

La investigación en el sector salud

LUIS FERNANDO DUQUE R.

INTRODUCCION

Al iniciar estos comentarios sobre la situación que presenta la investigación en el campo de la salud en nuestro país, quiero, en primer lugar, destacar la importancia de este Simposio en el cual se discute el "Plan de Concertación Nacional en Ciencia y Tecnología para el Desarrollo"⁸ cuyo cumplimiento puede significar el rejuvenecimiento y la reorientación de la investigación en Colombia.

En primer lugar, quiero proponer a los asistentes tres objetivos para la investigación en el campo de la salud, a cuya luz y en cuyo ámbito debemos trabajar los datos que presentaré y las sugerencias que haré:

El primer objetivo es el de impulsar el desarrollo de la ciencia y el del país; enunciado que el Plan que analizamos trae en los siguientes términos:

"En nuestros días la ciencia no es solamente un cuerpo sistematizado de conocimientos, un método o una actividad de investigación sino, y

sobre todo, un fenómeno cultural y socio-económico de primer orden, con implicaciones profundas en los aspectos de la vida, tanto de las personas como de los estados"⁸.

"La ciencia y la tecnología son componentes básicos en el desarrollo integral de la persona y la comunidad"⁸.

El segundo objetivo es profundamente pedagógico: ser un instrumento para la formación de profesionales y post-graduados.

En la Reforma de la Educación Superior expedida en 1980 uno de los elementos que con mayor vigor la anima, le da coherencia y la eleva, es precisamente este. Veamos cómo define el Decreto 80 de 1980 a la investigación en su Artículo 8°:

"La investigación, entendida como el principio del conocimiento y de la praxis, es una actividad fundamental de la educación superior y el supuesto del espíritu científico. Está orientada a generar conocimientos, técnicas y artes, a comprobar aquellos que ya forman parte del saber y

de las actividades del hombre y a crear y adecuar tecnologías" 7.

La actividad investigativa tiene tres finalidades como elemento pedagógico, según el Artículo 9º del mismo decreto:

"La investigación dentro de la Educación Superior tiene como finalidad fundamentar, reorientar y facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje así como promover el desarrollo de las ciencias, las artes y las técnicas, para buscar soluciones a los problemas de la sociedad".

Para corroborar lo anterior, el elemento investigativo es esencial, siendo éste el único calificado como esencial por la ley educativa colombiana para que puedan existir la formación universitaria y la de postgrado, tanto como ámbito para su desarrollo y como método de raciocinio y formación:

"La Formación Universitaria se caracteriza por su amplio contenido social y humanístico y por su énfasis en la fundamentación científica e investigativa.

La investigación, orientada a la creación, desarrollo y comprobación de conocimientos, técnicas y artes, es esencial en esta modalidad educativa" (art. 30, Dto. 80/80).

"El máximo nivel de la Educación Superior lo constituye la modalidad de Formación Avanzada y tiene por objeto la preparación para la investigación y para la actividad científica o para la especialización.

La investigación constituye el fundamento y ámbito necesarios de esta modalidad" (art. 34, Dto. 80/80).

Dentro de la noción teleológica de la investigación que hemos analizado para buscar soluciones a los problemas de la sociedad, ésta, en el campo de la salud florece y adquiere un sentido humanista cuando contribuye a la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, la adecuada atención al enfermo o la rehabilitación del inválido, elementos éstos que constituyen el tercer objetivo del proceso o actividad investigativa en el campo de la salud.

Investigación en salud en Colombia

Colombia se ha ufano una y otra vez de su grado y calidad en la investigación médica, sin embargo, los datos que arroja un informe realizado por la Organización Panamericana de la Salud, nos coloca entre los países que están haciendo el menor esfuerzo investigativo en salud como se puede observar en los cuadros 1 y 2, siendo nuestro esfuerzo menor que el promedio de los 11 países señalados en dichos cuadros.

Si bien hay una estrecha relación entre el grado de desarrollo económico (medido por el producto interno bruto per cápita y el consumo de energía eléctrica por habitante) y el índice de investigadores por 100.000 habitantes, como se ve en el Cuadro 3, Colombia y Ecuador son las excepciones a esta tendencia dentro de los 11 países estudiados, pues son los que menos actividad en investigación en salud presentan para su grado de desarrollo económico (Gráfico 1).

CUADRO N° 1
NUMERO DE INVESTIGADORES EN SALUD POR PAIS

| País | N° | Investigadores por 100.000 habitantes |
|-------------|-----|--|
| Chile | 697 | 6,38 |
| Costa Rica | 83 | 3,78 |
| Panamá | 52 | 2,76 |
| Nicaragua | 57 | 2,15 |
| Perú | 279 | 1,61 |
| Colombia | 303 | 1,14 |
| El Salvador | 50 | 1,07 |
| Guatemala | 73 | 1,03 |
| Bolivia | 56 | 1,03 |
| Honduras | 25 | 0,70 |
| Ecuador | 50 | 0,61 |
| Promedio | | 1,91 |

FUENTE: J. C. García.

CUADRO N° 2
PROYECTOS DE INVESTIGACION EN SALUD — POR PAIS

| País | Proyectos por 100.000 habitantes |
|-------------|----------------------------------|
| Chile | 11,3 |
| Costa Rica | 3,6 |
| Perú | 2,3 |
| Panamá | 2,1 |
| El Salvador | 1,8 |
| Nicaragua | 1,6 |
| Bolivia | 1,5 |
| Colombia | 0,9 |
| Ecuador | 0,8 |
| Guatemala | 0,8 |
| Honduras | 0,5 |
| Promedio | 2,6 |

FUENTE: J. C. García.

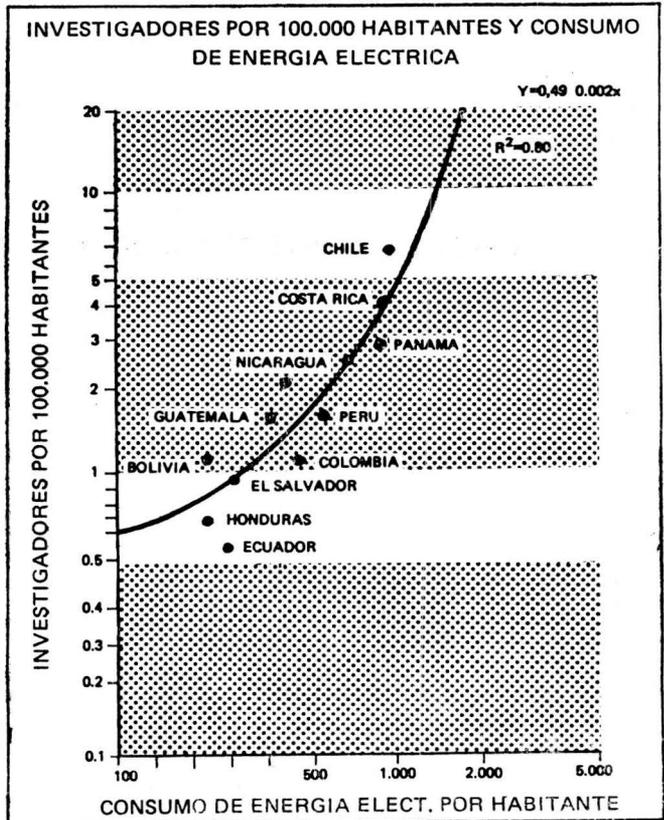
CUADRO N° 3

COEFICIENTE DE CORRELACION ENTRE INVESTIGADORES/100.000 HAB.
Y OTROS INDICADORES — 11 PAISES DE LATINOAMERICA

| | | |
|----------------------------------|------|--------|
| P.I.B./cápita | 0,73 | p 0,01 |
| Consumo energía eléctrica/hab. | 0,84 | p 0,01 |
| Autores científicos/100.000 hab. | 0,94 | p 0,01 |
| Médicos/hab. | 0,36 | — |

FUENTE: J. C. García.

