

91-0071

**VIGILANCIA NUTRICIONAL Y
SEGURIDAD ALIMENTARIA
NUTRICION - SALUD - DIETA**



Universidad del Valle - Cali, Enero de 1994



**ARC HIV
102896**

VIGILANCIA NUTRICIONAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICION - SALUD - DIETA

Luis F. Fajardo P
Universidad del Valle
Cali, Colombia

Alberto Pradilla F.
Universidad del Valle
Cali, Colombia

Leonardo Lareo R.
Universidad del Valle
Cali, Colombia

Beatriz Gracia
Universidad del Valle
Cali, Colombia

Giovanni Acciarri
Universidad del Valle
Cali, Colombia

Martha V. Escobar
Universidad del Valle
Cali, Colombia

y la colaboración en capítulos específicos de:

Cecilia H. Montoya
Ministerio de Salud
Bogotá, Colombia

Elvira de Vargas
Instituto Colombiano de
Bienestar Familiar
Bogotá, Colombia

Alonso Chacón
Ministerio de Salud
Bogotá, Colombia

Cesar Maldonado
G.T.Z.
Cali, Colombia

Merril S. Read
Instituto Nacional de
Salud del Niño
Bethesda, USA

Lucila Sierra
Asesor de Proyecto
CIID
Cali, Colombia

Universidad del Valle - Cali, Enero de 1994



ARCHIV
613.2(841)
F 32

Publicado con el patrocinio de:

Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo CIID

Universidad del Valle

Fundación para la Educación Superior, FES.

El contenido de esta publicación solo representa la opinión de los autores, y puede ser reproducido total o parcialmente con autorización de los autores

Composición y Diagramación:

Sección de Nutrición, Departamento de Pediatría, Universidad del Valle.

Publicado en Cali, Colombia - Enero de 1994

TABLA DE CONTENIDOS

PROFESIONALES DEL PROYECTO 1978-1993	i
AGRADECIMIENTOS	ii
INTRODUCCION	iii
CAPITULO I. ANTECEDENTES DEL SISTEMA DE VIGILANCIA NUTRICIONAL EN EL CAUCA Y VALLE DEL CAUCA	I
A. El Proyecto de Candelaria	I.1
B. El Proyecto Villa Rica	I.3
C. Análisis de Pendientes	I.5
D. Principios de Vigilancia Nutricional	I.9
E. Definiciones de Trabajo	I.9
F. Desarrollo del Sistema	I.10
G. Lista de Variables	I.19
H. Indicadores de Trabajo para el SISVAN	I.23
I. Adopción del Sistema	I.26
CAPITULO II. MODULO ANTROPOMETRIA	II
A. Conceptos Estadísticos	II.1
B. Registros Clínicos y Riesgo Nutricional de Poblaciones	II.5
C. Riesgo Nutricional y Antropometría	II.6
D. Recuento Histórico e Ilustración del Uso de Indicadores de Riesgo Nutricional	II.9
E. Indicadores Nutricionales Individuales Vs los Derivados de Encuestas	II.10
F. Dato de Peso al Nacer	II.11
G. Riesgo Nutricional del Escolar	II.12
H. Aplicación de Indicadores de Riesgo Nutricional en Colombia	II.14
I. Control de Calidad	II.17
J. Costo	II.17
Capitulo III. MODULO ENFERMEDADES INFECCIOSAS	III
A. Sistema de Informes en Colombia	III.1
B. Indicadores Específicos de Salud para la Vigilancia Nutricional	III.2
C. Mortalidad Infantil	III.8
D. Indicadores de Salud Seleccionados	III.13
E. Vigilancia Nutricional y Unidad Epidemiológica	III.13
F. Control de Calidad	III.14
G. Costo	III.14

CAPITULO IV. MODULO ALIMENTOS Y DIETA	IV
A. Concepto de Canasta de Alimentos	IV.2
B. Indicadores de Seguridad Alimentaria para el SVN	IV.10
C. Aplicación de Indicadores de Riesgo en Seguridad Alimentaria	IV.12
D. Resumen de Indicadores de Riesgo	IV.13
E. Control de Calidad	IV.14
F. Costo	IV.14
CAPITULO V. ANALISIS E INTERPRETACION	V
A. Presentación - Interpretación - Cálculos	V.1
B. Resumen de los Análisis Utilizados	V.11
CAPITULO VI. ESTADO NUTRICIONAL, CONSECUCENCIA E INDICADOR DEL DESARROLLO	VI
A. Resumen	VI.1
B. Estado Nutricional, Indicador de Equidad y Bienestar Social	VI.3
C. Indicadores Mundiales de Desarrollo y Consecuencia	VI.8
E. Colombia Indicadores de Desarrollo y Consecuencia	VI.12
F. Tendencias en los Indicadores de Bienestar	VI.17
CAPITULO VI.I INVESTIGACION PARTICIPATIVA EN VIGILANCIA NUTRICIONAL	VII
Introducción	VII.1
Las Metodologías Participativas	VII.3
La Metodología RAP	VII.4
La Metodología RRA	VII.6
La Metodología PRA	VII.7
Potenciales Obstáculos y Retos	VII.16

Profesionales del Proyecto 1978-1993

Giovanni Acciarri
Maria Acosta
Fabian Castro
Arturo Erazo
Luis F. Fajardo
Betariz Gracia
José I. Ramiez
Mario Iglesias
Leonardo Lareo
Ira Longini
Ruth de Mercado
Carlos Osorio
Alberto Pradilla
Gloria Quintero
Jesus Rico
Hernando Romero
Carlos Sistiva
Fanny Victoria
Martha V. Escobar

Asesores del Proyecto.

Merrill S. Read
Cesar Maldonado
Lucila Sierra
Cecilia H. Montoya
Elvira de Vargas
Alonso Chacón

Planificación Urbana
Asistente de Sistemas
Analista de Sistemas
Economista
Pediatria, Nutrición
Nutricionista
Ingeniero de Sistemas
Agrónomo
Ciencia de los Alimentos
Matemático
Pediatria
Analista de Sistemas
Pediatria - Nutrición
Analista de Sistemas
Demógrafo
Analista de Sistemas - Estadística
Analista de Sistemas
Nutricionista
Pediatria

Bioquímico
Economista
Nutricionista
Nutricionista
Nutricionista
Analista de Sistemas

AGRADECIMIENTOS

Durante 20 años la sección de nutrición del Departamento de Pediatría ha adelantado investigaciones relacionadas con el desarrollo de metodologías para mejorar la planificación de las acciones relacionadas con el bienestar nutricional de las comunidades. Este proyecto no hubiese sido posible sin el constante y decidido apoyo de la Universidad del Valle, tanto en lo relacionado con el ambiente científico como en el constante apoyo a las investigaciones de carácter interdisciplinario, que empezaron con los ya lejanos proyectos de Candelaria. Específicamente queremos agradecer a la Facultad de Salud y Departamento de Pediatría a los cuales pertenecemos.

Similarmente la Fundación para la Educación Superior, FES, ha sido esencial para el desarrollo de los proyectos, no solo por su apoyo económico y logístico, si no también facilitando los contactos con los profesionales del alto Gobierno.

Al comienzo del proyecto en la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de La Salud reconociendo la utilidad de la investigación para otros países en desarrollo, concedieron ayudas, que luego continuaron en forma regular mediante la provisión de consultores y contactos a nivel internacional. La organización mundial de la Salud igualmente ayudó para la realización de un volumen preliminar de este libro en idioma inglés.

Queremos también agradecer de una manera especial a la Agencia Internacional para el Desa-

rrollo de los Estados Unidos USAID, a la Fundación W.K. Kellogs, a la Agencia Internacional para la Cooperación de Alemania GTZ por sus generosas donaciones, con las cuales se desarrollaron los prototipos de lo que hoy es el SISVAN.

El desarrollo de los Sistemas de Vigilancia Nutricional no se hubiese podido llevar a cabo sin el decidido y silencioso apoyo que las Autoridades de los Departamentos del Valle del Cauca y del Cauca, especialmente de los respectivos Secretarios de Salud y sus equipos de trabajo. Algunos individuos fueron más allá del apoyo institucional y enriquecieron el proyecto con su aporte técnico: Los Drs Leyder Vergara y Sofonias Jacup (Secretarios de Salud del Cauca), Dr L. A. Tafur (Secretario Gral del Ministerio de Salud), Dr. Carlos Osorio (qpd), Lic Julia Valencia (Departamentos de Estadística) y Dr Jairo Morales (URPA).

El respaldo recibido por El Departamento Nacional de Planeación fué el hecho decisivo para la implementación del SISVAN a nivel Nacional. Los profesionales de la Unidad Central de Análisis del SISVAN no sólo contribuyeron en la preparación de este libro, si no que fueron y continúan siendo los grandes facilitadores de la Vigilancia Nutricional en Colombia.

Finalmente deseamos agradecer el soporte del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo del Canadá - CIID, no solamente en la preparación y publicación de este libro si no por la oportunidad de entrenamiento brindada a los trabajadores del SISVAN a nivel regional y local, de los Países del Grupo Andino, para quienes este volumen está dedicado primariamente.

INTRODUCCION

En 1974 en la Conferencia Mundial de la Alimentación en Roma, se esbozaron los primeros lineamientos de los Sistemas de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN). Desde entonces prácticamente en todos los países de la región se han efectuado actividades relacionadas con la vigilancia nutricional. Llevadas a cabo por los gobiernos o entidades oficiales de los países, amén de los esfuerzos investigativos y docentes efectuados por instituciones académicas tanto de países desarrollados como de países menos desarrollados.

Muchas de las dudas sobre la sobrevivencia y operatividad de los Sistemas de Vigilancia Nutricional (SISVAN) se han disipado con el respaldo político que los gobiernos a través de la CONFERENCIA INTERNACIONAL DE NUTRICION (CIN) le han proporcionado a dicho concepto.

Dentro de las conclusiones de la CIN y más específicamente en el punto 7. de la DECLARACION MUNDIAL SOBRE LA NUTRICION se lee: " La lentitud de los progresos hacia la solución de los problemas nutricionales refleja en muchos países la falta de los recursos humanos y financieros, de la capacidad institucional

y empeño político que se necesitan para evaluar la naturaleza, la magnitud y las causas de los problemas nutricionales y aplicar programas concertados encaminados a resolverlos. Es necesario emprender investigaciones científicas, básicas y aplicadas, y establecer sistemas de vigilancia de la alimentación y la nutrición, para identificar más claramente los factores que contribuyen a crear los problemas de malnutrición y las formas de eliminar esos problemas, particularmente entre las mujeres, los niños y los ancianos."

Por definición las políticas se forman mediante la acumulación de información que sistemáticamente llega a los oídos de los formadores de opinión. Los SISVAN precisamente producen en forma sistemática y por tiempo prolongado mensajes que tomandos en su conjunto establecen un estado de información flotante que conduce a la formulación de una política

El presente volumen hace referencia a la experiencia ganada en un país donde se tuvo la experiencia de desarrollar el concepto e implementar el Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional, y es un esfuerzo más de la Universidad del Valle, Departamento de Pediatría Sección de Nutrición, en Cali Colombia, para promover el bienestar de la población.

CAPITULO I

ANTECEDENTES DEL SISTEMA DE VIGILANCIA NUTRICIONAL EN EL CAUCA Y VALLE DEL CAUCA

A. EL PROYECTO CANDELARIA

En 1960 se le entregó a la Universidad del Valle la responsabilidad por los servicios y las facilidades de la salud en el municipio de Candelaria, cerca de Cali, Colombia. Las primeras actividades se dirigieron a mejorar el ambiente sanitario y a suministrar servicios públicos a cada hogar. Las facilidades existentes en salud se elevaron a la categoría de un pequeño hospital.

Una investigación sobre nutrición realizada en 1961, mostró que 60 % de los niños en edad preescolar padecían desnutrición en grados I, II ó III según la clasificación de Gómez, et al (1). Esta fase temprana del proyecto condujo a definir los factores de riesgo por desnu-

trición en las familias y en los niños en edad preescolar. Hacia 1964 la incidencia de la desnutrición había descendido a 40%, mucho más baja que en los municipios vecinos, posiblemente como resultado de las acciones emprendidas.

En 1968 se inició en Candelaria (2) una aproximación diferente que se diseñó para aumentar el uso de las facilidades en salud y hacer énfasis en su promoción, mediante diez promotoras voluntarias de salud. Se identificaron y seleccionaron mujeres entre 16 y 21 años de edad, con cinco (5) años de estudios de primaria y después de un programa de entrenamiento de seis (6) meses, asumieron la tarea de visitar cada dos (2) meses, todas las familias con niños menores de seis (6) años de edad.

Las diez voluntarias suministraron educación en nutrición, higiene y empleo de los servicios de salud, recolectaban información (talla y peso de los niños)

ANTECEDENTES

y remitían los niños enfermos al Centro de Salud. Estas acciones las apoyaban cuatro (4) ayudantes de enfermería en salud pública que instauraron el seguimiento inicial a la mayoría de las enfermedades comunes. Además, las madres en embarazo y lactancia fueron instruidas en los cuidados pre y postnatales. Una comadrona local entrenada formaba parte del equipo de salud, no sólo para atender los partos sino para suministrar información del recién nacido y su madre. En la administración del Centro de Salud colaboraron un estudiante de medicina de sexto año y una enfermera de salud pública.

El propósito del programa fue doble: prevenir las enfermedades y captar a los niños antes que cualquier enfermedad hubiera progresado hasta el punto de requerir tratamiento médico, usualmente más extenso y costoso. Mediante la labor de las voluntarias para identificar a los niños que necesitaban tratamiento de mayor complejidad, el personal calificado de salud podía reservarse para las tareas apropiadas a sus habilidades. La participación directa de los miembros de la comunidad en el programa, aumentó su aceptabilidad.

Se obtuvieron informes detallados de 80% de la población total de niños y sus familias, donde se incluyeron su estado de salud, nutrición y una amplísima gama de datos socioeconómicos. El análisis de esta información hasta el año de 1974, mostró que el Programa de Promotoras desarrollado en Candelaria, fue exitoso, al reducir la desnutrición infantil, por

una variedad de razones. (3, 20). En 1968, al iniciar el programa de Promotoras, la población infantil estaba en mejores condiciones en relación con otras poblaciones semi-rurales de Colombia, como resultado de las mejoras en su medio ambiente, la identificación de familias de alto riesgo y la vinculación de la comunidad a la prestación de los servicios de salud. Sin embargo, la tasa de desnutrición en el total de la población disminuyó entre 1968 y 1974, de 29% a 21%. Esta mejoría en el estado nutricional ocurrió a pesar de un deterioro en los ingresos con respecto al precio de los alimentos. Como la ingesta de alimentos se redujo, aumentó la brecha entre el consumo y lo recomendado, de 23% a 33% para proteínas y de 20% a 30% para calorías.

Cuando se compararon los niños que habían entrado al programa durante su primer año de vida, con los que entraron durante o después de su segundo año, se observó una reducción, de 30 a 40% en la desnutrición, y esta mejora se asoció con el ingreso más temprano al programa.

Se encontró una fuerte relación estadística entre la presencia de diarrea y la desnutrición. El trabajo del Programa de Promotoras redujo significativamente la incidencia de diarrea (20 a 50%) dependiendo de la edad del niño y del tiempo que duró la familia en el programa (2). La planificación familiar, las prácticas de higiene, la mayor cobertura en las inmunizaciones, y el uso adecuado de los servicios mejoraron significativamente durante el Programa, y contribuyeron a la mejoría del estado nutricional.

Los resultados de las diferentes actividades permitieron una formulación más cuantitativa de las interacciones entre dieta, enfermedades infecciosas y estado nutricional. Esta definición fue importante por cuanto sirvió de base conceptual para determinar el conjunto de intervenciones e indicadores requeridos a nivel comunitario para prevenir la desnutrición.

El Programa de Promotoras de Candelaria fue la primera aproximación estructurada a la vigilancia nutricional, que se orientó a una identificación de familias o individuos con cualquier clase de riesgo dentro de la comunidad, para diseñar intervenciones que mejoraran su estado nutricional.

B. EL PROYECTO VILLA RICA

El proyecto Villa Rica se diseñó para desarrollar un procedimiento diagnóstico de las causas de la desnutrición a nivel comunitario a fin de ser usado por los planificadores en elegir el conjunto de intervenciones que fueran las más efectivas en mejorar el estado nutricional. Así, el procedimiento diagnóstico se vio como una parte integral dentro de la metodología de la planeación en nutrición para cualquier comunidad, región o país.

El proyecto tuvo dos objetivos distintos: primero probar un modelo teórico del sistema nutricional y segundo desarrollar un procedimiento diagnóstico.

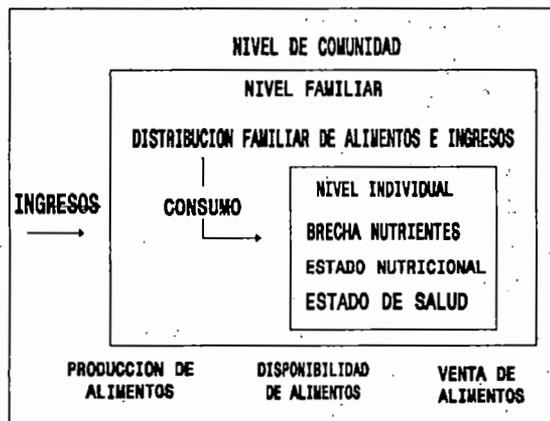


Figura I.1 Modelo del Sistema Nutricional.

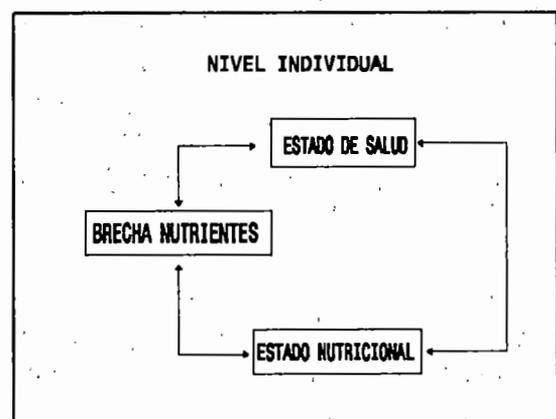


Figura I.2 Nivel individual.

ANTECEDENTES

1. El modelo teórico

El modelo teórico contiene tres submodelos (Figura I.1) basados en el individuo, la familia y la comunidad.

a. Nivel individual : Se basa en tres variables: brecha de nutrientes, salud, y estado nutricional (presentadas esquemáticamente en la Figura I.2). Esta sección del modelo teórico propone que al aumentar el consumo de nutrientes, no se puede predecir el cambio en la masa corporal o en el crecimiento, sin conocer el estado de salud (la presencia o no de enfermedades infecciosas). Las enfermedades infecciosas no sólo incrementan las necesidades corporales de nutrientes, sino que reducen el apetito, la absorción y el transporte de nutrientes. El estado de salud es una función de los servicios de salud, el ambiente sanitario y las enfermedades transmisibles (Figura I.4).

Los ciclos son reversibles, es decir, que un aumento en la brecha de nutrientes puede afectar en forma adversa los estados de salud y nutrición lo cual, a su vez, puede conducir a un aumento en la brecha, al incrementar los requerimientos de nutrientes. Hay límites fisiológicos para cada variable. Después de un gran consumo puede no haber mejoría en el estado nutricional, pero sí se puede observar un almacenamiento corporal de grasa conducente a obesidad y a enfermedades crónicas relacionadas con la dieta.

Las tres variables son interdependientes. La brecha de nutrientes representa la diferencia entre los requerimientos nutricionales, y los nutrientes y energía

disponibles para los tejidos. Al emplear el modelo, las intervenciones se pueden dirigir bien sea a reducir las necesidades (inmunización y prevención de cuadros infecciosos) o a aumentar la energía y los nutrientes suministrados al cuerpo por los alimentos (aumentar la disponibilidad de alimentos, modificar su precio, etc.).

b. Submodelo del nivel familiar. Incluye los componentes del nivel individual, más las variables en el ingreso familiar, el consumo familiar, las pérdidas de alimentos y la distribución intrafamiliar de nutrientes. El aporte de esta sección del modelo es la cantidad de nutrientes disponible y consumida por los individuos de la familia. Las variables de entrada son las condiciones higiénicas, la cantidad de alimentos (bien sea comprados o producidos por la unidad familiar), las pérdidas de alimentos (incluyendo el efecto nocivo de las enfermedades sobre el apetito, la absorción y el uso de alimentos), y otros factores como ingresos (capacidad de compra), y comportamiento (actitudes, hábitos, etc.).

c. Nivel comunitario . Está constituido por una serie de submodelos familiares con la adición de las variables socioeconómicas de la población, variables relacionadas con la producción de alimentos, importaciones, exportaciones y pérdidas de alimentos. Las condiciones del medio, salud y otros servicios están incluidas en el modelo individual. El nivel comunitario también incluye factores socioe-

conómicos y ecológicos que controlan la producción, importación y exportación de alimentos y la disponibilidad de los servicios de salud y salubridad del ambiente. La educación, los ingresos y su distribución (dentro de las familias, comunidades, regiones y países) son factores que influyen muchas de las variables descritas.

2.. El procedimiento diagnóstico

Aunque la recolección de datos para el análisis del flujo de nutrientes y el estado de la salud se hicieron simultáneamente, el procedimiento diagnóstico se sistematizó en los siguientes pasos:

El primer paso fue medir el estado nutricional de la comunidad. El segundo paso fue calcular la relación entre el suministro de alimentos y los requerimientos para cada segmento de la población. El tercero fue determinar las condiciones de salud y sanitarias de la población para establecer la magnitud y, si era posible, la etiología de las enfermedades infecciosas. El cuarto paso consistió en decidir si el problema nutricional de la comunidad se debía a un riesgo en la disponibilidad de nutrientes, o a un riesgo de salud, o si ambos riesgos se encontraban presentes. De este último paso surgió lo que denominamos el **Análisis de Pendientes** que se describe con detalles en la sección que sigue.

C. EL ANALISIS DE PENDIENTES

El modelo teórico del análisis de pendientes producido por las experiencias de Candelaria y Villa Rica, se enfocó a optimizar la decisión del grupo de intervenciones más apropiadas para prevenir la desnutrición. Antes de discutir el análisis de pendiente se debería tomar en cuenta la sinergia entre desnutrición e infección, ampliamente reconocida pero no considerada consistentemente en los proyectos de campo.

El estudio de Candelaria (2) mostró que las familias que tenían niños con infecciones recurrentes necesitaban gastar más comida que las que tenían niños con buena salud, para alcanzar las mismas condiciones nutricionales evaluadas por el peso para la edad.

Estudios de campo realizados por el INCAP, en América Central, indican que en los niños con diarrea severa, la utilización biológica de los alimentos se puede reducir en un 30% ó más, comparado con los niños sanos (4, 5, 6, 7).

El informe de un Grupo de Trabajo de la UNU, del Programa de Hambre Mundial (8), mostró que los requerimientos proteicos de niños y adultos son mayores en los países en desarrollo, donde hay condiciones ambientales hostiles e infecciones frecuentes. En forma similar, las diarreas frecuentes en la infancia, son un impacto negativo en la utilización de nutrientes (9). Por ejemplo, en las comuni-

ANTECEDENTES

dades colombianas con malas condiciones sanitarias, se encontró un mismo nivel de estado nutricional a pesar de las diferencias en la adecuación del consumo de nutrientes (10). Los estudios que buscan desarrollar una relación cuantitativa entre desnutrición, infección y adecuado consumo de nutrientes son relativamente escasos. En estudios longitudinales hechos en la India y Sri Lanka (11); Guatemala (12) y Colombia (13), se utilizaron poblaciones para cuantificar los efectos nutricionales relacionados con la incidencia de enfermedades, provisión de servicios de salud o la mejoría en el consumo de comidas.

Los resultados sustentan el concepto que el aumento en el consumo de alimentos y la reducción en la incidencia de enfermedades actúan sinérgicamente. **El proyecto Villa Rica mostró que para ver los efectos positivos de un aumento en el consumo de alimentos (debido a incremento de ingresos, alimentos subsidiados o donados, etc.), primero es necesario mejorar las condiciones de salud.**

Aunque las observaciones de campo se pueden hacer a nivel individual, familiar y comunitario, los resultados son válidos para la comunidad como un todo. Por tanto el propósito de este procedimiento es analizar el estado nutricional de la comunidad con respecto a la adecuación del consumo de nutrientes de la familia y al nivel de infecciones más comunes en esa comunidad.

La hipótesis de trabajo subyacente se puede enunciar así :

"La capacidad biológica de la comunidad en el uso de los alimentos para necesidades fisiológicas y de crecimiento, es una función de la prevalencia de infecciones en esa comunidad -Riesgo de infección-. La eficiencia en la utilización de los alimentos es máxima cuando la prevalencia de infecciones es muy baja y es mínima cuando el nivel de las infecciones es muy alto".

El nivel de infecciones se puede medir en el trabajo de campo con escalas relativas que toman en cuenta las tres características principales de la enfermedad diarreica : duración, prevalencia y severidad. Las definiciones de duración y prevalencia han sido ampliamente aceptadas; para la severidad adoptamos el método de Burkhalter (14). En este modelo, las infecciones se usan como una aproximación del riesgo y su expresión matemática es:

$$\text{Riesgo} = f(\text{duración, prevalencia, severidad})$$

La hipótesis de trabajo es válida para el rango de un consumo de nutrientes entre 50 % y 100 % de las calorías necesarias para el niño (15).

El fundamento matemático de la hipótesis de trabajo es claro y preciso. Supongamos que para cada niño (i) de la comunidad se conocen: los datos antropométricos (D_i), la adecuación de nutrientes (A_i) y el riesgo de infección (P). Como primera aproximación es posible asumir que hay una relación lineal entre D y A para un rango de A suficientemente pequeño para que la relación lineal sea válida.

Esta aproximación lineal puede repetirse para tantos subintervalos como sea necesario para el rango previamente definido (50 % - 100 %) de adecuación A.

Por consiguiente, para cada niño de la comunidad (i) y para cada subintervalo de A_i , se formula el siguiente modelo estadístico :

$$D_i = \beta_0 + (\beta_1 \times A_i) + E_i$$

Donde β_0 y β_1 son valores constantes para el intercepto y la pendiente respectivamente, y que se determinan usando el análisis de regresión lineal de los datos antropométricos y de adecuación de nutrientes, y E_i es el término de error del análisis. El modelo analítico para la población de niños de una comunidad determinada es :

$$D = \beta_0 + [\beta_1 \times (C/R)] \quad (1)$$

donde A (la variable independiente), se ha substituido por la relación entre el consumo (C) y requerimiento de nutrientes (R).

Como los requerimientos de nutrientes según la OMS/FAO, (RFAO), están definidos para individuos sanos, se puede decir que el requerimiento de nutrientes, R_i , para los niños de la comunidad calculada en base a RFAO, solamente se aplica si el niño no ha tenido enfermedades infecciosas por un largo período. Si este no es el caso de todos los niños en la comunidad, es posible calcular un valor de P que refleje la prevalencia, duración y severidad de la enfermedad diarreica. P tenderá a ser cero cuando la mayoría de los

niños estén sanos y por otra parte, P tenderá a valores máximos cuando casi todos los niños de la comunidad estén enfermos.

Cuando P es mayor que cero, el requerimiento de nutrientes se incrementa, de acuerdo con la hipótesis (1), así que la ecuación anterior se transforma en :

$$D = \beta_0 + \beta_1 \times [C/R \cdot f(P)] \quad (2)$$

$$D = \beta_0 + \beta_1 \times A \cdot f(P) \quad (2')$$

lo cual expresa el estado nutricional, D, como una función de C, P, y R, debido a que R es una función de P. Claramente D es una función de A, pues $A = C/R$. Adicionalmente si P es grande, no sería demostrable la relación entre la adecuación de nutrientes ingeridos y el estado nutricional β_1 (la pendiente), tendería a cero.

Una observación importante para tener en cuenta en este proceso, es que P es una variable definida a nivel de la comunidad. Esto significa que cualquier estrato económico de la comunidad debe vivir en el mismo ambiente ecológico y estará expuesto a los mismos riesgos, clase y severidad de infecciones. Si, por ejemplo, una comunidad consiste de un área urbana con condiciones sanitarias adecuadas (agua potable, alcantarillado y retiro de basuras, etc.) y un área rural donde no hay ninguna de estas condiciones, el análisis de pendiente puede dar resultados erróneos; en este caso es necesario dividir la comunidad en estratos y aplicar el análisis de pendientes para cada uno de ellos.

ANTECEDENTES

Aunque el análisis de pendientes es una mejoría sobre las tablas de contingencia que se acostumbran a usar, a su vez requiere una serie de premisas :

- 1. Se asume que hay una relación lineal entre la adecuación de nutrientes y el crecimiento biológico, aun cuando sabemos que los fenómenos biológicos son esencialmente de naturaleza no-lineal.
- 2. La relación sinérgica entre desnutrición e infección no está explícitamente descrita en el modelo, aunque implícitamente se tiene en cuenta.
- 3. El patrón de distribución intrafamiliar no es significativamente distinto entre las familias de cada comunidad y entre todas las comunidades, o alternativamente las diferencias están distribuidas al azar entre las familias de cada comunidad y los valores promedio de esas diferencias son iguales para todas las comunidades. Esta conjetura es necesaria para nuestro sistema de vigilancia nutricional, que usa la brecha familiar en lugar de la individual.
- 4. Los patrones de distribución intrafamiliar son los mismos para todas las comunidades. Esta hipótesis es necesaria puesto que el modelo de regresión se ha definido para una comunidad y se puede alterar justamente si varían los patrones intrafamiliares para una población en especial.
- 5. La pérdida familiar de nutrientes debida a almacenamiento y

preparación de alimentos, etc., no es significativamente diferente de cero, o ella está distribuida al azar entre las familias de cada comunidad, con valores promedios y desviaciones estándar iguales para todas las comunidades. Este supuesto complementa la premisa tres.

- 6. Los errores, ϵ_i , de la ecuación (1) tienen valores iguales a cero con la misma desviación estándar para cada comunidad.
- 7. Como en el campo de trabajo se hace un corte transversal en la vigilancia, se asume que las comunidades tienen una situación ecológica estable que no cambia de manera significativa, o cambia muy lentamente en el tiempo. El tiempo transcurrido entre causa - efecto del consumo, infección y estado nutricional, se asume que es el mismo para todas las comunidades observadas o bajo una vigilancia nutricional.
- 8. Los factores raciales no afectan las medidas antropométricas o afectan las medidas en la misma dirección e intensidad para todas las comunidades.

El desarrollo del concepto de un análisis de pendientes fué la mayor contribución de los proyectos de Villa Rica y Candelaria y su aplicación en la vigilancia nutricional se describirá e ilustrará en capítulos posteriores.

La experiencia descrita permitió expresar los principios, parámetros de trabajo y especificaciones de ejecución del siste-

ma de vigilancia nutricional para Colombia.

D. PRINCIPIOS DE LA VIGILANCIA NUTRICIONAL

Un objetivo a largo plazo de la vigilancia nutricional, es proveer una base objetiva para planear la asignación de recursos entre las agencias o regiones administrativas, así también como para conocer las necesidades de los subgrupos de poblaciones altamente vulnerables. En general, la vigilancia nutricional recolecta y analiza los datos disponibles de diferentes sectores y permite :

1. La monitorización del estado nutricional y los factores asociados, para facilitar la identificación de tendencias y resaltar las diferencias entre regiones, o sugerir programas específicos (en alimentos, dieta, salud o estilos de vida) prevenir emergencias nutricionales y problemas de salud.

2. La evaluación del progreso o del impacto de intervenciones y cambios en programas que influyan el estado nutricional. De esta manera, no sólo es importante la evaluación final del éxito del programa, sino que también se facilita la toma de decisiones sobre cambios necesarios para mejorar la estructura y distri-

bución de los servicios en cualquier momento.

3. La anticipación y prevención, a través de alertas tempranas, impiden crisis alimentarias o de problemas de salud (por ejemplo: almacenamiento rápido de alimentos en regiones específicas o subgrupos de la población, prevención de epidemias, etc.). El énfasis actual en alertas tempranas en la planeación para impedir crisis, contrasta con el énfasis en el desarrollo precoz de sistemas para acumular datos como patrones de lluvia, que más o menos regularmente llevan a hambrunas.

Estas tres actividades son interactuantes e inseparables. Así que una vez que se instala un sistema de vigilancia, su uso dependerá de la situación que sea monitorizada. Ultimamente, como programa nacional se ha desarrollado e implementado un sistema de vigilancia nutricional que tiene como objetivo principal, prevenir la desnutrición a través de identificar las áreas y factores que contribuyen al problema, además de proveer de datos útiles para planear las intervenciones y analizar y predecir sus posibles consecuencias.

E. DEFINICIONES DE TRABAJO

La vigilancia nutricional se puede definir como un análisis continuo de los componentes del sistema nutricional

ANTECEDENTES

aplicados a grupos de población. Usa la información de sectores como salud, agricultura y economía para identificar los factores de riesgo en salud y seguridad alimentaria, que influyen en el bienestar nutricional.

La vigilancia nutricional observa factores inmediatos (disponibilidad de alimentos, costos, salud...) y mediatos (ingreso, educación, sistema político...) que se analizan para interpretar la situación nutricional existente y proyectar sus posibles consecuencias. El primer objetivo es prevenir el deterioro nutricional al proveer una base para formular y modificar políticas de ejecución de programas adecuados a aquellos sectores de la población, con factores de riesgo que afecten su estado nutricional.

Los usuarios primarios del sistema de vigilancia nutricional son las autoridades responsables de las variables que se van a monitorizar. Dadas las características especiales y la amplia prevalencia de los problemas nutricionales, otros grupos nacionales e internacionales pueden ser usuarios del sistema.

F. DESARROLLO DEL SISTEMA

Este libro (y el software disponible en nutrición Univalle), intentan documentar cómo se pusieron en práctica estos conceptos en el país.

El proyecto de vigilancia nutricional inicialmente se ejecutó en dos departamentos de Colombia: los departamentos del Cauca y del Valle del Cauca. Estos departamentos se seleccionaron no sólo por su cercanía a la Universidad del Valle en Cali, sino también por la diversidad de variables socioeconómicas y condiciones climáticas que ofrecían. Asimismo se reconoció al Valle del Cauca como un departamento relativamente desarrollado (disponía de los recursos y la infraestructura para poner en práctica un sistema de vigilancia nutricional), mientras que el Cauca ofrecía la posibilidad de trasladar el proceso a un departamento menos desarrollado. Por último, se pensaba que el Cauca tenía una economía de subsistencia que en realidad no se halló. Ambos departamentos están integrados por completo a la economía nacional de mercadeo de alimentos.

Las autoridades de ambos departamentos expresaron su voluntad de participar en la investigación y el interés en las posibilidades de la evaluación y replanteamiento de sus programas con el sistema de vigilancia.

El proyecto se inició en el Valle del Cauca y se extendió al Cauca.

El propósito era desarrollar un sistema de vigilancia epidemiológica del estado nutricional y sus factores condicionantes, que se pudiera aplicar a comunidades y regiones, haciendo uso preferencial de los sistemas de información del gobierno, existentes en diferentes sectores.

El desarrollo consistió en tres fases. La primera fase fue el estudio de los sistemas de información de los sectores salud,

agrícola, económico y educativo en el Valle del Cauca y concomitantemente la factibilidad del establecimiento de un sistema de vigilancia epidemiológica de la situación nutricional del departamento (1 año).

La segunda fase fue realizar un sistema de vigilancia nutricional en el Valle del Cauca y en el Cauca y el estudio de sus características funcionales (3 años).

La tercera fase consistió en ejecutar un sistema nacional de vigilancia nutricional, con las agencias gubernamentales de Colombia y el grupo de la Universidad.

Esta sección revisa en profundidad la primera y segunda fases del desarrollo, que implican un marco de referencia teórico del sistema nutricional (SN) y del sistema de vigilancia nutricional (SVN); y describe el proceso seguido por el Gobierno de Colombia para practicar el Sistema Nacional de Vigilancia Nutricional (SNVN).

También se dará información que corrobora la hipótesis siguiente: "Es posible utilizar el sistema de información regular del Gobierno de Colombia para establecer un sistema de vigilancia nutricional significativo".

Las funciones de un SVN útil son:

- a. Describir los componentes y sus relaciones en el sistema nutricional.
- b. Monitorizar el grupo de variables definidas para el sistema y los factores que las afectan directamente.
- c. Explicar los resultados del análisis de datos del sistema de vigi-

lancia, en términos de relaciones etiológicas entre las variables del sistema nutricional.

- d. Favorecer una asignación de los recursos de acuerdo con las necesidades temporales y contrastantes de las diferentes regiones de un departamento o país.
- e. Recomendar intervenciones específicas en áreas con problemas nutricionales.
- f. Predecir cuando fuera posible, la dirección y la magnitud del cambio en las variables seleccionadas del SVN, como resultado de un cambio directo en los factores que gobiernan el sistema nutricional.
- g. Evaluar la efectividad de los programas nutricionales y de desarrollo en áreas que pertenecen al SVN.
- h. Descubrir áreas con un alto riesgo de desnutrición.

1. Datos necesarios y datos disponibles

Para lograr la ejecución de todas estas funciones, el SVN debe alimentarse periódicamente con datos actualizados sobre el consumo y requerimiento de nutrientes, producción agrícola, importación y exportación de alimentos, pérdida de alimentos, distribución intrafamiliar, utilización biológica de los nutrientes, incidencia y prevalencia de las enfermedades, condiciones sanitarias de los sectores urbanos y rurales, etc. El supuesto básico del sistema de vigilancia nutricional es que utilizará como datos de entrada, los recolectados por las insti-

ANTECEDENTES

tuciones del gobierno según sus propias necesidades.

