rectores y Decanos de Institutos y Facultades de Ciencias Médicas: Categoría nacional. MINSAP. 1990.
18. III Congreso Nacional de higiene y epidemiología. Ciudad Habana. Presentación de trabajo. Estudio epidemiológico de las enfermedades diarreicas en Cuba. Octubre 1990.
19. I Jornada nacional del PROECO-Plaguicidas-CUBA. MINSAP-OPS. Presentación de trabajo. Antecedentes y situación actual del PRO-ECO en Cuba. Septiembre 1991.
20. II Taller nacional de epidemiología en los servicios de salud. MINSAP-OPS. Cuba. Conferencista. Situación de las enfermedades no transmisibles en Cuba. Marzo 1992.
21. I Congreso nacional de medicina familiar. Ciudad Habana, Cuba. Conferencista. El desarrollo de la epidemiología en Cuba. Junio 1994
22. MEDINTERN´94. Santiago de Cuba. Coordinador de mesa redonda. El control de las enfermedades no transmisibles Noviembre 1994.
23. Jornada Científica 50 Aniversario del INHEM. Ciudad Habana, Cuba. Ponente. Estrategia para el logro de los objetivos, propósitos y directrices para incrementar la salud de la población cubana hasta el año 2000. Octubre 1995
24. IV Congreso Nacional de Higiene y Epidemiología y I de Infectología. Cuba. Presentación de trabajo. Métodos innovativos de docencia en epidemiología. Noviembre de 1996.
25. Taller nacional sobre la conferencia mundial de Academias de Ciencias en torno al tema de transición a la sostenibilidad. Categoría nacional. 10 horas. Academia de Ciencias de Cuba. 2000.
26. Taller nacional de la OMS sobre la aplicación de Salud Ambiental para la toma de decisiones. OMS-OPS.2000
27. Taller de preparación de capacitadores sobre vivienda, vectores y desarrollo sostenible. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología Santiago de Cuba-OPS. 2003.
28. Taller de educación a distancia y universidad virtual. Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí ". Febrero 2004.
29. Taller de planificación estratégica para investigaciones en ITS/VIH/SIDA. 20 horas. Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí. Junio 2004.
30. I Congreso de ambiente, escuela y salud. Presentación de poster. Impacto del curso a distancia " Epidemiología aplicada a las enfermedades infecciosas y parasitarias ". Ciudad Habana, Cuba. 8-12 Noviembre 2004.
31. III Congreso nacional de Historia de la Medicina. Ponente. La epidemiología en la práctica social de la salud pública en Cuba. Ciudad Habana, Cuba. 18-20 Noviembre 2004.

32. III Simposio Nacional de enfermedades emergentes y reemergentes. Ponente. La carga de enfermedades infecciosas en Cuba. Cambio climático y salud. Villa Clara. Cuba. 25-27 Noviembre 2004.
33. Jornada Científica Cuba-Yemen. Bases para la confección de un programa doctoral en salud comunitaria. Adén, Diciembre 2006.

### **A.2.2. - Presentaciones internacionales y en el extranjero**

1. Simposio sobre protección de aguas subterráneas, OPS, Puerto Rico Conferencista. El uso de las aguas subterráneas en Cuba Junio 1988.
2. Seminario-taller internacional sobre agua y saneamiento básico. Cuba. UNICEF- MINSAP. Moderador de mesa redonda. Agua y saneamiento básico en el sector rural. Noviembre 1988.
3. XXII Congreso de la Asociación Internacional de Ingeniería Sanitaria. San Juan, Puerto Rico. Presentación de trabajo. Hipertensión arterial y salinidad del agua. Septiembre 1990.
4. Conferencia checoeslovaca de medicina tropical, enfermedades infecciosas y terapia antiinfecciosa con participación internacional. Piestany, Checoslovaquia. Presentación de trabajo. Estudio epidemiológico de las enfermedades diarreicas. Septiembre 1991.
5. IV Congreso Sociedad Internacional de Epidemiología ambiental y Sociedad Internacional de análisis de exposición. Cuernavaca, Morelos, México. Presentación de trabajo. Epidemiología ambiental en Cuba. Resultados alcanzados y perspectivas. Agosto 1992
6. XII Congreso de la Asociación internacional de Ingeniería sanitaria. Cuba, Conferencista y moderador de mesa redonda. Evaluación y control de riesgos para la salud humana por exposición a sustancias tóxicas. Noviembre 1992.
7. IV Seminario internacional de Atención primaria de salud. Cuba. Conferencista. Epidemiología y atención primaria de salud. Marzo 1993.
8. Taller Internacional sobre la Neuropatía epidémica ocurrida en Cuba. Ciudad Habana, Cuba. Conferencista. La investigación epidemiológica en el enfrentamiento de la epidemia de neuropatía. Julio 1994.
9. Encuentro continental de Educación Médica. Punta del Este. Uruguay. Conferencista. Nuevos métodos de enseñanza en epidemiología en Cuba. Octubre 1994.
10. IV Congreso Institucional de investigación. Escuela Colombiana de Medicina. Bogotá, Colombia. Conferencia magistral. Epidemiología clínica en la investigación. 1996.
11. Taller internacional sobre enseñanza de epidemiología basada en hipertextos. Categoría internacional. 28 horas. Escuela Colombiana de Medicina. Santa Fé de Bogotá. Colombia. 1996.
12. VII Congreso nacional de investigación en Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México. Presentación de trabajo. Experiencia cubana en la descentralización y evaluación de programas de salud. Marzo 1997.
13. IV Congreso Latinoamericano de Ciencias Sociales y Medicina. Cocoyoc, Morelos, México. Coordinador de grupo de trabajo. Políticas en el control de ITS-HIV-SIDA. Junio 1997.