GRAFICO No. 1



INVESTIGADORES
EN SALUD POR
100.000 HABITANTES
Y CONSUMO DE
ENERGIA ELECTRICA
POR HABITANTE

FUENTE: GARCIA, J.C.

Como nota al margen quiero hacer resaltar dos hechos que nos revela el Cuadro 3. No hay relación entre el número de médicos y el de investigadores por unidad de población. Esto es, el crecimiento en el número de médicos con las características que ha tenido tal aumento en Latinoamérica no es ni el fruto de un movimiento científico, ni trae como consecuencia el que éste se cree o se fortalezca.

En segundo lugar cabe resaltar también que, por la altísima correlación entre autores e investigadores, sólo el tener investigadores activos y en la medida en que se los tenga, hace factible que se puedan dar a conocer a los científicos nacionales y extranjeros y a los profesionales de la salud, la descripción y análisis de nuestras realidades en este campo.

Aunque no sobresalimos dentro del ámbito latinoamericano por nuestro esfuerzo relativo en la actividad de investigación en las ciencias de la salud, este esfuerzo es significativo si se le compara con el que Colombia hace en otras áreas. El sector salud es el que tiene el mayor número de proyectos de investigación (28%); es el segundo, después del sector de agricultura, caza, silvicultura y pesca al que se le dedica el mayor número de investigadores (27% de todos los investigadores del país) y el segundo en número equivalente a investigadores de tiempo completo (22%), también después del área de agricultura, caza, silvicultura y pesca (ver Cuadros 1 y 2 del Anexo).

Por otro lado, la actividad de investigación en salud es realizada por

profesionales con entrenamiento de postgrado en mayor proporción que la que se adelanta en otros campos. Veamos: el 77% de las personas que son investigadores del fenómeno y situación de la salud y la enfermedad en el país tienen título de postgrado, cuando en el resto de áreas de la ciencia los investigadores con tal nivel académico están entre el 50 y el 60% (Cuadro 3 del Anexo):

| | |
|-------------------------|-------|
| Ciencias agropecuarias, | 53,0% |
| Ciencias sociales, | 56,6% |
| Ingeniería, | 57,0% |
| Ciencias básicas, | 59,9% |

Luego de conocer la magnitud del esfuerzo investigativo en el campo de la salud en Colombia comparado con el que se hace en algunos de los otros países latinoamericanos y en los demás campos de la ciencia en nuestro país, analicemos **quién financia la investigación en salud, quién investiga y qué se investiga.**

Muy al contrario de lo que muchos piensan y afirman, las **fuentes de financiamiento** de la investigación en salud son casi todas de origen colombiano (85%) y en mínima parte extranjeras (15%). Dentro del aporte nacional, el mayor corresponde a fuentes gubernamentales (75%) y el 8% al sector privado y dentro del aporte extranjero, la mayoría de él lo hacen las agencias gubernamentales multi o bilaterales, seguido por entidades privadas, en su mayoría fundaciones sin ánimo de lucro o universidades, tal como se puede apreciar en el Cuadro 4, que de paso muestra como los colombianos estamos haciendo esfuerzos por financiar la actividad de investigar nuestros problemas de salud.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACION EN SALUD EN COLOMBIA 1978 — (Distribución porcentual)

| | | |
|------------------------|----------|---------|
| Universidades Públicas | 20,4 | |
| COLCIENCIAS | 3,9 | |
| Otras, Gobierno | 51,0 | |
| Sub-Total Gobierno | | 75,3 |
| Universidades Privadas | 5,9 | |
| Otras, Privadas | 2,5 | |
| Sub-Total Privado | | 8,4 |
| Otras País | | 1,3 |
| Sub-Total País | | 85,0 |
| Multi y Bilaterales | 6,5 | |
| Privadas Extranjeras | 5,2 | |
| Otras Extranjeras | 3,2 | |
| Sub-Total Externo | | 15,0 |
| Gran Total | % | 100,0 |
| | Miles \$ | 128.366 |

¿Quién investiga?

Del total del esfuerzo investigativo, cerca de las dos terceras partes o de las tres cuartas partes, corresponden a la universidad colombiana si se mide en términos de número de proyectos de investigación (78%), número de investigadores (75%) y el equivalente a investigadores de tiempo completo (67%). Pero si tenemos en cuenta la magnitud de recursos financieros invertidos en investigación para la salud, son los organismos gubernamentales diferentes a las universidades oficiales los que cuentan con cerca de la mitad.

Esta situación no hace más que reflejar el hecho de que en la uni-

versidad hay una proliferación de pequeños o medianos proyectos de investigación, y en los institutos oficiales, de naturaleza no universitaria, como el Instituto Nacional de Salud, se llevan a cabo menos proyectos de investigación pero de una mayor envergadura y por equipos de un mayor número de personas. En realidad la magnitud del equipo de investigadores por proyecto es de más del doble en los últimos con relación a las universidades, y el costo por programa de investigación es cuatro veces mayor en tales institutos que en las instituciones universitarias.

Para cuantificar mejor lo dicho anteriormente es bueno mirar con detenimiento los cuadros 5 y 6.

CUADRO N° 5
ESFUERZOS DE INVESTIGACION EN SALUD POR ENTIDAD
COLOMBIA, 1978 — (Distribución porcentual)

| Entidad | Proyectos % | Miles \$ % | Investig. % | T. C. E. % |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| Universidades públicas | 69,8 | 38,3 | 64,8 | 58,0 |
| Universidades privadas | 8,4 | 7,6 | 10,2 | 9,0 |
| Sub-Total Universid. | 78,2 | 45,9 | 75,0 | 67,0 |
| Gobierno (otras) | 14,8 | 48,1 | 18,7 | 27,4 |
| Privadas (otras) | 7,0 | 6,0 | 6,3 | 5,6 |
| Totales | 358 | 128.366 | 920 | 343 |

FUENTE: B. E. González.