La investigación necesaria para emplearlos implica un inventario de la información disponible e importante para el SVN. Esto requiere tiempo y paciencia debido a la renuencia de algunas instituciones para brindar la información y las dificultades para conocer quién recolecta cada dato específico, en algunos casos los jefes del nivel central no conocen qué información se recolecta a nivel local.

Los datos fueron analizados teniendo en cuenta :

- a. Formas usadas.
- b. Los grupos a los cuales se referían los datos. Períodos de informes y tamaño de la muestra usada.
- c. Calidad del dato en términos de errores de azar, sistemáticos o de recolección.
- d. Circulación de los informes obtenidos, grado de aglutinación y análisis de la información en cada paso del flujo.
- e. Tiempo entre el momento de la recolección y la disponibilidad de la información para el SVN.

En este proceso la información disponible se organizó (como se describirá en la sección G), de acuerdo con áreas o sectores que tuvieran alguna relación con las variables descritas en el modelo teórico. Los sectores son agricultura, producción y consumo de alimentos, economía, sanidad, antropometría, educación, clima,

transporte, demografía y salud. La intención del trabajo era establecer correlación entre los informes disponibles y el "ideal" o estándar, necesario para alimentar el modelo teórico ya presentado. Por ejemplo: mientras en algunos sectores como salud existían los datos necesarios para inferir los indicadores adecuados del estado nutricional, no había ninguna institución que guardara los datos sobre el consumo de alimentos de la comunidad. Por consiguiente, era necesario calcular el consumo de alimentos por otras variables que normalmente se recogen, como la cantidad de producción agrícola. El proceso requiere un análisis de correlación entre la información disponible y la información estándar, obtenida de diversas fuentes como mediciones nutricionales directas. De acuerdo con el grado de correlación, se pueden realizar muchas de las funciones mencionadas con la información disponible.

2. El sistema de información en salud.

Para la vigilancia nutricional, "sector salud" se definió como las acciones directas para la prevención de la enfermedad o para el mantenimiento de la salud. Se sobreentiende que esta definición es muy estrecha pero ayuda a limitar la recolección de datos sobre los problemas más relevantes en los países en vías de desarrollo.

En el Valle del Cauca y en el Cauca, hay tres sistemas de salud claramente definidos :

- Médicos particulares para el grupo de altos ingresos.
- Instituto de Seguro Social para el grupo usuario del sistema de seguridad social y servicios prepagados contratados por establecimientos comerciales e industriales para sus empleados.
- Servicios de Salud Pública subsidiados por el gobierno.

El estudio cubrió básicamente el sistema de Salud Pública aunque un sector importante de la población estaba cubierto por el servicio privado o por el sistema de Seguridad Social.

a. Clase de datos recolectados. El sistema de salud recolecta dos clases de datos: uno que comprende la operación de programas y otro que involucra el impacto de los programas. De esta manera se obtienen datos como el número de acciones en salud por persona, por agente de salud, por institución, etc., y número de agentes, instituciones y recursos físicos. También almacena información sobre alteraciones de la salud (enfermedades) que ocurren en la población según edad, localización geográfica, etc. lo cual permite calcular la prevalencia y en algunos casos la incidencia de diferentes enfermedades.

b. Flujo de la información. Existen tres niveles (local, regional y departamental ó seccional) en el Sistema de Salud. La figura I.3 muestra las actividades que implican el flujo de la información. Nótese que hay un escaso desarrollo del mecanismo de procesamiento manual de da-

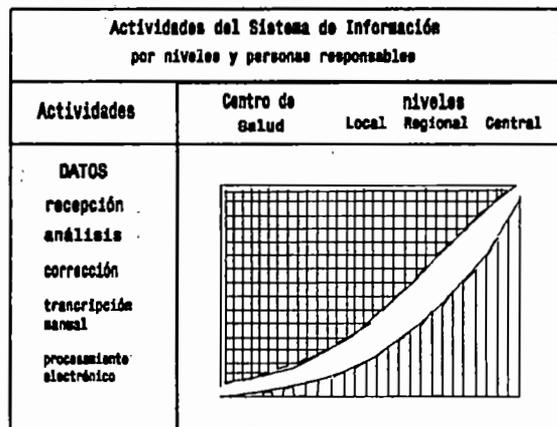


Figura I.3 Actividades del sistema de información.

tos a nivel periférico o de Centro de Salud. Por otra parte hay suficiente cantidad de datos seccionales para justificar el uso de computadores en el procesamiento y análisis de los datos.

c. Formas usadas. La tabla I.1 lista las formas originales (entradas), sus propósitos y actividades (No se incluyen las formas principalmente usadas en el proceso administrativo).

Los diagnósticos al egreso de pacientes, sean médicos u odontológicos se escriben en el SIS-1 (SIS = Sistema de Información de Salud). Esta es la fuente de datos más importante, y la deben llenar los médicos y odontólogos, para buscar indicadores basados en la incidencia y prevalencia de las enfermedades. Hay otros registros diarios de actividades realizadas por otros miembros del equipo de salud, como la inmunización, programas especiales y actividades de enfermería. Los datos antropométricos individuales y de control prenatal se en-

ANTECEDENTES

cuentran en los registros de las actividades de enfermería (SIS-402). El SIS-184 lo llena a diario la promotora de salud.

d. Recopilación y uso de la información. Hay algunos detalles que se deben comentar. La forma SIS-103 describe la morbilidad en muestras de 10 % del egreso de pacientes y la forma SIS-12 informa la incidencia total semanal de 50 enfermedades infecciosas según grupos de edad y municipios. Las enfermedades informadas son las que se pueden prevenir por inmunización (como sarampión, poliomielitis, pertusis, difteria y tétanos) y otras que se asocian fuertemente con la desnutrición (como tuberculosis, diarrea y malaria). Es importante comentar que entre la recolección y análisis del SIS-12 transcurren sólo 15 días y se está realizando un esfuerzo por reducirlos.

Este registro contiene las enfermedades de informe obligatorio y por tanto se usa en todos los lugares.

El sistema de información hace un gran énfasis en indicadores operacionales de

ejecución de programas. Por tanto, hay informes mensuales de diferentes actividades de los agentes de salud (SIS-16, SIS-131, SIS-151, SIS-152, SIS-186).

e. Población y muestreo. El muestreo tiene dos problemas, el cubrimiento del sistema de salud y la selección de datos que se usarán en la vigilancia. Como se mencionó antes, un componente importante (alrededor de 25 %) del sistema de salud no se incluye en el estudio (ISS + programas subsidiados + la medicina privada), más aún, en algunas poblaciones el peso de esta parte del sistema varía. Estas discrepancias plantean dificultades aun no resueltas.

El otro problema de muestreo es la gran cantidad de datos e informes generados por el sector salud. Los datos considerados muy relevantes en el sistema de vigilancia se procesan sin muestreo (todas las datos disponibles se procesan). Los datos operativos como los de vacunación también se procesan por completo. La información sobre morbilidad se procesa con un muestreo de 25 % de los datos disponibles.

f. Datos de mortalidad. Algunos indicadores derivados de los datos de mortalidad se usan ampliamente en relación con la desnutrición, y serían de interés para el SVN. Sin embargo, existe una situación en el Valle del Cauca (como en algunas otras partes de Colombia y del mundo) por la cual los datos de mortalidad tienen un retardo de dos años, lo que los hace casi inútiles. El Servicio de Salud realiza un gran esfuerzo por tener acceso a los datos de mortalidad y planea organizar-

Tabla I.1 Formas usadas por el Sector Salud

Registro diario de consulta externas	Sis - 1
Registro diario odontológico	
Registro diario auxiliar de odontología	Sis - 102
Registro diario de vacunación	Sis - 150
Registro diario de actividades de promotoras	Sis - 184
Salidas hospitalarias	Sis - 406
Planificación familiar	Sis - 135
-	
Censo de población	Sis - 101

los en formatos de computador más ágiles, y así su demora sería de un mes. Si esto sucediera, los datos de mortalidad podrían realmente utilizarse para la vigilancia nutricional.

3. El sistema de información sobre antropometría

a. **Clase de datos e instituciones que los registran.** Los datos antropométricos del Valle del Cauca son recopilados por el sector Salud (por ejemplo: el servicio de salud pública, instituciones de seguridad social, el programa de salud de la Asociación de Cafeteros y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar). Las tres clases de medidas realizadas son peso, talla y circunferencia del brazo.

b. **Flujo de la información.** No existe flujo de la información detallada de la periferia al centro, pero hay un informe del número de niños que tenía algún déficit en una o más de sus medidas antropométricas.

c. **Compilación y uso de la información.** Las promotoras toman el dato de la circunferencia del brazo a los niños menores de seis años y los clasifican en bien nutridos, a riesgo o desnutridos. Ellas entregan un informe del número de niños de cada clasificación pero no todo es procesado.

La auxiliar de enfermería del Centro de Salud y del Puesto de Salud, usa el peso y la talla, para clasificar el niño como normal, con riesgo leve, moderado o se-

vero de desnutrición. En la actualidad la información antropométrica está limitada a la vigilancia del estado nutricional individual.

d. **Población y muestreo.** Hay principalmente tres instituciones que recolectan los datos antropométricos. Las promotoras toman la circunferencia del brazo a los niños menores de seis años de su área. Esos datos, aunque no son completos, son fuente de datos ideales para la vigilancia, por ser representativos de la comunidad.

El sistema de salud pública a través de sus programas de crecimiento y desarrollo logra obtener datos antropométricos e identifica los niños desnutridos, para ingresarlos a programas de recuperación nutricional. De esta manera la población usuaria de los programas de crecimiento y desarrollo se orienta a ser individuos sanos. Por otra parte, parte de la población que cobija el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) tiende a estar sesgada al tener sobre todo niños desnutridos. Por supuesto, esta tendencia no está presente en todas las comunidades, pero complica la interpretación de la prevalencia de la desnutrición.

4. El Sistema de información en el sector demográfico

Este sector provee los datos del censo y de mortalidad. Los procesos de migraciones de la población, especialmente durante las épocas de cosecha, son variables importantes; sin embargo no hay una recolección regular de datos, que

ANTECEDENTES

permita incluir estas variables en el estudio.

- **i. Datos del Censo.** El último censo de Colombia (en 1985) tuvo una cobertura de 90% de la población. El análisis del censo en el Valle del Cauca fue completado por el DANE (Departamento Nacional de Estadística).
- **ii. Natalidad.** El informe sobre el número de recién nacidos del país se toma mensualmente de las notarías públicas. La cantidad de niños nacidos en el hospital también se obtiene del sistema de salud. No se sabe cuál es la cobertura de las notarías públicas.
- **iii. Mortalidad.** Hay dos fuentes de datos de mortalidad, el DANE y la Oficina de Estadísticas Vitales. Aunque ellos tienen un origen común, difieren grandemente en su calidad y cantidad. Las publicaciones del DANE son más precisas, aunque su proceso se demora dos años.

La Oficina de Estadísticas Vitales tiene datos recientes de mortalidad, pero no hay forma de verificar su exactitud o representatividad. Como se mencionó antes, es altamente probable que el flujo de información cambie y se tengan los datos de mortalidad, sin demora alguna.

5. Sistema de información en el sector de saneamiento ambiental

a. Clase de datos recogidos e instituciones que los recolectan. Como en otros sectores,

el enfoque del saneamiento ambiental se ha reducido para hacer posible los objetivos de la vigilancia nutricional. Es decir, que por medio de algunas acciones como la provisión de agua potable, la disposición de excretas y la mejoría en la higiene se propone reducir las enfermedades infecciosas. Las instituciones que trabajan en saneamiento ambiental en el Valle del Cauca son básicamente el Sistema de Salud Pública y Acuavalle.

El Sistema de Salud Pública del Valle del Cauca realizó un censo de facilidades sanitarias en 1977 y se preocupa por actualizar y presentar sus datos, cada año. En consecuencia, ellos recolectan datos tales como las fuentes de agua de distribución pública y privada, número de letrinas y sanitarios, etc. Por otra parte, Acuavalle recoge la información sobre la cantidad de agua distribuida a diario a cada casa y la calidad física, química y bacteriológica del agua consumida.

6. Sistema de información en el sector de producción agrícola

a. Clase de datos recolectados. Las instituciones que tienen datos sobre la producción agrícola son sobre todo financieras, como los bancos. Debido a que el monto de los préstamos hechos a los agricultores, depende de la cantidad y clase de cosecha, los bancos guardan los informes de cada granjero para darles asistencia financiera. La recolección de estos datos por áreas geográficas sirve a la institución y al programa de vigilancia. Así que los datos de producción agrícola

se pueden dividir en individuales y de nivel regional.

Las instituciones que brindan datos sobre producción individual son la Caja Agraria, la Federación de Cafeteros y el INCORA (Instituto Colombiano de Reforma Agraria). Ellos poseen las siguientes especificaciones de cada agricultor:

1. Clase de cultivos, número de hectáreas sembradas con cada cultivo y producción total (incluyendo la almacenada).
2. Condiciones generales de cada agricultor, como porcentaje de tierra con riego, porcentaje de tierra erosionada o con erosión peligrosa, clase de tierra, balance financiero de la finca, etc.
3. Cantidad de crédito dado por la Caja Agraria y las condiciones de pago.
4. Clase, valor y condiciones del equipo mecánico de la finca.
5. Características de la tierra, clima, infraestructura de comunicaciones, fuentes de agua, etc.
6. Un mapa de la granja.
7. Aspectos administrativos de la granja, como número de personas empleadas con sus respectivos salarios y ocupaciones, etc.
8. Información acerca del uso de fertilizantes, pesticidas y drogas para animales, etc.

Estos datos se toman antes que el banco le haga el préstamo al agricultor y por tanto se renuevan con cada estación de cosechas. En algunos municipios esta información es codificada como confidencial y, por consiguiente, difícil de obtener.

La Federación de Cafeteros recopila datos sobre quienes piden préstamos para cultivar café. En consecuencia esta información sólo se encuentra en los sitios donde cultivan café.

b. Información tomada a nivel comunal o municipal. Al final de la temporada de cosecha, los expertos agrícolas estiman la producción agrícola total, basados en observaciones directas o en los datos de los agricultores, la cantidad de crédito dado para la cosecha, etc. La información obtenida es:

1. Número total de fincas en la municipalidad.
2. Las principales cosechas, la cantidad de hectáreas sembradas y su productividad respectiva.
3. Para unos pocos cultivos se sabe los implementos agrícolas usados, el precio pagado por el agricultor y el precio de venta; los problemas experimentados, por ejemplo, mucha lluvia o sequía; y la asistencia técnica recibida.
4. Información detallada sobre el almacenamiento de productos en la región.
5. Salarios pagados por el agricultor a sus empleados en labores agrícolas con y sin comidas.

c. El flujo de la información (según las divisiones políticas y geográficas) va del agricultor a la oficina municipal, de allí a la oficina departamental o estatal y luego a la oficina nacional de cada agencia. Como los recolectores usualmente no saben para qué se usa esta gran cantidad de datos, su calidad no es confiable. Si hubiese una retroalimentación a los

ANTECEDENTES

recopiladores de datos, se supone que la calidad de los registros mejoraría.

d. Recolección y uso de la información. Hay algunos datos que sólo se informan a nivel regional o nacional, por tanto, no son fácilmente utilizados a nivel local. Los datos obtenidos localmente por lo menos en teoría se pueden agregar para utilizarlos a nivel regional y nacional por métodos de inferencia estadística.

Algunos de los problemas del muestreo en el sector agrícola son:

- El tamaño de la muestra no es lo suficientemente grande para dar un nivel de precisión a los parámetros estimados.
- La muestra representa sólo un estrato específico de la población total, como ocurre cuando los granjeros más pobres no tienen garantías para pedir préstamos a los bancos y, por tanto, son excluidos de la muestra.
- La calidad deficiente de los datos y los errores de azar y sistemáticos, hacen inútil la información.
- Cambio de los formatos institucionales para obtener los mismos o nuevos datos con diferente énfasis con lo cual se pierde información al no existir uniformidad de registros.

Estas dificultades de muestreo son comunes a todos los sectores del sistema nutricional, pero el reto es hacer la estimación de su impacto sobre las decisiones tomadas.

La información recolectada a nivel de cada agricultor es necesaria para análisis a nivel de comunidad y ayuda a hallar

indicadores como la curva de Lorentz y otras características de la muestra.

7. Sistema de información en el sector economía

a. Clase de datos e instituciones que los recolectan. Los indicadores del sector económico se han restringido estrictamente al contexto de vigilancia nutricional, y son capaces de predecir casi directamente la generación de ingresos familiares y la capacidad de producir o comprar comida para una familia.

Se supone que para quienes viven en áreas rurales, el mayor determinante de su nivel económico, es la calidad de la tierra. En consecuencia, se ha tratado de hallar indicadores que definan los patrones de posesión de tierras y sus cambios con respecto al tiempo. El estudio de tales patrones lo informó en 1977, el Censo Agropecuario del Valle del Cauca.

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (una agencia oficial encargada de mantener datos sobre la posesión de tierras y otras características geográficas), registra el tamaño de las parcelas, su capacidad de producción agrícola, y el cambio de dueños de las parcelas en todas las áreas geográficas.

Al comienzo de este proyecto se realizaron investigaciones sobre jornales en poblaciones pequeñas y más tarde se incluyeron estudios de salarios urbanos.

8. El sistema de información en el sector educación

El sistema de información del sector educativo está en la Secretaría Departamental de Educación, que la recopila en todas las instituciones educativas privadas y públicas.

Los datos relevantes para el SVN comprometen el estudio de factores que afectan las enfermedades transmisibles por hacinamiento (número de estudiantes por metro cuadrado de clase), admisiones, edad de los estudiantes y otras medidas individuales. El registro de niños escolares se encuentra principalmente en los colegios y es enviado a la Secretaría de Salud dos veces al año pero tiene un retardo de cuatro a cinco meses.

9. El sistema de información en el sector de clima y temperatura

El Instituto Colombiano de Meteorología e Hidrología (una agencia nacional) y la CVC (una agencia departamental) se encargan de recoger datos sobre el clima y la temperatura.

Se registran a diario temperatura promedio, lluvias, humedad y nivel de los mayores ríos en algunos sitios seleccionados del Valle del Cauca. Estos datos se almacenan en las estaciones de campo y de allí se envían a la oficina central para llegar finalmente a la oficina en Bogotá.

G. LISTA DE VARIABLES

La siguiente es una lista de variables de que dispone cada sector. Sin embargo debido a problemas en su recolección regular, representatividad, errores de muestreo y problemas logísticos no se usan todas en la Vigilancia Nutricional. También se incluyen algunas variables en proceso de ser obtenidas por algunas agencias.

a. Sectores demográfico y de salud

- (1) Número de vacunas de polio por grupo de edad.
- (2) Número de vacunas de DPT por grupo de edad.
- (3) Número de vacunas de BCG por grupo de edad.
- (4) Número de vacunas de sarampión por grupo de edad.
- (5) Número de pacientes hospitalizados por grupo de edad.
- (6) Número de pacientes de consulta externa por grupo de edad.
- (7) Número de camas disponibles por hospital.
- (8) Número de camas ocupadas en cada hospital.
- (9) Número de familias visitadas por la promotora.
- (10) Número de personas atendidas por la promotora, por grupo de edad.
- (11) Número de nacimiento atendidos por la promotora.
- (12) Número de nacidos muertos o vivos con menos de 2500 g.
- (13) Número de pacientes atendidos por el médico, según edad.

ANTECEDENTES

(14) Número de pacientes atendidos por odontólogo, según edad.

(15) Número de horas médicas programadas.

(16) Número de horas médico atendidas actualmente.

(17) Número de nuevos pacientes atendidos por grupo de edad.

(18) Número de controles de pacientes atendidos por enfermera.

(19) Número de nacimientos asistidos por la enfermera.

(20) Número de controles prenatales asistidos por la enfermera.

(21) Número de casos de enfermedades infecciosas por grupo de edad, sexo y enfermedad.

(22) Número de casos de enfermedades no infecciosas por grupo de edad, sexo y enfermedad.

(23) Número de muertes por edad, sexo y causa de muerte.

(24) Número de nacimientos por sexo del recién nacido.

b. Factores de consumo y producción agrícola

(1) Número de cultivos por municipio y agricultor.

(2) Clase de sembrados permanentes por municipio.

(3) Superficie cultivada por municipio y agricultor.

(4) Número de agricultores por municipio.

(5) Clase de cultivos temporales por municipio.

(6) Costo de producción por cosecha y por municipio.

(7) Productividad de cada cultivo por municipio y agricultor.

(8) Valor económico de la producción por municipio y agricultor.

(9) Cantidad de producción agrícola por cosecha, municipio y agricultor.

(10) Jornales diarios por municipio (sin incluir comidas).

(11) Número de reses por granjero y municipio.

(12) Número de cerdos por granjero y municipio.

(13) Número de vacas por granjero y propietario.

(14) Cantidad de leche producida por día y por granjero.

(15) Precio de la leche por municipio.

(16) Precio de la carne por municipio.

(17) Precio del tocino por municipio.

(18) Precio del huevo por municipio.

(19) Producción de res, por unidad de peso, por municipio.

(20) Producción de cerdo, por unidad de peso, por municipio.

(21) Número de animales sacrificados por municipio.

c. Sector económico

(1) Número de granjeros por municipio.

(2) Número de unidad productiva por agricultor.

(3) Valor económico de la tierra por agricultor.

(4) Area usada para la construcción de casas en zona rural y urbana.

(5) Total de área de cada parcela rural.

(6) Total de área para cada parcela urbana.

(7) Valor económico de cada parcela urbana.

(8) Valor económico de cada construcción urbana y rural.

(9) Número de construcciones urbanas en ladrillo.

(10) Número de construcciones urbanas con piso de tierra.

(11) Total de energía eléctrica consumida por municipio.

(12) Valor total de la energía consumida por municipio.

(13) Número total de consumidores de energía por municipio.

d. Sector transporte

- (1) Número de carros públicos y privados por municipio.
- (2) Número de buses inter e intramunicipales por municipio.
- (3) Número personas transportadas por mes y por municipio.
- (4) Costo del transporte individual y por unidad de producto, por municipio.
- (5) Extensión de caminos por municipio.

e. Sector del clima

- (1) Promedio diario de temperatura por área geográfica.
- (2) Promedio de lluvia (en ml) por área geográfica.
- (3) Promedio de velocidad del viento por área geográfica.
- (4) Promedio del nivel de cada río.
- (5) Total de área inundada por sector geográfico.

f. Sector antropométrico

- (1) Edad de niños preescolares (en meses).
- (2) Peso por niño preescolar.
- (3) Talla por niño preescolar.
- (4) Circunferencia del brazo por niño preescolar.

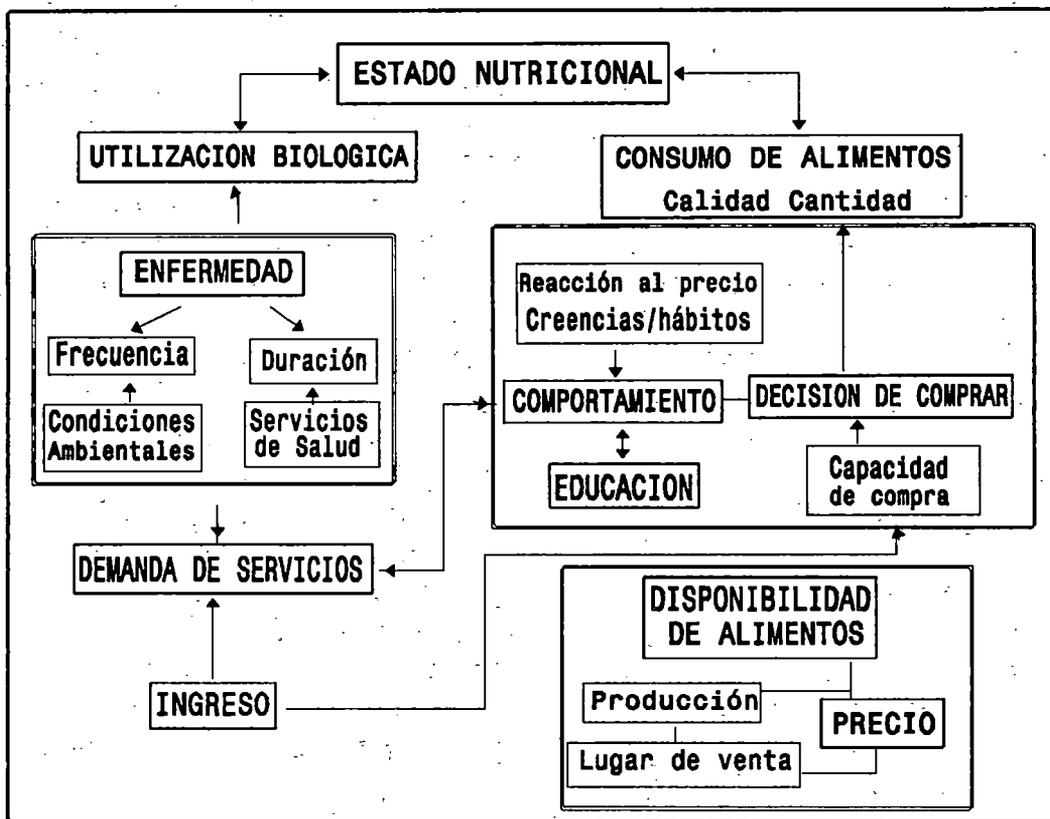


Figura I.4 Modelo del sistema nutricional

ANTECEDENTES

g. Sector de sanidad

(1) Número de casas conectadas al acueducto por municipio.

(2) Número de casas conectadas al alcantarillado por municipio.

(3) Número de casas por comunidad.

(4) Número de casas con letrina, incluyendo aquellas sin alcantarillado, por comunidad.

(5) Número de casas con suministro de agua temporal por comunidad.

(6) Número de casas con buen suministro de agua por comunidad.

(7) Número de casas con agua hervida por comunidad.

(8) Número de casas que filtran el agua bebible por comunidad.

(9) Número de horas mensuales dedicadas a sanidad por las promotoras por comunidad.

(10) Número de nuevas letrinas, lavamanos, duchas, etc, instalados mensualmente por comunidad.

(11) Cantidad de agua suministrada mensualmente por comunidad.

(12) Cantidad de tiendas (lugares públicos o privados como restaurantes, droguerías, negocios) por comunidad.

(13) Cantidad de cloro usado mensualmente en las plantas de tratamiento de agua, por comunidad.

(14) Promedio de salinidad del agua en las plantas de tratamiento de agua, por mes y comunidad.

(15) Promedio de bacterias por ml de agua, por comunidad.

(16) Promedio de cloro adicionado al agua en las plantas de tratamiento por comunidad.

(17) Número de días en que se usó cloro en las plantas de tratamiento, por mes y comunidad.

f. Sector educativo

(1) Número de establecimientos educativos clasificados según brinden primaria o bachillerato, por municipio.

(2) Número de estudiantes por sexo, por colegio, por semestre y municipio.

(3) Número de estudiantes que no aprobaron el curso, por colegio y municipio.

(4) Número de estudiantes que aprobaron el curso, por colegio y municipio.

(5) Número de estudiantes que reprobaron el mismo curso, más de una vez.

(6) Número de estudiantes por edad, colegio y municipio.

A primera vista, pareciera que la lista de variables brindada por cada sector, aporta un material abundante y exhaustivo para el SVN. Sin embargo, los datos disponibles por municipio y por sector, realmente oscilan entre 30 % y 70 % de lo listado. Esto se debe a dos razones principales (sin incluir los problemas relacionados con la calidad del dato):

(1) La institución que recolecta el grupo de datos puede no existir en ciertos municipios. Por ejemplo la Federación de Cafeteros no existe en los municipios que no siembran café o también hay comunidades sin planta de tratamiento de aguas.

(2) Aun cuando las instituciones existan, ellas pueden recolectar pocos o ningún dato. Por ejemplo, en algunos hospitales, las enfermeras no toman peso y talla a los niños preescolares y en otros hospitales los registros se guardan por poco tiempo y luego son destruidos.

H. INDICADORES DE TRABAJO PARA EL SVN

Los indicadores de trabajo se derivaron de acuerdo con el modelo final, mostrado en la Figura I.4

1. Indicadores demográficos y de salud

En secciones previas se mencionó el desarrollo de indicadores que deberían monitorear la ejecución de variables en el SVN y que deberían ayudar a juzgar la eficiencia operativa de las actividades destinadas a mejorar el estado de salud.

Una hipótesis de trabajo era que la prevalencia de enfermedades infecciosas podía ser un indicador de la presencia de riesgo de desnutrición para algunas poblaciones y de comunidades con individuos más severamente desnutridos. Por esto se enfatiza en los indicadores que miden la prevalencia de infección o que modifican la prevalencia, severidad y duración de la infección.

Los principales indicadores de esta clase son:

a. Demográficos :

Tasa de natalidad y fertilidad.
Tasa de mortalidad y mortalidad específica por enfermedad.

b. Prevalencia de enfermedades.

Enfermedades prevenibles por vacunación.
Gastroenteritis.
Tuberculosis.
Malaria.
Otras enfermedades no infecciosas.

c. Letalidad según enfermedad.

Relacionada con el estado nutricional.
Relacionada con la calidad de cuidado médico.

d. Vacunación por cada 100 niños.

e. Disponibilidad de servicios de salud.

Horas médico/1000 personas.
Horas enfermera/1000 personas.
Auxiliares de enfermería /1000 personas.
Promotoras/1000 personas.
Camas/1000 personas.

f. Indicadores operativos de los servicios de salud.

Actividades médicas cumplidas/programadas.
Actividades de enfermería cumplidas/programadas.
Actividades de auxiliar de enfermería cumplidas/programadas.
Actividades de promotora cumplidas/programadas.

2. Indicadores antropométricos

Los indicadores estudiados para la variable dependiente del modelo (estado nutricional) son los índices antropométricos. Los que se usan actualmente son:

Distribución de **peso por edad y sexo.**
Distribución de **talla por edad y sexo.**
Distribución de **peso para la talla, por edad y sexo.**

ANTECEDENTES

3. Indicadores de consumo de nutrientes

No hay un acopio continuo de consumo de nutrientes, por lo cual el indicador más próximo usado, se basa en la información del precio de los alimentos y el salario mínimo, y la definición de la canasta familiar. El indicador es la adecuación de calorías obtenidas con la compra de 80 % de la canasta familiar mínima.

La investigación sobre el modelo de vigilancia nutricional se inició en la Universidad del Valle (Departamento del Valle del Cauca), donde se recogían los datos generados por los servicios de salud pública que simulaban las funciones de las oficinas del gobierno. Esta experiencia permitió el desarrollo de herramientas que demostraban que la operación era posible.

En el Departamento del Cauca las herramientas y procedimientos fueron probados por las instituciones del gobierno existentes y la Universidad actuó solamente como consultora.

Una vez que la experiencia en el Cauca demostró la utilidad de las herramientas y la validez de los procedimientos en condiciones regulares, el Gobierno decidió expandir la vigilancia al resto del territorio colombiano.

I. ADOPCION Y EXPANSION DEL SISTEMA EN COLOMBIA

1. Cómo nació el SISVAN en Colombia ?

Como otros países latinoamericanos, Colombia había estado trabajando en vigilancia nutricional desde la reunión de Ministros de Salud en Punta del Este, en 1972. En esta reunión después de discutir el nivel nutricional de Latinoamérica, se encontró que no había estadísticas que evaluaran los cambios del estado nutricional como consecuencia de los planes gubernamentales o causados por cambios socioeconómicos.

Por tanto, se propuso desarrollar un "modelo" que fuera sencillo y fácil de entender, por los diferentes sectores de cada país que tomaran decisiones que pudieran aliviar los problemas nutricionales.

El primer paso fue dado en Palmira en diciembre de 1973, durante el "Primer Seminario Nacional Intersectorial de Alimentación y Nutrición". Los patrocinadores del seminario fueron: el Gobierno de Colombia, OPS, OMS, FAO, UNICEF y UNESCO. El seminario tenía representación de las universidades (Nacional, Valle y Antioquia), del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, del Instituto de Investigación Tecnológica, de la Caja

Agraria, del Inderena (Instituto Nacional de Recursos Nacionales), de Planeación Nacional y de la ANDI (Asociación de Industriales).

El seminario se orientó a establecer sistemas de información permanentes y canales de comunicación eficientes entre los grupos de técnicos e investigadores, la comunidad y las entidades de servicio de diferentes sectores, con el propósito de mejorar sus recursos e informar a los niveles políticos y decisorios.

En 1975 algunos de estos conceptos se llevaron a cabo bajo el "*Plan Nacional de Alimentación (PAN)*" aprobado por el Consejo Nacional de Política Económica, para la realización de actividades coordinadas entre salud, educación, nutrición, saneamiento ambiental y distribución de alimentos subsidiados a las comunidades más pobres. Este plan duró siete años y lo coordinó el Departamento Nacional de Planeación (DNP).

Desde 1975, el DNP ha participado activamente en diferentes programas gubernamentales de alimentación y nutrición.

Durante el período en que se ensayó el SISVAN se abandonó el sistema de recolección de información por promotoras, por ser poco operativo.

Los resultados del Estudio Nacional de Salud en 1977 y de la Vigilancia Nacional Nutricional en 1982 mostraron que a pesar de los grandes esfuerzos realizados, el estado nutricional de los colombianos era aún preocupante; así que una vez más se necesitaba agilizar el sistema de información para que fuera capaz de prever problemas específicos en determinadas áreas.

En 1982 por sugerencia de expertos nacionales de diferentes universidades, la Universidad del Valle y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) entrenaron al resto del país para adoptar la tecnología para evaluar crecimiento (recomendada por la OMS) y el sistema de vigilancia nutricional (desarrollado por la Universidad del Valle). Esto permitió la homogenización de los datos nutricionales de diversas fuentes del país y el establecimiento de curvas de crecimiento del ICBF para el seguimiento de los niños pertenecientes a sus propios programas. Este último propósito falló (entre otras cosas por la falta de equipo en varias áreas urbanas del ICBF), pero se enfatizó la necesidad de tener el apoyo de los altos niveles decisorios y una adecuada coordinación entre las agencias del gobierno en lo concerniente a problemas nutricionales.

De todas formas, el ICBF continuó participando y organizando Seminario, Talleres y grupos de trabajo con nutricionistas, médicos y profesionales de diferentes campos, para proponer alternativas para un sistema de vigilancia nutricional que evaluara las acciones ejecutadas por diversas instituciones gubernamentales.

En 1984 hubo dos eventos importantes. Primero, se estableció el Plan Nacional para el Desarrollo y la Supervivencia de la Infancia y una de las seis estrategias consideradas en el plan fue el soporte nutricional. Segundo, el Grupo Andino promovió entre los países integrantes, el estudio y establecimiento del concepto de Seguridad Alimentaria.

ANTECEDENTES

TABLA I.2 COMUNIDADES CON SISVAN hasta 1990

Departamento	Año	total	1990
1. Antioquia	1987	122	122
2. Atlántico	1987	23	5
3. Bogotá D.C	1987	1	1
4. Bolívar	1988	32	32
5. Boyacá	1988	121	36
6. Caldas	1988	25	10
7. Cauca	1986	36	36
8. Cesar	1990	24	2
9. Cundinamarca	1989	114	2
10. Guajira	1990	9	3
11. Huila	1988	37	25
12. Magdalena	1988	21	3
13. Meta	1987	24	24
14. Nariño	1987	56	56
15. N. Santander	1989	36	25
16. Quindío	1987	12	12
17. Risaralda	1989	14	1
18. San Andrés	1988	1	2
19. Santander	1988	85	3
20. Terr. Nal	1989	35	2
21. Tolima	1988	45	1
22. Valle	1988	41	1
23. Metrosalud	1987	1	1
24. Cali	1990	1	1

* Solo el Cauca tenía 36 comunidades con SISVAN en 1986. Fuente : Unidad de Análisis de las Areas Territoriales.

Al final del año una nueva Conferencia Nacional Intersectorial recomendó acogerse al Sistema de Seguridad Alimentaria para Colombia e incluir explícitamente no sólo la oferta alimentaria sino también el aspecto de la utilización biológica de los alimentos. Por tanto, se consideró la Seguridad Alimentaria como uno de los componentes del SISVAN.

En 1985 el Departamento de Planeación Nacional propuso al más alto cuerpo decisorio colombiano, CONPES (Consejo

Nacional de Política Económica y Social) la ejecución del Sistema de Vigilancia Epidemiológica Alimentaria y Nutricional (SISVAN).

Esta formulación se aprobó el 26 de abril de 1986.

Previamente el gobierno había mostrado su interés en :

- Promover una política alimentaria en el país.
- Desarrollar substancialmente un sistema de información de los sectores más comprometidos en la retroalimentación del modelo propuesto por la Universidad del Valle.
- El ICBF y el Ministerio de Salud habían llegado a un desarrollo institucional competente para asumir el componente técnico y logístico de la ejecución del SISVAN.

TABLA I.3 MUNICIPIOS CON ALTO RIESGO DE DESNUTRICION - ABRIL 1990.

Departamento	SISVAN	Con alto riesgo
Antioquia	122	20
Bogotá D.C.	1	1
Cauca	36	12
Caldas	14	3
Huila	5	2
Meta	24	6
Nariño	56	14
San Andrés	1	1
Santander	1	1
Quindío	12	12
Valle	5	22
TOTAL	277	74

Fuente : informes de las Unidades Territoriales, 1990.

2.. Cómo se realizó ?