14. Taller Regional "La salud mental en América Latina: problemas y prioridades": Colegio de la frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. Conferencista. Resultados fundamentales de la 1ra encuesta de factores de riesgo en salud: tabaquismo y alcoholismo. Junio 1997.
15. II Reunión de la red Interamericana de centro de salud y vivienda. Ciudad Habana, Cuba. Conferencista y coordinador de mesa redonda. Vivienda, ambiente y salud. Octubre 1997.
16. IV Seminario Internacional de atención primaria de salud. Ciudad Habana, Cuba. .Presentación de Poster. 1ra Encuesta nacional de factores de riesgo y actividades preventivas de enfermedades no transmisibles. Noviembre 1997.
17. Reunión de Ministros de Salud Pública de países no alineados. Cuba. Participante. 1998.
18. Taller internacional de plomo: ambiente y salud. Cuba. Conferencista. Niveles de plomo en estudios ambientales. 1999.
19. Congreso anual de la Sociedad internacional de evaluación de tecnologías en salud, Edimburgo. Reino Unido Presentación de poster. Evaluación del subsistema de urgencia en la atención primaria. 1999
20. Congreso internacional de investigación en sistemas de salud, Bangkok, Tailandia .Conferencista. Epidemiología y salud pública en Cuba. 1999.
21. IV Conferencia internacional de manejo de asuntos estratégicos en Salud Pública. Universidad de St. Andrews. Escocia. Presentación de trabajo. Evaluación epidemiológica de la urgencia en la atención primaria. 1999.
22. Curso europeo de Epidemiología Tropical. Profesor. Unión Europea. Liverpool. Reino Unido. 2000.
23. Symposiun Técnico de la red interamericana de centros de salud y vivienda. Universidad de New York en Búfalo. 2000.
24. Participación en la 128 reunión anual de la American Public Health Association. Atlanta, USA. Salud y ecosistema en Centro Habana, Cuba. Conferencista. Octubre del 2000.
25. VII Convención internacional de Informática. Cuba. Presentación de trabajo. Experiencia de la enseñanza de epidemiología y salud ambiental a distancia en el INHEM. 2000
26. IX Congreso Nacional de investigación en salud pública. Cuernavaca, Morelos México. Presentación de trabajo. Reformas en la atención primaria en servicio de urgencias en Cuba. Marzo 2001
27. Reunión en la Organización Mundial de la Salud. Global Outbreak Alert and response. Participante como experto. Ginebra 2001.
28. Participación en la 129 reunión anual de la American Public Health Association. Boston, USA.. Presentación de trabajo. Capital social y salud en Centro Habana, Cuba. Noviembre del 2001
29. V Congreso de la Sociedad Brasileña de Epidemiología ABRASCO. Conferencista. Epidemiología y globalización. Curitiba. 2002.
30. Forum regional: El reto de la pandemia de SIDA para las reformas y fortalecimiento de los sistemas y servicios de salud en las Américas, Ocho Ríos, Jamaica.. Participante. Febrero 2002.



31. Convención Internacional de Salud Pública. Cuba 2002. Conferencista y Presidente del Comité Organizador. Reformas en salud y enfermedades infecciosas en las Américas. Mayo 2002.
32. 1er Congreso nacional de atención primaria en salud. Guayaquil, Ecuador. Conferencia magistral. Importancia de la epidemiología en la atención primaria de salud. Julio 2002.
33. IX Conferencia Canadiense de salud internacional. Ottawa, Canadá. Presentación de tema libre. Ecosystem approach in human health. Cuban experience. Octubre del 2002.
34. International forum on Ecosystem Approaches to human health. Montreal. Canadá. Presentación de trabajo. Action research in central Havana. Introducing the Cayo Hueso Project. Mayo 2003
35. VIII Congreso mundial de salud ambiental. Durban. Sudáfrica. Presentación de tema libre. Niveles de plomo en niños de 3 a 8 años en el municipio de Centro Habana, Cuba. Febrero del 2004.
36. II Congreso Internacional de Dengue y Fiebre Amarilla, Habana, Cuba. Presentación de poster. La investigación científica en altos índices de infestación de *Aedes aegypti*. Experiencia de la provincia de Santiago de Cuba. Junio 2004.
37. Taller “Enfoques de ecosistemas para la prevención y control del dengue en América Latina”. Desafíos para la investigación. Participante. IDRC, PNUMA, UNEP, OPS: Ciudad Habana, Cuba. Junio 2004.
38. The International Yemeni-Cuban medical Conference. Ponente: Las inequidades en salud y la epidemiología en el siglo XXI. Sesión Plenaria y tres temas libres. 25-28 Diciembre 2005, Adén, Yemen.
39. The 13th Congress of the Union of Arab Paediatric societies. Participante. Adén 6-8 Marzo 2006.
40. Profesor. Diploma Yemeni Board. Ministerio de Salud Pública y Población. Aden Yemen. Diciembre 2006 – febrero 2007.
41. Profesor Principal. Curso de Investigación en Salud Pública. Arab and Yemen board. Sana’a, Yemen, Junio 2007.