CUADRO N° 6
TAMAÑO PROMEDIO DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACION
EN SALUD POR ENTIDAD — COLOMBIA, 1978

| Entidad | Miles pesos/ proyecto | Investigadores T. C. E./proyecto |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Universidades públicas | 196,9 | 0,8 |
| Universidades privadas | 324,5 | 1,0 |
| Sub-Total universidades | 210,6 | 0,8 |
| Gobierno (otras) | 1.164,7 | 1,8 |
| Privadas (otras) | 306,6 | 0,8 |

FUENTE: B. E. González.

Dijimos antes que una gran parte de la actividad de investigación en salud se lleva a cabo en el seno universitario, pero ésta está altísimamente concentrada en solamente 4 universidades, tal como lo muestra el Cuadro 7. Como la mayoría de esta acción investigativa se lleva a cabo en las Facultades de Medicina,

podríamos, sin mucho error, decir que las tres cuartas partes del esfuerzo investigativo de las Facultades de Medicina es hecho por menos de la cuarta parte de ellas. Tenemos pues que la mayoría de las facultades y escuelas universitarias de ciencias de la salud están huérfanas de investigación, elemento conside-

rado por la legislación educativa como el "fundamental" para que pueda desarrollarse la empresa social de la educación universitaria y de postgrado.

¿Qué se investiga?

Analicemos enseguida y brevemente qué se investiga en el campo de la salud en Colombia. Para ello,

como para muchos de los temas anteriores, citaré o adaptaré los datos del excelente trabajo de B. E. González ⁶.

Dos conceptos básicos nos servirán para construir la matriz que permita tal análisis. El primero, el de la disciplina, que sirve de instrumento o medio de investigación; y el segundo, el del campo de aplicación o sea el objeto o tema del estudio.

ESFUERZOS DE INVESTIGACION EN SALUD EN LA UNIVERSIDAD COLOMBIANA — 1978

| Universidad | Proyectos % | Miles \$ % | Investigad. % | T. C. E. % |
|-------------|----------------|---------------|------------------|---------------|
| Nacional | 29,3 | 28,2 | 24,8 | 21,4 |
| Antioquia | 20,4 | 18,1 | 16,2 | 24,3 |
| Valle | 18,9 | 20,4 | 19,4 | 15,1 |
| Javeriana | 6,4 | 9,0 | 6,3 | 6,3 |
| Sub-Total | 75,0 | 75,7 | 66,7 | 67,1 |

FUENTE. B. E. González.

Las disciplinas o instrumentos son la investigación básica, la investigación en salud pública y la investigación clínica o aplicada, con las siguientes ramas de estudio cada una:

Investigación básica:

genética, inmunología, micro-biología, entomología, endocrinología, farmacología, bio-química, patología, fisiología y otros.

Investigación en salud pública:

población, epidemiología o condiciones de salud, demanda y utilización de servicios, recursos humanos, recursos físicos, recursos eco-

nómicos, planes y programas, educación en salud y evaluación de programas y de la atención en salud.

Investigación clínica o aplicada:

indicadores genéticos, medio ambiente (genético, físico, socio-económico-cultural, emocional), comportamiento hacia la salud (individual y colectivo) y atención en salud (fomento, prevención, asistencia y rehabilitación).

Por su lado los campos de aplicación o fenómenos estudiados se dividen en:

Ciencias básicas:

genética, fisiología, micro-biología, inmunología y farmacología.

Salud pública:

salud rural, administración en salud, educación en salud, saneamiento básico, salud ocupacional y medicina tradicional.

Aplicada a patología específicas:

todas y cada una de las nosologías.

Los cuadros y análisis siguientes se basan en esta matriz en la cual cada X significa que con dicho instrumento científico se analizan los campos señalados.

INSTRUMENTOS Y CAMPOS DE APLICACION DE LA INVESTIGACION EN SALUD

| Campo de aplicación | Instrumentos o disciplinas | Investigación básica | Investigación en salud púb. | Investigación clínica |
|---------------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Ciencias básicas | | X | | |
| Salud pública | | | X | |
| Aplicada a patología específica | | X | X | X |

FUENTE: B. E. González.

El campo de aplicación al que se dedican cerca de las tres cuartas partes de los proyectos y de los investigadores y al que se aplican las dos terceras partes del dinero de investigación en salud, son las patologías específicas. Los problemas de salud pública consumen para su estudio la cuarta parte de los recursos económicos, con la dedicación del 10 a 15% de los investigadores que generan el 10% de los proyectos. Las ciencias básicas son la centésima de la actividad investigadora de Colombia en el campo de la salud. No llegan al 10% ni de los proyectos, ni

del dinero, ni de los investigadores (Cuadro N° 8).

El Cuadro 9 nos indica cómo la casi totalidad (99.7%) de los fenómenos de las ciencias básicas son investigados por las universidades, siendo la gran mayoría (71.9%) de los estudios realizados en el campo de la salud pública efectuados por los institutos del gobierno y repitiéndose entre las universidades (51.5%) y los institutos del gobierno (45.1%), el esfuerzo por investigar patologías específicas de nuestro país.

CUADRO N° 8

**ESFUERZOS DE INVESTIGACION EN SALUD POR CAMPO DE APLICACION
COLOMBIA, 1978 — (Distribución porcentual)**

| Campo aplicación | Proyectos % | Miles \$ % | Investigador % | T. C. E. % |
|--------------------------------------|----------------|---------------|-------------------|---------------|
| Ciencias básicas ¹ | 7,3 | 8,2 | 7,9 | 7,1 |
| Salud pública ² | 9,4 | 25,1 | 10,5 | 15,7 |
| Aplicada a patologías específicas | 83,3 | 66,7 | 81,6 | 77,2 |
| Número total | 358 | 128,366 | 920 | 343 |

1. Ciencias básicas: Genética, fisiología, microbiología, inmunología, farmacología.
2. Salud pública: Salud rural, administración en salud, educación en salud, saneamiento básico, salud ocupacional, medicina tradicional.

FUENTE: B. E. González — Adaptación.

CUADRO N° 9

**ESFUERZOS DE INVESTIGACION EN SALUD POR CAMPO DE APLICACION
COLOMBIA, 1978 — (Distribución porcentual)**

| Campo aplicación | UNIVERSIDADES | | | Gobierno otras | Privadas otras | Total en miles \$ |
|--|---------------|---------|-----------|-------------------|-------------------|----------------------|
| | Pública | Privada | Sub-total | | | |
| Ciencias básicas ¹ | 74,2 | 25,5 | 99,7 | 0,3 | — | 10.509 |
| Salud pública ² | 12,3 | 1,2 | 13,5 | 71,9 | 14,5 | 32.120 |
| Aplicada a patolo- gías específicas | 43,7 | 7,8 | 51,5 | 45,1 | 3,5 | 85.737 |

1. Ciencias básicas: Genética, fisiología, microbiología, inmunología, farmacología.
2. Salud pública: Salud rural, administración en salud, educación en salud, saneamiento básico, salud ocupacional, medicina tradicional.

FUENTE: B. E. González — Adaptación.