Una vez aprobado por Planeación Nacional, se continuó con los siguientes pasos:

- Organización de grupos de trabajo dentro del ICBF, responsables no sólo de la coordinación y motivación en el ICBF sino en otras instituciones.
- Establecimiento de acuerdos entre las instituciones participantes, Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura, IDEMA, Departamento Nacional de Estadística, Fundación para la Educación Superior y Universidad del Valle.
- Pruebas de procesamiento de datos en los computadores del ICBF.
- Programación y ejecución de programas coordinados con el gobierno, como "Supervivir".
- Instalación de una Unidad de Análisis y Coordinación Central, con profesionales de diversos sectores y responsables del análisis, interpretación, difusión e información a los niveles decisorios.

Al principio la Unidad se conformó con Nutrición, Epidemiología y Economía Agrícola (con nutricionistas del Ministerio de Salud, Atención Médica, nutricionistas del Programa Materno-infantil, Jefe de la División de Información, Director de Epidemiología, Jefe de la División de Producción y Control de Alimentos del ICBF, nutricionistas del Programa de Protección al Menor del ICBF, Jefe de la División de Información del ICBF, expertos del Ministerio de Agricultura, expertos en Programas de Desarrollo Rural y expertos del DPN).

La institución designada por el gobierno como responsable de la coordinación del SISVAN fue la Secretaría General del Ministerio de Salud.

Se incluyeron otras universidades como la de Santander, Antioquia Atlántico, etc.

Además se consideró necesaria la producción del siguiente material escrito:

- Bases conceptuales del SISVAN en Colombia. DPN 2250. Fascículos No. I y No. II
- Plan Operativo, Estructura Técnico Administrativa. Fascículo No. III
- Manual de Procedimientos - Fascículo No. IV
- Manual de Capacitación para Profesionales - Fascículo No. V
- Documento preliminar de Seguridad Alimentaria.
- Manual de Estadística de SISVAN - Fascículo VI

La participación en algunas conferencias nacionales e internacionales de Vigilancia Nutricional, han sido cruciales para el desarrollo del sistema en Colombia. Merece una mención especial el entrenamiento ofrecido por el Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos de Chile (INTA).

3. Proceso de expansión

Con la experiencia lograda inicialmente, el Gobierno decidió que para comenzar el SISVAN en las principales regiones administrativas debía: motivar, brindar asistencia técnica y entrenamiento a nivel local y regional, y capacitar en el procesamiento, análisis e interpretación de datos a nivel regional.

ANTECEDENTES

La motivación se impartió mediante visitas a cada área de trabajo, realizadas por un equipo formado por lo menos con tres expertos del Ministerio de Salud, el Ministerio de Agricultura y del ICBF. Este grupo garantizaba la integración funcional de los tres sectores.

La asistencia técnica se daría a cada sector según sus necesidades.

Se empezó un entrenamiento regional y local al personal de salud (médicos, enfermeras y auxiliares de enfermería) para descentralizar el proceso. Esto también era necesario para mejorar la calidad de los datos antropométricos y registrar correctamente el diagnóstico de las infecciones.

Una vez que se garantizó el flujo de información a nivel departamental, un grupo de ingenieros se entrenó para operar los programas de computador.

Para la capacitación en análisis, interpretación y presentación de la información se realizaron reuniones de trabajo y se ofreció preparación teórica y práctica a los profesionales de la Unidad de Análisis Central. Se distribuyeron dos manuales, uno de entrenamiento de profesionales y el otro de estadística para el SISVAN.

4. Cuáles han sido las mayores logros del SISVAN ?

Hemos mencionado algunos aspectos positivos, pero los siguientes son los más importantes :

a. Consolidación del proceso en los 24 departamentos, intendencias y comisa-

rías que cumplían completamente los siguientes requisitos :

- Interés de algunos profesionales (nutricionistas, epidemiólogos y enfermeras) en el campo de la nutrición para llegar a ser líderes y poder trabajar intersectorialmente.
- Presencia por lo menos del sector salud, del ICBF y alguna institución del sector agrícola.
- Tener un equipo de computador, preferiblemente en el sector salud o en el ICBF.
- Promoción del programa para supervivencia infantil, "Supervivir" según los parámetros del Ministerio de Salud.
- Coordinación institucional entre el ICBF y Salud, para garantizar una atención integral maternoinfantil de aquellas familias que pertenecían al programa de Hogares Comunitarios y ampliar la cobertura de los programas de Control Prenatal y de Crecimiento y Desarrollo.
- Haber identificado comunidades de alto riesgo, y alertar a los directores locales e institucionales para que tomaran decisiones realistas y a tiempo.
- Proponer ajustes a las políticas del Gobierno Nacional y establecer programas enfocados a los menores de dos años (un grupo muy deteriorado en la mayoría de municipios, según los informes) y en las embarazadas. Aunque las gestantes no están bajo vigilancia nutricional directa, el impacto de la desnutrición en este período se re-

fleja en el primer año de vida del niño.

b. Motivación de las instituciones nacionales para un trabajo intersectorial en la resolución de problemas y la búsqueda constante de coordinación y nuevos recursos.

c. Promoción de nuevos campos de acción e investigación que llevan al conocimiento de situaciones concretas, como la identificación del indicador de bajo peso al nacer que se incluyó en el SISVAN, a partir de 1991.

d. Reuniones con los alcaldes para dar prioridad a la atención de las poblaciones más afectadas en el estado nutricional y de salud, de acuerdo con la información generada por el SISVAN.

e. Promoción de una coordinación intersectorial a nivel nacional, departamental y local, que mejora la integración funcional y refuerza el proceso de planeación con la participación activa de la comunidad.

f. Consolidación de una estructura institucional, que brinde soporte humano y financiero al desarrollo progresivo de la metodología del SISVAN y de los programas del gobierno como los Hogares de Bienestar Infantil, el plan Supervivir y algunos programas en el sector agrícola.

g. Participación activa de Planeación Nacional, el Ministerio de Agricultura y dos de sus agencias subordinadas : DRI e IDEMA, en la búsqueda de alternativas para solucionar los problemas encontrados.

h. Colaboración con la Universidad del Valle, que llegó a ser la entidad a cargo del desarrollo de recursos humanos.

i. Coordinación de la red SISVAN de Latinoamérica, por el período de 1990 a 1992 y promoción del intercambio de metodología y estrategias en el desarrollo del sistema, con otros países.

4. Pero, qué restricciones se han encontrado?

Ciertamente, a pesar de los múltiples avances obtenidos, el programa ha encontrado algunas dificultades como:

- Retardo en el uso de programas de computador, debido a la incompatibilidad de los programas y los equipos de diferentes instituciones y niveles.
- Disminución en el aporte económico esperado de agencias internacionales durante la instalación del programa.
- Tardanza en la incorporación del componente alimentario y de dietas, debido a dificultades en hallar el diseño y adaptación del programa para hacerlo aplicable a cualquier área del país.
- Equipo de medición antropométrica insuficiente en las unidades de servicio, y la falta de equipo de cómputo en las unidades aún no cobijadas por el SISVAN.
- Escasez de recurso humano entrenado en la operación, procesa-

ANTECEDENTES

miento y distribución de datos en las unidades de territorios nacionales.

- Imposibilidad de dar solución a los problemas nutricionales descubiertos localmente, porque la descentralización del proceso administrativo aún no se ha completado.
- Dificultades para estimar la verdadera magnitud de la enfermedad diarreica (una de las pocas enfermedades relacionadas con desnutrición). El registro de estas enfermedades disminuye en la medida en que las enfermeras y la comunidad misma toman a su cargo su manejo. Por ejemplo, sólo 20 % de todos los casos de diarrea son vistos por el médico y eventualmente se informan.

REFERENCIAS

1. Gómez, F., Galván, R. R., Cravioto, J., & Frenk, S., Malnutrition in infancy and childhood with special reference to Kwashiorkor. In : Levine, S., (ed.), Advances in Pediatrics. Vol 7, p 131 -133, New York Publishers, New York, 1955.
2. Drake, W. D., Fajardo, L. Fl, & Miller, R. I., Final Report : Analysis of Community level Nutrition Programs. Project of Analysis of Community level Nutrition Programs. Vol IV., U.S. Agency for International Development, Washington, D. C., 1980.
3. Wray, J., & Aguirre, A. Protein and calorie malnutrition in Candelaria, Colombia. Prevalence; social and demographic causal factors. J. Trop. Ped. 1969 15, 3: 76-98.
4. Scrimshaw, N. Sl, Taylor, G. El, & Gordon, J. E., Interactions of Nutrition and Infection. WHO Monograph Series No. 57, World Health Organization, Geneva, 1968.
5. Ascoli, W., Guzman, M. A., Scrimshaw, N. S., & Gordon, J. E. Nutrition and infection field studies in Guatemalan villages. Arch. Environ. Health, 1967 15:434.
6. Mata, L. J., Urrutia, J. J., & Gordon, J. E. Diarrheal disease in a cohort of Guatemalan village children observed from birth to age two years. Trop. Geog. Med. 1967 19: 247
7. Gordon, J. E., Chitkara, I. D., & Weyon, J. B. Weanling diarrhea, Amer. J. Med. Sci., 1963 245 : 345.
8. Torun, B., Young, V. R., & Rand, W. R. Protein- Energy Requirements of developing countries. Evaluation of new data. Food and Nutrition Bulletin, Suppl. 5., United Nations University, Tokyo, 1981.
9. Bellanti, J. A., (ed.), Acute diarrhea. It's nutritional consequences in children. Nestle Nutrition Workshop Series, Vol. 2, Raven Press, New York, 1984.

10. Koopman, J. S., Fajardo, L., & Bertrand. W. Food sanitation, and socioeconomic determinants of child growth in Colombia, Amer. J. Public Health 1981. 71: 31-37.
11. Davidson, R. G., Food policy, nutrition planning, and survival: The cases of Kerala and Sri Lanka, Food Policy 4 : 1979 245-258.
12. Mata, L. J., The children of Santa Maria Cuaqué. A prospective field study of health and growth, MIT Press, Cambridge, 1978.
13. Pradilla, A., Fajardo, L. F., & Acciari, G. Comments on measurement of health and nutrition effects of large scale nutrition interention projects. p 170-179, In : Klein, R. E., Read, M. S., Riecken, H. W., Brown, J. A., Pradilla. A., & Daza, C (eds.). Evaluating the impact of nutrition and health programs. Plenum Press, New York, 1977.
14. Burkhalter, B. R. The three level model of political process and health improvement. Proceedings of the Fifth Modeling and Simultion Conference. University of Pittsburg, April, 1974.
15. Yarbrough, C., Habicht, J. P., & Klein, R. E. Response of indicators of nutritional status to nutritional interventions in populations and individuals. p 195-206, In : Bosch, S. J., & Arias, J. (eds.), Evaluation of child health practice : Interface between research and medical practice, Publ. No. (NIH) 78-1099, U. S. Government Printing Office, Washington, 1977.
16. Fajardo.L., Integrated multisectorial nutrition intervention at the community level : the Colombian experience. p 231-242, In : Scrimshaw, NS., & Wallerstein, M. B. (eds.), Nutrition policy implementation. Issues and experience, Plenum Press, New York, 1982.
17. Fajardo, L. F., Revisión analítica sobre la investigación en nutrición humana en Colombia, Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas en Bogotá, 1974.
18. Mora, J. O., Situación nutricional de la población colombiana en 1977-80. Vol. I. Reultados antropométricos y de laboratorio. Comparación con 1965-66, Ministerio de Salud, Bogotá, 1982.
19. Brozek, J., Coursin, D., & Read, M. S. Longitudinal studies on the effects of malnutrition, nutritional supplementation, and behavioral stimulation, Bull. Pan. Amer. Health Organ. 1977. Vol II: 237-249.

Capítulo II

MODULO DE ANTROPOMETRIA

En resumen el Sistema de Vigilancia Nutricional analiza e interpreta los elementos que lo constituyen, es decir la situación de Salud (la morbilidad de algunas enfermedades específicas), el estado nutricional (del cual examina los indicadores antropométricos) y la seguridad alimentaria (donde se incluye la variación de precios y disponibilidad de los alimentos básicos).

Este capítulo hace una revisión de algunos conceptos básicos para entender los análisis estadísticos de los datos con que se alimenta el sistema y que se deben traducir e interpretar en un lenguaje claro y asequible para personal no técnico en nutrición encargado de las políticas y los programas nutricionales.

Cuando se requiere dar una idea de una región geográfica para elaborar programas o asignar recursos, se proporciona una serie de cuadros y gráficas de cifras relativas (por ejemplo: población, mortalidad infantil, estado nutricional). Estas agrupaciones estadísticas permiten en un momento dado tener una visión concreta de los datos no agrupados y no clasificados que se producen en la región, con los cuales sería imposible tener una

aproximación de la realidad. Se debe recordar que las cifras procesadas en el análisis estadístico permiten su aplicación a POBLACIONES, pero sacrifican su representatividad individual.

A. CONCEPTOS ESTADISTICOS

En el estudio de una población determinada (**UNIVERSO**), es casi imposible tomar todos los datos de sus miembros (debido a limitaciones de tiempo, dinero, personal y metodología), por tanto, se recurre a tomar una muestra lo más representativa posible del universo. La **MUESTRA AL AZAR O ALEATORIA SIMPLE** es aquella en la que todos los elementos del universo, tienen igual oportunidad de ser medidos y se considera representativa de la población o universo.

De la muestra se obtendrán las variables que se quieren estudiar (por ej. datos de edad, sexo, peso y talla) y se podrán realizar los siguientes cálculos estadísticos:

ANTROPOMETRIA

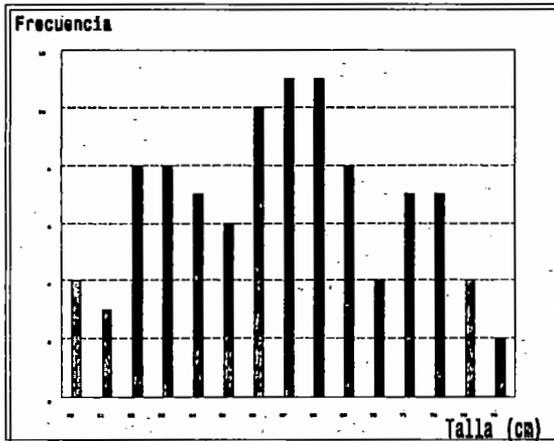


Figura II.1 Distribución de frecuencias

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS :Representa cada uno de los valores de la variable y sus frecuencias. La tabla de frecuencias se puede representar en forma gráfica (diagrama de barras e histograma (Figura II.1).

FRECUENCIA RELATIVA es la frecuencia de un dato dividida por el total de las frecuencias de todos los datos y general-

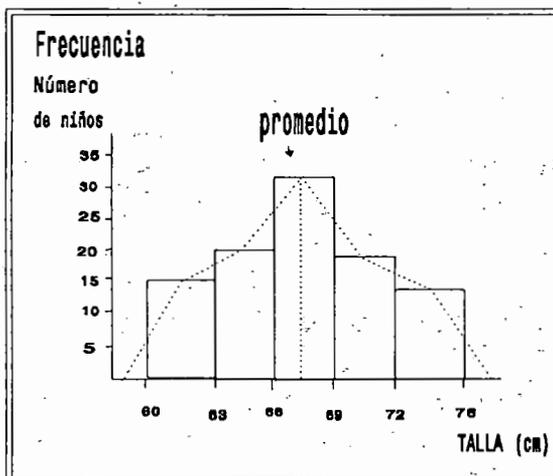


Figura II.2 Distribución de frecuencias relativas

mente se expresa en porcentaje, lo cual ayuda a visualizar cuáles fueron los datos más frecuentes con respecto a los demás (Figura II.2)

PROMEDIO O MEDIA (μ) es la suma aritmética de los datos ($\sum x$) dividida por el número (n) total de ellos. Se conoce como medida de tendencia central y su expresión matemática es:

$$\mu = (\sum x) / n$$

DESVIACION ESTANDAR (s) es la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados de las desviaciones divididas por el número total de éstas. Se llama desviación de un dato a la diferencia entre él y el promedio del grupo de datos.

DISTRIBUCION NORMAL DE FRECUENCIAS o curva de Gauss :

designa una de las formas más frecuen-

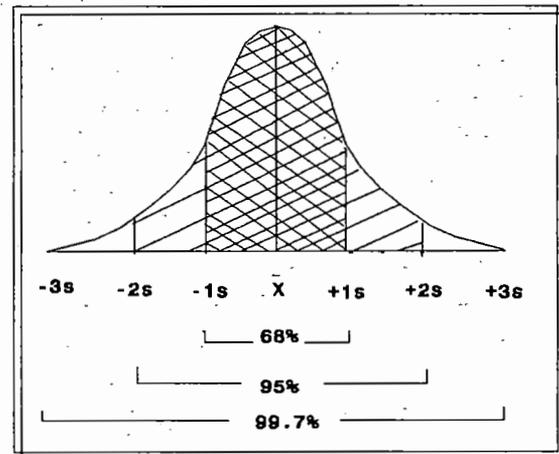


Figura II.3 Curva normal

tes de distribución y cumple las siguientes características:

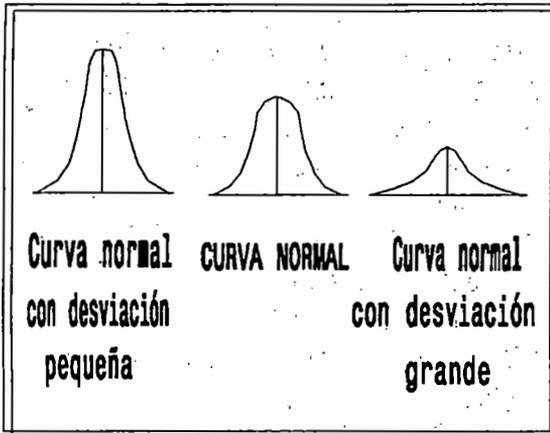


Figura II.4 Cambios de la curva normal según cambia s

- 1. Es una distribución simétrica alrededor del promedio. Es decir que 50% de la población está a la derecha del promedio y 50% está a la izquierda.
- 2. La distribución puede tener un número infinito de formas, según el valor de la desviación estándar. Las desviaciones pequeñas hacen curvas altas y espigadas y las desviaciones grandes hacen curvas bajas y achatadas (Figura II.4).
- 3. Independiente del valor de la desviación estándar, existen porcentajes del área total bajo la curva que son conocidos. Estos porcentajes se determinan en relación con el área bajo la curva, delimitada entre dos puntos. Entre $-1s$ y $+1s$ está 68.27% de las observaciones, entre $-2s$ y $+2s$ está 95.45% de las observaciones y entre $-3s$ y $+3s$ existe 99.73% de las observaciones (Figura II.3).

● 4. Lo anterior se puede expresar en centiles (percentiles, deciles, quintiles, etc.) dependiendo del tamaño de la división del área bajo la curva. Por ejemplo si el área total se divide en 100 partes iguales, tendremos percentiles, si se divide en 10 partes iguales tendremos deciles etc. El percentil 50 corresponde exactamente al promedio.

● 5. Otra forma de representar las áreas bajo la curva normal es por el denominado puntaje Z (score-Z) que se calcula con la diferencia entre un dato con respecto al promedio y dividiéndolo por la desviación estándar de la muestra. Esto se denomina también "normalizar", ya que todas las diferencias están expresadas en unidades de desviaciones estándar. Además, para la población de referencia las distribuciones de puntaje z, el promedio es cero y la desviación estándar es uno.

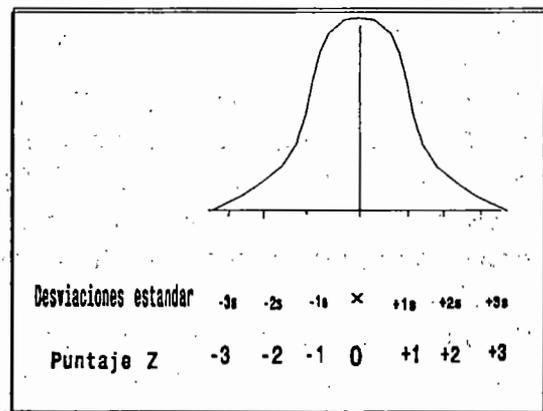


Figura II.5 Relación entre puntaje Z y s

ANTROPOMETRIA

- 6. Una forma similar al puntaje Z, aunque teóricamente menos precisa, se llama "Porcentaje de la Media". Se calcula dividiendo cada dato por el promedio y multiplicándolo por 100, es decir evalúa el porcentaje del dato con respecto al promedio. Para la población de referencia, el promedio del porcentaje de la media será 100 pero las desviaciones estándar variarán de acuerdo con las variables que se quieran medir de la población.

El término "normal" presenta una gran amplitud de interpretaciones en el lenguaje cotidiano, entre ellas que lo normal es lo más frecuente o común. Pero esta interpretación es inadecuada en antropometría, pues si se asume como normal lo más común y se está observando una comunidad con escasos recursos en salud, bajo nivel de saneamiento, alta morbilidad y poca capacidad de compra, se podría concluir que lo "normal" es encontrar niños con bajo peso y baja talla y confundir esto con la normalidad fisiológica de la región.

Se acepta como un individuo NORMAL FISIOLÓGICO, aquel que ha logrado expresar todo su potencial genético debido a que ha crecido en unas condiciones donde los riesgos de enfermarse o reducir su ingesta son mínimos.

Si tomamos una comunidad con los menores riesgos de enfermedad o de disminución de la ingesta y se pesan y miden todos los niños de una determinada edad (por ejemplo niños de 12 meses), encon-

traremos que la "NORMALIDAD ANTROPOMETRICA" NO ES UN VALOR UNICO SI NO UNA DISTRIBUCION DE VALORES. Estos datos de peso y talla tienen una "distribución estadísticamente normal" (Figura II.4).

Si se quisiera precisar se encontraría que 68% de los niños están entre -1s y +1s; 95% de los niños están entre -2s y +2s; y 99% de los niños están entre -3s y +3s.

A medida que un dato se aleja del promedio tiene mayor probabilidad de no ser normal así; los niños con pesos que se ubiquen por debajo de -3s tienen escasa probabilidad de pertenecer al grupo de los niños con peso normal para 12 meses de edad.

El primer efecto demostrable de la presencia de algún riesgo para el estado nutricional, es un cambio en la forma de la distribución de los datos antropométricos. Por ejemplo, al disminuir la ingesta de alimentos de los individuos, se reduce su incremento de peso y si persiste durante algún tiempo reduce el incremento de la talla para esa población con respecto al peso y talla en el grupo normal del mismo sexo y edad.

Podemos definir la POBLACION DE REFERENCIA como aquella que consideramos con los riesgos mínimos de enfermedad y reducción en la ingesta de alimentos.

Una de las primeras comparaciones que se establecen entre la comunidad por estudiar y la población "normal" o de referencia es cuantificar qué tanto se ha desviado el promedio para cualquiera de los índices antropométricos y calcular su significancia estadística. Si el promedio

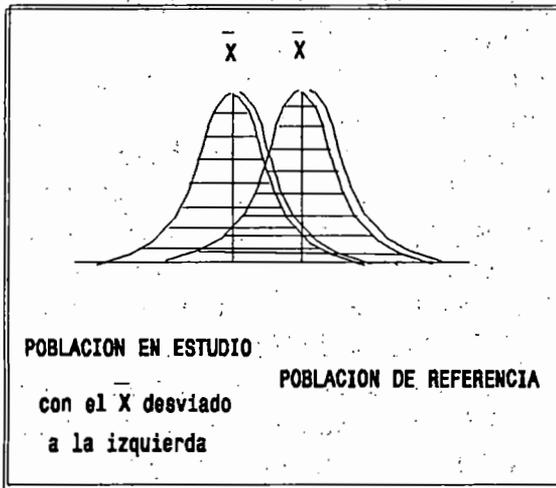


Figura II.6 Comparación de poblaciones

de la población en estudio se ha desviado a la izquierda o a la derecha del valor promedio para la población de referencia, hay un deterioro del estado nutricional comparado con nuestra referencia; y si el promedio está igual se trata de una población muy similar a la de referencia (Figura II.5).

También podríamos utilizar comparaciones entre los promedios de diferentes poblaciones para ver cuál de ellas tiene un mayor deterioro en su estado nutricional y es una prioridad en la asignación de recursos y programas específicos.

B. REGISTROS CLINICOS Y RIESGO NUTRICIONAL DE POBLACIONES

La OMS ha sugerido como población de referencia internacional, las medidas antropométricas de los niños norteamericanos (1).

En general se acepta que cada niño debería seguir su propio patrón de crecimiento paralelo a uno de los percentiles de la población de referencia, para ser catalogado como normal.

La posibilidad de utilizar los registros clínicos de cada niño para evaluar el riesgo nutricional de la población a la cual pertenecen se observaba con excepcionalismo, porque hasta el momento los datos de crecimiento se analizaban a nivel individual y no a nivel de población.

Para validar esta posibilidad se siguieron tres pasos:

1. Se escogieron los datos antropométricos de historias clínicas de una comunidad para determinar su cantidad y calidad. Luego se cotejaron para asegurarse que se había podido distinguir entre los segmentos de la población identificados con riesgo nutricional por encuestas realizadas en la misma comunidad.

ANTROPOMETRIA

2. Este proceso se repitió con datos retrospectivos de un grupo de poblaciones que representaban las diferentes condiciones de cada departamento. Esto permitió probar la utilidad de los datos basados en las historias clínicas, para distinguir el riesgo nutricional de las comunidades.

3. Finalmente fue necesario desarrollar un método de transferencia de los datos clínicos individuales a un centro de procesamiento para su clasificación y análisis.

Los niveles decisorios y oficiales solamente se convencieron del valor potencial de la vigilancia nutricional cuando estos tres pasos tuvieron éxito, al ser probados en el Valle y en el Cauca.

C. RIESGO NUTRICIONAL Y ANTROPOMETRIA

Como se explicó antes, los atributos de una distribución normal (como promedio, desviación estándar, percentiles y puntaje Z) se pueden utilizar para calcular la probabilidad (riesgo) de desviación de la población en estudio de la población de referencia. Igualmente se pueden emplear varias técnicas para comparar dos poblaciones con distribución normal, como las pruebas Z, T, análisis de varianza, "X²", etc.

En Colombia, para unificar los informes del Sistema de Vigilancia Nutricional, se aceptó como población de referencia la publicada por la OMS. Sin embargo, teóricamente no hay ninguna razón para no escoger otras poblaciones de referencia siempre y cuando sus parámetros sean bien estudiados (se debe indicar claramente la fuente de datos de referencia en cada publicación por fuera del Sistema de Vigilancia, para evitar confusiones). Es obvio que la utilización de una única población de referencia para un país dado, ofrece mayores ventajas.

Una vez aceptada como población de referencia la sugerida por la OMS, se procedió a calcular los índices antropométricos para cada niño de la comunidad, a saber: zscore, percentil y porcentaje de la mediana

El porcentaje de la mediana se expresa como peso para la edad, talla para la edad y peso para la talla según las siguientes fórmulas:

Peso/Edad (P/E) :

$$P/E = \frac{\text{Peso actual (kg con un decimal)}}{\text{Percentil 50 de peso para la edad en la población de referencia}} \times 100$$

Talla/Edad (T/E) :

$$T/E = \frac{\text{Talla actual (cm con un decimal)}}{\text{Percentil 50 de talla para la edad en la población de referencia}} \times 100$$

Peso/Talla (P/T) :

$$P/T = \frac{\text{Peso actual (kg)}}{\text{Percentil 50 de peso para la talla actual de la población de referencia}} \times 100$$

Estos valores se indicaron como porcentajes de la media en la población de referencia. Debe recordarse que el percentil 50 se describe en las tablas antropométricas como "valor de referencia", "mediana", "promedio" y algunas veces erróneamente se le llama "valor ideal o esperado".

Un ejemplo del uso de estas tablas de referencia es el siguiente:

Niño de dos años y diez meses de edad, con talla de 90 cm y peso de 11.5 kg. En la tabla de referencia (1) para un niño el percentil 50 de peso para 90 cm de talla es 13.3 kg. Si queremos comparar el niño con la población de referencia se realizan estos cálculos:

$$P/T = \frac{11.5 \text{ kg (peso actual)}}{13.3 \text{ kg (P50 del peso para 90 cm de la población de referencia)}} \times 100 = 86.4\%$$

El peso del niño es 86.4% del peso promedio de la población de referencia para 90 cm de talla. Realizando cálculos similares con los datos de cada niño, es posible obtener el promedio y la desviación estándar del peso/talla, peso/edad y talla/edad de la comunidad.

El concepto de mayor o menor riesgo de deterioro nutricional se basa en la definición de **RIESGO** como la mayor o menor diferencia entre lo real (población en estudio) y lo esperado (población de refe-

rencia) para peso/edad, talla/edad y peso/talla.

A fin de construir los indicadores del grado de riesgo nutricional para las comunidades, se **asumió** que en la población de referencia una desviación estandar equivale a:

- Percentil 50 = 100
- (1s) = Una desviación estándar para P/E = 10
- (1s) = Una desviación estándar para T/E = 5
- (1s) = Una desviación estándar para P/T = 10

Esta información hace posible el análisis con técnicas estadísticas (por ej. prueba T, Z, etc.) o la comparación visual de las curvas de distribución entre la población de referencia y las poblaciones en estudio.

Otra forma útil de expresar riesgo es el cálculo del porcentaje de los individuos que caen en el área bajo la curva entre

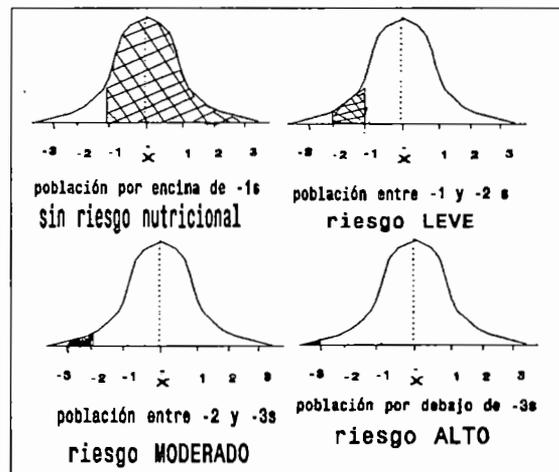


Figura II.7 Riesgo nutricional

ANTROPOMETRIA

dos puntos de corte dados, teniendo en cuenta que hay mayor riesgo nutricional, al alejarse del promedio. Los puntos de corte más usados corresponden a -1s, -2s y -3s (Figura II.4).

El porcentaje de población que cae entre -1s y -2s se considera con riesgo leve de desnutrición (15.5 % de ellos son sanos). El grupo que cae entre -2s y -3s tiene un riesgo moderado de desnutrición (2 % de ellos son sanos).

Finalmente, los que se ubican por debajo de -3s tienen un alto riesgo de desnutrición, es decir que sólo 0.3% de ellos son sanos y, por tanto, tienen muy poca probabilidad que entre ellos haya individuos sanos y además cuando se expongan a problemas ambientales tienen mayor riesgo de deterioro (Figura II.6).

Otra forma de cuantificar el riesgo nutricional es la transformación Z de cada medida (peso, talla o peso/talla), que se llama puntaje Z (Figura II.3 y Tabla II.1).

El puntaje Z indica a cuántas desviaciones estándar del promedio de la población de referencia está el dato individual. Se calcula con esta fórmula:

Puntaje Z (Z) :

$$Z = \frac{\text{Valor} - \text{promedio de la pobl. de referencia}}{\text{Desviación estándar para la población de referencia.}}$$

Tabla II.1 Valores de los pesos (kg) por edad para los distintos rangos según las desviaciones estándar (s).

Edad	-3s	-2s	-1s	x	+1s	+2s	+3s
1m	2.2	2.9	3.6	4.3	5.0	5.6	6.3
3m	3.1	4.1	5.0	6.0	6.9	7.7	8.6
6m	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8

Por ejemplo, para obtener el puntaje Z según la Tabla II.1, que brinda los datos de peso para un mes de vida, se calcula así:

$$Z = (X_i - X) / s$$

$$Z = (2.2 - 4.3) / 0.7 = -3$$

$$Z = (2.9 - 4.3) / 0.7 = -2$$

$$Z = (3.6 - 4.3) / 0.7 = -1$$

$$Z = (5.0 - 4.3) / 0.7 = +1$$

$$Z = (5.6 - 4.3) / 0.7 = +2$$

$$Z = (6.3 - 4.3) / 0.7 = +3$$

Si se hiciera lo mismo para todos los pesos de los niños de varias edades se obtendría la Tabla II.2 y se podría ver gráficamente como en la Figura II.7.

Tabla II.2 Puntajes Z para varios rangos de desviación estándar (s) de los pesos de niños de varias edades.

Edad	-3s	-2s	-1s	+1s	+2s	+3s
1m	-3	-2	-1	+1	+2	+3
2m	-3	-2	-1	+1	+2	+3
3m	-3	-2	-1	+1	+2	+3
6m	-3	-2	-1	+1	+2	+3
12m	-3	-2	-1	+1	+2	+3

La vigilancia nutricional monitorea los cambios en el riesgo de una población durante un período (seguimiento longitudinal) y puede también comparar el riesgo relativo con el de otras comunidades. Debido a la disponibilidad limitada de recursos, se evalúa qué comunidades tienen mayor riesgo nutricional en un momento dado, para definir la prioridad en la asignación de recursos y acciones específicas necesarias.

D. RECUENTO HISTORICO E ILUSTRACION DEL USO DE INDICADORES DE RIESGO NUTRICIONAL

Se recogieron los datos de medidas antropométricas de niños en el Valle y en el Cauca para juzgar el uso práctico de las herramientas necesarias y el significado biológico de los resultados en las poblaciones.

1. Características de las herramientas para mediciones antropométricas

A fin de decidir qué medidas antropométricas eran las más apropiadas para determi-

TABLA II.3. ENCUESTAS VS. INDICADORES de Riesgo Nutricional, del Centro de Salud en menores de 12 meses, en tres poblaciones seleccionadas del Cauca 1983

Indicador de P/T	Porcentaje a riesgo					
	#	N	Bajo	Mod	Alto	Prom S.D
Santander						
Encuesta	57	54	21	22	3	94 15
C de S	543	70	17	6	5	96 15
Buenos Aires						
Encuesta	61	67	18	11	3	9 7 14
C de S	53	61	24	4	10	94 14
Inzá						
Encuesta	43	62	13	18	4	95 16
C de S	128	67	19	8	5	95 13
Indicador de T/E						
Santander						
Encuesta	59	71	16	10	1	97 5
C de S	596	69	18	10	2	98 7
Buenos Aires						
Encuesta	61	72	21	6	09	74
C de S	53	65	24	8	19	75
Inzá						
Encuesta	44	63	29	6	09	64
C de S	133	73	16	5	29	64
Indicador de P/T						
Santander						
Encuesta	58	84	12	3	0	102 11
C de S	559	81	11	5	2	100 10
Buenos Aires						
Encuesta	57	91	8	1	0	101 11
C de S	53	85	11	2	0	101 11
Inzá						
Encuesta	41	97	4	0	2	102 10
C de S	129	86	10	2	0	100 10

nar desnutrición, se observó la precisión, especificidad, sensibilidad, costo y grado de dificultad de la ejecución de cada una de ellas en el trabajo de campo. Además se tuvieron en cuenta las características de cada instrumento (báscula, tallímetro y cintas para medir la circunferencia de cabeza y brazo) y la fuente de información de la edad del niño.

ANTROPOMETRIA

El instrumento con menor error estándar fue la cinta para medir circunferencia craneana y el de mayor error estándar fue el tallímetro. El tallímetro tuvo además la mayor dificultad en su uso, transporte y durabilidad.

Las fuentes de información sobre la edad del niño pueden tener el mayor error estándar si los registros no son tan completos como los hallados en el Valle y el Cauca.

La cinta para medir la circunferencia del brazo mostró la mayor precisión; sin embargo, su uso es limitado dentro del sistema de vigilancia, debido a su baja sensibilidad y especificidad al compararlas con otros indicadores (basados en peso, talla y edad).

2. Significado biológico de los indicadores

Al explorar la relación de los indicadores de estado nutricional con las características biomédicas y socioeconómicas se encuentra que el indicador peso/talla se asocia significativamente con los problemas de salud (emaciación y obesidad), mientras la talla/edad refleja problemas de larga duración (como la distancia hasta la fuente de agua y el número de niños por familia), usualmente asociados con pobreza.

Aunque las deficiencias de peso/edad se asocian con varias características, su utilidad en vigilancia es limitada debido a su poco poder de discriminación de causalidad del riesgo para las poblaciones (8).

E. INDICADORES NUTRICIONALES INDIVIDUALES VS LOS DERIVADOS DE ENCUESTAS

Debido a que los datos de los Centros de Salud no son tomados de una muestra al azar y su calidad era cuestionable, se diseñó un estudio para juzgar su valor como fuente de información del sistema de vigilancia (7).

En los Centros de Salud de los departamentos del Valle y el Cauca, las medidas antropométricas de los niños eran recogidas en un formato especial (curva de crecimiento) para permitir la monitoría de cada niño. Para la vigilancia nutricional se introdujo un nuevo formato donde se anotaba fecha de la visita y del nacimiento, medidas antropométricas y la presencia o ausencia de diarrea. Se excluyeron del sistema los datos provenientes del nivel terciario de salud (hospitales universitarios) para evitar sesgos (Tabla II.3).

El estudio mostró que los indicadores del estado nutricional construidos con los datos de los Centros de Salud, seguían un patrón similar al patrón resultante de los datos de encuestas :

- El riesgo nutricional aumentaba con la edad.

- El riesgo nutricional evaluado según peso/talla era menor que el evaluado por talla/edad.
- El riesgo nutricional evaluado por peso/edad tendía a ser el más alto.
- Los promedios y desviaciones estándar no fueron significativamente distintos según la fuente de información (centro de salud - encuesta).