De la muy poca investigación básica que se hace en Colombia (menos del 10% del esfuerzo investigativo) menos de la mitad se orienta al cultivo de las ciencias básicas en

sí mismas o sea al desarrollo de la ciencia como tal, y en este campo son inexistentes o virtualmente inexistentes los esfuerzos en entomología, endocrinología, farmacología,

bioquímica, patología y fisiología, como se ve cuantificado en el Cuadro 4 del Anexo.

Los recursos financieros dedicados a las herramientas de la salud pública se emplean así: 61% epidemiología, 26% administración y 13% población, para estudiar en un 55% problemas o patologías específicos como nutrición, 15%; tumores, 10%; infecciones parasitarias, 8% y enfermedades del aparato digestivo, 7%. Un 35% de los esfuerzos son dedicados a analizar problemas de salud pública y entre ellos, en su gran mayoría, aspectos de administración de la salud, dejando prácticamente sin análisis o estudio áreas como el saneamiento básico y la salud ocupacional.

El 10% se dedica a la investigación en población y el 5% al control de la fertilidad.

El Cuadro 5 del Anexo presenta con mayores detalles los conceptos anteriores. Al mirarlo el lector se percatará que en Colombia prácticamente no existen estudios que empleen las metodologías de instrumentos de las siguientes áreas de la ciencia administrativa: recursos humanos, recursos económicos, demanda y utilización de servicios, recursos físicos y educación para la salud.

Se ve así que el área de investigación en administración en salud en Colombia es muy débil y muy desequilibrada.

El Cuadro 6 del Anexo nos muestra claramente cómo entre las herramientas o disciplinas de análisis de la investigación aplicada, la más empleada (83%) es la atención de la sa-

lud y, en menor grado (17%), las ciencias del medio ambiente (esto sin emplear ni los indicadores genéticos ni las ciencias del comportamiento).

Bien sé que los datos sobre los cuales hemos venido trabajando son de hace unos cuatro años y que alguna variación puede haberse producido desde entonces hasta hoy, pero creo que todos ustedes coincidirán conmigo en que nada hace pensar que durante este lapso se hayan presentado hechos de tal magnitud que cambien sustantivamente el panorama acá presentado.

Problemas de salud en Colombia

Básicamente se dividen los campos de trabajo en dos: primero, el área de la salud en aspectos relativos a la atención al medio ambiente y, segundo, el área relativa a la infraestructura.

De acuerdo con todo lo visto hasta ahora podemos concluir que es al campo de atención a las personas al que dedicamos el mayor interés, por ello vale la pena comentar su situación en el país y ver luego si el esfuerzo investigativo está acorde con nuestros problemas.

Al mirar con criterio epidemiológico los datos que trae el Plan Nacional de Salud 1982-1986 en su anexo 1⁹ encontramos cuáles son las primeras causas de muerte en Colombia (Cuadro 10), las principales causas por las cuales la población es recluida en entidades hospitalarias (Cuadro 11) y la patología que la población en general siente como sus problemas más molestos y frecuentes en el campo de la salud (Cuadro 12).

CUADRO N° 10
PRINCIPALES PROBLEMAS DE ATENCION
A LAS PERSONAS EN COLOMBIA — 1977-1980

| M O R T A L I D A D | % |
|--|------|
| 1. Hipertensión, cardio y cerebrovasculares | 12,2 |
| 2. Infecciosas intestinales | 9,1 |
| 3. Tumores malignos | 8,4 |
| 4. Respiratorias agudas | 7,2 |
| 5. Otras enfermedades del corazón (excl. f. reum. hipert.) | 6,5 |
| 6. Perinatales | 5,1 |
| 7. Accidentes en vehículos automotores | 3,9 |
| 8. Homicidios | 3,8 |

FUENTE: Plan Nacional de Salud.

CUADRO N° 11
PRINCIPALES PROBLEMAS DE ATENCION
A LAS PERSONAS EN COLOMBIA — 1977-1980

| ATENCION HOSPITALARIA | % |
|---|------|
| 1. Accidentes y traumatismos | 11,3 |
| 2. Diarreas e infecciones intestinales | 9,6 |
| 3. Complicación del embarazo, parto, puerperio (excl. aborto) | 9,5 |
| 4. Enfermedades del aparato digestivo | 9,1 |
| 5. Enfermedades del aparato genitourinario (excluyendo nefritis y nefrosis) | 8,4 |
| 6. Aborto | 6,7 |
| 7. Respiratorias agudas | 5,0 |

FUENTE: Plan Nacional de Salud y B. E. González.

CUADRO N° 12
PRINCIPALES PROBLEMAS DE ATENCION
A LAS PERSONAS EN COLOMBIA — 1977-1980

| MORBILIDAD SENTIDA | TASA X 1.000 |
|--|--------------|
| 1. Infecciones respiratorias agudas | 93,5 |
| 2. Infección intestinal | 49,6 |
| 3. Accidentes en vehículos automotores | 15,2 |

FUENTE: Plan Nacional de Salud.

Pertinencia de la investigación en salud

El Plan Nacional de Salud⁹ analiza el tema de la pertinencia y aplicación de la investigación en salud y concluye que hay un muy mal balance entre las necesidades de investigación y las prioridades de investigación señaladas y los recursos asignados tratándose de investigaciones

de carácter regional. Este balance es malo en las de naturaleza nacional y apenas regular en las de carácter local. En resumen, no hay una correlación entre los problemas de salud de Colombia y la actividad de investigación.

Esta afirmación se corrobora al dar una simple mirada a los cuadros 13 y 14.

CUADRO N° 13

RELACION ENTRE PROBLEMAS DE ATENCION A LAS PERSONAS Y ESFUERZO INVESTIGATIVO — COLOMBIA, 1978

| Problema | Mortalidad General | Morbilidad General | Gastos en Investigación |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| Probl. corazón | 1° | * | 22° |
| Accid. y traumat. | 2° | 2° | — |
| Aparato circulatorio | 3° | 3° | 15° |
| Otras circulatorias | 4° | 8° | 20° |
| Diarreas, infecciones intestinales | 5° | 4° | 25° |
| Tumores | 6° | 7° | 4° |
| Problemas perinatales | 7° | * | 26° |

FUENTE: B. E. González.

En el Cuadro 14 la doctora B. E. González transcribe las causas de muerte y enfermedad de acuerdo con las categorías de clasificación estadística y encuentra que de las primeras siete causas de muerte en Colombia sólo los tumores malignos (6° causa de muerte según esta clasificación estadística) merecen un grado de atención acorde con su importancia (4° lugar en cuanto a gastos de investigación en salud):

La primera causa de muerte está relegada al lugar 22° en el orden de asignación de recursos de investigación, de la segunda es virtualmente nula la actividad investigativa si se deduce de la carencia de asignación de dinero para esta rama, y las causas de muerte 3°, 4°, 5°, y 7°, están relegadas a categorías comprendidas entre la 15 y la 20 cuando de la asignación de recursos económicos para averiguar sobre ellas se trata.