Por tanto, se concluyó que se podían usar los datos obtenidos del sistema de salud para la Vigilancia Nutricional, a pesar de las aproximaciones obvias en relación con la representatividad y calidad de los datos.

De todas formas al interpretar los resultados no debe olvidarse la cobertura, utilización y concentración de servicios y la dirección y magnitud de los errores en los datos de los Servicios de Salud. Además se recomendó que el sistema de vigilancia debería realizar pequeñas encuestas antropométricas cada cierto tiempo para probar que esta hipótesis seguía siendo válida.

F. DATO DE PESO AL NACER

El peso al nacer se debe incluir en la vigilancia nutricional, no sólo por su importancia para la salud del niño, sino porque refleja indirectamente el estado de salud de la madre. Hay datos que muestran una relación entre un aumento en el

TABLA II.3 PRESENTACION DEL RIESGO RELATIVO NUTRICIONAL con el puntaje Z para las comunidades del Cauca, con indicador T/E entre los 24 y 36 meses. (Las comunidades se clasifican en orden descendente del % de normales)

Comunidad	N.	% Bajo	% Mod.	% Alto	% Prom.	% D.E.	% diar.	% Z
Guapi	31	45	22	9	22	-1.6	-2.7	23
Mercaderes	45	40	20	15	24	-1.7	2.1	42
Timbío	89	38	24	19	17	-1.6	1.7	37
Santander	170	37	17	14	30	-2.3	2.9	6
El Tambo	57	36	29	22	10	-1.8	1.3	26
Popayán	855	33	26	21	18	-1.7	1.7	30
Caldono	48	31	29	20	18	-1.5	1.8	25
Miranda	70	31	31	21	15	-1.7	1.9	28
Jambaló	13	30	23	23	23	-2.2	2.1	30
B/ Aires	13	30	15	23	30	-2.0	2.2	30
Caloto	26	30	30	7	30	-2.0	1.8	15
Corinto	63	30	34	19	15	-1.7	1.9	26
Padilla	18	30	30	23	15	-1.4	1.3	7
Argelia	42	30	19	19	30	-2.2	2.1	19
P/Tejada	34	29	29	0	20	-1.8	1.3	23
Patía	100	29	16	23	23	-2.2	2.2	21
Piendamó	100	28	33	25	14	-1.7	1.7	21
Totoró	11	27	9	18	45	-2.5	1.6	27
Inzá	80	25	22	31	21	-1.9	1.4	17
Puracé	65	24	29	30	15	-1.7	1.3	13
Almaguer	13	23	15	46	15	-2.1	1.3	15
Silvia	31	22	16	25	35	-2.3	1.5	22
Cajibío	75	21	20	17	41	-2.3	2.0	28
Bolívar	98	21	15	24	28	-2.5	1.9	18
La Vega	15	20	26	20	33	-2.9	2.6	33
Toribío	26	19	19	23	38	-2.8	2.2	30
La Sierra	16	18	37	18	25	-2.1	1.7	18
Rosas	53	18	18	22	39	-2.3	2.0	15
S. Sebastián	58	17	20	44	17	-2.0	1.1	3
Sotará	18	16	38	16	27	-2.1	1.3	22
Páez	174	16	19	18	45	-2.8	1.8	28
Morales	57	15	15	35	33	-2.5	1.8	29

peso al nacer, en madres precariamente nutridas que recibieron un suplemento calórico durante su embarazo.

En Cali, se demostró un incremento en el porcentaje de recién nacidos de bajo

ANTROPOMETRIA

TABLA II.5. PRESENTACION DEL RIESGO RELATIVO NUTRICIONAL con el % de la media de referencia para T/E en niños entre 24 y 36 meses, en las comunidades caucanas (las comunidades están en forma descendente de acuerdo con el % normal).

Comunidad	#	% N	% baj.	% Mod.	% Alto	% X	% sd	%por fuera
Padilla	12	66	25	8	0	97	4	0
Piendamó	89	65	25	5	5	95	6	21
Guapi	26	61	15	3	19	95	10	0
Timbfo	78	60	23	11	5	95	6	16
Corinto	53	60	26	7	5	95	7	13
Miranda	61	60	24	13	1	95	5	19
El Tambo	52	59	34	5	0	97	5	17
Mercaderes	42	57	16	14	11	95	8	11
La Sierra	16	56	18	12	12	93	6	12
Popayán	720	55	28	10	5	95	7	24
Caldono	45	53	26	17	2	95	7	26
Caloto	26	53	23	7	15	94	6	11
Jambaló	12	50	25	8	16	93	8	8
Sotará	16	50	25	12	12	93	5	12
Santander	147	50	21	8	19	93	11	20
P/Tejada	26	50	30	15	3	94	5	15
Puracé	56	44	42	8	3	95	5	26
Inzá	77	44	40	12	2	94	5	32
Argelia	39	43	28	7	20	93	8	-15
La Vega	14	42	21	14	21	89	10	14
Rosas	47	38	29	27	4	93	8	31
B/Aires	13	38	30	23	7	94	8	7
Patía	84	38	33	17	10	92	8	32
Toribfo	24	37	25	16	20	91	8	15
Cajibfo	65	36	27	24	10	92	7	32
Almaguer	12	33	50	8	8	93	5	25
Páez	154	33	29	24	13	92	7	39
Bolívar	89	30	34	23	11	95	7	38
Morales	51	29	43	21	5	92	7	3
Silvia	8	28	39	28	3	93	6	32
S.Sebastián	52	28	59	9	1	93	4	44
Totoró	10	20	30	30	20	91	6	10

peso, al aumentar el índice mensual de precios al consumidor (4).

Por las evidencias anteriores el Gobierno aprobó en 1990, la inclusión del peso al nacer como un indicador dentro del sistema de vigilancia.

G. RIESGO NUTRICIONAL DEL ESCOLAR

Recientemente se ha expresado un interés considerable en la medición antropométrica de escolares para la vigilancia nutricional.

La experiencia en Costa Rica y Panamá indica que esto ofrece grandes posibilidades como lo sugieren Valverde y col.(5) :

- La cobertura del sistema escolar es en general mayor que la del sistema de salud.
- Los profesores pueden obtener datos más confiables con un mínimo de instrucción.
- Los datos de todas las escuelas se podrían reunir en una semana y estarían listos para procesar en un mes.
- La infraestructura y costos para su ejecución cada dos años serían mínimos.

Las investigaciones de Reina & Spurr (6) y Fajardo (8) en niños escolares de las áreas rural y urbana del Valle, mostraron un retraso en la velocidad de crecimiento y desarrollo, junto con una talla baja en los niños de estrato socioeconómico bajo.

La talla mostró gran sensibilidad para predecir el riesgo nutricional asociado con el nivel socioeconómico. Por tanto, se sugiere una exploración a gran escala de la utilidad de la antropometría de escolares en la vigilancia nutricional.

ANTROPOMETRIA

TABLA III.6. PRESENTACION DEL RIESGO RELATIVO NUTRICIONAL USANDO DISTRIBUCION DE PERCENTILES DEL INDICADOR DE T/E para niños entre 24 y 36 meses en las comunidades caucanas (las comunidades están clasificadas en orden ascendente de acuerdo con el riesgo definido por el porcentaje debajo el quinto centil)

Comunidad	- Centiles										
	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Guapi	45	6	3	13	0	0	6	0	1	0	3
Jambaló	46	23	0	0	8	15	0	8	0	0	0
Padilla	46	8	15	8	0	0	15	8	0	0	0
Timbío	47	10	9	7	10	4	4	3	1	1	1
Caldono	48	8	19	4	4	2	2	0	6	2	4
Corinto	49	13	10	3	8	10	0	3	2	0	2
El Tambo	49	11	5	12	4	4	0	4	4	4	0
Mercaderes	49	7	7	9	4	4	7	4	2	2	4
Miranda	49	11	14	9	1	3	3	4	1	1	1
La Sierra	50	19	13	0	13	0	0	0	6	0	0
Popayan	52	10	10	8	5	4	3	3	2	2	2
Santander	55	5	9	7	4	2	2	5	3	5	3
Piendamó	56	11	9	5	4	5	2	2	1	1	3
Pto Tejada	56	9	15	9	3	3	3	0	3	0	0
Argelia	57	7	7	7	2	2	5	5	5	0	2
Caloto	58	0	15	8	4	4	4	4	0	4	0
Sotará	61	11	17	6	6	0	0	0	0	0	0
B. Aires	28	0	8	0	0	6	8	0	4	0	8
Puracé	62	6	9	8	3	2	2	3	3	2	0
Inzá	63	4	11	10	1	3	1	5	0	1	0
Patía	65	2	9	5	2	6	0	3	2	2	1
Cajibío	67	9	4	3	1	5	0	1	3	3	1
La Vega	67	7	7	7	7	0	7	0	0	0	4
Rosas	68	8	8	2	4	0	4	0	2	0	4
Almaguer	69	0	15	8	0	0	8	0	0	0	0
Silvia	71	3	6	3	6	3	0	3	3	0	0
Bolívar	72	4	7	5	1	1	0	2	3	1	0
Totoró	73	0	9	0	9	0	9	0	0	0	0
Páez	74	6	6	7	1	2	1	0	2	1	0
Toribío	77	4	0	8	0	0	8	0	0	0	0
S. Sebastián	78	2	5	7	2	5	0	0	0	2	0
Morales	79	2	7	4	2	0	0	4	0	2	2

TABLE II.7.a. INDICADORES ANTROPOMETRICOS para POPAYAN e INZA: % de la media.

Indicador	Riesgo	grupo de edad (en meses)			
		1-12	12-24	24-36	36-72
Popayán					
P/T	Nivel				
	% Norm.	81	82	86	87
	% Bajo	11	12	10	9
	% Mod.	4	3	2	1
	% Alto	3	1	0	0
Media	100	99	100	101	
S.D.	11	11	10	9	
T/E	% Norm.	66	48	65	52
	% Bajo	25	35	28	28
	% Mod.	5	10	10	12
	% Alto	2	4	5	6
	Media	97	94	95	94
S.D.	6	6	7	7	
P/E	% Norm.	64	51	58	52
	% Bajo	19	28	26	28
	% Mod.	9	13	10	14
	% Alto	6	6	4	4
	Media	94	90	92	90
S.D.	14	12	12	12	
Inzá					
P/T	% Norm.	73	61	84	84
	% bajo	13	26	12	14
	% Mod.	7	8	4	0
	% Alto	3	2	0	1
	Media	97	93	99	101
S.D.	12	11	9	11	
T/E	% Norm.	65	42	44	24
	% Baja	24	33	40	34
	% Mod.	8	15	12	24
	% Alta	2	7	2	15
	Media	97	94	94	90
S.D.	6	7	5	6	
P/E	% Norm.	59	31	57	41
	% Baja	19	32	28	31
	% Mod.	10	19	7	27
	% Alta	10	16	7	9
	Media	91	84	89	86
S.D.	14	13	12	12	

H. APLICACION DE INDICADORES DE RIESGO NUTRICIONAL EN COLOMBIA

Con el cálculo de puntaje Z y el porcentaje de la media de la población en estudio se construyeron indicadores que se compararon con los de la población de referencia para definir el riesgo nutricional.

1. Indicadores básicos

Las Tablas II.4, II.5 y II.6 ilustran diferentes formas de presentación del indicador talla/edad para el grupo de edad

TABLA II.6.b. INDICADORES ANTROPOMETRICOS para POPAYAN e INZA: puntaje Z.

Riesgo	Grupo de edad (en meses)					
	Popayán			Inzá		
Indicador	1-12	12-24	24-36	1-12	12-24	24-36
P/T	1-12	12-24	24-36	1-12	12-24	24-36
% Norm.	84	81	83	76	63	73
% Bajo	9	12	10	13	21	15
% Mod.	3	4	3	6	12	8
% Alta	2	1	1	3	3	2
Media	0.3	0	0.2	0	-0.5	-0.2
S.D.	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4
T/E						
% Norm.	56	37	33	56	32	25
% bajo	28	32	26	27	27	25
% Mod.	10	19	21	10	22	31
% Alto	4	10	18	5	17	21
Media	-0.6	-1.4	-1.7	-0.6	-1.6	-1.9
S.D.	1.4	1.5	1.7	1.5	1.6	1.6

entre 24 y 36 meses. La Tabla II.4 expresa los resultados en puntaje Z, y da la siguiente información respectiva en cada columna: nombre de la población y número de medidas tomadas para el cálculo, porcentaje de medidas por encima de -1 Z (población prácticamente sin riesgo), porcentaje entre -1 y -2 Z (riesgo bajo), porcentaje entre -2 y -3 Z (riesgo moderado), porcentaje por debajo de -3 Z (niños con el mayor riesgo nutricional), promedio del puntaje Z para la comunidad, su desviación estándar y porcentaje de niños con diarrea. Uno esperaría que menos de 0.3% estuvieran debajo de -3 Z, menos de 2.5%

TABLA II.6.c. INDICADORES ANTROPOMETRICOS PARA POPAYAN e INZA: Distribución por percentiles.

% Indicador	Grupo de edad (en meses)					
	Popayán			Inzá		
T/E	1-12	12-24	24-36	1-12	12-24	24-36
< 5	24	43	52	29	52	63
5-10	11	13	10	9	10	4
10-20	11	12	10	10	9	11
20-30	10	8	8	12	8	10
30-40	8	7	5	5	4	1
40-50	5	4	4	5	4	3
50-60	9	3	3	8	3	1
60-70	4	2	3	3	3	5
70-80	6	2	2	5	1	0
80-90	4	2	2	3	3	1
90-95	2	1	1	2	2	1
>95	5	2	2	9	3	0
P/T						
<5	10	11	11	14	21	23
5-10	4	4	4	3	11	11
10-20	5	8	8	9	11	11
20-30	7	10	10	9	12	12
30-40	11	13	13	13	12	12
40-50	5	4	4	9	3	3
50-60	9	10	10	9	9	9
60-70	8	8	8	9	6	6
70-80	11	9	9	6	3	3
80-90	11	9	9	10	3	3
90-95	6	6	6	4	4	4
>95	13	9	9	6	4	4

estuvieran debajo de -2 Z y menos de 17.5% se encontrarán debajo de -1 Z.

La Tabla II.5 presenta la misma información pero con el porcentaje de la media para la población de referencia y además contiene el "% por fuera", que es la diferencia entre el número de casos esperados según la población de referencia y los hallados. Esto representa la verdadera tasa de desnutrición en la comunidad.

La comparación de puntaje Z y el porcentaje de la media en la distribución tienen la ecuación de regresión:

Promedio de los puntajes Z

$$Z = -23.3 + 0.22 (\text{promedio del \% de la media})$$

con un coeficiente de correlación de 0.94 lo cual indica la gran interrelación existente entre ellos.

2. Evaluación del riesgo

Tablas como las anteriores se usan para identificar las comunidades con mayor riesgo de deterioro nutricional y se observa, a pesar de tener diferentes formas de presentación de datos, que todas señalan con mayor riesgo a las mismas poblaciones.

Las Tablas II.6 (a-c) presentan los indicadores en un momento dado para dos comunidades con riesgos nutricionales diferentes. El análisis por grupo de edad, grado de severidad y clase de indicador afectado ayudó a definir la intervención necesaria para cada comunidad en la siguiente forma:

TABLA II.7. VALORES de la PENDIENTE de la ECUACION de REGRESION para el INDICADOR T/E CON el % de NORMALES en el tiempo.

Comunidad	Grupo de edad (meses)			
	1-12	12-24	24-36	36-72
Almaguer	0.28	-0.92	-0.94	-1.01
Argelia	0.06	-0.28	0.12	-1.03
Balboa	-2.48	-1.47	3.13*	-1.71*
Bolívar	-0.28	-0.58	-0.63*	-0.21
Buenos Aires	0.96*	1.18*	-1.98	1.02
Cajibío	-0.09	0.56*	0.36	0.38
Caldono	0.65*	0.12	-0.36	-0.32
Caloto	-0.43	0.41	1.21	1.42*
Córinto	0.06	0.67*	0.92	0.46
El Tambo	0.29	-0.65*	-0.62	-0.03
Guapi	-1.65*	0.17	0.37	-2.32
Inzá	-0.47	0.00	0.19	0.34
Jambaló	-0.34	0.46	0.64	0.85
La Sierra	0.15	-0.73	0.86	1.54*
La Vega	0.46	-0.14	0.86	0.05
Mercaderes	0.36	0.03	-0.60	0.14
Miranda	0.30	-0.19	0.06	0.43
Morales	-0.17	0.00	1.70*	0.44
Padilla	0.37	0.36	0.24	1.22*
Páez	0.05	-0.25	-0.06	-0.20*
Patía	0.48*	-0.47*	-0.56	0.12
Piendamó	-0.07	0.06	0.30	-0.22
Popayán	-0.25	0.02	0.00	0.02
Puerto Tejada	-0.35	0.32	0.02	0.03
Puracé	-0.57	-0.04	-0.91	0.30
Rosas	0.33	-0.04	0.76*	0.34
San Sebastián	0.39	0.58*	-0.08	0.49
Santa Rosa	-0.03	0.39	0.32	0.74
Santander	0.23	0.01	0.12	-0.01
Silvia	-0.25	0.11	0.61	-1.18*
Sotará	-0.25	1.56*	1.17	0.71
Timbío	-0.23	-0.54*	0.36	0.40*
Toribío	-0.93	1.09	-0.52	-0.69
Totoró	0.47	0.23	-0.57	0.13

Período estudiado: 13 períodos secuenciales de tres meses entre octubre/81 y diciembre/84.

ANTROPOMETRIA

Indicador	Popayán	Inzá
T/E	Bajo % normal en todas las edades DNT crónica	DNT crónica más severa y persistente
P/T	Más satisfactorio No hay DNT aguda	Bajo % normal DNT aguda
Grupo más afectado	12-24 meses	36-72 meses

La Tabla II.6.b. mostró esencialmente las mismas tendencias expresadas en puntaje Z.

La Tabla II.6.c ilustró más precisamente la naturaleza del problema y los grupos de edad más afectados. Este método de análisis de datos tiene mayor valor como patrón de distribuciones de la desnutrición para uno o varios grupos de edad que también estaban desviados de la población de referencia.

3. Tendencias, uso de análisis de series de tiempo

En la Tabla II.7 se describe la dirección del cambio en el estado nutricional, hacia su deterioro, mejoría o estabilización. Esta es la esencia de la vigilancia nutricional. La técnica estadística más útil para evaluar tendencia (del estado nutricional) es la regresión lineal del indicador porcentaje de normales con respecto al tiempo, evaluando tanto la pendiente como la dirección de la tendencia (+ = mejoría y - = deterioro).

La Tabla II.7 muestra las pendientes (tangente) del indicador talla/edad para los diferentes grupos etáreos de las co-

munidades en el Cauca. El análisis se basó en medidas tomadas cuatro veces durante un período de 39 meses. Fue notoria la gran variación existente en las comunidades, tanto en la dirección como en la magnitud del cambio (valor absoluto de la pendiente que varió de 0 a 5.5 en este ejemplo). Únicamente en Bolívar, todos los grupos de edad empeoraron pero aún así, el cambio sólo fue estadísticamente significativo para los niños entre 12 y 36 meses

Varias de las poblaciones mostraron una pendiente negativa para el grupo de 1 a 12 meses de edad, pero sólo en Guapi el deterioro fue estadísticamente significativo durante los 39 meses. La impresión general al mirar la tabla es que la situación nutricional del Cauca permaneció estable.

El punto de mayor importancia es examinar en cada comunidad la tendencia en todas las edades e interpretar los cambios en términos de sus posibles causas. En el caso de Guapi, la pendiente negativa se interpretó como un deterioro del estado nutricional en los niños menores de un año, debido a problemas tempranos de diarrea, disminución de la lactancia o más probablemente ambas cosas. En contraste en comunidades como Bolívar y Silvia, los valores negativos en niños entre 36 y 72 meses, sugirieron que la desnutrición se debía a otras causas.

Los mapas epidemiológicos son una forma útil para mostrar el riesgo relativo del estado nutricional de las comunidades observadas, especialmente cuando se comunican los resultados a otros sectores o a personas no entrenadas en nutrición.

Por medio de un análisis como el anterior, es posible asignar un **RIESGO RELATIVO** para cada población al comparar los cambios en su situación nutricional con ella misma o con las demás.

I. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad es una de las variables más importantes para la realización y mantenimiento de un sistema de vigilancia nutricional. Algunos de los acercamientos tratados en el proceso de desarrollar esta metodología fueron:

1. Entrenamiento a través de material diseñado específicamente de acuerdo con las necesidades de los profesionales en cada nivel.
2. Conferencias y demostraciones a todos los niveles, incluyendo administradores, recolectores de datos, procesadores de datos, etc.
3. Material audiovisual.
4. Motivación a través de retroalimentar los informes al sitio de origen de los datos. Esta estrategia logró mejorar la calidad y cantidad de los datos recolectados y fomentar su utilización como herramienta de planeación a nivel local.
5. Supervisión habitual en el trabajo de campo incluyó:
 - a. Encuestas al azar, realizadas periódicamente para tomar medidas antropométricas en poblaciones que

representaban diferentes categorías (por ejemplo ciudades grandes vs pequeñas, áreas urbanas vs rurales, áreas con buenos servicios de salud vs aquellas con escasos servicios).

- b. Calibración de las balanzas de los Centros de Salud, por lo menos una vez al año.

- c. Presentación periódica del material audiovisual de motivación para el personal nuevo en el sistema de salud.

- d. Control de calidad durante el procesamiento de la información, del cual las verificaciones más importantes son la de la edad y la de los datos muy altos o muy bajos de las variables (por ejemplo valores de talla por debajo de -4s).

J. COSTO

Debido a que la mayoría de la información sobre antropometría se recoge del sistema de salud, el mayor costo adicional es el procesamiento de datos. El sistema de salud no tenía una rutina para el flujo y procesamiento de datos antropométricos, de tal manera que se debió crear un sistema. Se necesitó de computadores para el análisis de los datos con el fin de obtener una mayor rapidez en el procesamiento y retroalimentación de los informes a sus sitios de origen.

Obviamente se requiere personal que maneje este proceso para garantizar la calidad y precisión de los datos del sistema.

REFERENCIAS

1. Grupo de Trabajo de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Uso e interpretación de indicadores antropométricos del estado nutricional. Boletín de la OMS, 64 (6): 929 - 941 (1986).
2. Acciarri, G., Eckroad, J.C., Fajardo, L.F., Muñoz, R., Mercado, R., Pradilla, A., Quintero, G., Ramírez, B., Victoria, F., Wilson, D.H., Análisis comparativo de algunas medidas antropométricas, Arch. Latinoamericanos Nutr. 27: 359 (1977).
3. Acciarri, G., Eckroad, J.C., Fajardo, L.F., Muñoz, R., Mercado, R., Pradilla, A., Quintero, G., Ramírez, B., Victoria, F., Wilson, D.H., Búsqueda de desnutrición mediante la circunferencia del brazo, Arch. Latinoamericano Nutr. 27:343 (1977).
4. Fajardo, L.F., Evaluación como experiencia de aprendizaje, pp. 595 - 608, en Harper, A.E., y Davis, G.K., Nutrición en Salud y Enfermedad y Desarrollo Internacional, vol 77, Prog. en Clin. y Biol. Res., Alan R. Liss, New York, 1981.
5. Valverde, V., Delgado, H., Noguera, A., Palmieri, M., Flores, R., Sibrián, y Palma, P., Revisión de las experiencias de censo de talla de escolares y su aporte a los SVAN en el istmo Centroamericano, pp 143 - 165, en Memorias del Seminario-Taller sobre Aporte de los Censos de Talla de Escolares a los Sistemas de Vigilancia Alimentario-Nutricional, Antigua, Guatemala, 2 - 4 Abril 1984, Instituto de Nutrición de Centro America y Panamá, Guatemala, 1984.
6. Spurr, G.B., Barac-Nieto, M., Reina, J.C., y Ramírez, R., Desnutrición marginal en niños escolares de Colombia: Eficiencia de en ejercicio submáximo, Amer.J. Clin.Nutr. 39:452 - 249 (1984).
7. Ramírez B. Adecuación de la Información Antropométrica del Sector Salud para el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Nutricional. Tesis de Magister. Universidad de Valle. Agosto 1986.
8. Koopman, J.S., Fajardo, L.F. y Bertrand W., Determinantes socioeconómicos, de saneamientos y de alimentación del crecimiento de los niños en Colombia. Amer. J. of Public Health. 71: 31-37. (1981).

Capítulo III

MODULO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS

La incidencia y prevalencia de las enfermedades infecciosas tienen una fuerte asociación con el estado nutricional. Las infecciones contribuyen al deterioro del estado nutricional al disminuir el apetito, incrementar las pérdidas y requerimientos debido al estrés metabólico. Aunque a nivel de la comunidad, el riesgo nutricional atribuible a las enfermedades infecciosas aún no se ha cuantificado completamente, es indispensable incluir algún índice de la incidencia de las enfermedades infecciosas en el sistema de vigilancia nutricional.

La relación entre las enfermedades infecciosas y el estado nutricional de la comunidad fue el enfoque principal en el desarrollo del SVN. Como se describió en el Capítulo I, el análisis de pendientes permite la inclusión de la incidencia de la enfermedad en los cálculos. Ahora se demostrará la aplicación de los datos de enfermedades infecciosas de las comunidades en la vigilancia nutricional.

A. SISTEMA DE INFORMES EN COLOMBIA

Como en muchos otros países, el Ministerio de Salud de Colombia tiene un sistema integrado de informes que prácticamente cubre todos los municipios (con excepción de los llamados de "tierras fronterizas"). El sistema de salud recolecta una amplia variedad de información sobre la operación de los programas, de las alteraciones de la salud y clase de enfermedades según edad, lugar geográfico, etc, lo que permite el cálculo de la incidencia y prevalencia. El informe de morbilidad empieza con el registro de cada actividad médica realizada en el sistema oficial de salud. Los datos diarios incluyen variables como edad, origen, se-

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

xo, diagnóstico y si es consulta por primera vez o es un control.

Del registro diario (SIS 1) se escogen cincuenta enfermedades infecciosas, entre las que figuran las de notificación obligatoria, las inmunoprevenibles y otras infecciosas como diarrea, malaria e infección respiratoria aguda. De estas entidades se informan el número de casos nuevos por semana para siete grupos de edad y se conforma un período epidemiológico por cada cuatro semanas (que resultan en 13 períodos epidemiológicos al año). Luego esta información recorre cada nivel del sistema de salud hasta llegar al nivel departamental y nacional.

B. INDICADORES ESPECIFICOS DE SALUD PARA LA VIGILANCIA NUTRICIONAL

La presencia de una vigilancia epidemiológica establecida para las enfermedades, facilitó mucho el desarrollo de una vigilancia nutricional. La información epidemiológica oficial permitió identificar las enfermedades consideradas relevantes para el SVN.

La correlación entre los datos de las enfermedades y el estado nutricional se lleva a cabo a nivel comunitario, regional y nacional. El análisis de poblaciones con

diferentes incidencias de una enfermedad determinada y el empleo de técnicas estadísticas hace posible identificar las enfermedades que tienen un efecto realmente perjudicial sobre el estado nutricional de la comunidad.

Este capítulo describirá el proceso que define las entidades que se deben incluir en el sistema.

1. Enfermedad diarreaica

Se cree que algunas de las infecciones prevalentes son más perjudiciales sobre el estado nutricional. En Colombia y en muchos lugares del mundo donde se ha estudiado esta hipótesis, la enfermedad diarreaica es una de las condiciones más deletéreas sobre el estado nutricional. El agente etiológico de la diarrea determina la duración, frecuencia y severidad del episodio; sin embargo, la enfermedad diarreaica independiente de su agente causal contribuye al deterioro del estado nutricional.

Desde un punto de vista práctico, el sistema de informe epidemiológico oficial no permite determinar el agente etiológico de la mayoría de los episodios de diarrea o la severidad y duración de cada episodio. Por tanto, el SVN sólo puede usar los datos concernientes a la presencia de infección diarreaica.

La estrategia del Cuidado Primario de Salud es prevenir y manejar tempranamente los episodios de diarrea en los hogares, entonces sólo los casos graves se referirán al sistema de salud y se incluirán en los informes de morbilidad.

Por esta razón se probó una alternativa para obtener la información : se preguntó

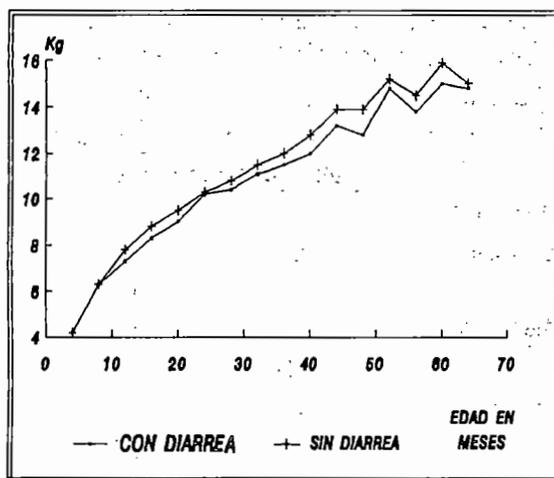


Fig.III.1 Peso corporal medio en niños con y sin diarrea

a la madre independientemente del motivo de consulta, si el niño tenía diarrea ese día o la semana previa. El grupo de auxiliares de enfermería se entrenó y motivó para esta clase de tarea que se utiliza frecuentemente en estudios epidemiológicos, pero no en hospitales o centros de salud. Además fue necesario determinar la validez de esta información para la vigilancia nutricional, mediante encuestas de muestras al azar y la posterior correlación con la incidencia de diarrea obtenida por encuesta directa a la madre, y con el informe regular del deterioro del crecimiento.

La Figura III.1 muestra la media del peso/edad de niños cuyas madres informaron con y sin diarrea.

El problema crítico para el uso de las diferentes fuentes de información de morbilidad es su comparabilidad como una herramienta para clasificar el riesgo de las diferentes comunidades. Esto se

exploró al comparar las clasificaciones de todos los municipios según los datos de los informes regulares y de los obtenidos de las madres. Con base en estos resultados, se seleccionó un indicador común para ambas fuentes: la incidencia específica mensual de diarrea y el porcentaje de niños con diarrea.

2. Otras enfermedades.

Otras infecciones se asocian con deterioro del estado nutricional, como p.e., sarampión, tosferina, tuberculosis, malaria, etc. La incidencia de tales enfermedades ha disminuido notablemente en años recientes tanto en Colombia, como en otros países. Aun así, la naturaleza epidémica de estas condiciones y su efecto deletéreo sobre el estado nutricional, la observación ameritan su inclusión como parte del SVN. (afecciones respiratorias e inmunoprevenibles, malaria y tuberculosis)

Con los indicadores de riesgo nutricional como variable dependiente y la incidencia específica de cada enfermedad por edad como variable independiente, se hizo un análisis de regresión múltiple para observar el grado de asociación y la naturaleza de su efecto. Se estudiaron: tuberculosis, tosferina, sarampión, malaria, tétanos, influenza, diarrea y otras enfermedades respiratorias.

Se establecieron asociaciones significativas entre los indicadores nutricionales y tétanos, tuberculosis y malaria. Las asociaciones se hallaron con mayor frecuencia con el indicador peso/talla definido en términos del porcentaje con riesgo severo. El grado de asociación fue diferente de acuerdo con el grupo de edad y el

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

momento de la evaluación, como se observa en la Tabla III.1.

Como en otros ambientes se pueden hallar otras enfermedades importantes, se deberían establecer, como parte del trabajo necesario para la realización del SVN.

Otro enfoque explorado fue el uso de cambios en la tendencia secular de la incidencia de la enfermedad como un

TABLA III.1 . COEFICIENTES DE CORRELACION PARCIAL para enfermedades seleccionadas, el indicador P/T se expresa en términos de % con riesgo severo en el Cauca 1981-1983.
Incidencia por edad específica para períodos de 3 meses.

Período	edad	enfermedad					
		mes	Saramp.	Tosfer.	Tetan.	TBC	Tif.
I	0-12		-0.37				0.34
	12-24		-0.29	-0.09			
	24-36		-0.19				0.36
	36-72			-0.09	0.08		0.47
II.	0-12						0.53
	12-24						0.52
	24-36						
	36-72						
III.	0-12				0.34-0.59-		
	24-36				0.33		
	36-72						
IV.	0-12						
	12-24				0.29	0.49	0.47
	24-36				0.33		
	36-72						
V.	0-12	-0.06				0.20	0.73
	12-24		0.03	0.24			0.64
	24-36		-0.14				0.82
	36-72	-0.13	-0.12	-0.01			0.82
VI.	0-12		0.03			0.04	0.30
	12-24						
	24-36						
	36-72		-0.14				
VII.	0-12				0.44		
	12-24				0.80	0.09	
	24-36						
	36-72						

TABLA III.2. CLASIFICACION DE COMUNIDADES del CAUCA de ACUERDO con la INCIDENCIA ESPECIFICA de DIARREA.

(Período epidemiológico No. 9, 1983)

Comunidad	tasa por 10.000 habitantes	casos período
Piendamó	50	85
Popayán	39	453
Rosas	35	36
Pto Tejada	29	80
Timbío	25	42
Santander	24	102
Patía	22	45
Corinto	22	30
Miranda	22	41
Jambaló	19	8
Argelia	19	20
Inzá	15	18
Caloto	14	31
Silvia	14	29
Páez	13	32
Padilla	11	9
Timbiquí	9	12
Santa Rosa	9	7
Guapi	8	14
Caldono	8	14
Bolívar	8	38
El Tambo	7	31
Morales	7	13
Totoró	5	6
Balboa	5	7
La Vega	5	11
Cajibío	4	10
Toribío	4	5
San Sebastián	4	4
Puracé	4	5
Almaguer	3	6
La Sierra	3	3
Buenos Aires	2	5
Mercaderes	1	3
López	1	2

indicador de estatus para cada comunidad. Por ejemplo, asumiendo que no hay variaciones en los servicios de salud de una cierta comunidad, se puede esperar que un aumento en la incidencia de las infecciones produce o se asocia con cambios en el estado nutricional. De tal manera que la observación de los cambios (aumento, disminución o estabilización) en la tendencia secular de una enfermedad puede ser un indicador útil. La Tabla III.3 resume los criterios usados en la interpretación de este indicador.

Tabla III.3 Criterios usados para interpretar las tendencias seculares de la tasa de incidencia de una enfermedad.

3. Desarrollo de indicadores de salud

Cada cuatro semanas, se clasificó y ordenó de mayor a menor la incidencia específica de cada enfermedad por edad y municipio (esto llegó a convertirse en un indicador). En la presentación se mostraron tabulados y mapas epidemiológicos tanto con el número absoluto como el grado relativo de incidencia, agrupado en sextiles (Tabla III.2), con

lo cual se llamó la atención sobre la alta o rara incidencia de ciertas enfermedades, que sugerían la aparición de epidemias.

Para las enfermedades con una incidencia inusualmente alta se realizó un análisis más detallado, mediante las series de tiempo a largo plazo. La incidencia cuatrimestral de los últimos cuatro o cinco años se utilizó para calcular el intervalo de confianza del 95% en las series suavizadas ("smoothed"). Este intervalo se usa para identificar el nivel endémico de la incidencia.

Se calculó la pendiente de la incidencia histórica con respecto al tiempo, para compararla con la pendiente actual (de los datos más recientes de incidencia). Este ejercicio mostró que la mejor predicción de los datos futuros es la pendiente de la incidencia actual.

La Tabla III.3 muestra la sistematización de un criterio de control estadístico utilizando los límites de confianza y pendiente actual de la incidencia de una enfermedad. Este criterio no es un grupo rígido de normas, pero proporciona una gran ayuda en la toma de decisiones.

Tabla III.3 Criterios usados para la interpretación de la tendencia secular 2 ó + puntos sucesivos con relación a los límites de confianza.		
	Cambio de Signo	Sin cambio de signo
Ambos por encima	Epidemia	Epidemia
Ambos por debajo	Cambio en la tendencia	Cambio en la tend. secular
Uno por encima y otro por debajo	Sin cambio	Sin cambio
De otra forma	Posible cambio	Sin cambio en la tendencia

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

TABLA III.3. CAMBIOS en la TENDENCIA SECULAR de la INCIDENCIA de DIARREA INDICANDO la POSIBILIDAD de un BROTE EPIDEMICO en el CAUCA.

Comunidad	Cambio en la Tendencia Secular	Posibilidad de Brote Epidémico
Almaguer	-	No
Argelia	+	Si
Balboa	+	No
Bolívar	0	No
Buenos Aires	0	No
Cajibío	+	No
Caldono	-	No
Corinto	-	No
El Tambo	-	No
Guapi	-	No
Inzá	-	No
Jambaló	+	No
La Sierra	0	No
La Vega	0	No
Mercaderes	+	Si
Miranda	0	No
Morales	0	No
Padilla	0	No
Páez	-	No
Patía	+	Si
Piendamó	+	No
Popayán	+	No
Puerto Tejada	-	No
Puracé	-	No
Rosas	-	No
San Sebastián	-	No
Santa Rosa	Sin Dato	Sin dato
Santander	-	No
Silvia	-	No
Sotará	-	No
Timbío	-	No
Timbiquí	Sin Dato	Sin dato
Toribío	-	No
Totoró	+	Si

En la Figura III.2 se ilustra la utilidad del criterio de control estadístico con el ejemplo de la incidencia de la hepatitis A en Cali. La gráfica tiene en la abscisa los períodos (con divisiones cada 10 períodos) y en la ordenada la incidencia de casos. Hasta el período 13, la incidencia de hepatitis estuvo dentro de los límites de control, pero en el período 14 se excedió del límite superior. Este aumento en la incidencia puede ser atribuible a una epidemia o a una fluctuación al azar. Cuando observa el informe del período 15, cuya incidencia descendió al rango endémico, se descarta el brote epidémico aunque la tendencia secular muestra un incremento de la incidencia a través de los años.

De nuevo se nota una incidencia por encima de los límites de control y un cambio de signo (de negativo a positivo) en la pendiente de los períodos sucesivos

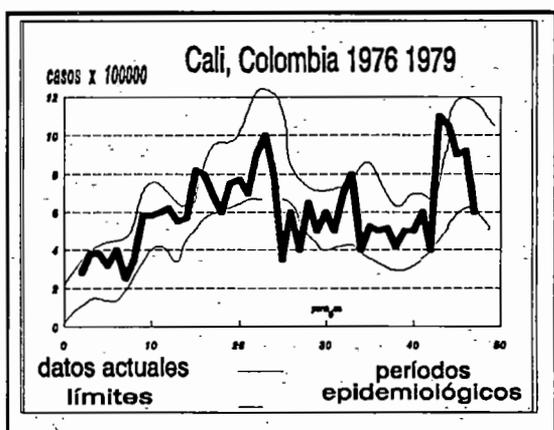


Figura.III.2 Hepatitis-incidencia-límites de confianza

41 y 42. Esto indica una epidemia con un cambio real en la tendencia secular, como se analiza en la primera casilla de la Tabla III.3. La epidemia de hepatitis en la ciudad de Cali persiste durante el período 43. Si se observa con cuidado, en los períodos 39 y 40 ya había un incremento rápido de la incidencia, que debería haber alertado a las autoridades, sobre la epidemia.

Debe ser claro que el criterio de control estadístico requiere el manejo de muchos otros factores como:

- Experiencia en las características del sistema de informe de morbilidad.
- Conocimiento de la fisiopatología de las enfermedades.
- Interpretación apropiada de los datos de laboratorio.
- Experiencia en la definición usada de niveles epidémicos y endémicos.
- Uso del sentido común (para el cual no hay substitutos).

Cuando el análisis de las series de tiempo sugiere problemas de salud que pueden afectar el estado nutricional, se deben discriminar los grupos etáreos más afectados (por lo menos distinguir entre niños lactantes, preescolares y Escolares).

En forma similar, si se grafican las series de tiempo de incidencia de una enfermedad con la cobertura de la inmunización, se pueden determinar los beneficios de la vacunación.

La Figura III.3 muestra la incidencia de sarampión y el número de inmunizacio-

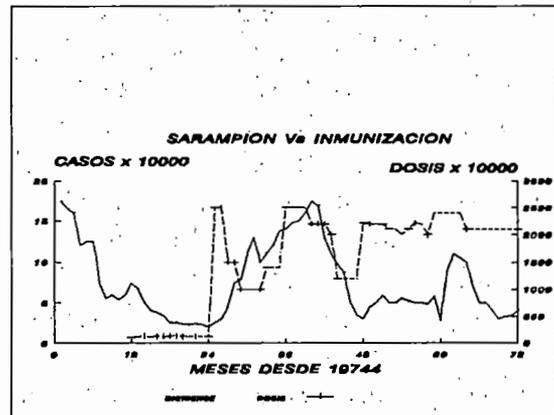


Fig III.3 Sarampión: Incidencia Vs Inmunización

nes en Cali, desde 1974 hasta 1980. Se nota la disminución de casos de sarampión a través de los años, como consecuencia de la vacunación.

Se pueden diseñar gráficas parecidas a la anterior, con otros indicadores y cualquier enfermedad que se crea que se asocia con ellos.

Para la evaluación cuantitativa del grado de causalidad, cuando hay múltiples variables que interactúan en diferentes momentos con el estado nutricional, se necesita de un modelo como el siguiente:

$$NSp = f (NSa, Ia, Ic)$$

- NSp = Estado nutricional presente
- NSa = Estado nutricional previo o anterior
- Ia = Incidencia anterior de la enfermedad
- Ic = Incidencia actual de la enfermedad

Hasta ahora hay poca experiencia informada con este modelo de autocorrela-

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

ción. Este modelo se ensayó para el estado nutricional y los indicadores de salud, en el Cauca entre 1982 y 1984. Los resultados de esta prueba sugieren claramente que el estado nutricional previo es el más fuerte predictor del riesgo nutricional actual. Además, los factores de salud son más importantes durante el primer año de vida y progresivamente pierden su influencia a medida que el niño crece.

Se espera que esta clase de análisis lleve a una mejor definición de las variables que interactúan con la nutrición y la salud, lo cual es particularmente importante para decidir las intervenciones por realizar.

Las personas responsables de planear y tomar decisiones deben tener una variedad de información adicional, si quieren interpretar los datos de salud en forma útil. Por ejemplo, si se documenta un aumento en la enfermedad diarreica que se correlaciona con un deterioro en el estado nutricional, será necesario tener datos complementarios de las condiciones sanitarias (ej: calidad o naturaleza del suministro de agua, disposición de excretas, etc). Por otra parte, si una enfermedad inmunoprevenible aumenta, se requiere de información sobre la operación del programa de vacunación. Esto explica porqué el SVN no puede ser un programa aislado y demuestra que el SVN necesita ser parte integral del esfuerzo de planeación y evaluación.

TABLA III.5 TASA DE MORTALIDAD INFANTIL EN LOS DPTOS DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA: 1979-1981.

Años	Casos/1.000 nacidos vivos	
	Valle del Cauca	Cauca
1970	97.1	----
1971	107.1	----
1972	92.7	----
1973	75.8	109.0
1974	73.4	103.7
1975	67.8	101.3
1976	45.4	95.3
1977	50.9	90.1
1978	44.1	84.1
1979	44.3	80.0
1980	36.4	74.1
1981	36.0	69.0

C. MORTALIDAD INFANTIL

Es ampliamente aceptado hace muchos años que la mortalidad infantil está de alguna forma relacionada con el estado nutricional y la tasa de mortalidad específica por edad, por lo cual sirve como un indicador de estado nutricional en regiones ó comunidades. En efecto, de acuerdo con Mason, Habitch, et al. (4) "...cuando está disponible, la tasa de mortalidad es quizás el indicador más fundamental de todos". La tasa de mortalidad infantil y la tasa de mortalidad específica por edad, se incluye en varios SVN. En las comunidades del Valle y Cauca se exploró la mortalidad infantil y estado nutricional, para determinar si existía una asociación real y si se podía considerar como un indicador.

A principios de 1970 se dispuso de los datos de mortalidad de Cali, desagra-

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

TABLA III.6. ESTADO NUTRICIONAL en COLOMBIA: 1965-1966 y 1977-1980.

Indicador de peso/edad									
Porcentaje de niños a									
Edad	Riesgo leve			Riesgo moderado-severo			Total		
meses	1966	1980	% de cambio	1966	1980	% de cambio	1966	1980	% de cambio
0-6	3.3	--	0	--	--	0	4.1	3.0	-26.8
6-12	15.1	13.2	-12.6	7.3	--	0	22.4	14.9	-33.5
12-24	21.4	21.1	-1.4	7.1	5.8	-18.3	28.5	26.9	-5.6
24-36	18.2	18.1	-0.5	10.4	2.0	-90.8	28.6	20.1	-29.7
36-48	29.5	20.2	-31.5	4.2	1.8	-57.1	33.7	22.0	-34.7
48-60	27.2	29.9	9.9	2.8	2.1	-25.0	20.0	21.0	5.0
TOTAL	19.1	16.9	-11.5	5.3	2.5	-52.8	24.4	19.4	-20.5

dos por edad, causa de muerte y lugar de residencia. La calidad de los datos era buena, porque más de 90% de las defunciones eran certificadas por médicos.

Se tuvieron datos comparables para el departamento del Valle del Cauca desde 1977, y para el departamento del Cauca desde 1979. En contraste con los datos de Cali, en el Cauca más de 90% de las defunciones no las certificaban los médicos.

La Tabla III.5 presenta la tasa de mortalidad infantil para los departamentos del Valle y del Cauca. En la década de 1970, se nota una disminución sustancial de la mortalidad en ambos departamentos, aunque es mayor en el Valle que en el Cauca.

El paso siguiente, una vez que se documentó la disminución de la mortalidad infantil fue establecer las asociaciones que podían explicar porqué había ocurrido esto. Se exploró primero si la disminución de mortalidad se asociaba o no con un cambio grande en el estado nutricional. Los datos nacionales del estado

nutricional tomados en 1966 y 1980 mostraron una mejoría del bienestar nutricional para todos (Tabla III.6). Otra encuesta realizada en poblaciones seleccionadas del Valle y del Cauca, también mostraba una pequeña mejoría del estado nutricional, especialmente al reducirse la desnutrición severa durante el período de 1974 a 1980 (ver datos del Cauca en la Tabla III.7). Finalmente los datos antropométricos tomados por el proyecto de Vigilancia Nutricional desde 1978, confirmaban una disminución de los casos más severos de desnutrición.

Por tanto, existía una disminución de la mortalidad infantil concomitantemente

TABLA III.7. CAMBIOS EN EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL CAUCA: 1974-1979.

Muestra al azar de 14 comunidades representativas.					
% a riesgo					
Indicador	Año	Normal	Bajo	Mod. Severo	Severo
T/E	1974	40.0	31.0	21.8	7.2
	1979	68.8	21.6	7.2	2.4
P/E	1974	68.0	21.9	7.1	3.2
	1979	90.1	15.6	3.3	1.1

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

TABLA III.8.a. MORTALIDAD INFANTIL vs EL INDICADOR de ESTADO NUTRICIONAL P/E para el Valle del Cauca, 1981

Indicador expresado como % de la media de la distribución T/E.

Comunidad	Edad (meses)				Mortalidad
	< 12	12-24	24-36	36-72	
Obando	96	92	93	88	95
Alcalá	--	--	--	--	90
Anserma	--	--	--	--	58
Caicedonia	--	--	--	--	56
Calima	96	91	92	93	54
Cartago	99	96	98	96	53
El Águila	98	95	96	93	49
La Unión	98	95	97	94	49
El Cairo	--	--	--	--	42
Pradera	97	94	97	96	41
Restrepo	101	98	98	96	41
Tuluá	96	96	97	96	37
Ulloa	96	96	97	96	37
Sevilla	100	96	98	93	34
Zarzal	99	96	97	95	34
Cali	99	98	102	102	31
Palmira	98	95	95	95	30
El Cerrito	99	95	95	94	29
B/ventura	100	97	96	94	28
Buga	97	97	94	99	27
Roldanillo	98	96	96	95	26
Versalles	98	95	95	94	26
Florida	98	96	98	96	24
La Victoria	97	95	100	96	24
Guacarí	99	97	100	99	23
El Dovio	96	94	90	90	22
Jamundí	100	96	98	99	17
Candelaria	99	95	97	96	16
Ginebra	97	97	99	95	14
Dagua	99	97	100	99	12
Bolívar	96	94	96	96	11
San Pedro	99	97	96	99	10
Trujillo	97	96	97	98	10
Yotoco	98	95	97	97	--

con una mejoría en el estado nutricional en el Valle y el Cauca.

Durante el mismo período, los cambios en antropometría no fueron tan dramáticos como la reducción de la mortalidad infantil, sin embargo la escasez de datos

TABLA III.8.b. MORTALIDAD INFANTIL vs el INDICADOR de ESTADO NUTRICIONAL P/E para el Cauca, 1981.

Indicador expresado como el % de la media de la distribución de T/E.

Comunidad	Edad (meses)				Mortalidad
	< 12	12-24	24-36	36-72	
Jambaló	--	--	--	--	109
Almaguer	99	96	92	94	109
Cajibío	98	92	94	92	85
El Tambo	97	94	94	92	85
Caloto	96	92	93	93	84
Corinto	95	92	92	88	84
Timbío	97	97	96	2	71
La Vega	94	91	97	93	65
Inzá	95	92	91	90	65
Popayán	98	95	96	94	64
Silvia	94	90	94	94	64
Sotará	92	89	87	89	63
Patía	97	93	95	93	60
Guapi	102	94	96	96	58
Santander	95	92	94	94	54
Caldono	96	92	93	94	48
P.Tejada	99	96	98	97	43
Puracé	94	92	95	90	41
San Sebast	95	92	92	91	41
Timbiquí	Dato no disponible				

nutricionales de seguimiento longitudinal, no permitió un análisis más detallado.

Datos de un corte transversal realizado en 1981 también se usaron para el análisis. Las Tablas III.8 a y b presentan la media de la distribución del indicador de estado nutricional talla/edad y la tasa de mortalidad infantil para cada comunidad estudiada en el Valle y el Cauca. El cambio en la la tasa de mortalidad fue mucho mayor que el del estado nutricional, como se muestra en las Tablas III.9 a y b.

Estas tablas describen la pendiente y el coeficiente de correlación de los indicadores de riesgo nutricional con la tasa de mortalidad infantil. Para el Cauca, la

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

TABLA III.9.a. REGRESION y COEFICIENTE DE CORRELACION entre la MORTALIDAD INFANTIL (variable dependiente) y la DESNUTRICION, en el Cauca, 1981.

Indicador T/E		Pendiente					
Edad	Normal	leve	Mod.	Alta	Media	S.D.	
1-12	-0.26	-0.48	-0.85	-0.68	-0.62	6.3	
12-24	-0.13	-0.32	-0.64	-0.52	-0.68	-1.4	
24-36	-0.19	-0.12	-0.45	-0.15	-0.63	-2.3	
36-72	-0.11	-0.51	-0.75	-0.48	-0.69	-0.14	

Coeficiente de Correlación						
Edad	Normal	Leve	Mod.	Alta	Media	S.D.
1-12	-0.05	-0.06	-0.05	-0.04	-0.41	-0.40
12-24	-0.09	-0.05	-0.22	-0.04	-0.40	-0.03
24-36	-0.04	-0.07	-0.07	-0.05	-0.41	-0.30
36-72	-0.09	-0.30	-0.28	-	-0.44	-0.01

Indicador : P/T		Pendiente					
Edad	Normal	Leve	Mod.	Alta	Media	S.D.	
1-12	-0.44	-0.14	+0.23	-0.08	-0.61	-1.28	
12-24	-0.26	-0.55	-0.89	-0.11	-0.56	-2.56	
24-36	-0.09	-0.48	-0.41	-0.05	-0.47	-1.10	
36-72	-0.24	-0.14	-0.67	-0.18	-0.49	-2.30	

Coeficiente de Correlación						
Edad	Norma	Leve	Mod.	Alta	Media	S.D.
1-12	-0.35	-0.04	-0.05	-0.02	-0.43	-0.07
12-24	-0.20	-0.21	-0.14	-0.05	-0.40	-0.37
24-36	-0.02	-0.29	-0.07	-0.03	-0.35	-0.16
36-72	-0.22	-0.04	-0.23	-0.09	-0.33	-0.36

media de la distribución de los indicadores talla/edad y peso/talla tienen una asociación significativa con la mortalidad infantil en todas las edades. El indicador talla/edad se correlacionó más a menudo con la mortalidad infantil. En el caso del Valle, solamente el indicador talla/edad se correlacionó en todas las edades con la mortalidad, aunque menos consistentemente.

TABLA III.9.b. REGRESION y COEFICIENTE de CORRELACION entre la MORTALIDAD INFANTIL (variable dependiente) vs DESNUTRICION - Valle del Cauca, 1981.

Indicador T/E		Pendientes					
Edad	Normal	Leve	Mod.	Alta	Media	S.D.	
1-12	-0.74	+0.24	+0.90	-0.68	-2.58	-0.23	
12-24	-0.57	+0.11	+0.03	-0.52	-4.71	+0.77	
24-36	-0.24	+0.06	+0.01	-0.15	-0.43	+0.10	
36-72	-0.66	+0.01	+0.99	+0.70	-0.12	-0.63	

Coficiente de Correlación						
Edad	Normal	Leve	Mod.	Alta	Media	S.D.
1-12	-0.36	+0.10	+0.14	+0.04	-0.19	-0.02
12-24	-0.40	+0.06	+0.01	+0.41	-0.40	+0.10
24-36	-0.21	-0.05	-0.04	+0.20	-0.21	+0.05
36-72	-0.52	0.00	-0.22	+0.24	-0.61	+0.08

Indicador P/T		Pendientes					
Edad	Normal	Leve	Mod.	Alta	Media	S.D.	
1-12	-0.02	+0.27	0.00	0.00	+0.38	+0.01	
12-24	+0.10	-0.13	+0.86	-1.16	+0.42	-0.53	
24-36	-0.12	-0.08	-0.22	-2.54	+0.85	-0.36	
36-72	+0.12	-0.27	-0.12	+2.00	+0.94	+0.15	

Coeficientes de Correlación						
Edad	Normal	Leve	Mod.	Alta	Media	S.D.
1-12	+0.01	-0.09	0.00	0.00	+0.08	0.00
12-24	+0.06	-0.05	+0.13	-0.17	+0.09	-0.12
24-36	-0.08	+0.01	-0.04	-0.16	+0.14	-0.07
36-72	+0.09	-0.14	-0.03	-0.12	+0.17	+0.03

Como la mortalidad infantil solamente cubre el primer año de vida, fue sorprendente hallar tanto en el Valle como en el Cauca, que existía una correlación significativa de talla/edad con mortalidad infantil para todas las edades.

Una explicación puede ser que los factores asociados con mortalidad se asocian también con desnutrición y tienen un impacto mucho más fuerte sobre la

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

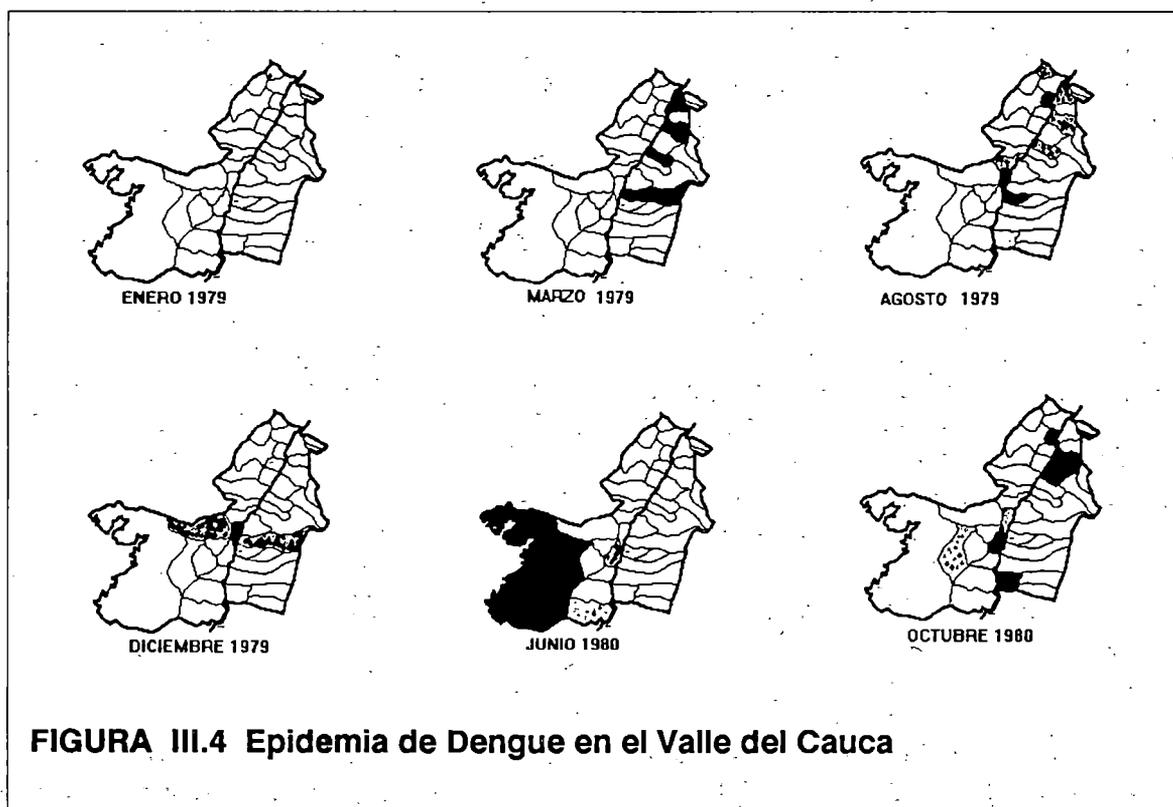


FIGURA III.4 Epidemia de Dengue en el Valle del Cauca

mortalidad que sólo la desnutrición. Esto puede sugerir que la mejoría en la mortalidad puede estar más asociada con la provisión de servicios de salud.

Es interesante observar que el indicador de peso/talla (desnutrición aguda) y los datos de mortalidad infantil no tienen una correlación significativa en el Valle, lo cual es completamente diferente en el Cauca.

Un explicación puede ser que en el Valle, las deficiencias de peso/talla son relativamente pequeñas, aun en las comunidades menos desarrolladas. El bajo nivel de desnutrición aguda (peso/talla) sugiere un mejor estado de salud y una disponibilidad más amplia de servicios de salud. Esto se refleja a su vez en

una mortalidad infantil relativamente menor.

Los datos analizados llevan a concluir que los indicadores nutricionales, medidos a nivel de la comunidad, tienen solamente una asociación modesta con la tasa de mortalidad infantil y que el valor predictivo varía de una a otra situación. Sin embargo, a nivel individual existe con seguridad una relación entre el estado nutricional y el riesgo de muerte. Postulamos que cuando se estudia la relación entre mortalidad y nutrición a nivel de la comunidad parece haber otros factores al menos tan importantes como el estado nutricional. Estos factores se relacionan con el desarrollo global de la comunidad y aunque no está totalmente probado, los

datos sugieren que uno de los factores individuales más importantes por considerar es la provisión de servicios médicos.

El uso de los datos de mortalidad infantil para el SVN, se debe fundamentar en el conocimiento de las condiciones de las comunidades bajo observación.

D. INDICADORES DE SALUD SELECCIONADOS

Los siguientes indicadores de salud fueron escogidos como elementos del proyecto de vigilancia Nutricional en el Valle y el Cauca:

1. Ordenamiento de la incidencia por municipio y por edades de: sarampión, diarrea, tosferina, tuberculosis y malaria.
2. Cambio en las tendencias seculares y en la incidencia específica por edad.
3. Posibilidad de un brote de epidemia de enfermedades infecciosas.
4. Análisis de series de tiempo para determinar la desviación significativa de los patrones de incidencia con respecto a la tendencia histórica para una comunidad identificada a riesgo y la evaluación de la magnitud de la desviación.
5. Clasificación de las comunidades de acuerdo con la tasa de mortalidad infantil.

Existe una gran variedad de formas para mostrar estos indicadores, lo cual facilita su uso en programas de planeación y evaluación.

E. VIGILANCIA NUTRICIONAL Y UNIDAD EPIDEMIOLOGICA

La experiencia obtenida durante la ejecución del proyecto sugiere que el sistema regular tiende a mejorar una vez que se generan los informes y los resultados. En algunas regiones y localidades, las unidades epidemiológicas han sido establecidas o reforzadas por suministro de personal, mejoramiento de la supervisión, suministro de computadores y desarrollo de programas ("software"). Estas mejorías han servido no solo para la vigilancia nutricional sino para suplir las necesidades de una información sectorial.

Un ejemplo de la utilidad del SVN para mejorar el procesamiento y análisis de los datos de salud, es el brote epidémico de dengue en el Valle del Cauca. Antes de la iniciación del Proyecto de Vigilancia, los datos epidemiológicos se enviaban directamente a Bogotá, para ser clasificados y analizados a nivel nacional y los brotes epidémicos locales o problemas específicos locales a menudo se perdían dentro de los datos nacionales. La Figura III.4 muestra la información local

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

más detallada sobre el dengue, obtenida con el SVN. Rápidamente se descubre que ocurrió un brote epidémico en el norte del departamento en marzo de 1979 y que declinó luego de la fumigación contra el mosquito en diciembre de 1979. También alertó a los oficiales de salud, sobre la reaparición de la epidemia al suroccidente del departamento, en junio de 1980, debido a la decisión administrativa de no fumigar sobre un gran reservorio de agua en los municipios del centro.

Tal información no estaba disponible localmente en el momento apropiado pues su procesamiento a nivel central se demoraba mucho. De igual manera, el SVN descubrió un recrudecimiento de la incidencia de la malaria que aparentemente estaba controlada en Colombia. Esta información alertó a las autoridades, quienes dedicaron más recursos para la investigación y el monitoreo epidemiológico, hallándose resistencia del mosquito a los insecticidas y cambios en los ciclos de vida del *Anopheles*.

Esta experiencia contribuyó al interés y reconocimiento de las autoridades de salud al SVN.

F. CONTROL DE CALIDAD

Para el SVN hay dos controles de calidad importantes:

• La precisión diagnóstica que para malaria y tuberculosis está respaldada por informes de laboratorio y para las otras enfermedades (como sarampión, diarrea, etc) por la educación médica continuada.

- La parte operacional del flujo y procesamiento de los datos es controlada por técnicas de computador.

Para los datos de mortalidad se ha puesto en marcha un sistema rígido de control en el Valle del Cauca, consistente en la revisión de todos los certificados de defunción y en algunos casos donde se hallan inconsistencias, se hace una auditoría al médico que firmó el certificado.

G. COSTO

Como en antropometría, la mayoría de datos ya estaba siendo recogida por el sistema de salud, por consiguiente el mayor costo se debe al procesamiento y análisis de los datos. El Valle y el Cauca necesitaron la compra de computadores y programas ("software") para esta tarea.

...

Capítulo IV

MODULO: ALIMENTOS Y DIETA

Para satisfacer las necesidades alimentarias y nutricionales de la población es necesario considerar una gran multiplicidad de relaciones que regulan el funcionamiento del sistema nutricional como se muestra en la Figura I.1. No es posible atribuir las desigualdades nutricionales solamente a un problema en la distribución de alimentos o en el ingreso familiar o en el manejo irracional de los recursos naturales, etc., pues todos estos factores coexisten y son importantes. El reto es encontrar los posibles indicadores que evalúen en forma global el acceso de la comunidad a la cantidad de nutrientes necesarios para mantenerse saludable.

El concepto de seguridad alimentaria tiene muchas formas de interpretarse pero su objetivo final es "asegurar que todas las personas tengan en todo momento acceso físico y económico a los alimentos básicos que necesitan" (1). Por esta razón los indicadores de seguridad alimentaria deberían incluir el análisis de las siguientes condiciones:

1. Suficiencia, es decir la necesaria disponibilidad de alimentos para satisfacer los requerimientos de nutrientes que permitan el bienestar nutricional. La

cantidad de alimentos disponibles para cubrir el nivel de suficiencia debe tener en cuenta la desigualdad en la distribución del ingreso, porque los estratos de mayores ingresos demandarán mayores cantidades de los productos más apetecibles (como leche y carne). Por tanto, para que todos cubran sus necesidades, los promedios de disponibilidad deberán ser mayores. Ejemplos de indicadores de suficiencia son la producción básica de alimentos per cápita, adecuación calórica y proteica, ingresos per cápita por estratos poblacionales.

2. Estabilidad, que se refiere a la magnitud de las oscilaciones en la disponibilidad de alimentos a lo largo del tiempo debido a las variaciones en la producción de alimentos, en los precios del mercado, etc. Ejemplos de indicadores de estabilidad son la variabilidad del precio de los alimentos básicos, del precio de los cereales, de las reservas de alimentos, etc.

3. Autonomía, que intenta medir el grado de vulnerabilidad del sistema nutricional a los factores externos. Ejemplos de indicadores de autonomía es el % de las calorías y proteínas consumidas de

ALIMENTOS Y DIETA

las producidas en la comunidad y en el país, producción de alimentos básicos por habitante, etc.

4. Equidad distributiva, se relaciona con el derecho de todos al acceso real a los alimentos (teniendo en cuenta no sólo la disponibilidad sino la capacidad de compra de alimentos en los sectores de mayor pobreza). Por ejemplo, indicadores de equidad son el ingreso real per cápita de los estratos pobres de la población, porcentaje de pobreza e indigencia, tasa de desempleo, acceso a bienes y servicios, etc.

5. Sustentabilidad, que corresponde a la capacidad del sistema para asegurar a corto y largo plazo el logro de la estabilidad, suficiencia, autonomía y equidad distributiva. Aquí se debe incluir la preservación de los recursos naturales que garanticen la generación de ingreso y de alimentos. Ejemplo de indicadores de sustentabilidad son el % de suelo productivo por habitante, relación entre la superficie cultivada y cultivable, superficie de riego por habitante, etc.

Este capítulo hace una revisión histórica sobre el concepto de seguridad alimentaria y cómo se llegó a la consolidación de los indicadores de seguridad alimentaria dentro del SVN en Colombia.

A. CONCEPTO DE CANASTA DE ALIMENTOS

El consumo adecuado de alimentos provee al individuo los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la estructura corporal, su óptima funcionalidad y su salud. Se sabe que el hombre requiere además de proteínas, grasas, carbohidratos y calorías, de 33 vitaminas y minerales.

Algunas estrategias para calcular el consumo de nutrientes con encuestas nutricionales son:

1. Pesar las comidas diarias ingeridas por cada individuo.
2. Obtener el patrón de consumo de alimentos basado en lo que la persona recuerde haber ingerido en 24 horas.

Algunos problemas teóricos y metodológicos hacen imprácticas esta clase de encuestas para el SVN. La primera forma es muy dispendiosa si se necesitan los datos en forma continua y frecuente. La segunda forma necesita una o más visitas a las familias en observación, para obtener los datos completos del consumo de un solo día para todos los miembros de la familia. Además el consumo diario de alimentos puede variar significativamente en el tiempo, debido a muchos factores externos. Por tanto, con cualquiera de las dos formas de encuesta, se necesitan varias visitas al hogar, para asegurarse de

haber tenido en cuenta las variaciones normales diarias. Esto hace necesario el desarrollo de una metodología más apropiada, que no requiera varias visitas a los hogares y que provea un cálculo razonable del consumo de alimentos.

Otro punto por considerar es que la vigilancia nutricional concierne a poblaciones más que a los individuos, entonces se debe construir un indicador de consumo de nutrientes a nivel de la comunidad. Las comunidades se componen de unidades familiares y particularmente en culturas donde la familia a menudo está definida como las personas que puedan

comer juntas ("de la misma olla"), más que como un hecho legal o biológico, la unidad familiar se puede utilizar para calcular el consumo de nutrientes. Además en el modelo de flujo de nutrientes (Figura I.4), uno de los principales determinantes del riesgo para que un individuo no satisfaga sus necesidades de nutrientes es la poca disponibilidad de alimentos a nivel familiar.

En el departamento del Cauca la mayoría de la población vive en el área rural, donde se esperaba que hubiese una producción de alimentos para el consumo de las familias o de la comunidad. Sin embargo, los estudios mostraron que aunque si había producción, el mayor porcentaje de alimentos consumidos por las familias provenía de fuera de la comunidad. La Tabla IV.1 muestra que menos de 17% de las calorías disponibles para el nivel familiar eran producidas por la misma comunidad, el resto de los alimentos provenían de otras poblaciones. Esta tabla también muestra que en otras comunidades en Colombia existe aún un menor porcentaje de autoabastecimiento. Basados en estas observaciones, se creyó posible desarrollar el concepto de compra de alimentos (en el mercado), como una aproximación al patrón de consumo familiar de alimentos.

Los primeros estudios en el Valle del Cauca mostraron una diferencia significativa con el Cauca porque había mucho más porcentaje de personas que vivían en el área urbana, y realmente no podían producir alimentos en sus hogares. El consumo de alimentos de estas poblaciones no estaba relacionado con la producción de alimentos a nivel individual,

TABLA IV.1. PORCENTAJE DE CALORIAS DISPONIBLES A NIVEL FAMILIAR, derivadas de la producción familiar de alimentos, 1977-1980.

	Comunidades		
en el Cauca		en otros Dptos	
Morales	19.3	Repelón	3.9
Rosas	23.1	Campo /Cruz	7.1
Puracé	18.9	Manatí	5.9
Piendamó	11.4	Pinillos	10.7
Padilla	12.4	Magangué	12.7
Villarrica	14.0	Carmen/Bolívar	13.9
		Mermita	7.2
Media	16.5	Baraya	9.8
		Salado Blanco	22.8
		San Agustín	19.7
		Cáchira	18.4
		Teorama	16.7
		Quinchía	18.0
		Casablanca	14.1
		Chaparral	4.8
		Zarzal	2.2
		B/Ventura	8.8
		Bolívar	6.6
		Media	11.0
Media nacional = 13.8%			

ALIMENTOS Y DIETA

comunal o departamental; se relaciona con el ingreso, el tamaño de las tierras que poseían y otros factores indicadores de riqueza familiar. El concepto de la canasta de alimentos originalmente se desarrolló usando con datos de familias y comunidades del Cauca pero luego también se halló aplicable a las poblaciones del Valle.

El concepto de "la canasta de alimentos" representa los alimentos más comúnmente comprados y consumidos, que en conjunto resultan en el consumo adecuado de nutrientes para la familia promedio. Aquellas familias que por cualquier razón son incapaces de obtener esta canasta de alimentos, no alcanzan una seguridad alimentaria y están a riesgo de deterioro nutricional.

Porcentaje de adecuación calórica y proteica en relación con la canasta de alimentos básicos.

En 14 comunidades del Cauca (rurales y urbanas) se encuestó a las personas encargadas de comprar el mercado familiar, para obtener el patrón de compra de alimentos incluyendo:

- ciclo de mercado (cada cuánto tiempo compraba el mercado).
- cantidad y frecuencia de los alimentos comprados.
- precio y sitio de origen de los productos comprados.

Con estos datos se calculó la disponibilidad diaria de alimentos, calorías y proteínas (g).

Con la información demográfica (número de personas por familia, su edad,

sexo y mujeres en embarazo o en lactancia), se hallaron los requerimientos de nutrientes para cada familia, basados en los valores recomendados por la FAO/OMS (1). Finalmente, se halló el porcentaje de adecuación de proteínas y calorías al comparar la disponibilidad con los requerimientos diarios de nutrientes para cada familia.

$$\text{Adecuación} = (\text{disponibilidad/requerimientos}) \times 100$$

TABLA IV.2. MEDIA de la ADECUACION de PROTEINAS y ENERGIA de alimentos comprados y producidos para uso familiar en poblaciones urbanas vs rurales del Cauca.

	Urbana		Rural	
	Adecuación*		Adecuación*	
	Proteína	Energía	Proteína	Energía
A. Segmento de comunidad más pobre: 1977				
Puracé	95	94	93	95
Morales	74	72	74	72
Piendamó	84	81	84	81
Rosas	70	68	70	68
Padilla	95	96	92	90
B. Comunidad total: 1974-1976				
Arrobleda			103	95
Villarrica	99	99	100	99
Morales	96	95	96	98
Rosas	96	93	93	92
Puracé	96	93	96	94
Piendamó	94	95	95	93
Ortígal	97	87	99	89
Balboa	99	72		

* Expresado como % niveles recomendados FAO/WHO (1).

ALIMENTOS Y DIETA

La Tabla IV.2 resume los datos de cada comunidad y es de anotar que aunque se observan marcadas diferencias entre poblaciones, no se ven diferencias entre las áreas urbanas y rurales de una misma población.

La descripción del patrón de alimentos más comúnmente comprados en cada comunidad incluye:

1. Porcentaje del peso (kg) de cada alimento con respecto al peso total de los alimentos comprados a nivel familiar.

2. Porcentaje del gasto en cada alimento en relación con al costo total de los alimentos comprados por la familia.

3. Porcentaje de familias de la comunidad que compraron cada alimento.

4. Porcentaje de contribución de cada alimento al total de proteínas y calorías compradas a nivel familiar.

El análisis detallado en estas comunidades mostró que en efecto había un gran sesgo en la distribución intrafamiliar de alimentos en contra de las madres. Pero para simplificar los cálculos se asumió que no había sesgos en la distribución de alimentos, ni tampoco pérdidas de alimentos a nivel familiar. Por consiguiente, se consideró que las calorías y proteínas compradas representaban el consumo de nutrientes a nivel familiar e individual.

La Tabla IV.3 ilustra la aplicación de los cálculos mencionados para una población del Cauca.

La "canasta de alimentos" se construyó a partir del análisis del patrón de compra de alimentos para cada comunidad y se encontró que este patrón era similar en la mayoría de las poblaciones del Cauca.

Por tanto, se pudo construir una sola canasta de alimentos para todo el departamento.

La forma más directa para seleccionar los alimentos de la canasta familiar de

TABLA IV.3. ALIMENTOS COMPRADOS AL NIVEL FAMILIAR por una comunidad

Alimentos	% de			% del Total	
	Gr.	Expen. Fam		Prot	Cal
Leche	12.1	5.0	76.8	9.0	3.7
Papas	12.0	2.9	94.2	5.0	5.6
Plátano	11.6	7.7	97.1	3.0	8.5
Arroz	9.1	5.5	98.8	15.6	16.9
Azúcar	7.8	4.1	98.0		15.6
Carne	5.8	17.6	94.2	24.0	7.0
Panela	3.5	2.3	81.2	0.3	5.7
Naranjas	2.9	1.8	82.6	0.4	0.5
Maíz	2.9	1.6	69.6	5.5	5.0
Guayaba	2.1	1.6	88.4	0.4	0.3
Zanahoria	1.8	0.7	95.0	0.2	0.3
Huevos	1.6	5.2	92.8	4.6	1.4
Trigo	1.6	1.24	72.5	5.1	2.8
Pan	1.5	2.3	62.3	2.9	2.6
Frijoles	1.4	2.0	84.1	6.5	2.2
Arracacha	1.2	0.5	50.0	0.2	0.6
Tomates	1.2	0.9	87	0.2	0.1
Cebollas	1.1	0.8	91.3	0.3	0.1
Grasa	1.0	1.7	75.4		4.5
Spaghetti	1.1	78.3	2.1	1.6	
Café	0.9	1.5	88.4	0.2	0.1
Lentejas	0.9	1.4	74.0	4.6	1.4
Aceite	0.7	17.6	76.8		3.46
Mango	0.4	0.5	27.5		0.1
Chocolate	0.2	1.8	31.9	0.2	0.6
Lechuga	0.2	0.2	37.7		
Banano	0.2	0.1	4.3		
Piña	0.2	0.2	10.1		
Maíz	0.1	0.1	7.2	0.3	0.2
Sal	0.1				
Lulo	0.1	0.3	17.4		
Moras	0.1	0.7	44.9		
Espinaca	0.1	0.1	16.0		
Pescado	0.4	5.8	0.3		
Manteq.	0.1	5.8		0.1	
Pollo		0.1	1.4	0.1	

ALIMENTOS Y DIETA

TABLA IV.4 COMPARACION DE ALIMENTOS PARA LA CANASTA FAMILIAR USANDO ENFOQUES ALTERNATIVOS (Basados en los datos semanales disponibles de una encuesta a la comunidad).