CUADRO N° 14

RELACION ENTRE PROBLEMAS DE ATENCION DE LAS PERSONAS Y ESFUERZO INVESTIGATIVO — COLOMBIA, 1978 (Miles de pesos)

| Problema | Mortalidad | Atención hospitalaria | Morbilidad sentida (orden) | Miles \$ % |
|--|------------|-----------------------|----------------------------|------------|
| Hipertensión, cardio y cerebrovasculares | 1° | | | 1 |
| Diarreas, infecciones intestinales | 2° | 2° | 2° | 1 |
| Tumores malignos | 3° | | | 9 |
| Respiratorias agudas | 4° | 7° | 1° | 1 |
| Otras enfermedades del corazón | 5° | | | 1 |
| Perinatales | 6° | | | 1 |
| Accidentes vehículos automotores | 7° | 1° | 3° | — |
| Homicidios | 8° | 1° | | — |
| Compl. emb. parto puerp. (excl. aborto) | | 3° | | 2 |
| Aparato digestivo (exc. ulc.) | | 4° | | 9 |
| Aparato genitourinario (exc. nef.) | | 5° | | 7 |
| Aborto | | 6° | | 1 |

FUENTES: Plan Nacional de Salud y B. E. González.

En el Cuadro 15 se contempla un panorama similar cuando se agrupan con criterio epidemiológico las causas de enfermedad y mortalidad y las que la población siente como más molestas.

Baste simplemente decir que para los 11 grupos de enfermedades allí comprendidos, que constituyen la inmensa mayoría de los problemas de enfermedad de las personas en nuestro país, excepción hecha de la desnutrición, apenas se dedica una ter-

cera parte del dinero que se gasta en investigar los aspectos de salud de los colombianos.

Es bien llamativo que para analizar el complejo hipertensión-enfermedades cardio y cerebrovasculares, primera causa de muerte en Colombia y que va en crecimiento, se dedica el 1% de los recursos económicos. Igual acontece con las causas segunda y tercera de muerte, diarreas y enteritis y enfermedad respiratoria aguda, que a su vez son,

excluida la desnutrición, la primera y segunda causa de muerte en los niños.

No puedo dejar de comentar aquellos factores que son las cuatro primeras causas de hospitalización y por ende de utilización del recurso más costoso de la atención médica: accidentes de vehículos automotores, homicidios, diarreas y enteritis y las complicaciones del embarazo, el parto y el puerperio, que no son acreedoras en conjunto a más del 3 ó 4% de los recursos destinados a la investigación en salud.

Y las que la población percibe como sus tres primeros problemas de salud: infección respiratoria aguda, diarreas y enteritis y accidentes por automotores, que sólo han visto dedicado para su análisis el 2% de la masa de recursos económicos dedicados a la investigación de los problemas de salud de los colombianos.

Definitivamente necesitamos una política para la investigación de los

problemas y fenómenos de salud en Colombia y una racionalización en la orientación de los recursos.

A esta misma conclusión, de una u otra manera, han llegado también el Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Salud. El primero dice que "el proceso de planificación de la investigación en salud no se ha desarrollado de manera adecuada. Se nota una falta de racionalización en la utilización de los recursos disponibles... En resumen, no ha existido una línea explícita que oriente y defina una política de acciones en materia de investigación en salud"⁴.

El Ministerio de Salud en el Plan de Salud 1983-1986⁹ al analizar el estado del subsistema de investigaciones del Sistema Nacional de Salud considera que está bien concebido o diseñado, pero que no se ha formalizado y por lo tanto no se ha implantado y, por ende, podría funcionar mal. El Cuadro 15 resume tal capítulo del Plan de Salud.

CUADRO N° 15

SITUACION DEL SUBSISTEMA DE INVESTIGACION DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD — COLOMBIA, 1983

| Nivel administrativo | Diseño | Formalización | Ejecución | Funcionamiento |
|----------------------|--------|---------------|-----------|----------------|
| Nacional | Bueno | Regular | Regular | Regular |
| Seccional | Bueno | Regular | Malo | Regular |
| Regional | Bueno | Regular | Pésimo | Pésimo |

FUENTE: Plan Nacional de Salud.

Hagamos una breve pausa para preguntarnos y respondernos con toda sinceridad si la tarea de investigación en salud viene cumpliendo con los tres grandes objetivos de los que hablábamos al inicio de esta charla.

Mi impresión es que bien poco contribuye al desarrollo de la ciencia. La horfandad en que estamos en cuanto al desarrollo de la actividad investigativa en el campo de las ciencias básicas habla bien claro de ello.

El aporte de la investigación a la formación de profesionales y postgraduados como elemento para fundamentar y reorientar la actividad educativa y como medio para crear una conciencia crítica y científica y que, como vimos antes, debería ser el ámbito necesario para que pueda darse con plenitud la formación de profesionales, es bien escaso.

Pensemos no más en su alta concentración en 4 ó 5 universidades y como consecuencia lógica en su virtual inexistencia en la mayoría de las facultades de ciencias de la salud.

El tercer objetivo tiene que ver con el diagnóstico y análisis de los problemas de salud del país y el señalamiento de caminos para su solución. Lo discutido en el acápite 7 de esta presentación no nos deja concluir que tal objetivo de la investigación se esté cumpliendo en Colombia.

Con mayor razón ahora puedo sugerir ante ustedes que es necesaria una reorientación de la actividad de la investigación en el campo de la salud.

Propuestas de investigación

Recientemente han visto la luz dos documentos en los cuales se sugieren caminos para la orientación futura de la investigación en el campo de la salud. Se trata del que presentó el Ministerio de Salud, "Política y prioridades de investigación en salud, 1984-1986"¹⁰ y el documento que es objeto de análisis en esta reunión, me refiero al "Plan de Concertación nacional en ciencia y tecnología para el desarrollo, 1983-1986"³ del Ministerio de Educación, COLCIENCIAS y el Departamento Nacional de Planeación.

En los Cuadros 7, 8 y 9 del Anexo presento un esquema de los que son los temas principales y prioritarios en el campo de la salud, discriminados en los aspectos de atención a las personas, atención al medio ambiente e infraestructura.

Como se me ha pedido gentilmente que presente las que a mi juicio deben ser las prioridades en investigación para los próximos años, someto ante ustedes las siguientes sugerencias.

Para fijar tales prioridades en el campo de la atención a las personas propongo que tengamos como criterios para tal definición los siguientes:

- la morbilidad sentida,
- las principales causas de hospitalización.
- las primeras causas de mortalidad,
- aquellas nosologías que han presentado una situación de empeo-

ramiento en cuanto a su control se refiere, y

- las patologías que esperamos que se incrementen en los próximos años debido principalmente al fenómeno de transición epidemiológica por el que atraviesa el país.

El Estudio Nacional de Salud ha demostrado, como lo he mencionado antes, que las tres patologías que la población percibe como sus principales problemas de salud son los accidentes, la enfermedad respiratoria aguda y las diarreas y enteritis. Estas dos últimas principalmente entre los niños.