Alimento	% de Peso	Alimento	% de Familias	Alimento	% de Expend.	Alimento	% de Proteína	Alimento	% de Calorías
Leche	12.1	Azúcar	98.6	Accite	17.6	Carne	24.0	Arroz	16.9
Papas	12.0	Plátano	97.1	Carne	16.6	Arroz	15.6	Azúcar	15.6
Pátano	11.6	Zanah.	95.7	Plátano	7.7	Leche	9.0	Plátano	8.5
Arroz	9.1	Carne	94.2	Arroz	5.5	Fríjoles	6.5	Carne	7.0
Azúcar	7.8	Papas	94.2	Huevos	5.1	Maíz	5.5	Panela	5.7
Carne	5.8	Arroz	92.8	Leche	5.0	Colifl.	5.1	Papas	5.6
Yuca	4.4	Huevos	92.8	Azúcar	4.1	Papas	5.0	Maíz	5.0
Panela	3.5	Cebolla	91.3	Papa	2.9	Huevos	4.6	Grasa	4.5
Naranjas	2.9	Yuca	89.9	Panela	2.3	Lentejas	4.6	Leche	3.7
Maíz	2.9	Guayaba	88.4	Pan	2.2	Plátano	3.0	Accite	3.4
Guyaba	2.1	Café	88.4	Fríjoles	2.0	Pan	2.9	Yuca	3.3
Leche mat.	2.0	Tomates	87.9	Naranjas	1.8	Spaghatt	2.1	Coliflor	2.8
Zanahorias	1.8	Fríjoles	84.1	Chocolate	1.8	Leche fort	1.9	Pan	2.6
Huevos	1.6	Naranjas	82.1	Aguacate	1.7	Veget.	1.6	Fríjoles	2.2
Coliflor	1.6	Panela	81.2	Grasa	1.7	Yuca	0.7	Spaghetti	1.6
Pan	1.5	Spaghetti	78.3	Maíz	1.6	Garbanzos	0.5	Lentejas	1.4
Fríjoles	1.4	Leche	76.8	Guayaba	1.6	Leche	0.5	Huevos	1.4
Aguacate	1.2	Accite	76.8	Café	1.5	Naranjas	0.4	Aguacate	0.8
Arracacha	1.2	Grasa	75.4	Leche	1.5	Aguacate	0.4	Leche	0.7
Tomates	1.2	Lentejas	3.9	Lentejas	1.4	Guayaba	0.4	Leche	0.7
Cebollas	1.0	Coliflor	72.5	Coliflor	1.2	Panela	0.3	Chocolate	0.6
Grasas	0.9	Maíz	69.6	Spaghetti	1.1	Pescado	0.3	Arracacha	0.6
Spaghetti	0.9	Pan	62.3	Yuca	0.9	Maíz	0.3	Veget.	0.5
Café	0.9	Cerveza	69.0	Tomates	0.9	Cebolla	0.2	Naranja	0.5
Lentejas	0.8	Repollo	58.0	Cebolla	0.8	Col	0.2	Guayaba	0.3
Accite	1.7	Arracacha	50.7	Zanah.	0.7	Remolach	0.2	Zanah.	0.3
Garbanzo	0.5	Moras	44.9	Moras	0.7	Arracacha	0.2	Maíz	0.2
Cerveza	0.5	Lechuga	37.7	Mango	0.5	Avena	0.2	Yuca	0.2
Mango	0.4	Fríjoles	34.8	Arracacha	0.5	Tomate	0.2	Avena	0.1
Habas	0.3	Chocolate	31.9	Habas	0.4	Chocolate	0.2	Manteq	0.1
Veget.	0.3	Leche	27.5	Pescado	0.4	Café	0.1	Cebolla	0.1
Ullucos	0.3	Mango	24.5	Veget.	0.3	Habas	0.1	Café	0.1
Chocolate	0.2	Ullucos	23.2	Habas	0.3	Remolach	0.1	Soya	0.1
Lechuga	0.2	Leche	21.7	Remolach	0.3	Pollo	0.1	Mango	0.1
Ahuyama	0.2	Lulo	7.4	Lulo	0.3	Ullucos	0.1	Remolach	0.1

alimentos es incluir todos los cincuenta alimentos enumerados en la Tabla IV.3. Sin embargo, esto no es práctico para el SVN. Es preferible identificar los alimentos "más importantes" y restringir la canasta de alimentos a ellos. Se definieron como criterios de importancia para cada alimento, su contribución al peso (kg) y al costo (\$) total de los alimentos comprados, a la proporción de familias que los compraron y a su contribución al total de proteínas y calorías compradas (ver Tabla IV.4).

Cuando se limitó a 15 el número de alimentos agrupados bajo cada criterio, la canasta resultante fue completamente distinta y no representaba las preferencias familiares ni la adecuación nutricional. Por ejemplo el ordenamiento basado en:

- el gasto familiar (estructura del gasto) en alimentos (uno de los más frecuentemente usados) la mayoría de las frutas, de los vegetales, de los condimentos, el café y la leche eran excluidos de la canasta. Aun al aumentar la lista a 20 artículos, no había una diferencia significativa en cuanto a su adecuación de nutrientes y hábitos alimentarios.

- el porcentaje del peso total de los alimentos vendidos, todo el aceite, las leguminosas y la mayoría de condimentos era excluida, aun con listados de 20 artículos.

- las calorías, los primeros quince artículos alcanzaban la adecuación nutricional y al pasar a 20 artículos incluía adicionalmente grasas, leche y huevos. Esta combinación era la más cercana a la adecuación y a las preferencias alimentarias.

No obstante se concluyó que el modelo econométrico y de ventas más frecuentemente usado no llenaba por completo las necesidades para la vigilancia nutricional. Por tanto, se desarrolló un enfoque modificado, con las ventajas de cada ordenamiento, al mismo tiempo que se aproximaba a las preferencias reales de la familia y a los patrones de compra. Para este propósito se adoptaron los siguientes criterios en la selección de los alimentos de la canasta familiar:

1. El alimento debía ser comprado por al menos 30% de las familias.

2. El alimento proveía al menos 1% del total de las proteínas compradas.

3. El alimento proveía al menos 1% del total de calorías compradas.

4. El gasto en el alimento representaría por lo menos 1% del gasto en alimentos por la familia.

5. El alimento constituía más de 0.5% del peso total (kg) de comida comprada por la familia.

6. Finalmente, 5 - 10% del gasto total en comida incluía los alimentos que proveían sabor u otras características importantes p.e., sal, cebolla, verduras, café, etc. Estos alimentos se debían consumir por lo menos en 20% de las familias y no debían contribuir más de 1% de los principales nutrientes.

La Tabla IV.5 indica cuáles alimentos serían incluidos en la canasta sujeta a estos seis criterios. La última columna muestra los alimentos seleccionados para la canasta de alimentos marcados con (*) que llenaban los cinco criterios básicos y con (M) que llevaban el criterio seis. Se incluyeron unos pocos alimentos (E),

ALIMENTOS Y DIETA

TABLA IV.5. DESARROLLO DE LA CANASTA DE ALIMENTOS A PARTIR DE LOS PRECIOS DE VENTA DE ALIMENTOS						
Alimen:	>1% de energía	>1% de proteína	>1% de dinero	>0.5% de peso	>30% de familias	CANASTA ALIMENTOS
Carne	*	*	*	*	*	*
Arroz	*	*	*	*	*	*
Leche	*	*	*	*	*	*
Frijol rojo	*	*	*	*	*	*
Papas	*	*	*	*	*	*
Maíz	*	*	*	*		
Pan	*	*	*	*	*	*
Spaghetti	*	*	*	*	*	*
Huevos	*	*	*	*	*	*
Trigo	*	*	*	*	*	*
Lentejas	*	*	*	*	*	*
Leche		*	*		*	
Plátano	*	*	*	*	*	*
Panela	*		*	*	*	*E
Queso						
Alverjas	*	*	*	*	*	*
Yuca	*		*	*	*	*E
Maíz						
Repollo				*	*	*M
Cebolla			*	*	*	*M
Tomate			*	*	*	*M
Café			*	*	*	*M
Zanahoria			*	*	*M	
Chocolate			*			
Banano				*		
Naranjas				*	*	*M
Acelga						
Hueso			*			
Sal			*	*	*	*M
Mango						
Mantequilla						
Manzana						
Guayaba						
Aguacate						
Aceite	*		*	*	*	*E
Grasa	*		*	*	*	*E
Azúcar	*		*	*	*	*E

que a pesar de llenar sólo cuatro criterios, son una buena fuente de calorías.

La elasticidad en el precio de los artículos (M) es grande; por tanto, las combinaciones compradas pueden variar con la estación, sin que se afecte notoriamente el consumo de nutrientes o los artículos básicos comprados.

Después de identificar los alimentos de la canasta, era necesario establecer la cantidad relativa de cada uno. Al principio se intentó determinar el porcentaje promedio de alimentos con respecto al total de comida comprada. Sin embargo, este método, aunque muy simple, determinaba una "canasta" que no reflejaba las variaciones individuales en la selección de alimentos en respuesta a los precios o a la disponibilidad estacional de los alimentos. Una alternativa fue usar los datos ordenándolos según la compra de alimentos a lo largo de un año para observar la forma como las familias buscaban maximizar sus compras de acuerdo con las variaciones en el precio de los alimentos. Existen algunas técnicas matemáticas bien establecidas para simular este comportamiento, p. e., la programación lineal, ampliamente usada en agricultura (para minimizar el costo de la alimentación de los animales) y que se adaptó para maximizar la eficiencia de la compra de nutrientes para determinado presupuesto familiar de comida.

El resultado del análisis en la programación lineal es una lista de los mismos alimentos pero sus cantidades varían de acuerdo con los cambios en su precio en el mercado.

Otra ventaja de usar la programación lineal es que permite imponer ciertos

límites en la composición de la canasta, basados en la experiencia y en las encuestas nutricionales. En el Cauca estas restricciones incluyen algunos límites como:

- La cantidad de maíz comprado, no puede exceder la del arroz.

- La cantidad de proteína proveniente de los huevos (que son muy baratos, pero no se consumen en grandes cantidades) no debe exceder la de la carne.

- Ningún alimento por sí solo provee más de 20%, ni menos de 1% de las calorías.

El limitante nutricional en las poblaciones del Cauca fueron las calorías, de tal manera que la canasta de alimentos se ajustó a fin de llenar los requerimientos de calorías para la familia promedio (calculados con la información demográfica disponible y las recomendaciones de la OMS/FAO). Los datos de las encuestas mostraban que la composición de la familia promedio del Cauca, incluía dos niños pre-escolares (menores de 6 años), dos niños escolares (p.e., de 14 años), dos padres y otro adulto. En 22% de las familias había una madre lactante, con un promedio 7.5 meses de lactancia continua.

La Tabla IV.6 muestra un ejemplo de la composición de la canasta de alimentos del Cauca que toma en cuenta los criterios y limitantes mencionados. Esta combinación de alimentos no es una "guía alimentaria", pero se emplea para monitorizar el riesgo debido a las condiciones fluctuantes del mercado. Esta canasta de alimentos no es vigente para todas las épocas porque puede cambiar con la introducción de nuevos alimentos o con los cambios en la disponibilidad de alimen-

ALIMENTOS Y DIETA

TABLA IV.6.COMPOSICION de la CANASTA de ALIMENTOS para el Cauca (incluyendo las contribuciones de energía y proteína).

Alimento	Peso (g)	Energía (cal)	Proteína (g)
Aceite	168	1481	0
Alverjas secas	480	1481	110
Arroz	7677	25175	598
Azúcar	3906	15000	0
Carne	1004	2330	192
Fríjoles	490	1481	111
Trigo	460	1481	62
Huevos	1007	1481	127
Leche	10618	6371	379
Lentejas	470	1481	116
Maíz	6007	24182	544
Grasa	2593	22561	0
Pan	439	1481	40
Panela	475	1481	2
Papas	2028	1481	41
Spaghetti	423	1481	46
Plátano	2056	1481	29
Yuca	7841	9175	64
Misceláneas	<u>126</u>	<u>194</u>	<u>8</u>
Total	48,268	121,279	2,469

Requerimientos proteicos familiares
por semana: 2,472

Requerimientos energéticos familiares
por semana 121,360

tos. Por tanto, es esencial realizar encuestas periódicas que confirmen el contenido de la canasta y los límites apropiados. Estas encuestas son menos costosas que las primeras investigaciones porque las preguntas son más limitadas y pueden ser parte de otras encuestas que se estén realizando.

Debido a la similitud de los patrones de compra de alimentos en las comunidades

estudiadas en el Cauca, el concepto de canasta de alimentos se extendió del nivel local al regional. Sin embargo, la aceptación de la canasta a nivel departamental o nacional no se puede hacer en ausencia de información de mercadeo que justifique una canasta alimentaria ampliamente aplicable. En las grandes ciudades, como Cali o Bogotá, se esperarían diferencias en los patrones de compra de alimentos según el nivel socioeconómico. Sin embargo, hay investigaciones (2) que muestran una sorprendente similitud en los patrones de compra de alimentos básicos, en los seis estratos socioeconómicos estudiados en Cali. No obstante algunos grupos de alimentos, como carne, pan y leche mostraron diferencias en los estratos, siendo comprados con mayor frecuencia a medida que mejoraba el estrato socioeconómico. El uso de la yuca estaba restringido casi por completo al estrato de ingresos bajos. Es de esperar que en otras áreas ecológicas del país también haya diferencias en la composición de la canasta de alimentos.

B. INDICADORES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA PARA EL SVN

Los indicadores que se buscaron se basaban en un concepto de seguridad alimentaria limitado a la capacidad familiar de comprar o producir la canasta de alimentos que llene sus requerimientos nutricionales (nótese que el concepto esbozado al comienzo de este capítulo es de mayor amplitud).

Las encuestas indicaron que el Valle y el Cauca tienen economía de mercadeo y por tanto su análisis de la seguridad alimentaria se puede basar en las fluctuaciones del mercado.

La capacidad de comprar la canasta de alimentos la regula principalmente el ingreso familiar, cuando hay una adecuada disponibilidad de alimentos en el mercado como ocurre en el Valle, el Cauca y prácticamente en todos los departamentos de Colombia. Por tanto, si el ingreso familiar no es suficiente para comprar la canasta de alimentos, la familia no alcanza la seguridad alimentaria. Así que este indicador de riesgo combina el ingreso familiar y el costo de la canasta.

Las encuestas también mostraron que en segmentos de las poblaciones de más bajo ingreso aun gastando más de 80% del ingreso para comprar comida, no alcanzaban la seguridad alimentaria. En la Tabla IV.7 se muestra cómo en el Cauca, las familias más pobres no alcanzaban a producir ni a comprar las calorías y proteínas adecuadas. P.e., promedio de adecuación en Piendamó es de 81 - 84% y en Rosas es de 68 - 70%.

Basados en lo anteriormente expuesto, se asume que una comunidad está a riesgo de no alcanzar la seguridad alimentaria ("con inseguridad alimentaria") si las

familias no son capaces de comprar la canasta de alimentos a los precios vigentes, con 80% de su ingreso familiar.

Idealmente, los datos del ingreso familiar proveen la base para asignar puntos de corte de riesgo en el SVN. Sin embargo parece apropiado asumir que el salario mínimo legal para Colombia, representa un "estimativo social" del salario necesario para cubrir los requerimientos básicos de la familia. Por esto se dice que las familias están a riesgo de tener una dieta inadecuada si 80% del salario mínimo no alcanza a cubrir el costo de la canasta de alimentos. Con este enfoque el indicador permite constatar si hay riesgo o no y la magnitud del riesgo.

Si la canasta de alimentos representa un consumo adecuado de calorías para la familia, el grado de riesgo se estipula por el porcentaje de calorías de la canasta que se pueden comprar con 80% del salario mínimo (teniendo en cuenta los precios del mercado).

Las tendencias del indicador de seguridad alimentaria se pueden monitorizar si se tienen los precios de alimentos en el mercado. En Colombia, hay dos fuentes útiles de datos:

- el Departamento de Estadística Nacional recoge y procesa estos datos a nivel nacional y departamental

- los agentes de extensión agrícola (como técnicos del ICA, cafeteros, secretarías de agricultura departamentales) pueden proveer algunos precios de los alimentos a nivel local.

ALIMENTOS Y DIETA

Tabla IV.7. INDICADOR de SEGURIDAD ALIMENTARIA para algunas poblaciones del CAUCA

(Indicador = porcentaje de adecuación calórica que podría ser comprado por 80% del salario mínimo.)

Comunidad	I-III/83	I-III/84	VII-X/84
Miranda	82.7		
Padilla	81.0		
Puracé	83.2		
Bolívar	82.1	69.1	72.2
Timbío	81.0		
Morales	80.6		
Cajibío	83.1		
Rosas	82.1		
El Tambo	81.1	95.7	64.4
Silvia	82.5	84.3	68.8
Sotará	82.1		
Mercaderes	80.6	88.2	78.2
Inzá	83.1	91.2	81.1
Buenos Aires	81.1	73.5	
Popayán		80.3	71.9
La Sierra		88.4	75.6
La Vega		72.8	71.4
Santander		63.8	65.1
Caldono		92.8	78.1
Caloto		68.7	67.5
Toribío		80.0	72.9
Argelia		89.6	63.1
Patía		71.0	73.5
Páez		91.2	85.6
Timbiquí		76.8	69.2

DE RIESGO EN SEGURIDAD ALIMENTARIA

La utilización del indicador de seguridad alimentaria mostró que 80% del salario mínimo oficial en 1983, no era suficiente para proveer las calorías requeridas por la familia promedio del Cauca. Hay gran similitud al comparar los valores del indicador de seguridad alimentaria para las comunidades del Cauca de la Tabla IV.7 con el promedio de adecuación de calorías derivado de las encuestas a los segmentos más pobres de las mismas comunidades. En la Tabla IV.7 también se observa que el riesgo estuvo estable de enero/83 a enero/84, pero hubo un aumento del riesgo entre enero y agosto/84, que reflejó el efecto de la inflación sobre los precios del mercado y la capacidad de compra.

La adecuación de la canasta de alimentos para un departamento se puede calcular con los precios promedio departamentales de cada alimento como se hizo para el Cauca. Como resultado de este cálculo, el riesgo y las tendencias 1983-1984 a nivel departamental y a nivel de cada comunidad fueron muy parecidas. La comparabilidad de estos indicadores probablemente refleja la homogeneidad de la población del Cauca y el sistema de mercadeo de alimentos departamental bien establecido. Aunque existe la tentación de agregar estos datos a nivel departamental, el sistema de vigi-

C. APLICACION DE INDICADORES

lancia nutricional debe identificar las comunidades a riesgo en forma individual. Por tanto, se decidió mantener la información del indicador de seguridad alimentaria a nivel de comunidades.

En el caso de los indicadores de salud y antropometría las series de tiempo brindan una información importante en términos de su variación en el tiempo. Por lo tanto se analizaron series de tiempo (1973 - 1985) para la canasta y los precios de los alimentos en el Valle. En el Valle (Figura IV.1) el % de adecuación mensual de calorías durante estos años muestra una marcada reducción en el riesgo de inseguridad alimentaria a través del tiempo. El punto bajo visto entre 1977 y 1978 (señalado en la gráfica por una flecha) refleja el incremento en los precios del mercado ocurrido durante ese año. Desde 1981 hay un plateau o tendencia al descenso en la adecuación de la canasta de alimentos (aumento del riesgo) que refleja el estancamiento económico y la disminución de la capacidad adquisitiva. Este descenso es similar al observado para el departamento del Cauca desde 1982. Es necesario continuar los análisis de series de tiempo para determinar si este deterioro es sólo temporal o indica un período de riesgo más prolongado.

También es interesante que la línea de regresión del % de adecuación de calorías con respecto al tiempo (en años) en el Cauca es más alta que en el Valle. Aunque esto sugiere que el riesgo puede ser menor en el Cauca que en el Valle, debe tenerse en cuenta que el concepto de canasta familiar asume que el ingreso familiar solo se compone de un salario. Esto puede ser verdad para muchas fami-

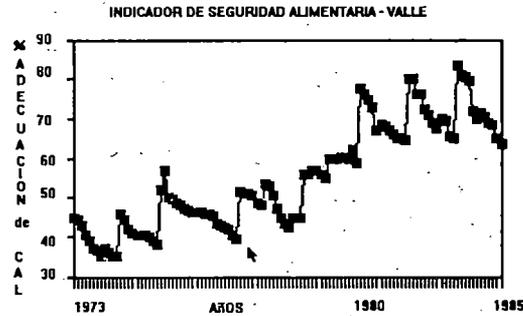


Figura IV.1 Porcentaje de adecuación de calorías

lias del Cauca pero puede no ser tan cierto en familias del Valle, que tienen mayores oportunidades de trabajo. Aunque así las familias de ingresos bajos del Valle están poco preparadas para aprovechar el incremento en las oportunidades de ingreso y pueden depender más del salario mínimo (con el agravante de tener un mayor costo de vida en el Valle con respecto al Cauca).

D. RESUMEN DE INDICADORES DE RIESGO

Para determinar el riesgo en seguridad alimentaria, se debe tener información sobre los precios de los alimentos a nivel del mercado de la comunidad, el desempleo, el salario mínimo vigente (como un estimativo de las necesidades mínimas) y las características demográficas de las fa-

ALIMENTOS Y DIETA

milias en las comunidades bajo vigilancia. Luego debe hallarse un estimativo del requerimiento de calorías a nivel familiar. Finalmente con técnicas de programación lineal se usa esta información para calcular la cantidad máxima de calorías que puede ser comprada con 80% del salario mínimo y se compara con las calorías necesarias a nivel familiar y de comunidades. Con lo anterior se logra:

1. Identificar comunidades incapaces de alcanzar 80% de las calorías necesarias para la familia.

2. Ordenar las comunidades de acuerdo a la cantidad de calorías que son capaces de comprar con 80% del salario mínimo.

3. Identificar las comunidades con tendencia a la disminución de la adecuación de calorías, es decir con tendencia al aumento del riesgo de inseguridad alimentaria.

E. CONTROL DE CALIDAD

Una vez determinados los componentes de la canasta de alimentos, para calcular los indicadores de seguridad alimentaria sólo se requieren los datos provenientes de DANE (Departamento Nacional de Estadística) y de los agentes de extensión agrícola rural. Aunque el SVN no tiene establecido un control sobre los datos del DANE, esta agencia tiene una amplia gama de técnicas de control de calidad.

El uso de datos de los agentes de extensión es nuevo tanto para el SVN como para los agentes mismos. Se han realizado numerosas conferencias y reuniones con grupos de agentes para comprometerlos en la vigilancia nutricional y para explicarles la importancia de los datos de mercadeo. También se les ha insistido sobre los métodos usados para obtener los precios del mercado, sobre el registro consistente de los datos y sobre algunos alimentos de especial interés.

Para lograr una mejor y mayor participación de estos agentes, se les retroalimenta con informes regulares de los cambios de precios en el mercado obtenidos por ellos mismos y con informes sobre las acciones tomadas como parte del proyecto de vigilancia nutricional.

Esta información determina algunas acciones necesarias a nivel de comunidad como resultado de la evaluación de las tendencias e influencias multisectoriales sobre el bienestar nutricional. Como en los indicadores previamente descritos, son importantes las encuestas y revisiones periódicas a nivel de la comunidad, no solamente para el adecuado control de calidad, sino para reconfirmar la certeza de los componentes del indicador de riesgo.

F. COSTO

Los costos de entrada de datos y procesamiento fueron relativamente altos y tales análisis no se habían incluido previamente en los sistemas agrícola y de salud.

Capítulo V

ANALISIS E INTERPRETACION

Los capítulos previos habían descrito el desarrollo de cada uno de los principales componentes del sistema de vigilancia nutricional nacional, con énfasis especial en la base teórica y experimental de cada indicador. Estos capítulos fueron de naturaleza necesariamente sectorial e ilustraban cómo la vigilancia nutricional contribuyó a la mejoría en la recolección de datos y su interpretación para propósitos sectoriales. En contraste, el presente capítulo muestra la naturaleza intersectorial de la vigilancia nutricional, pues reconoce que los cambios en un sector alteraran el producto, la interpretación y los programas de otro sector. Además, a través del análisis intersectorial es posible predecir cambios incipientes del estado nutricional, y por tanto, anticipar las medidas que se pueden usar para prevenirlos.

Este capítulo incluye el análisis de los siguientes pasos :

1. Cálculos de los cambios en el estado nutricional, tendencias e interrelaciones.
2. Explicación de los cambios medidos.
3. Predicción.
4. Verificación de la predicción y modelos.

El proceso de cuantificar el estado y las tendencias comienza en el análisis de los

datos de cada sector. El análisis intersectorial es responsabilidad del programa de vigilancia nutricional con el reconocimiento claro de que estos hallazgos deben ser participados a los niveles decisorios sectoriales.

A.PRESENTACION- INTERPRETACION CALCULOS

Los siguientes son ejemplos de las medidas cuantificadas en el SVN en el Cauca, su forma de presentación y su interpretación.

1. Estado Nutricional

Después de seleccionar los indicadores del estado nutricional se inició su recolección en cada comunidad. Se calcularon los puntajes Z para talla/edad y peso/talla de los grupos de niños de 0 - 1 año, de 1 - 2 años, de 2 - 3 años y de 3 - 5 años de edad en cada población. La Tabla V.1 ilustra el uso del puntaje Z para el indicador talla/edad en los niños

ANALISIS E INTERPRETACION

TABLA V.1. Comunidades según el indicador T/E para niños de 1 -2 años, expresado como puntaje Z (ordenadas por % de normales.

Comunidad	N	Nivel de Riesgo puntaje Z				Media D.E.
		% Norm	% Bajo	% Mod.	% Alto	
Padilla	69	53	34	5	5	-0.8
Almaguer	13	53	38	7	0	-0.9
López	26	50	19	11	19	-1.3
Patía	107	48	28	9	14	-1.0
Mercaderes	60	48	25	15	11	-1.3
El Tambo	56	46	26	17	8	-1.1
Balboa	44	45	31	15	6	-0.9
Buenos Aires	55	43	18	16	21	-1.7
Pto. Tejada	108	43	22	15	15	-1.8
Guapi	78	41	24	16	17	-1.4
Timbío	128	40	35	14	10	-1.2
Santander	403	40	31	16	10	-1.3
Miranda	145	40	28	20	11	-1.4
Timbiquí	25	40	16	40	4	-1.3
Sotará	23	39	34	13	13	-1.3
Piendamó	95	35	33	20	10	-1.5
Popayán	933	33	32	22	11	-1.5
Corinto	54	33	25	25	14	-1.7
Bolívar	153	32	21	20	25	-1.7
Toribío	19	31	15	26	26	-1.4
Puracé	49	28	28	24	18	-1.5
Cajibío	62	27	25	29	17	-1.9
Páez	257	27	31	20	20	-1.8
La Sierra	23	26	26	30	17	-2.0
Totoró	16	25	18	43	12	-2.0
Caldono	12	25	25	41	8	-1.9
Caloto	31	25	48	22	3	-1.3
Rosas	86	24	38	19	17	-1.9
Morales	46	23	41	21	13	-1.6
Inzá	117	23	29	27	18	-1.8
La Vega	23	21	21	39	17	-1.8
San Sebast.	56	21	23	32	23	-1.9
Silvia	58	18	25	24	31	-2.3
Argelia	25	16	16	16	52	-3.3

de 1 -2 años, ordenados de acuerdo con el porcentaje de población normal o sin riesgo, lo cual facilita identificar las poblaciones de mayor riesgo.

También se determinó para cada comunidad, la dirección de cambio del indicador a través del tiempo. Con el modelo de regresión lineal simple se identificaron los cambios en el signo de la pendiente, que identificaban las comunidades con mejoría o deterioro en el estado nutricional. La Tabla V.2 muestra las comunidades con mejoría o deterioro en términos del riesgo nutricional definido por los indicadores talla/edad o peso/talla. Se halló que 17 de las 39 comunidades del Cauca eran estables o mejoraron su estado nutricional. Entre las comunidades que tenían deterioro del estado nutricional, Balboa mostró un deterioro del indicador peso/talla para todas las edades y un aumento en el riesgo medido por el indicador talla/edad en el grupo de 3 a 5 años; Sotará tuvo un deterioro del peso/talla en los dos grupos más jóvenes y Mercaderes tuvo un deterioro del peso/talla para todas las edades. Este aumento del riesgo nutricional reflejaba cambios recientes en las condiciones de vida, particularmente en el caso de Balboa. Sin embargo, la ausencia de deterioro en la talla/edad para todas las edades indicaba una mejoría global en las condiciones de vida del departamento a largo plazo (como se corroboró por la mejoría nutricional significativa de un gran número de poblaciones).

Los mapas epidemiológicos codificados para indicar el riesgo de cada comunidad fueron una alternativa de presentación de datos, especialmente valiosa para explicar la información a quienes no estén acostumbrados a trabajar con estos indicadores de riesgo, como en el caso de los

ANALISIS E INTERPRETACION

TABLA V.2. ESTADO de las COMUNIDADES del CAUCA según si el riesgo NUTRICIONAL MEJORABA o EMPEORABA durante 1981-1984

Indicador: T/E Grupo de edad (años)				Indicador: P/T Grupo de edad (años)				
0-1	1-2	2-3	3-5	0-1	1-2	2-3	3-5	3-5
Deterioro (pendiente negativa)								
Popayán	El Tambo	Bolívar		Balboa	Balboa	Balboa	Balboa	Balboa
Morales	Patía	Mercaderes		Silvia	Sotará	Sotará	Patía	Mercad.
Guapi	Timbío				Mercad.	Almaguer		Santand.
				Rosas	Bnos Air		La Sierra	
				Piendamó				
Mejoría (pendiente positiva)								
Bnos Air	Cajibío	Morales		La Sierra	La Vega	Timbío	Puracé	Silvia
Caldono	Sotará	Rosas		Timbio		Padilla	Corinto	Timbío
Patía	Bnos. Air	Balboa		Caloto			Toribío	
	Corinto							

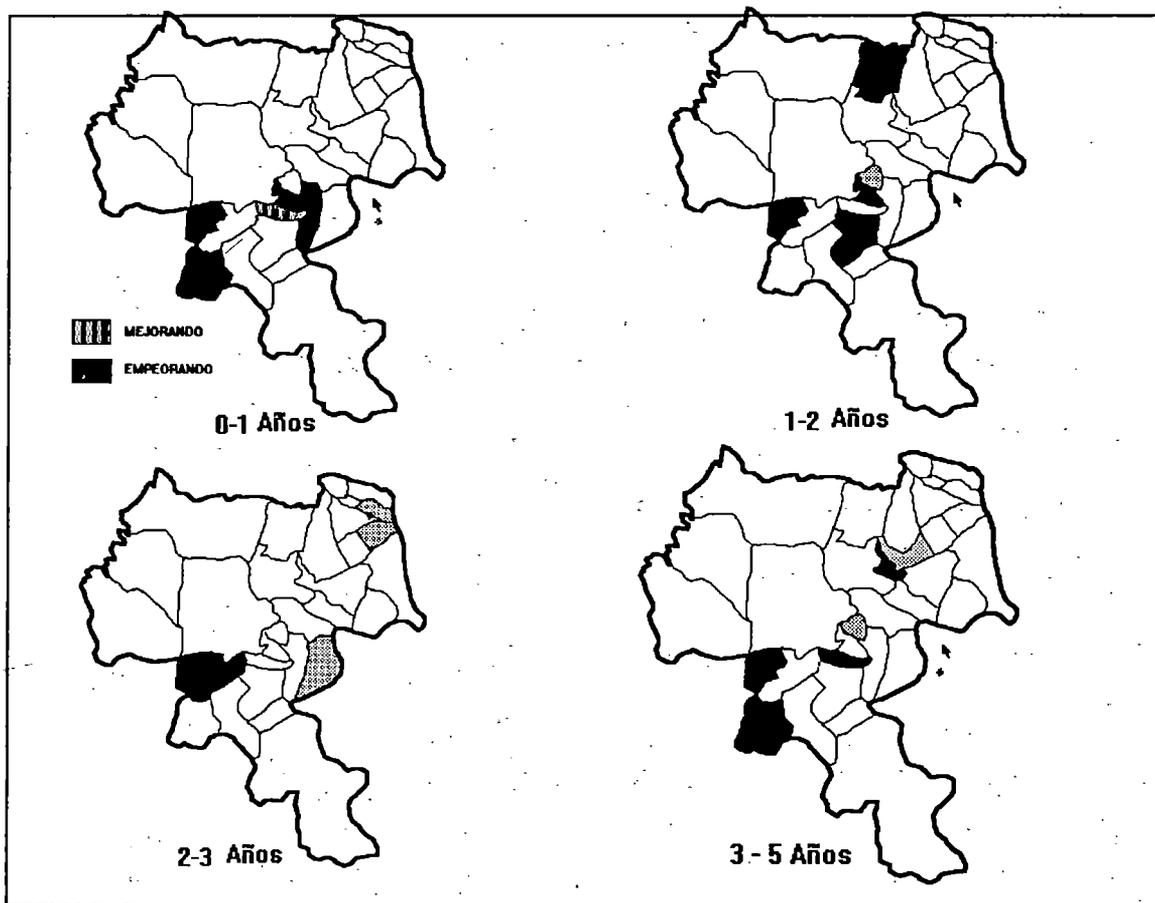


Figura V.1 Estado nutricional

Cauca 1981 -1984 peso/talla

ANÁLISIS E INTERPRETACION

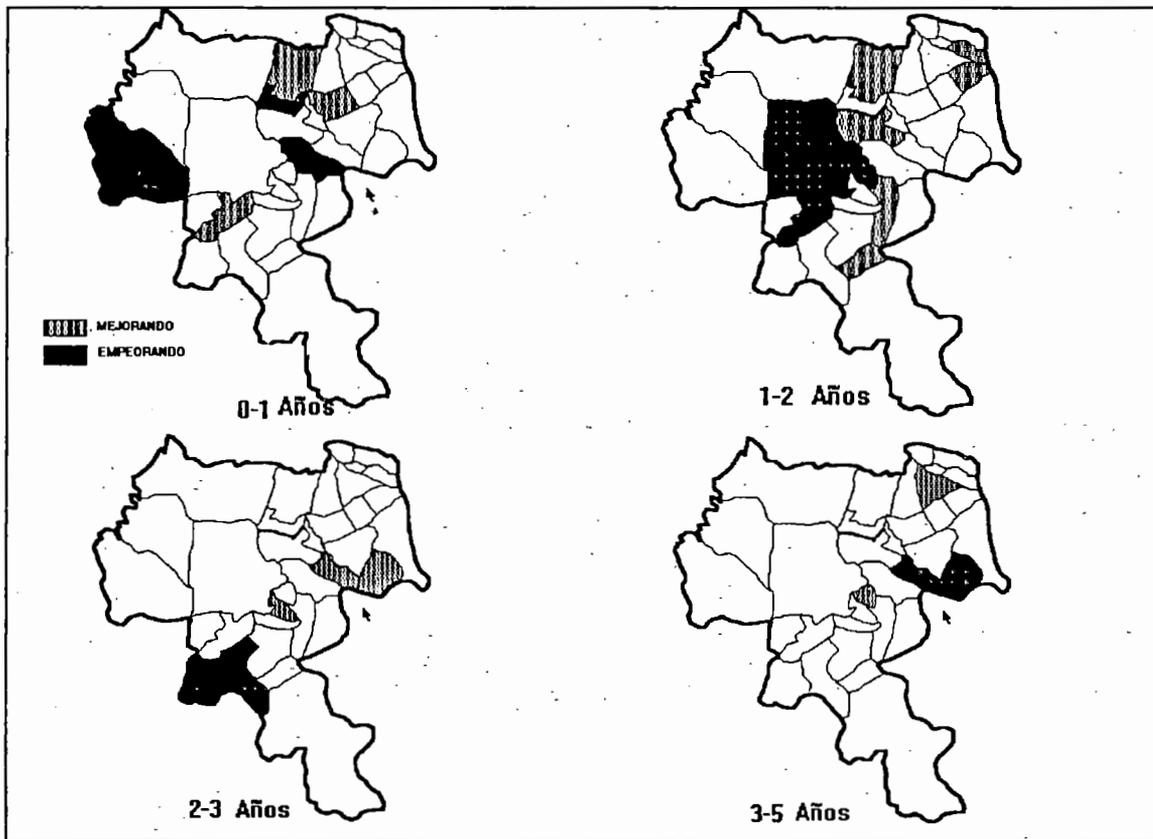


Figura V.2 Estado nutricional

indicador talla/edad 1981 -1984

políticos o de algunas personas de niveles decisorios (Figura V.1 a y b).

2. Estado de salud

Primero se seleccionaron los indicadores de estado de salud para cada comunidad bajo observación, a saber: la incidencia mensual de enfermedad diarreica, tuberculosis, malaria, sarampión y tosferina. Se agrupó la información en niños de 0 - 1 años, 1 - 4 años y población total. La distribución poblacional por edades se basó en las proyecciones más recientes a partir de datos del censo, encuestas de fertilidad, patrones de migración y tasas de mortalidad.

Luego las comunidades se ordenaron de acuerdo con la incidencia de cada enfermedad. La Tabla V.3 presenta los casos por 10000 habitantes y los casos por período epidemiológico (cuatro semanas) de la enfermedad diarreica, para toda la población. En conjunto estos datos pueden indicar la acción necesaria en cada comunidad.

Con los datos de incidencia, se realizaron análisis de series de tiempo para cada enfermedad y población. Las incidencias "históricas" se compararon con las más recientes, para establecer tendencias (Capítulo III.B.3). Estos análisis de series de tiempo se hicieron regularmente cada vez que se recibían nuevos datos (por

ANALISIS E INTERPRETACION

TABLA V.3. COMUNIDADES DEL CAUCA SEGUN SU INCIDENCIA DE Enfermedad DIARREICA: 1983.

Comunidad	Tasa por 10000 habitantes	Casos por 4-semanas período
<u>Piendamó</u>	<u>50</u>	<u>85</u>
<u>Popayán</u>	<u>39</u>	<u>453</u>
<u>Rosas</u>	<u>35</u>	<u>36</u>
<u>Pto Tejada</u>	<u>29</u>	<u>80</u>
<u>Timbío</u>	<u>25</u>	<u>42</u>
<u>Santander</u>	<u>24</u>	<u>102</u>
<u>Patía</u>	<u>22</u>	<u>45</u>
<u>Corinto</u>	<u>22</u>	<u>30</u>
<u>Miranda</u>	<u>22</u>	<u>41</u>
Jambaló	19	8
Argelia	19	20
Inzá	15	18
Caloto	14	31
Silvia	14	29
Páez	13	32
Padilla	11	9
Timbiquí	9	12
Santa Rosa	9	7
Guapi	8	14
Caldono	8	14
Bolívar	8	38
El Tambo	7	31
Morales	7	13
Totoró	5	6
Balboa	5	7
La Vega	5	11
Cajibío	4	10
Toribío	4	5
San Sebastián	4	4
Puracé	4	5
Almaguer	3	6
La Sierra	3	3
Buenos Aires	2	5
Mercaderes	1	3
López	1	2
Sotará	0	0

TABLA V.4. COMUNIDADES con aumento o disminución de la INCIDENCIA de DIARREA y las posibles epidemias en el Cauca, 1983.

Comunidad	Cambio en la tendencia secular	Posibilidad de brote epidémico
Almaguer	-	No
Argelia	+	Si
Balboa	+	No
Bolívar	0	No
Buenos Aires	0	No
Cajibío	+	No
Caldono	-	No
Corinto	-	No
El Tambo	-	No
Guapi	-	No
Inzá	-	No
Jambaló	+	No
La Sierra	-	No
La Vega	0	No
Mercaderes	+	Si
Miranda	0	No
Morales	0	No
Padilla	0	No
Páez	-	No
Patía	+	Si
Piendamó	+	No
Popayán	+	No
Pto Tejada	-	No
Puracé	-	No
Rosas	-	No
San Sebastián	-	No
Santander	-	No
Sotará	-	No
Timbío	-	No
Toribío	-	No
Totoró	+	Si

ANÁLISIS E INTERPRETACION

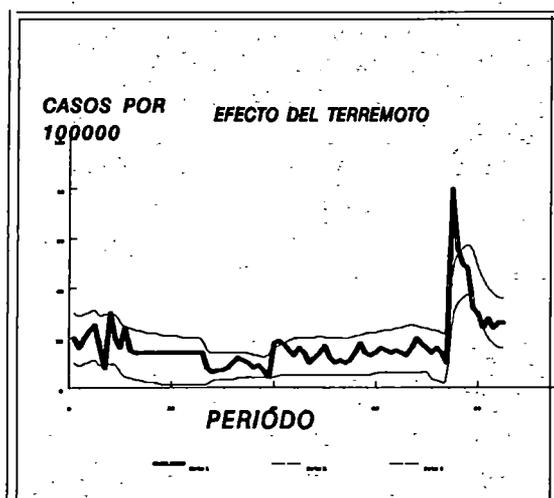


Figura V.3 Series de tiempo - incidencia de diarrea

ejemplo cada tres meses). La pendiente para los cambios de las tasas de incidencia se determinaron para cada comunidad y con ellas las comunidades se clasificaron según si su situación mejoraba (+) o empeoraba (-). Además el uso de series de tiempo también permitió identificar precozmente la posibilidad de brotes epidémicos (Capítulo III). La Tabla V.4 ilustra la presentación de estos datos. Se identificaron cuatro comunidades con riesgo de un brote epidémico de enfermedad diarreica. Balboa que había sido identificada con riesgo de deterioro en el estado nutricional, también se encontró con tendencia a aumentar la incidencia de diarrea. Esta sugirió que la diarrea podía ser el factor causal del deterioro nutricional e indicó las posibles intervenciones a nivel de la comunidad. En la Figura V.3 se observa otro ejemplo de la ilustración gráfica del efecto del terremoto de Popayán en marzo de 1983 sobre la incidencia de diarrea.

TABLA V.5. Precios de los artículos de la CANASTA FAMILIAR para la comunidad de LA SIERRA, Febrero de 1984.

Alimento	N	Precio en el mercado		Mensual media %	Cambio
		Min.	Max.		
Aceite	16	85.0	90.0	85.3	+0.06
Alverjas	16	40.0	48.5	43.3	-4.58
Arroz	16	25.0	28.0	25.8	+1.87
Azúcar	16	20.0	22.0	20.8	+0.36
Carne	16	100.0	100.0	100.0	0.0
Fríjoles	16	30.0	45.0	38.3	+8.04
Maíz	16	21.0	30.	23.7	-10.9
Huevo	16	10.0	11.0	10.1	+1.25
Leche	16	24.5	25.0	24.9	+0.13
Lentejas	16	45.0	53.0	47.9	+7.0
Maíz	16	15.0	22.0	18.8	-11.4
Grasa	16	64.0	70.0	66.4	+6.0
Panela	16	20.0	27.5	24.2	+26.7
Papas	16	8.0	10.0	9.12	-12.7
Spaghetti	16	35.0	38.0	36.6	-6.24
Plátano	16	9.0	12.5	10.7	+2.7
Yuca	16	7.5	20.0	12.9	-33.1

* Precios expresados en pesos colombianos por libra, frasco de aceite de 500 ml, botella de leche de 750ml, huevos por unidad.

3. Seguridad alimentaria

En el caso de la seguridad alimentaria, primero se examinó la lista de precios de los alimentos a nivel del mercado de cada población y se determinó cuáles tenían una variación significativa con respecto al tiempo. (Tabla V.5). Se enfatizó en algunos productos de importancia en la alimentación infantil, p. e., la leche.

Con el salario mínimo oficial y los precios de los alimentos, se determinó el porcentaje de calorías que la familia podía comprar. La Tabla V.6 examina los indicadores de seguridad alimentaria de las comunidades del Cauca bajo vigilancia nutricional. La diferencia de 20% en la capacidad de compra entre las poblaciones

ANALISIS E INTERPRETACION

TABLA V.6. INDICADOR DE SEGURIDAD ALIMENTARIA para algunas comunidades del Cauca. (Indicador = Adecuación calórica que se podía comprar con 80% del salario mínimo en 1984 por cuatrimestres.)

Comunidad	Cuatrimestres			
	1 ^o	2 ^o	3 ^o	4 ^o
Argelia	89.6	81.2	76.7	63.1
El Tambo	95.7	83.2	77.0	64.4
Santander	63.9	66.9	68.6	65.1
Silvia	84.4	79.5	74.6	68.9
Buenos Aires	73.5	-	-	72.0
Toribío	80.1			72.9
Patía	71.1	72.7	76.1	73.5
La Sierra	88.4	83.6	80.1	75.7
Popayán	80.4	78.1	77.2	76.2
Mercaderes	88.2	86.1	84.4	78.2
Bolívar	69.1		72.2	79.3
Inzá	91.2	87.9	86.7	81.2
Páez	91.2	87.6	86.0	85.7
La Vega	72.8		71.4	
Caldono	92.9		78.2	
Caloto	68.8		67.5	
Timbiquí	76.8		69.3	

TAB. V.7. REGRESIONES SIGNIFICATIVAS entre el estado nutricional y los indicadores de seguridad alimentaria en el Cauca, enero 1982 a agosto 1984

Pendiente/Coeficiente de correlación				
Indicador: T/E, % de normales	Comunidad			
	Grupo de edad			
	1-12	12-24	24-36	36-72
La Sierra			.54/0.23	
Buenos Aires		1.18/0.22		
San Sebastián	0.58/0.21			
Indicador P/T, % de Normales				1.13/0.20
Timbío			0.56/0.25	
Corinto		1.36/0.20		
Padilla		1.31/0.23		

sugirió una ineficiencia en el mercadeo de algunos productos importantes en la dieta. En este caso las intervenciones recomendadas para mejorar la seguridad alimentaria de las familias en comunida-

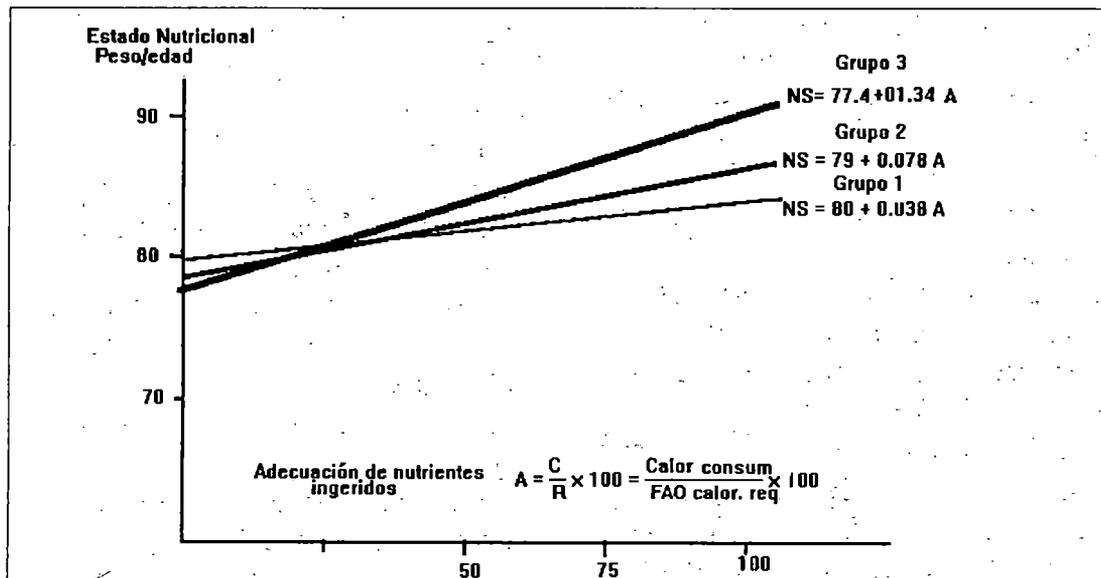


Figura V.4 Análisis de pendiente en grupos del Cauca

ANÁLISIS E INTERPRETACION

des de alto riesgo, se enfocaron a disminuir el precio de alimentos básicos que en el momento eran muy costosos al mejorar su mercadeo.

Con base en los datos históricos del Valle del Cauca y del Cauca, se anticipó un incremento progresivo en el costo de la canasta de alimentos. En el pasado, el impacto de estos incrementos había sido menor que el incremento compensatorio del salario mínimo. Para el período de 1982-1984, el incremento del salario mínimo no pudo compensar el aumento en el costo de la alimentación. (como se observó en la Figura IV.4).

4. Análisis intersectorial

Para la interpretación y análisis de los datos del SVN, primero se hacen comparaciones visuales de mapas, tendencias y otras formas de presentación de los indicadores, para determinar si hay congruencia entre el riesgo cuantificado desde diferentes puntos de vista. Por ejemplo la comunidad de Balboa tenía un aumento del riesgo medido por los indicadores nutricionales y de salud, y por tanto se debía analizar su situación en detalle.

El siguiente paso es comparar las tendencias (a lo largo del tiempo) de dos indicadores aparentemente relacionados para identificar poblaciones en riesgo. La Figura V.5 presenta una regresión lineal para el indicador riesgo de seguridad alimentaria en el Cauca y la regresión lineal de los indicadores de riesgo nutricional para algunas poblaciones y grupos étnicos. La inspección visual sugiere que el descenso en la

adecuación de la canasta de alimentos es por lo menos en parte responsable del mayor riesgo nutricional.

El análisis de pendiente se usa sobre todo para el análisis intersectorial. En la Figura V.4 la relación entre el consumo de nutrientes y el estado nutricional se enumera para tres grupos de poblaciones caucanas, cada grupo comprende varios municipios, cada uno por lo menos con cien familias. La agrupación de los municipios corresponde a su similitud de condiciones ecológicas. El grupo 1 tiene una alta incidencia de diarrea y una pendiente menor (0.038), el grupo 3 presenta la tasa más baja de incidencia de diarrea y la pendiente más alta (0.134) y el grupo 2 tiene una incidencia intermedia de diarrea y de pendiente.

Para las comunidades del grupo 3 la provisión de 100% de sus requerimientos resultará en un promedio de peso/edad = $77.4 + 0.134 * 100 = 90.8$. Por otra parte la provisión de 100% de los requerimientos de calorías para el grupo 1 resultará en un promedio de peso/edad = $80 + 0.03 * 100 = 83.0$.

En otros términos puede existir una comunidad que para llegar al mismo estado nutricional de las poblaciones del grupo 3, necesite tener una adecuación de consumo de nutrientes sobre 500% ($80 + 0.038 * 100$) lo cual es claramente imposible.

Las recomendaciones posibles para estos grupos se deben encaminar a disminuir los episodios de diarrea y de otras enfermedades infecciosas. Aun si coexisten una escasa sanidad y una dieta inadecuada, el análisis anterior determina que es imperativo disminuir la inci-

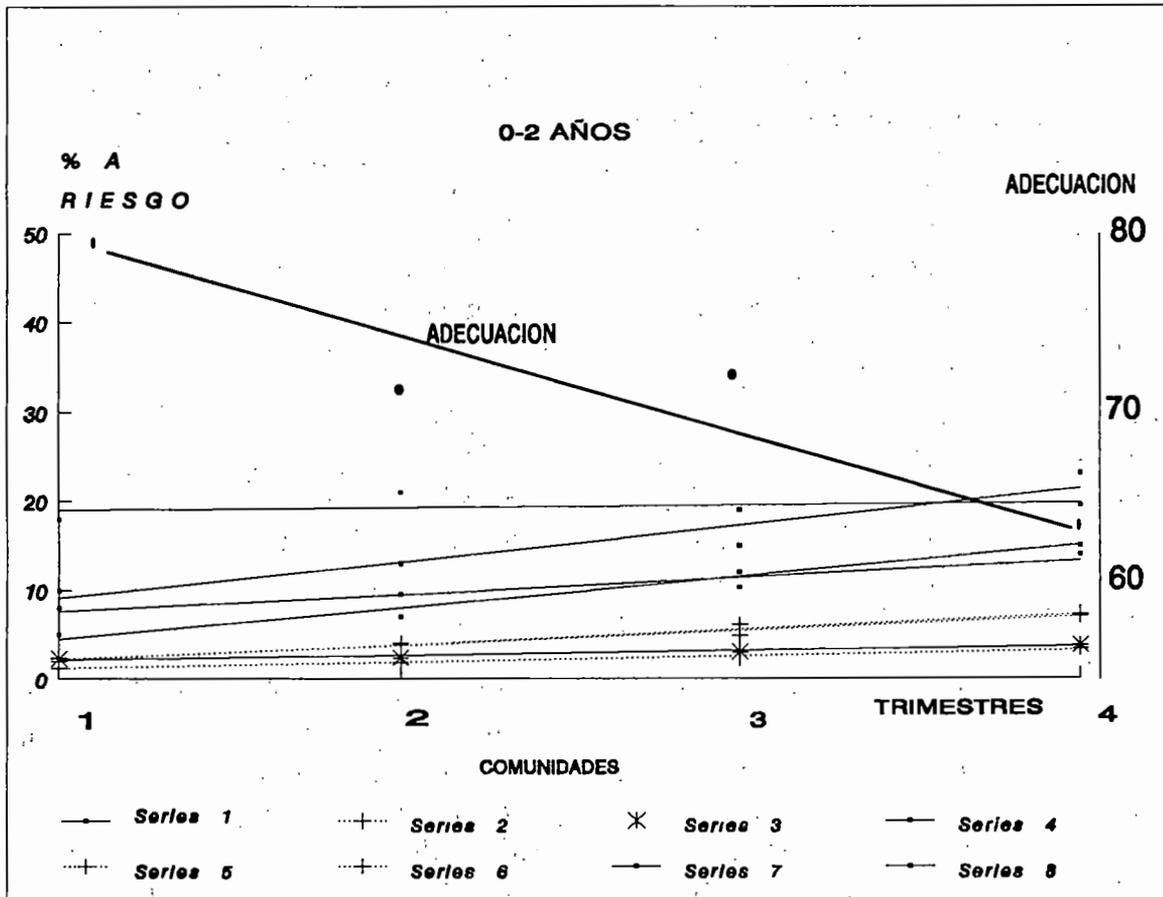


Figura V.5 RIESGO NUTRICIONAL P/T y ADECUACION CALORICA

dencia de diarrea para mejorar la utilización de cualquier alimento extra distribuido a la comunidad. Este sería el caso de Balboa.

Para llevar a cabo esta clase de análisis es aconsejable tener información sobre la magnitud de la pendiente relacionada con la adecuación del consumo de nutrientes y el indicador antropométrico para por lo menos tres niveles de diarrea u otra infección prevalente en la región. En el ejemplo informado en el Cauca, el

grupo 3 tiene menos de 10 episodios de diarrea por 100 niños por mes, mientras el grupo 1 tiene más de 30 episodios de diarrea por 100 niños por mes. Note que las diferentes formas de indagar y reportar indicadores, como la incidencia de diarrea, pueden producir diferencias en la magnitud del mismo. Por ejemplo la incidencia más alta de diarrea (50 episodios/100 niños/mes) se informó por el sistema de información de salud en el Cauca en 1983.

ANALISIS E INTERPRETACION

Otra forma de uso del análisis de pendiente es explorar qué parte del riesgo nutricional se puede explicar en términos de seguridad alimentaria. Si el riesgo nutricional no se puede explicar por una dieta inadecuada, entonces se debería a la influencia de las enfermedades infecciosas. Para saber si esto es cierto, varios indicadores del estado nutricional se compararon con indicadores de seguridad alimentaria con las técnicas de regresión lineal. Las variables dependientes fueron los indicadores de talla/edad y peso/talla y la variable independiente fue el riesgo de seguridad alimentaria. La Tabla V.7 muestra que muy pocas correlaciones fueron significantes. Estos hallazgos confirmaron que en las comunidades del Cauca el riesgo nutricional se explicaba mejor por factores de salud que por factores alimentarios.

No se creyó necesario hacer análisis de regresión lineal mensualmente sino semestral o anualmente, excepto cuando hubiese razones para sospechar un deterioro rápido de la situación.

También es posible emprender un análisis de pendiente clásico para los tres indicadores: de estado nutricional, incidencia de enfermedades infecciosas y riesgo de una dieta inadecuada. Esto se hizo examinando todos los datos del departamento para establecer las prioridades para programas de desarrollo y de ayudas económicas. La Tabla V.8 muestra un ejemplo de esta clase de análisis del período de enero de 1981 a octubre de 1984. Todas las variables descritas en el Capítulo II para talla/edad y

peso/talla se usaron como variables dependientes. Antes que el estado nutricional, el indicador de seguridad alimentaria y la incidencia de algunas enfermedades infecciosas se usaron como variables dependientes. La tabla solamente incluye aquellos factores que contribuyeron significativamente con el estado nutricional.

Los números expresan la variabilidad acumulada explicada por la introducción secuencial de cada indicador. Los datos sugieren fuertemente que la variable más importante para predecir el estado nutricional actual es el estado nutricional previo, aun en aquellos con desnutrición crónica (medida por talla/edad) o con desnutrición aguda (medida por peso/talla). Los indicadores de salud tienen su mayor significancia durante los primeros dos años de vida y pierden sus valores significantes en los niños mayores de dos años. En ningún caso estos factores explican toda la variabilidad del riesgo nutricional.

Mientras que esta observación no es sorprendente desde un punto de vista teleológico, tiene unas implicaciones programáticas interesantes. En las décadas recientes, las intervenciones programadas han sido a menudo un esfuerzo curativo. Sin embargo, parecería que además de prevenir la desnutrición temprana y favorecer la lactancia materna y mejores prácticas de alimentación, se deberían realizar programas dirigidos a prevenir las enfermedades infecciosas en la infancia. La prevención de infecciones se puede hacer a través de programas como inmunización y control de la enfermedad diarreica y de esta manera se

ANALISIS E INTERPRETACION

Tabla V.8. FACTORES que explican más de 30% de la variabilidad del ESTADO NUTRICIONAL, evaluados por regresión múltiple del estado nutricional vs la salud y la seguridad alimentaria.

Variabilidad explicada por R ²				
Indicador: T/E				
Variable	Variables independientes			
	Est. Nutr. Prev	%CalAd Seguri aliment.	Salud	
			Tetan	TBCMalar
0 a 11 meses				
Media	34.5	-	-	-
% Exces Frec.	32.5	38.7	45.3	49.1
12 a 23 meses				
% normal	49.8	56.7	-	-
Media	46.3	-	-	49.6
24 a 36 meses				
Media	31.8	-	-	-
36 a 72 meses				
% Exces frec.	30.2	36.7	-	-
Indicador: P/T				
0 a 11 meses				
% Alto riesgo	74.8	77.7	-	79.3
Media	34.4	-	47.2	38.2
% Exces Freq.	58.8	64.4	-	-
12 a 23 meses				
% Alto riesgo	61.5	-	73.4	66.2
Media	49.5	-	-	-
24 a 36 meses				
% Alto riesgo	85.1	-	-	-
media	56.6	-	-	-
36 a 72 meses				
% Mod.	36.7	-	-	43.5
% Alto	93.4	93.8	-	-
Media	52.2	58.7	-	-

asume que la utilización de los alimentos es óptima y se favorece un mejor crecimiento y desarrollo. Este concepto es la base de muchos programas en cuidado

primario de la salud y de las metas de la OMS de "Salud para todos para el año 2000".

B. RESUMEN DE LOS ANALISIS UTILIZADOS

Para la Vigilancia Nutricional, el primer paso en cualquier análisis fue determinar si había un deterioro significativo de indicadores del estado nutricional en las comunidades observadas, mientras las intervenciones sectoriales se podían aplicar especialmente a nivel de la comunidad. Esto se acompañaba de la exploración de tendencias en los indicadores del riesgo y del ordenamiento según el riesgo de las comunidades. Al mismo tiempo, los análisis empezaban en otras áreas para determinar si el aumento en la incidencia de algunas enfermedades seleccionadas o cambios en los indicadores de seguridad alimentaria contribuían a los cambios observados en el estado nutricional. Se adicionó también el análisis de regresión y la interpretación visual de datos de salud y seguridad alimentaria.

Cuando la información de enfermedades infecciosas y seguridad alimentaria estaba disponible, los análisis de pendiente permitieron indicar el factor más importante para prevenir el deterioro nutricional.

Capítulo VI

ESTADO NUTRICIONAL, CONSECUENCIA E INDICADOR DEL DESARROLLO

Preparado por Alberto G. Pradilla MD.

Financiado parcialmente por UNICEF y Compañeros de las Américas

A. RESUMEN

El estado nutricional (sea por déficit o por excesos) y su expresión medible para individuos y grupos de población se relaciona en forma estadísticamente significativa con los niveles de ingreso, educación, saneamiento, y en general de acceso a bienes y servicios. Por esta razón se ha utilizado como un indicador de impacto para numerosas acciones de desarrollo económico y social y para identificar grupos que por uno u otro motivo están marginados en la sociedad.

La pobreza en sí, y sus manifestaciones están sufriendo una transición. Los grupos de menores ingresos en las zonas urbanas tienen características diferentes a los de las zonas rurales.

Los pobres de países o regiones ricos presentan unos indicadores distintos los de los países o regiones pobres. La ciudad en general y las regiones de altos ingresos tienen infraestructura de servicios y acceso a una variedad de productos, junto con posibilidades de trabajo formal o informal.

El deterioro del estado nutricional se manifiesta en los niños de grupos marginados con retardos en el crecimiento y en los adultos jóvenes por obesidad, diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer.

El deterioro del estado nutricional se debe prevenir por acciones específicas de cada sector para modificar el o los factores que lo determinan y que por lo general están ligados a la pobreza y a la marginalización. La prevención tanto de la malnutrición infantil, o "**malnutrición clásica**" como la malnutrición del adulto joven o "**malnutrición moderna**" requiere acciones encaminadas a disminuir las desigualdades sociales.

Una vez que se descubre un deterioro del estado nutricional por déficit, la recuperación requiere un tratamiento en el

MACROANALISIS

cual el medicamento es alimentario o dietético. El descubrimiento del deterioro nutricional por exceso requiere manejos con un costo alto. En los dos casos, una vez que hay deterioro, en la mayoría quedan secuelas que no se pueden corregir. Intentar prevenir la malnutrición únicamente con intervenciones alimentarias e ignorar los otros factores, ha demostrado ser ineficiente y no tiene base epidemiológica que lo sustente.

Los gobiernos que han hecho énfasis en el desarrollo con un objetivo social o aquellos que lo fundamentan en la equidad han logrado obtener en las últimas cuatro décadas cambios muy significantes en el estado nutricional de sus poblaciones. En contraste los gobiernos que focalizaron su atención en proyectos alimentarios han obtenido pocos efectos.

Colombia ha logrado en los últimos 40 años cambios significantes en los promedios de sus indicadores sociales que la coloca, junto con países de mayores recursos, entre el grupo de alto desarrollo humano de una escala formulada por el PNUD. Este promedio oculta, sin embargo, grandes disparidades regionales que se han mantenido a través del tiempo. Los indicadores del estado nutricional muestran en Colombia los extremos: ciertas regiones con alta prevalencia de daño en la población infantil y otras con daño en los adultos jóvenes. Los signos de transición se manifiestan ya en los promedios, donde las enfermedades cardiovasculares y el cáncer en el componente más grande en la estructura de la mortalidad, pues se encuentran distribuciones de peso hacia la obesidad en po-

blación preescolar y escolar que coincide con déficit en la talla.

El desafío para el país en la décadas venideras se puede definir en dos estrategias:

- 1. Corregir en forma acelerada los déficits de infraestructura y de servicios en las áreas del país que ya se clasificaron y de las cuales se conocen sus necesidades. Así se podrían eliminar los vestigios de la pobreza y la malnutrición del pasado.
- 2. Crear las condiciones políticas, y la convicción de la población para prevenir la pobreza y la malnutrición del futuro. Con ello se podrán minimizar los costos sociales y económicos de las enfermedades crónicas.

Las dos estrategias requieren la convergencia de objetivos y metas de todos los sectores, cada uno con las actividades que le son propias y un criterio y decisión políticos para limitar aquellos planes que en una u otra forma aumenten las disparidades sociales o deterioren el ambiente. Las disparidades en las características de la pobreza y la malnutrición entre los distintos grupos del país hace necesario que la definición de los planes se haga con base en las realidades locales. La descentralización que se comienza a establecer permitirá posiblemente que los planes y proyectos puedan ser específicos para las necesidades encontradas.

Se conoce hoy que varios factores en la alimentación influyen la aparición de una gran variedad de enfermedades crónicas. Estas condiciones son hoy la mayor causa de muerte e incapacidad prematuras en el país. Con las proyecciones actuales se puede prever que estas condiciones emergerán como problemas substanciales de salud en todo el territorio ya para el año 2000.

Muchas de estas condiciones se pueden prevenir desde la infancia por medio del establecimiento de hábitos saludables alimentarios y de vida. La adopción de estos hábitos es solamente posible con una educación apropiada y la acción pública que induzca y facilite los cambios.

Las estrategias nutricionales, se tendrán que redefinir de acuerdo con los cambios que han habido y que se sucederán. Algunas actividades como la suplementación alimentaria, tendrán que analizarse cuidadosamente y utilizarse como ayuda temporal o como instrumentos para el desarrollo. Será necesario que se establezca un instrumento normativo o se refuerce alguno de los existentes para que informe, guíe y proponga opciones para las decisiones políticas.

La mayoría de los costos necesarios hacen parte de los presupuestos sectoriales. Se requieren presupuestos adicionales para el refuerzo de actividades de información y análisis, elaboración de normas y preparación de guías para la educación.

B. ESTADO NUTRICIONAL, INDICADOR DE EQUIDAD Y BIENESTAR SOCIAL

1. DEFINICIONES

a. El término **malnutrición** describe un rango de condiciones que tienen, cada una, su causa específica, y que se presentan cuando existe un desequilibrio entre la disponibilidad de energía, los nutrientes, y la necesidad que de ellos tiene el organismo para realizar adecuadamente sus funciones de mantenimiento, crecimiento y reproducción.

Frente a tal desequilibrio, la reacción natural es desencadenar un mecanismo fisiológico de adaptación, ya para reducir o para aumentar los requerimientos o los depósitos, como también para eliminar el exceso.

Si el desequilibrio perdura o es muy severo, fallan los mecanismos de adaptación y comienzan a aparecer signos o síntomas de carencia o exceso, según el caso, como la detención del crecimiento en niños y jóvenes, obesidad, disminución de la actividad física, alteraciones en el manejo de azúcares, depósitos de grasas en las arterias, problemas oculares, etc.

MACROANALISIS

El mecanismo más inmediato de adaptación a déficits en la disponibilidad de energía es el uso de las reservas; y en el caso de exceso, su depósito, con resultados que se expresan a través de disminución o de aumento del peso corporal, hecho que permite su monitoría a nivel individual.

Un mecanismo similar se opera con los nutrientes, aunque en su mayoría las manifestaciones se descubren por métodos bioquímicos. A nivel múltiple o de grupos humanos, es posible determinar la sumatoria del balance, al comparar la distribución de la masa corporal de los individuos con poblaciones de referencia, o con la misma población en tiempos diferentes.

De otra parte, se ha demostrado que existe una clara relación entre el riesgo de muerte y los déficits o los excesos de peso, circunstancia que utilizan las compañías de seguros para evaluar el nivel de riesgo de los usuarios. Los índices de masa corporal (peso en kilogramos dividido por la talla en metros al cuadrado) inferiores a 20 o superiores a 30 tienen un riesgo de muerte mayor.

El método de Gómez, tradicionalmente utilizado para clasificar la desnutrición, se desarró (con base en el mayor riesgo de muerte observado a medida que el peso corporal se aleja de la distribución normal en la población), con el propósito de establecer el riesgo de muerte en niños que ingresaban al hospital.

Por esta razón, que se verificó en el Estudio de Mortalidad en las Américas, se han utilizado ciertos índices derivados

de estadísticas de mortalidad como indicadores indirectos de la prevalencia del riesgo de desnutrición de poblaciones, a nivel de todas las edades.

El término "**malnutrición de afluencia**" se aplica con alguna frecuencia a condiciones como la obesidad, la diabetes, algunos tipos de cáncer y enfermedades cardiovasculares, entre otras. La connotación de "afluencia" se puede haber derivado de la asociación que existe entre el Producto Interno Per Cápita, características de la dieta y cambios en la estructura de la mortalidad por causa, como se muestra en las Figuras VI.1 y VI.2, a pesar de que la evidencia epidemiológica muestra, por el contrario, que son los grupos marginales, especialmente en el medio urbano y en sociedades de altos y medianos ingresos, que padecen este problema, como lo evidencian investigaciones en Estados Unidos, Inglaterra, Holanda, Argentina, Costa Rica, Chile y Malasia.

En los países de nivel económico bajo, se encuentra que son los estratos de altos ingresos los especialmente vulnerables sin que se haya estudiado las razones para ello; los estudios más detallados al respecto se han informado en la India.

Parece que la delgadez, la baja estatura y la mortalidad infantil elevada, están siendo reemplazadas por enfermedades que se asocian con la alimentación: diabetes, cáncer, problemas cardiovasculares, hipertensión, etc., en los mismos grupos marginados de población.

En efecto, cada vez se acumulan más evidencias epidemiológicas que asocian ciertos componentes de la dieta con en-

fermedades no comunicables. Infortunadamente, los grupos humanos más comprometidos con este tipo de afecciones se encuentran entre la población adulta joven, cuyas edades oscilan entre los 45 y los 60 años, y no por encima de los 60 como sería de esperar por el aumento en la expectativa de vida.

Entre los factores asociados con las enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer se encuentran las grasas en general, y algunas de ellas en particular. La **obesidad**, como resultado de un exceso de consumo de energía en relación con las necesidades, se toma como un factor intermediario y condicionante para la presencia de diabetes, enfermedades cardiovasculares e hipertensión.

Mirado en el contexto histórico, el ser humano es todavía, desde el punto de vista fisiológico y social, un cazador-colector que no ha tenido tiempo de evolucionar para adaptarse al medio que él mismo ha creado. Como muchos animales, puede almacenar recursos en su cuerpo durante períodos de plenitud para sobrevivir en tiempos de escasez. Gusta y se siente especialmente atraído por alimentos con alta densidad de nutrientes; tiene una gran capacidad para tolerar ejercicio físico; para crecer en una familia extendida donde las instituciones, los patrones de conducta y los juicios de valores se transmiten de generación en generación.

Pero se vive hoy en un medio que obliga a actuar en contra de todos estos instintos. No hay períodos de escasez, las grasas y los azúcares se encuentran

permanentemente disponibles y no es necesario el esfuerzo físico para sobrevivir.

La desintegración del núcleo familiar y de ciertos patrones culturales, sumados a la pérdida de rituales en las costumbres alimentarias, están creando una serie de hábitos que no concuerdan con sus características omnívoras. En la Figura VI.3 se muestran algunas de las características de la alimentación de diferentes grupos humanos, cazadores, recolectores, agricultores, industriales. El consumo de grasas y azúcares ha reemplazado el de almidones.

b. Factores condicionantes o asociados con la masa corporal

Los indicadores de crecimiento o masa corporal comúnmente utilizados para evaluar el estado nutricional, permiten calcular el equilibrio entre los requerimientos y la disponibilidad tisular. No sirven, sin embargo, para identificar el o los factores responsables de los déficits y de los excesos que en amplia gama, individualmente o en diversas combinaciones, facilitan o limitan el flujo de energía y nutrientes en cualquiera de los pasos que hay desde su producción, hasta su empleo final por los tejidos.

Entre todos ellos, los más importantes son:

- Disponibilidad de alimentos. Depende esencialmente de la capacidad nacional o subnacional de producción o de importación de alimentos.

MACROANALISIS

- Disponibilidad familiar de alimentos. Influida principalmente por la disponibilidad en el mercado, los hábitos y la capacidad de compra.
- Disponibilidad individual de alimentos. Determinada por la escogencia individual y, en el caso de menores o de enfermos, por el juicio y por el tiempo disponible de la persona a cargo.
- Consumo de alimentos. La mezcla de distintos componentes, y la cantidad de cada uno de ellos en exceso o en defecto, están influidos por la selección individual, sus preferencias y apetito. Las enfermedades en general, y las infecciosas en particular, ejercen un gran impacto sobre el apetito.
- La digestión y la absorción de nutrientes. Anatómica y funcionalmente, la integridad del tracto gastrointestinal determina, en interacción con el tipo de dieta, la disponibilidad en el organismo de las cantidades de energía y nutrientes necesarios para el funcionamiento de los diferentes órganos y sistemas.
- Los requerimientos y las pérdidas de nutrientes. Las enfermedades de tipo renal, hepáticas y gastrointestinales pueden ocasionar pérdidas excesivas de nutrientes. Una infección o la fiebre producen respuestas metabólicas anormales que aumentan significativamente los requerimientos de energía y nutrientes, como sucede también por causa del frío o del ejercicio físico.
- Requerimientos y el exceso de nutrientes y energía. El consumo exagerado y el almacenamiento de energía y de nutrientes, se pueden desarrollar por alteraciones metabólicas primarias o secundarias. Por ejemplo, una vida sedentaria y diferentes mecanismos de adaptación, posiblemente disminuyen los requerimientos, mientras que los cambios en los patrones de consumo con dietas de alta densidad calórica, facilitan ingestas excesivas.
- Procesos fisiológicos. En ciertas etapas de la vida como el embarazo, el crecimiento y la edad avanzada, se producen cambios en los procesos metabólicos que ocasionan reducción o aumento de la necesidad de nutrientes y energía. Un desequilibrio en el mismo sentido se puede presentar también por causa de enfermedades genéticas o adquiridas.

Lo anterior permite apreciar cómo todos y cada uno de los factores mencionados son la resultante de la interacción de una serie de elementos de carácter social, económico, político, geográfico y cultural.

Existe un amplio acuerdo en el sentido de considerar el estado nutricional (sea medido por antropometría, por mortalidades específicas, por clínica u otros métodos), como una consecuencia del desarrollo socioeconómico y de la equidad social. Por tanto, su **prevención** bien sea en su forma "clásica" -resultante de la asociación entre infección y dietas de baja densidad de nutrientes- o en su

forma "actual" - resultante de la asociación entre dietas de alta densidad calórica con estilos de vida no saludables requiere acciones individuales, sociales y gubernamentales, que abarquen prácticamente todos los sectores del desarrollo y que, en principio, estén orientados a identificar los grupos marginados y facilitar su integración.