Las primeras causas de hospitalización en Colombia son, como analizamos antes, las causas perinatales, las complicaciones del embarazo, parto y puerperio, el aborto, los accidentes y traumas y las diarreas y enteritis. Se emplea en la atención de enfermos, por estas causas, la mayoría de los días-estancia en los hospitales.

Repitamos que las primeras causas de muerte en Colombia son el complejo de hipertensión arterial y enfermedades cardio y cerebrovasculares, las diarreas y enteritis, el cáncer, las infecciones respiratorias agudas, los accidentes y muertes violentas y traumáticas, las causas perinatales y las complicaciones del embarazo, el parto y el puerperio. Por su magnitud, oculta por razones de la forma como se expiden los certificados de defunción, pero evidente a la luz de estudios de epidemiología, la desnutrición, principalmente en niños, es tal vez la primera causa de muerte en tal grupo.

En adultos las muertes por accidentes de trabajo y por "otras cau-

sas cardíacas" (muy posiblemente con gran peso de las carditis reumáticas), son de tal magnitud que han de considerarse como una prioridad.

En Colombia, como en otros países, el problema de malaria se ha empeorado dramáticamente y la lucha contra el vector de la fiebre amarilla y el dengue no tiene la eficiencia de otras épocas. Por otra parte las coberturas de las campañas de inmunización se han deteriorado en algunas zonas del país.

En lo referente a las entidades cuya incidencia se verá incrementada en el futuro, (de mantenerse las condiciones que hoy son propicias) no podemos menos que señalar el complejo de hipertensión y enfermedades cardio y cerebrovasculares, el cáncer, los accidentes, el aborto y las "otras cardíacas".

Mención aparte merecen los problemas de salud mental y de farmacodependencia que en no poco contribuyen como causas subyacentes o coadyuvantes a las muertes y hospitalizaciones por accidentes y violencia.

Con este breve análisis podemos identificar las 13 áreas de problemas de atención a las personas que deberían constituir las prioridades de investigación en cuanto a patologías se refiere. El Cuadro 16 resume lo dicho.

El medio ambiente

En el área del medio ambiente debemos tener presente que los problemas de mayor envergadura son las bajas coberturas en lo referente a provisión intradomiciliaria de agua y a las muy bajas coberturas en lo

CUADRO N° 16

SUGERENCIAS DE TEMAS DE INVESTIGACION EN SALUD

| Problema | Morbi- lidad sentida | Atención hospitalaria | Mortalidad | Situación de em- peoramiento o con pronóstico de aument. incid. |
|---|----------------------------|--------------------------|------------|--|
| Hipertensión, cardío y cerebrovasculares | | | * * | * * |
| Diarreas, infec. intestinales | * * | * * | * * | |
| Cáncer | | | * * | * * |
| Respiratorias agudas | * * | | * * | |
| Accidentes y traumáticas | * * | * * | * * | * * |
| Perinatales y complicación del embarazo, parto | | * * | * * | |
| Desnutrición | | | * | |
| Otras cardíacas | | | * | * * |
| Aborto | | * * | | * * |
| Salud ocupac./accidentes de trabajo | | | * | * |
| Malaria, fiebre amarilla, dengue | | | | * * |
| Inmunoprevenibles | | | | * * |
| Salud mental | | * | * | * |

atinente a disposición de aguas ser-
vidas.

Por ello los temas prioritarios en
cuanto al análisis del medio ambien-
te me parece que son:

— provisión de agua

— tecnología apropiada para:

- * suministro de agua,
- * tratamiento de aguas negras
- * disposición de residuos

— papel e importancia de la provi-
sión intradomiciliaria de agua, del
agua tratada y de los hábitos hi-
giénicos en la disminución de la
morbi-mortalidad por enfermeda-
des infectocontagiosas. Esta in-
vestigación daría luces para la
definición de una política, que es
lo más importante en nuestro me-
dio, para el control de tales do-
lencias: el agua disponible, el
agua tratada, el agua no tratada
y buenos hábitos higiénicos, etc.

En el área de la infraestructura para definir unas prioridades de investigación vale la pena comentar que mi impresión es de que el Sistema Nacional de Salud que tiene, a mi juicio, un buen diseño, no ha operado totalmente porque la regionalización no es una realidad viva y actuante. La capacidad de gestión a ese nivel es realmente muy endeble y carecemos, además, de modelos administrativos para los niveles regional y local, debidamente experimentados y reproducibles.

Otro de los temas que ha de tenerse en cuenta como prioritario para la investigación es la evaluación del trabajo del personal auxiliar. Se impone esta tarea porque Colombia ha hecho un gran esfuerzo por preparar personal auxiliar y le ha confiado muy importantes y variadas tareas, muchas de las cuales obedecen a la política de reasignación de funciones de personal profesional. Si bien es cierto que hace unos años, cuando se iniciaba tal política, se realizaron investigaciones serias sobre la materia, es bueno que ahora se evalúe de nuevo tal desempeño en términos de su calidad y de su repercusión en el nivel de salud de los colombianos, objeto de su atención. Todo con el fin de fundamentar cada vez mejor la política de empleo del personal auxiliar, incluidas las promotoras de salud.

Concreto entonces mis sugerencias para los temas prioritarios de investigación en el área de la infraestructura:

- funcionamiento de las regionales de salud-aspectos de gerencia.
- modelos simplificados de administración a nivel local y regional.

— desempeño del personal auxiliar y de promotoras de salud en el que se han delegado o reasignado funciones de atención médica.

Para finalizar las sugerencias sobre temas que deberían constituir las prioridades en el área de la investigación en salud, quiero presentar tres propuestas que si bien no se enmarcan en la clasificación empleada hasta ahora, son de la mayor importancia.

1. Hasta donde conozco, solo hay dos países, entre los subdesarrollados que han llevado a cabo encuestas o estudios nacionales de salud con base en muestras probabilísticas de toda la población no institucional. Estos son Colombia y Egipto.

El cúmulo de información que han arrojado las dos encuestas que se han llevado a cabo en Colombia, es realmente importante, útil y de excelente calidad. Por ello creo que cada 5 ó 6 años más o menos debe adelantarse un estudio de tal naturaleza, procurando, eso sí, que los datos se publiquen oportunamente y no con el retardo de la última encuesta.

En el interin entre una y otra encuesta, pueden y es conveniente que se lleven a cabo, encuestas sobre aspectos específicos cuyo análisis sea de real urgencia e importancia, utilizando sub-muestras y aprovechando la magnífica experiencia que hemos acumulado en el país acerca de este tipo de estudios.

2. Otro aspecto que prioritariamente debemos acometer como actividad vigorosa de investigación es la evaluación de la utilidad de las tecnologías médicas que se emplean en Colombia y su costo/beneficio.

Bien lánguida es la actividad investigativa sobre estos tópicos en nuestro medio y bien necesario es su desarrollo, de tal manera que cubra los procedimientos diagnósticos, los de atención y prevención.

3. La última sugerencia es la de iniciar la actividad investigativa, en el campo de la evaluación, del impacto que en términos de salud tienen las políticas y programas.

Tradicionalmente hemos evaluado las políticas y programas de salud por el número de obras o acciones emprendidas y desarrolladas, por ejemplo: camas/habitante, niños vacunados, consultas hechas, hospitalizaciones, etc.

Es conveniente que instauremos en Colombia una actividad científica que, partiendo de un diagnóstico de la situación de salud, analice las po-

líticas y programas puestos en marcha y establezca una correlación con el nuevo estado de salud-enfermedad y, lo que es lo más importante, avance hasta indicar si las tendencias y condicionantes de la salud que ya existían, explican, a pesar de planes y programas, el nuevo estado de salud o si este se debe en mucho o en poco a la acción emprendida por el Estado.

Son estos los 22 temas que estimo son las prioridades en el campo de la investigación de los fenómenos y atención de la salud para el próximo quinquenio en nuestro país.

Si la acción de los institutos del gobierno, de las universidades y de otras entidades, se dirige al cuidado científico de tales temas, habremos dado un paso bien adelante en el progreso de la salud en lo que resta del milenio.

CUADRO N° 17

SUGERENCIAS DE TEMAS DE INVESTIGACION EN EL CAMPO DE LA SALUD — COLOMBIA, 1984

Atención a las personas

1. Hipertensión y enfermedades cardíaco y cerebrovasculares.
2. Diarreas y enteritis.
3. Cáncer:
 - cuello uterino
 - pulmón
 - seno
 - piel
4. Infección respiratoria aguda.
5. Accidentes y muertes traumáticas.

6. Causas perinatales y complicaciones del embarazo, parto y puerperio.
7. Desnutrición.
8. "Otras cardíacas".
9. Aborto.
10. Salud ocupacional y accidentes de trabajo.
11. Malaria, fiebre amarilla y dengue.
12. Inmunoprevenibles.
13. Salud mental, farmacodependencia.

Atención al medio ambiente

14. Provisión de agua.
15. Tecnología apropiada para suministro de agua, tratamiento de aguas negras y disposición de residuos.
16. Definición de la importancia del tratamiento del agua y de los hábitos higiénicos.
17. Regionales de salud: funcionamiento y aspectos de gerencia.

18. Modelos simplificados de administración a nivel regional y local.
19. Desempeño del personal auxiliar y de promotoras de salud.

Otros de importancia

20. Estudio Nacional de Salud.
21. Utilidad de tecnologías médicas utilizadas en Colombia.
22. Impacto de las políticas y programas de salud.

BIBLIOGRAFIA

1. COLCIENCIAS. Segundo Censo Nacional de Actividades Científicas y Tecnológicas. Div. de Estadísticas Científicas. Bogotá. 1982.

2. CHAPARRO, F. et. al. Situación y Perspectiva de la Ciencia y Tecnología en Colombia. Bogotá. CIID/COLCIENCIAS/ACAC. 1983.

3. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Plan Nacional de Desarrollo —Cambio con Equidad— 1983-1986. Bogotá. Canal Ramírez-Antares. 1983.

4. ———. Sugerencias para orientar los recursos de investigación en el sector salud 1983. Bogotá, 1983. Mimeo.

5. GARCIA, J. C. La Investigación en el Campo de la Salud en Once Países de América Latina. OPS/OMS. Ref. DR/21/2. Washington, D. C. 1982.

6. GONZALEZ, B. E. Distribución y Características de la Investigación en Salud en Colombia. Informe Preliminar. CIID/LARO. Bogotá. 1983. Mimeo.

7. ICFES. Reforma de la Educación Post-secundaria. Compilación Legislativa. 2ª ed. Bogotá. Publicaciones ICFES. 1982.

8. MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. COLCIENCIAS. Plan de Concertación Nacional en Ciencia y Tecnología para el Desarrollo 1983-1986. Bogotá. Guadalupe. 1983.

9. MINISTERIO DE SALUD. Plan Nacional de Salud, 1982-1986. Bogotá. 1982. Mimeo.

10. ———. Políticas y Prioridades de Investigación en Salud, 1983-1986. Bogotá. 1983. Mimeo.

ANEXO N° 1

ESFUERZO INVESTIGATIVO EN SALUD PUBLICA — COLOMBIA, 1978
(Distribución Porcentual)

| Campo de aplicación | Presupuesto (1) % | Proyectos (2) % |
|--|------------------------|------------------|
| 1. Agricultura, caza, silvicultura, pesca | 47,7 | 18,3 |
| 2. Salud | 15,9 | 27,9 |
| 3. Aspectos sociales, económicos y culturales | 13,2 | 16,1 |
| 4. Tecnología industrial | 7,7 | 12,2 |
| 5. Medio ambiente y recursos naturales | 7,5 | 9,7 |
| 6. Fomento e incremento de los conocimientos e inv. no orientada | 3,3 | 8,0 |
| 7. Transp. y telecomunicaciones | 2,0 | 1,2 |
| 8. Vivienda y materiales de construcción | 1,0 | 2,9 |
| 9. Energía y suministro de agua | 0,9 | 2,7 |
| 10. Minas y canteras | 0,8 | 1,0 |
| N° Total | 805.372.000 (1) | 1.282 (2) |

FUENTE: (5) Fernando Chaparro et al. citado en (2).

(1) Total del presupuesto para esta área: \$ 805.372.000.

(2) Total de proyectos: 1.282.

ANEXO N° 2

**NUMERO DE INVESTIGADORES Y EQUIVALENTE A INVESTIGADORES DE
TIEMPO COMPLETO — COLOMBIA, 1978
(Distribución Porcentual)**

| Campo de aplicación | Presupuesto (1) % | Proyectos (2) % |
|--|-------------------|------------------|
| 1. Agricultura, caza, silvicultura, pesca | 21,0 | 29,4 |
| 2. Salud | 27,0 | 21,7 |
| 3. Aspectos sociales, económicos y culturales | 15,9 | 18,9 |
| 4. Tecnología industrial | 14,4 | 9,9 |
| 5. Medio ambiente y recursos naturales | 8,6 | 8,3 |
| 6. Fomento e incremento de los conocimientos e inv. no orientada | 6,2 | 5,7 |
| 7. Transp. y telecomunicaciones | 1,6 | 1,9 |
| 8. Vivienda y materiales de construcción | 2,4 | 2,0 |
| 9. Energía y suministro de agua | 2,1 | 1,6 |
| 10. Minas y canteras | 0,8 | 0,6 |
| N° total | 3.404 (1) | 1.582 (2) |

FUENTE: (5) Chaparro, F. et al.

(1) Total del presupuesto: \$ 3.404.000

(2) Total de proyectos: 1.582.

A N E X O N ° 3

**NUMERO DE INVESTIGADORES POR AREAS DE LA CIENCIA Y TITULO
ACADEMICO — COLOMBIA, 1978**

(Distribución Porcentual)

| Area de la ciencia | Lic. | Prof. | Prof. Espec. | Magister | Ph. D. | Subtotal Postgrado |
|--------------------|------|-------|-----------------|----------|--------|-----------------------|
| Ciencias básicas | 4,3 | 35,8 | 19,4 | 24,6 | 15,9 | 59,9 |
| Ingeniería | 0,9 | 42,2 | 24,0 | 24,0 | 9,0 | 57,0 |
| Salud | 5,2 | 18,0 | 48,3 | 18,6 | 9,9 | 76,8 |
| Agropecuarias | 1,8 | 45,3 | 7,2 | 32,3 | 13,5 | 53,0 |
| Sociales | 10,2 | 33,2 | 14,1 | 23,8 | 18,7 | 56,6 |

FUENTE: (6) COLCIENCIAS.

ANEXO N° 4

INVESTIGACION BASICA EN EL CAMPO DE LA SALUD — COLOMBIA, 1978 — (Distribución Porcentual)

| Campo de aplicación | INVESTIGACION BASICA | | | | | | | | | | Subtotal % | |
|------------------------------------|----------------------|--------|--------|--------|---------|---------|-------|--------|---------|-------|---------------|--------|
| | Genet. | Inmun. | Micro. | Entom. | Endocr. | Farmac. | Bioq. | Patol. | Fisiol. | Otras | | |
| Ciencias básicas | 90 | 48 | 37 | — | — | 18 | — | — | 52 | — | 42 | |
| Aplicadas a patologías específicas | 10 | 52 | 63 | 100 | 100 | 82 | 100 | 100 | 48 | 100 | 58 | |
| Sub Total | % | 19 | 20 | 26 | 3 | 6 | 18 | 3 | 1 | 4 | 1 | 100 |
| Miles | \$ | 4.665 | 4.813 | 6.323 | 629 | 1.324 | 4.289 | 596 | 211 | 1.086 | 272 | 24.208 |

FUENTE: (4), González, B. E. — Adaptación

ANEXO N° 5

INVESTIGACION EN SALUD PUBLICA — COLOMBIA, 1978 (Distribución Porcentual)

| CAMPOS DE APLICACION | EPIDE- MIOL. | ADMINISTRACION | | | | | | | | Total | |
|--|-----------------|------------------|---------------------------------|------------------|-------------------|------------------|---------------------------------|-------------------|----------------|--------|---------|
| | | Condic. Salud | Evalua. Progr y At. salud | Planes Progr. | Recurs. Human. | Recurs. Econ. | Demanda Utilizac. Servic. | Recurs. Fisic. | Educ. Salud | | Poblac. |
| Salud pública | 40 | 25 | 40 | 100 | 100 | — | — | — | 11 | 35 | |
| — Administración de salud | 33 | 25 | — | 76 | 73 | — | — | — | — | 27 | |
| — Salud ocupacional | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | |
| — Saneamiento básico | 0 | — | 40 | — | 27 | — | — | — | — | 2 | |
| — Otros | 2 | — | — | 24 | — | — | — | — | 11 | 3 | |
| Aplicada a patologías específicas | 60 | 75 | 60 | — | — | — | — | — | 1 | 55 | |
| — Nutrición | 23 | 0 | — | — | — | — | — | — | — | 15 | |
| — Infecciones parasitarias | 13 | — | — | — | — | — | — | — | — | 8 | |
| — Aparato digestivo | 9 | 7 | — | — | — | — | — | — | — | 7 | |
| — Tumores | 9 | 22 | — | — | — | — | — | — | — | 10 | |
| — Endocr. metabol. | — | 13 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | |
| — Aparato circulatorio | 1 | 8 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | |
| — Control fertilidad | — | 3 | 58 | — | — | — | — | — | 11 | 5 | |
| — Otros | 5 | 22 | 2 | — | — | — | — | — | 1 | 6 | |
| Población | — | — | — | — | — | — | — | — | 76 | 10 | |
| Total | % | 61 | 18 | 5 | 2 | 1 | — | — | — | 13 | 100 |
| Miles | \$ | 52.704 | 15.477 | 4.224 | 1.680 | 550 | 0 | 0 | 0 | 11.201 | 85.836 |

A N E X O N ° 6

INVESTIGACION APLICADA EN EL CAMPO DE LA SALUD
COLOMBIA, 1978 — (Distribución Porcentual)

| Campo de aplicación | Indicadores Genéticos | Medio Ambiente | Comportamiento | Atención Salud | Total |
|--------------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| Aparato genito urinario | — | — | — | 25 | 21 |
| Zoonosis y tropic. | — | 13 | — | 17 | 17 |
| S. N. y org. sent. | — | 5 | — | 14 | 12 |
| Emb. parto, puerperio | — | — | — | 9 | 8 |
| Otras infecc., parásitos | — | 14 | — | 6 | 7 |
| Aparato digestivo | — | 1 | — | 8 | 7 |
| Tumores | — | 27 | — | 1 | 5 |
| Sangre, org. hematop. | — | 3 | — | 5 | 4 |
| Otros | — | 37 | — | 15 | 14 |
| Total | % | 17 | — | 83 | 100 |
| Miles | \$ | 3.872 | — | 19.122 | 22.994 |

FUENTE: (4), B. E. González — Adaptación.

**TEMAS DE INVESTIGACION EN SALUD EN LOS DOS DOCUMENTOS DE
POLITICAS SOBRE LA MATERIA. 1983-1986**

ATENCION A LAS PERSONAS

MINSALUD (10)

MINEDUCACION/COLCIENCIAS

D. N. P. (9)

Máxima prioridad

1. Enfermedad diarreica aguda
2. Inmunoprevenibles
3. Malaria, fiebre amarilla y dengue
4. Cáncer

1. Reducción de la desnutrición y de la morbimortalidad especialmente materno infantil

2. Erradicación de enfermedades tropicales tradicionalmente endémicas

Segunda prioridad

1. Desnutrición
2. Enfermedad respiratoria aguda
3. Enf. sistema circulatorio
4. Farmacodependencia
5. Accidentes: hogar, tránsito y laborales

3. Salud ocupacional y prevención accidentes

**TEMAS DE INVESTIGACION EN SALUD EN LOS DOCUMENTOS
DE POLITICA SOBRE LA MATERIA**

INFRAESTRUCTURA

MINSALUD (10)

1. Organización y funcionamiento
— niveles S.N.S.
— subsistemas
2. Fuentes financiación S.N.S.
uso de recursos financieros
3. Necesidades transferencias
tecnológicas
4. Calidad y utilización medica-
mentos esenciales

MINEDUCACION/COLCIENCIAS
D. N. P. (9)

1. Desarrollo tecnologías
adecuadas
2. Organización recursos institu-
cionales para
— mayor rendimiento
— mayor cobertura

NOTA: Este documento prevé, además, el "diseño y ejecución de un programa nacional de investigaciones médico-básicas y clínicas".