Al estado nutricional se le ha encontrado una relación significativa con el nivel de ingresos, el factor educativo, las condiciones de la vivienda, acceso a tierra y con áreas geográficas especiales. Siendo así, los indicadores del estado nutricional de una población dada, pueden y de hecho se utilizan para identificar individuos o grupos marginados, o bien como un indicador para evaluar el efecto de acciones de desarrollo.

Por esto el estado nutricional (medido por cualquiera de los métodos) parece ser la representación, a nivel individual o poblacional, del estado de salud o de bienestar. De la misma manera, los factores que determinan tal estado son también el reflejo del ambiente inmediato (la familia) y de su posición en el ámbito geográfico, político y económico.

Las actividades que se consideran tradicionalmente como nutricionales, son indispensables en el tratamiento de la malnutrición, pero muy pocas de ellas son útiles en su prevención primaria. Únicamente en condiciones de emergencia podrían ser efectivas como medida de control y para evitar el deterioro.

En la práctica, como sería de esperar, las políticas nacionales orientadas hacia

el bienestar y la equidad social, han tenido mayor impacto en disminuir la prevalencia de la malnutrición y de la mortalidad infantil, que los programas nutricionales.

Durante una sequía que hubo en la India en 1988, la creación de un programa gubernamental de trabajo transitorio permitió evitar muertes con más eficacia que la distribución de alimentos. Sin embargo, aún hoy se acostumbra mantener un inventario de "actividades nutricionales", al tiempo que se ignoran muchas de las funciones esenciales para prevenir la malnutrición.

En la actualidad, cualquier distinción que se haga entre desarrollo económico, desarrollo social y ambiente, es insostenible en forma aislada.

El desarrollo social es indispensable para alcanzar metas económicas y estas, a su vez, son necesarias para obtener logros sociales, mientras que ambos conceptos están comprometidos dentro del contexto de protección del medio.

Infortunadamente, muchas de las bases del desarrollo actual violan estos principios, al no considerar la salud de los individuos ni el posible deterioro ambiental. La mayor tragedia es que la carga del daño en salud y del desarrollo ambiental se concentran en los grupos sociales que menos se benefician del desarrollo económico, y por esta razón tienden a ignorarse.

C. INDICADORES MUNDIALES DE DESARROLLO Y CONSECUENCIA

Durante el presente siglo el promedio global de bienestar social ha ido mejorando, sobre todo a partir de la década de 1950. Pero aunque las estadísticas mundiales muestran un avance, las condiciones de vida en algunos países (especialmente los recién descolonizados en el continente africano) y en grupos de población (por razones religiosas, políticas, raciales o de otra índole) de todos los rincones del mundo, la situación no sólo continúa igual, sino que en muchos casos se ha deteriorado.

1. EVOLUCION DE LOS INDICADORES DE DESARROLLO

a. Disponibilidad de alimentos

Las publicaciones de la FAO indican que, para 1960, la mitad de la población de los países en desarrollo tenía una disponibilidad diaria inferior a 1900 kcal per cápita. Al llegar a 1990 solamente 5% de la misma población se encontraba por debajo de ese nivel. Asimismo, de las 165 naciones existentes apenas 10, la mayoría en Africa, disponen de una cantidad in-

ferior a las 1900 kcal, en contraste con las 32 que se hallaban en las mismas condiciones en 1960, incluyendo China e India (Figura VI.4).

A escala global, la disponibilidad de alimentos per cápita alcanzaría para satisfacer las necesidades de una población cuatro veces superior a la actual, en el supuesto de que ésta cubriera sus requerimientos con una dieta similar a la que acostumbran tomar en el Mediterráneo o en la India. Solamente habría oferta para 60% de los habitantes, si la dieta fuese formulada de manera similar al consumo aparente de los Estados Unidos. La Figura 5 muestra la disparidad que existe entre la disponibilidad de energía (medida por hojas de balance) y el consumo (medido por encuestas de consumo o de compra). En esta grafica se observa claramente que el consumo promedio de energía (medido por encuestas) de países tan diferentes como Bangladesh, Estados Unidos y Colombia es igual. Esto implica que mucho del recurso disponible en alimentos se está siendo desperdiciando.

b. Educación

Las publicaciones estadísticas de UNESCO indican que la población alfabeta casi se ha duplicado para los dos sexos, a partir de 1960, pues 27 países tenían una tasa de analfabetismo por encima 70% en esa misma década, de los cuales, para 1988, solamente 12 se hallaban en ese nivel. Para 1960, en 26 países se registraba una cifra inferior a 30% contra 36 en 1988, con este promedio. Desde el punto de vista de la población, en 1960 el analfa-

betismo alcanzaba cerca de 80% de los habitantes; hacia 1988, el índice se redujo hasta llegar casi 50% (Figura VI.6).

c. Producto nacional

Aunque los promedios mundiales muestran un considerable aumento del producto nacional bruto, la mayoría de éste se explica por el comportamiento registrado en los países de altos y medianos ingresos, porque los demás sólo elevaron sus niveles en 1.5% de su crecimiento anual, cuando este mismo fue de 3 % y 4% en los primeros.

d. Agua y saneamiento ambiental

Entre 1960 y 1988, se duplicó la población con acceso a los servicios de agua y saneamiento ambiental. Así, de 75 países que en 1960 sólo disponían de agua para 50% de sus habitantes, quedaron 32 con ese nivel al finalizar la década de 1980. La expansión de la cobertura rural ha mejorado principalmente en Asia, Latinoamérica y el Medio Oriente. En gran medida, los conglomerados urbanos son los que han tenido un mayor aumento de población con acceso a los servicios.

Indicadores Mundiales de Consecuencias

Los cambios que han tenido lugar en los factores que reflejan acceso a los bienes y servicios de las poblaciones, se reflejan necesariamente en los indicadores de salud y bienestar, como la expectativa de vida al nacer, el estado nutricional, la

morbilidad y la mortalidad específica por edad y causa.

1. CAUSAS DE MUERTE

El aumento de la expectativa de vida se explica, sobre todo, por la disminución de la mortalidad que generan las enfermedades infecciosas prevalentes en los primeros cinco años de edad y por problemas perinatales. Esto produce, de hecho, un cambio en la estructura de la mortalidad por causa, con el aumento de las afecciones en adultos y ancianos.

Otros factores que también han producido modificaciones en las causas de muerte son los cambios en los estilos de vida y en la dieta, asociados con enfermedades crónicas en edades cada vez más tempranas. En 1950, las enfermedades infecciosas y parasitarias ocupaban los primeros lugares entre las causas de muerte. En este momento, los problemas cardiovasculares y el cáncer originan más de la mitad de los decesos en el mundo, en una proporción de 931500 a 565800 como se muestra en la Figura VI.7. Es aparente que en las regiones americana, europea y del Pacífico occidental la mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias representa un porcentaje bajo del total de las muertes.

La aparición de la pandemia del SIDA podría revertir esta proporción, de no encontrarse métodos apropiados para su prevención y control.

2. ESTRUCTURA DE LA MORTALIDAD POR EDAD

El mayor acceso a bienes y servicios (especialmente vivienda, agua, saneamiento y alimentos), junto con un mejor

MACROANALISIS

nivel educativo, han disminuido la morbilidad por enfermedades infecciosas, así como su tasa de letalidad, lo que a su vez produjo una marcada disminución en el número de muertes en menores de cinco años (Figura VI.8), generó la explosión demográfica que tuvo lugar en este mismo período.

Por otra parte, la aceptación de los métodos de planificación familiar comienza en esta misma década a producir deflexión del proceso, especialmente en algunos países. Al principio, la reducción en los índices de muertes a temprana edad originó un aumento proporcional en los decesos después de los 60 años.

Simultáneamente, en varios lugares del mundo se comienza a observar una disminución de la expectativa de vida por causa del aumento de la mortalidad en personas cuyas edades oscilan entre los 40 y los 60 años, debido a problemas muy ligados al tipo de dieta.

3. EMACIACION Y DEFICIT EN TALLA

Durante la década de 1960, una recopilación de datos relacionados con el peso de menores de cinco años, mostraba en todos los lugares una prevalencia promedio de 24%, clasificados como Gómez III, es decir, desnutridos severos (pesos por debajo de 3.5 desviaciones estándar). Los informes incluyen también alrededor de 3% de formas clínicas extremas, como kwashiorkor y marasmo. Aunque es difícil establecer comparaciones estadísticas con la información generada después, debido a las modificaciones de técnicas y patrones, de 106 países analizados recientemente, sólo en seis se hallaron prevalencias por encima de 10%

pero menores de 20% para malnutrición severa (por debajo de 3 desviaciones estándar).

Las prevalencias de emaciación por encima de 20% solamente persisten en Asia suroriental, algunos países africanos de la región del Sahara, Haití en América, Laos y Campuchea en Asia. En cuanto se relaciona con el bajo peso al nacer (inferior a 2500 gramos) es mayor de 10% solamente en esos mismos lugares.

En 40 países donde se han realizado en diferentes períodos, encuestas nacionales, ha sido posible documentar ganancias ponderales y de talla en cohortes sucesivas. Aunque se puede alcanzar un peso adecuado para la talla en períodos relativamente cortos, la obtención del potencial genético en talla parece requerir varias generaciones, como lo muestran estudios en los países nórdicos, Costa Rica, China y Chile.

4. OBESIDAD

Los efectos combinados de una mejoría del estado de salud, educación y disponibilidad de alimentos, asociados en el tiempo con baja estatura, están creando condiciones que favorecen un peso excesivo entre poblaciones de sociedades urbanas e industrializadas. Esta tendencia, ya corriente en países de altos ingresos, empieza a verse en otros de niveles medios desde muy temprana edad.

5. DESEQUILIBRIO DE NUTRIENTES ESPECIFICOS

Posiblemente los programas nutricionales que han producido efectos claros son las acciones de control y prevención de las deficiencias de algunos elementos específicos. Así por ejemplo, las deficiencias de vitamina C, vitamina B1 y vitamina D, prácticamente desaparecieron en el mundo, mientras que las de Yodo, comunes en todos los continentes a mediados del siglo, se encuentran controladas en Europa, las Américas y parte de Asia.

6. TRANSICION NUTRICIONAL

Los progresos obtenidos en los promedios globales durante las cuatro últimas décadas, ocultan el hecho que para algunos países, especialmente en Africa, y para ciertos grupos de población diseminados por todos los continentes, no ha habido cambio alguno, y posiblemente sus condiciones de vida y sus indicadores se han deteriorado. Más aún, la naturaleza misma de la malnutrición se encuentra en período de transición. Sus formas dominantes, hasta hace poco tiempo caracterizadas por emaciación y enanismo en los niños, están siendo reemplazadas por la malnutrición que se identifica por la obesidad, con su secuela de enfermedades asociadas con dietas altas en grasas y azúcares refinados.

Simultáneamente, factores determinantes básicos -sociales y económicos- como pobreza y marginalidad, no han variado para quienes están directamente afectados. El "hambre" existe no solamente para poblaciones que tienen míni-

mo acceso a los alimentos; tampoco es menos realidad para aquellos que por virtud de su situación en la sociedad y por razones económicas, están obligados a subsistir con unos hábitos alimenticios inconvenientes para su salud.

La definición de pobreza y sus características, se hace cada vez más relativa al entorno en que se vive. Los estratos de bajos ingresos de ciudades como París, Londres o Nueva York son tan pobres en relación con su propio medio, como las que se encuentran en Dhaka, Bogotá y Kinshasa; sus riesgos y sus indicadores son diferentes, pero de todos modos son grupos humanos que reciben primero los efectos negativos de los ajustes económicos o de las crisis sociales.

Igualmente, hay zonas de "riesgo" elevado en Estados Unidos, Finlandia, Costa Rica o India, con manifestaciones de pobreza muy diferentes. En Finlandia, por ejemplo, el área de mayor riesgo se manifiesta por las enfermedades crónicas; Kerala se hizo altamente conocida en el mundo por el estudio longitudinal que se llevó a cabo. En Estados Unidos las tasas elevadas de bajo peso al nacer, la mortalidad infantil y las enfermedades crónicas, se concentran en zonas donde la población es de origen africano, aborigen o hispano. En la India las elevadas tasas de mortalidad, enfermedades infecciosas y déficits de masa corporal se concentran en los estados con menor infraestructura y en ciertas clases sociales.

E. COLOMBIA

INDICADORES DE DESARROLLO Y CONSECUENCIA

Se ha registrado en el país un progreso en los promedios de muchos de los factores que facilitan la equidad y el bienestar social de la población. Una de las mayores contribuciones del Plan Nacional de Nutrición, consistió en llamar la atención sobre la necesidad de definir las necesidades y orientar las acciones hacia los municipios con mayores índices de pobreza.

Es posible que dicho método haya permitido minimizar o evitar algunas de las imperfecciones del desarrollo responsables del aumento de la brecha entre los grupos sociales de altos y bajos ingresos. Por otra parte, los cambios pueden ser también resultar de las concentraciones de la población en el área urbana. Ya desde 1960, el ingreso, la estructura de población y la cobertura de servicios, mostraban grandes diferencias entre los grupos humanos de los sectores rurales y urbanos.

Los departamentos con más alto porcentaje de población rural, mostraban entonces y mantienen hoy, las mayores concentraciones de pobreza. A pesar de las mejorías observadas como consecuencia de la orientación del desarrollo, los promedios nacionales ocultan las disparidades que existen todavía en el país

y que han sido documentadas en una serie de estudios que se basan en datos tomados de los censos y de otros estudios.

La evolución en los promedios de los indicadores demuestra el desarrollo que ha tenido el país en las últimas décadas. El énfasis en varios de los planes de desarrollo ha contribuido a crear condiciones favorables para una serie de cambios en las condiciones de vida de la población colombiana.

1. EVOLUCION DE LOS INDICADORES DE DESARROLLO EN COLOMBIA

a. Producto interno

La tasa anual de crecimiento fue 6.5% entre 1967 y 1974; 5% entre 1974 y 1979; 2.2% entre 1979 y 1985; 2.4% entre 1985 y 1989, con un promedio para todo el período de 4.9%. El índice per cápita tuvo un crecimiento promedio de 2.2% entre 1950 y 1987; durante el mismo tiempo, 50% de la población más pobre aumentó su participación de 16 a 20% del producto, así como el 10% más rico perdió una proporción sustancial de su participación, disminuyendo de 43 a 36%. Durante la década de 1980, Colombia logró mantener un crecimiento positivo en contraste con la mayoría de los países latinoamericanos.

El ingreso que desde 1960 mostraba una diferencia marcada entre el área rural y la urbana, se conservó con el proceso de urbanización, y a pesar de la mejoría en la situación del trabajador agrícola, los salarios e ingresos urbanos se han sostenido más altos.

b. Servicios

Probablemente como resultado de la urbanización, de una mejor distribución de los ingresos, el aumento y mejoría de la infraestructura de servicios, se observan marcados incrementos en las coberturas reales de la mayoría de ellos. Así, la matrícula escolar para primaria subió de 57% en 1965, a 93% en 1985 (100% para el área urbana). Por otra parte, el porcentaje de los niños matriculados que terminaban la escuela primaria subió de 41% en la década de 1960 a 61% en 1985 para la zona urbana. Tal situación, sin embargo, no se presenta a nivel rural, donde en 1985 sólo 20% terminaban sus estudios.

Vale la pena destacar que el aumento en los niveles de educación en el área urbana ha sido paralelo a un incremento substancial de su población, así como el déficit rural se presenta en comunidades que han disminuido su volumen proporcional en el país.

La cifra relativa de población con acceso a electricidad, aumentó de 58% a 78%, con una participación muy marcada en el área rural donde el incremento fue de 15 a 41%. El efecto de la disponibilidad de energía eléctrica en la información, la cocción y refrigeración de alimentos, la disminución del uso de leña y la liberación del tiempo de la mujer no se mencionan con frecuencia, pese a que constituyen probablemente uno de los factores que más inciden en el aumento de la disponibilidad de alimentos en buen estado y de mejores condiciones de higiene. El acceso al agua potable subió de 64% a 92%, y el saneamiento ambien-

tal alcanzó 77% en 1985, en contraste con 32.4% que tenía en 1961. Casi todos estos cambios han tenido lugar en el área urbana. La cobertura del área rural ha sido menor, y pasó de 11% a solamente 39.5% en 1985.

Entre 1960 y 1985, el porcentaje de viviendas con problemas de hacinamiento, es decir, con cuatro o más personas por habitación, disminuyó de 22% a 13%. Igualmente, el porcentaje de casas con pisos protegidos, aumentó de 65% a 84%.

En ese período se produjo un aumento en la disponibilidad de personal de salud, de servicios de salud y de cobertura real. Para mencionar sólo algunos de los indicadores que indirectamente miden las coberturas reales, la proporción de embarazos que recibieron atención por personal entrenado, aumentó de menos de 20 % en 1960, a 38 % en 1980 y 77 % en 1985.

La cobertura de inmunizaciones para poliomielitis y tuberculosis alcanzó más de 90 %. Las de sarampión y DPT (difteria, tétano y tosferina), alcanzaron 74 %. A estos niveles, se minimizan para dichas enfermedades los riesgos de epidemias.

En 1986 la rehidratación oral con sales preempacadas se utilizaban en 42% de los episodios de diarrea. La capacidad de los servicios se está demostrando en el manejo de la epidemia de cólera en 1991, aunque ésta ratifica cuáles son los grupos de población que viven en condiciones precarias y en qué departamentos. Se pasó de 10.3% profesionales (médicos, dentistas, enfermeras auxiliares y pro-

MACROANALISIS

motores de salud) en 1970, a 18% en 1980, y a 21.9% en 1988.

No obstante que el número de camas por habitante disminuyó, la cifra de pacientes dados de alta por cama/año aumentó de 22.9% a 36.4%. Los indicadores anteriores permiten validar cálculos recientes, y señalar que los servicios de salud están disponibles para 90% de la población; una tercera parte de ellos por intermedio del Seguro Social y otros sistemas.

La disponibilidad de alimentos en el país, de acuerdo con las hojas de balance, ha cubierto las necesidades de energía desde 1960. La limitante para que esta disponibilidad se extienda a todas las familias, es y ha sido la capacidad de compra que tengan. En 1960, con una disponibilidad por persona de 2293 kcal, el consumo medio para grupos de bajos ingresos era de 1812 kcal y el consumo promedio para el país de 2015 kcal.

En Estados Unidos, cuya población se acepta como referencia para las medidas antropométricas, la disponibilidad de energía es de 3500 kcal por persona (hojas de balance), pero el consumo promedio es de 2000 kcal (encuestas de consumo), equivalente en ese país a una adecuación de 85 %, lo cual equivale a decir que más de la mitad de la población tiene un consumo inferior a las recomendaciones.

El consumo en Colombia para los grupos de menores ingresos, correspondía a una adecuación de 83.8 % para calorías en 1964-1966, y a 96 % en 1977-1980.

En 1981, casi el 78 % de la población tenía un consumo de energía superior a 80% de los requerimientos; ya en 1972 el grupo de población de altos ingresos aparece con consumos aparentes superiores a 3000 kcal, equivalentes a 150 % de adecuación, cifra que, como promedio, implica necesariamente un exceso o un desperdicio del recurso.

Las grasas y los azúcares refinados representan hoy un porcentaje alto de las calorías ingeridas. Este hecho, que en el momento parece ser una mejoría en la dieta del colombiano, puede ser la iniciación de un deterioro de ella, especialmente cuando la estructura de la morbilidad muestra una disminución marcada de las enfermedades infecciosas y parasitarias y un aumento de la obesidad.

INDICADORES DE CONSECUENCIAS

Las consecuencias de las modificaciones de todos estos factores, se pueden evaluar por medio de los cambios que han sufrido una serie de indicadores de salud y bienestar. Como se discutió para el mundo, es lógico esperar que, si los indicadores de desarrollo en ingresos, disponibilidad y utilización de los servicios e infraestructura, son distribuidos suficientemente en la población, se debería encontrar una serie de consecuencias, y este parece ser el caso en Colombia.

1. ALFABETISMO

El aumento de matrícula en escuelas y colegios, junto con una serie de esfuerzos en educación del adulto, ha dado como

resultado una reducción de la población analfabeta que en la actualidad no llega a 15%.

2.. MORTALIDAD

Con un mayor acceso a fuentes de agua potable y electricidad, mejor saneamiento ambiental, nivel educativo, condiciones de vivienda, uso de los servicios preventivos de salud y menor hacinamiento, las tasas de letalidad y de morbilidad por enfermedades infecciosas ha disminuido en el país como lo evidencian los cambios en las tasas de mortalidad en la niñez.

3. ESTRUCTURA DE LA MORTALIDAD POR EDAD

Como la frecuencia de enfermedades infecciosas es mayor en los niños, estas reducciones se han reflejado en las tasas de mortalidad de estos grupos de edad. Las tasas de muerte disminuyeron en un período de 35 años de cifras por encima de 100 en 1950 por 1000 nacidos vivos, a 46 en 1988.

La mortalidad del menor de cinco años, de 148 por 1000 nacidos vivos en 1960, pasó a 68 en 1988. Como la proporción de muertes del menor representaba 40% de la mortalidad total, la reducción explica el descenso de la tasa cruda de mortalidad, de 14 a 5.2.

Además de los aspectos generales que contribuyen a una mejor salud de la población, el aumento de la proporción de madres que asisten a consulta prenatal y durante el parto, ha contribuido a un mejor manejo de su morbilidad y a una disminución de la mortalidad materna, de 25.4 a 14.

Hay cambios muy significantes ocurridos en los últimos años con una disminución de la proporción de muertes en la infancia y la niñez remplazada por un aumento en la proporción de muertes por encima de los 65 años.

La mortalidad del grupo de población de 45 a 59 años que había descendido hasta 1973, comenzó a aumentar a partir de esta fecha.

4. ESTRUCTURA DE LA POBLACION

La modificación de la estructura de la mortalidad por edades, produjo un aumento correspondiente de la expectativa de vida al nacer, de la estructura de población por edades y un crecimiento de la misma.

Esto sucede a pesar de que paralelamente un mayor uso en los métodos efectivos de planificación familiar, disminuyó la tasa de fertilidad de 7 a 3 en este período.

El aumento de la expectativa de vida está dado principalmente por la disminución marcada de las tasas de mortalidad en los grupos de edades de uno, y de uno a cuatro años. Los cambios en la estructura de la población por edad reflejan los cambios en mortalidad por edad.

5. ESTRUCTURA DE LA MORTALIDAD, POR CAUSA

Después de una disminución progresiva de las tasas de mortalidad en todas las edades hasta 1981, las franjas de 15 a 44 y de 45 a 59 años tuvieron un aumento de 5-6% entre 1981 y 1986, que podría representar un comienzo de aumento temprano de enfermedades crónicas asociadas con la dieta, y a estilos no saludables de vida.

MACROANALISIS

El aumento de expectativa de vida, por sí sola modificó la estructura de mortalidad por edad y por causa. Igualmente, el proceso de urbanización modificó el tipo de dieta, con un aumento marcado en la ingestión de azúcares refinados y de grasas y en consecuencia, de calorías. Este proceso de urbanización conduce a un descenso en la actividad física y a un aumento de la tensión, factores que probablemente contribuyen, a los cambios observados en la estructura de mortalidad por causa. Esto se refleja en la contribución del cáncer y las enfermedades cardiovasculares que representan en la actualidad 57% de las muertes ocurridas en el país, mientras que las enfermedades infecciosas, parasitarias y perinatales, representan solamente 16%.

6. ESTADO NUTRICIONAL

Como la interacción de los mismos factores determina las causas de muerte y el estado físico (masa corporal y crecimiento), no es de extrañar que en las últimas cuatro décadas se hayan podido documentar cambios substanciales en los indicadores de crecimiento y composición corporal. Estos cambios, observables desde el nacimiento, han sido más dramáticos en el área rural.

La distribución de peso para la talla, peso y talla para la edad, se acerca más a las poblaciones de referencia aceptadas en el mundo. La prevalencia de bajo peso al nacer es inferior a 15%. Las distribuciones para las medidas de talla para edad y la talla alcanzada, no puedan suministrar referencias en menos de dos generaciones, siempre y cuando las tendencias para los factores causales se mantengan. Los cambios ocurridos en la

prevalencia de déficits de peso y talla, al efectuar una proyección simple estos déficits debieran haberse constituido en un problema del pasado antes de finalizar el siglo.

En forma preocupante, la asociación de una talla, aún baja, con un estilo de vida más sedentaria, y un mayor acceso a alimentos con más densidad de energía y nutrientes, comienza a generar desde la edad escolar un aumento significativo de obesidad, niveles de grasas séricas, diabetes y otras condiciones asociadas.

Estudios realizados en el Valle de Sibundoy y en escolares de la ciudad de Cali, muestran cómo la distribución de peso está sesgada hacia la obesidad (medias superiores a las medianas de la población de referencia), en presencia de tallas cortas.

Durante los años 1965-66 y 1977-80, el sobrepeso y la obesidad tuvieron un incremento muy marcado, especialmente en mujeres, en poblaciones habitadas por núcleos de 2500 a 99999 personas. Las proyecciones lineales en la prevalencia de sobrepeso y obesidad indican que estas alcanzarían el 30% de la población en el año 2021, como se indica en la Figura 11.

7. DEFICIENCIAS DE NUTRIENTES ESPECIFICOS

Mejorías similares a las anteriores se han obtenido en el control y prevención de carencias específicas. La yodación de la sal permitió eliminar las enfermedades ocasionadas por falta de dicho elemento, que constituían un problema de salud pública para el país, como ocurrió también con las deficiencias de vitami-

na A, documentadas por el Instituto Nacional de la Nutrición en la década de 1970. Esta deficiencia representa un problema de salud en la región atlántica.

El control de esta deficiencia y sus manifestaciones, se ha presentado como una consecuencia de la modificación de sus factores condicionantes.

El grueso de las deficiencias de hierro se controló con el uso de calzado para los trabajadores, medida que frenó la proliferación del parasitismo causante, a su vez, de problemas de anemia. Una encuesta nacional llevada a cabo en 1977-80, dio como resultado una elevada prevalencia global de 34% en las deficiencias de hierro, y de 20.8% con anemia. En el grupo de escolares se registraron índices moderados de anemia. Este problema requiere aún soluciones metodológicas para su prevención y control.

F. Tendencias en los Indicadores de Bienestar

1. PROYECCIONES

En la medida en que los promedios nacionales de consecuencia (mortalidad, morbilidad, enfermedades nutricionales) se reduzcan, se hace cada vez más difícil su disminución ulterior.

Por una parte, el mayor porcentaje de la morbilidad y mortalidad lo generan gru-

pos sociales marginados y de bajos ingresos que, a su vez, requieren la creación de mecanismos para su identificación y el manejo de sus factores de riesgo. Estos grupos están localizados, por lo general, en regiones poco accesibles, sometidos a precarias condiciones ambientales y de vivienda. Por otra parte, la disminución de las enfermedades infecciosas y el aumento de otras, implica un mayor grado de sofisticación y de costos para su manejo y prevención.

Las proyecciones simples de los indicadores, es decir, si los cambios continúan con las tendencias que tienen actualmente, sugieren que para el año 2021 la población colombiana podrá alcanzar varias de las metas que se han propuesto para el 2000. Sin embargo, estas proyecciones lineares no toman en cuenta la dificultad creciente que se encuentra a medida que las tasas disminuyen, ni los cambios en la política de desarrollo que pudieran presentarse, y sería necesario efectuar una serie de simulaciones para hacerlo. La coyuntura política actual permite, por lo menos, creer que posiblemente la acción pública se pueda concentrar en aquellos lugares y grupos de población que frenan la disminución de los promedios nacionales, para permitir que se alcancen las metas y simultáneamente se prevenga la aparición de otro tipo de pobreza con diferentes manifestaciones. Este parece ser el propósito del Plan de Desarrollo del actual gobierno.

Si el país continúa con las tendencias actuales (inercia), para el año 2020 la estructura de morbilidad será muy similar a la que vemos hoy en los países de altos

MACROANALISIS

ingresos: elevada prevalencia de obesidad y enfermedades crónicas asociadas con dietas bajas en fibra y elevadas en grasas y azúcares refinadas. La causa de las enfermedades infecciosas estará más ligada a infecciones alimenticias originadas por un manejo inadecuado de los alimentos en el hogar o en comedores públicos. Un aumento en la demanda de productos de origen animal ocasionará un deterioro aún mayor del ambiente, con destrucción marcada de las selvas tropicales y contaminación química de las fuentes de agua superficial y subterránea.

La distribución de la pobreza es una realidad conocida en Colombia. Qué departamentos, cuáles municipios y sectores dentro de ellos se encuentran en peores condiciones.

Se han identificado, asimismo, las características de esta pobreza, gracias a los indicadores utilizados para su clasificación, como también los déficits de infraestructura y servicios de las áreas geográficas.

Las manifestaciones y sus indicadores en algunos de estos sitios son, en la actualidad, las que presentaba el país en la década de 1960, mortalidad infantil elevada, baja expectativa de vida al nacer, infecciones como causa principal de muerte y precario desarrollo físico.

Estos mismos grupos hacia los cuales parece dirigirse el Plan de Desarrollo, continuarán siendo los de menores ingresos aunque las expresiones de su pobreza serán diferentes como ya comienza a evidenciarse. A ellos les corresponderá

sufrir el peso de las enfermedades crónicas en los años venideros.

Con las recientes modificaciones en la política económica del país, existe el riesgo de que, mucha de la convergencia lograda entre los grupos de diversos ingresos se pueda detener, como ha sucedido en otras partes donde la acción pública se ha minimizado, siendo reemplazada por la privatización, a no ser que se tomen medidas que permitan mantener por lo menos las condiciones actuales.

La estructura de la población por edad, la estructura de la mortalidad por causa, el alto porcentaje de población rural y de pobreza, permiten identificar los departamentos donde la "desnutrición tradicional" con deficiencias de peso para talla son mayores. Si la apertura y la privatización provocan inicialmente un estancamiento de las mejorías alcanzadas en los grupos pobres, no es difícil prever estancamiento o deterioros muy marcados en estos grupos de población, con aumentos de migración hacia el área urbana que, por lo menos a mediano plazo, podrían desmejorar los promedios nacionales de bienestar social.

Por otra parte, dentro de los escenarios macroeconómicos optimistas se podrían esperar mejores días para el país, a pesar de que pudieran deteriorarse las condiciones de los grupos de población marginal.

2. ESTRATEGIAS Y ACCIONES MINIMAS SECTORIALES

Para poder alcanzar un estado nutricional adecuado en el año 2021, como reflejo de los avances en el desarrollo, todos los sectores tendrán que alcanzar metas varios años antes.

Como se ha discutido anteriormente la mayoría de las causas de mortalidad y malnutrición convergen en la población de menores ingresos, tanto en las áreas urbanas como rurales. Los indicadores discriminados por regiones, permiten observar que a pesar de los progresos obtenidos a través del tiempo, las secciones de alto riesgo identificadas en 1964 son las mismas que aparecen en 1983 que corresponden, generalmente, a sectores de mayor proporción rural. Estos grupos sociales son los que generalmente se deterioran aún más durante períodos de crisis o de cambios en las condiciones económicas del país. Las acciones para la prevención de problemas nutricionales en el próximo siglo deberán comenzar en los niños que nacen en la presente década.

En el país, como en otros sitios, es evidente que las manifestaciones de la pobreza son diversas y dependen del grado de desarrollo del lugar donde se vive. Para un nivel de ingreso dado, las condiciones de salud y bienestar son peores para una familia que reside en el departamento del Chocó que para otra del Valle, de la misma manera que son mejores en el municipio de Cali que en el de Buenaventura.

A nivel urbano, la concentración de población pobre es superior en Quibdó y en

Maicao que en Zipaquirá y Bucaramanga.

Tanto los departamentos como los municipios económicamente más desarrollados cuentan con una infraestructura apropiada, mayor calidad de servicios y acceso a fuentes de trabajo en el sector formal e informal, circunstancias que se traducen necesariamente en mejores indicadores de bienestar.

El nivel de equidad alcanzado en el país, que no es todavía el ideal, y la evolución de sus indicadores de desarrollo, hacen que en el presente las medidas generales no tengan ya el impacto sobre los promedios que tenían en el pasado. Se hace necesario incrementar la acción sobre grupos de población o áreas geográficas con deficiencias en su infraestructura y condiciones de vida. Es posible que en el futuro inmediato haya que subsidiar a esos grupos, o bien, establecer programas de pago por trabajo, dirigidos a actividades sociales o de desarrollo comunitario.

La experiencia en diversos países indica que la distribución de alimentos como método de subsidio es, por lo general, más costoso e ineficiente a mediano plazo, que el desarrollo de mecanismos para facilitar la mejoría de las condiciones de vivienda y el acceso a servicios de salud, educación, crédito y de otros que permitan generar empleo.

a. Acciones específicas en nutrición

Se debe tener en cuenta que para alcanzar las metas nutricionales en el año 2021, es necesario corregir los factores condicionantes y que la mayoría de estas

MACROANALISIS

acciones de prevención reposa en todos los estamentos sociales y políticos del país. Es necesario establecer cuáles son las acciones específicas nutricionales que tienen una ventaja relativa sobre las acciones sectoriales.

Como la situación actual del país hace suponer que los planes globales no puedan tener un efecto sobre todo el territorio, es necesario proponer por lo menos dos estrategias:

La primera es la de **apoyar grupos marginales** donde las enfermedades infecciosas y parasitarias junto con dietas de baja densidad calórica producen indicadores de consecuencia similares a los de Haití y Bangladesh. El apoyo a este grupo es transitorio, basado posiblemente en subsidios o ayuda directa que le permitirá mejorar su situación mientras comienzan a participar en los beneficios del desarrollo económico (con mejoría en la vivienda, saneamiento, educación, y acceso a la infraestructura local).

La segunda tiene relación con la población colombiana en general, y con los grupos de menores ingresos en particular, cuyas manifestaciones son similares a las de Chile, Costa Rica y España. El apoyo en este caso se fundamenta en facilitar cambios de conducta en estilos de vida por medio de educación a personas y grupos sociales, asociado con políticas sectoriales que lo induzcan y faciliten.

Dentro de la primera estrategia las acciones que tradicionalmente han sido consideradas como nutricionales, como la suplementación alimentaria, las comidas escolares y las mezclas vegetales, se

deberán analizar de tal modo que contribuyan al desarrollo, o en casos muy especiales de riesgo, que permitan a ciertos grupos subsistir en las mejores condiciones posibles. Por ejemplo, los **Hogares Infantiles** son un elemento invaluable en los lugares donde la participación femenina en la fuerza de trabajo es muy elevada y su objetivo claro no es nutricional sino la creación de lugares apropiados de cuidado diario y estímulo temprano para los niños y que permiten a la familia aumentar sus niveles de ingreso. Las condiciones mínimas de estos Hogares deberían mantener a los niños como en sus propias casas.

Los proyectos de complementación alimentaria se utilizan cada vez más, como un mecanismo de redistribución del ingreso y se justifica analizar su eficiencia en comparación con ayudas en dinero y subsidios, o como medio de pago por actividades que permitan el desarrollo de servicios e infraestructura. Los **refrigerios escolares** deben tener en cuenta las condiciones existentes en cada escuela con especial atención en aquellas donde existen tendencias al exceso de peso, que se ha documentado en varias regiones del país, incluso en los grupos de menores ingresos.

Por medio de una concertación de objetivos y de funciones de los diferentes sectores y especialmente de Industria, Agricultura, Educación, Salud y grupos de población organizada a nivel de gobiernos departamentales y nacional, se podrían tener los siguientes mecanismos:

- Mantenimiento de una información permanente sobre el tipo de desnutrición para las distintas regiones del país, en los diversos grupos de edad y desarrollar estudios epidemiológicos de los factores condicionantes incluyendo la dieta y sus componentes. Adaptar el Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN) para cumplir las necesidades presentes.
- Monitoría de tendencias en disponibilidad de alimentos, los hábitos alimentarios y la calidad de las dietas desde el punto de vista nutricional y de su pureza química y bacteriológica.
- Establecimiento de objetivos nutricionales y metas alimentarias, para el país y para las diferentes regiones. Estas metas deben estar orientadas a minimizar el riesgo de déficits o de excesos de nutrientes o de ciertos componentes de las dietas. De acuerdo con las condiciones actuales, el establecimiento de metas intermedias para cada una de las regiones del país.
- Desarrollo de guías alimentarias y nutricionales para la población colombiana que orienten la política general, a cada uno de los sectores comprometidos y a los medios de comunicación.
- Con base en estas metas tomar medidas que faciliten y promuevan en la población, la adopción de hábitos alimentarios y estilos de vida saludables. Entre tales medidas sobre disponibilidad, las relacionadas con políticas de producción agropecuaria, intervenciones en los precios, regulación del mercado, alimentación a grupos y tecnología apropiada de procesamiento de alimentos. Medidas sobre el conocimiento relacionadas con la educación en las escuelas, con el público y con personas implicadas en el manejo de alimentos. Regulación sobre la calidad de los alimentos y la inclusión de la composición de los alimentos procesados en las etiquetas y propagandas.
- Monitoría de los cambios que tienen lugar para modificar, suspender o reforzar las acciones que se están llevando a cabo.

b. Acciones en política general

1. Identificación de déficits en infraestructura y servicios para las áreas de pobreza.
2. Mantenimiento de un análisis de datos colectados especialmente en áreas marginales que permitan una monitoría de factores de riesgo, y simultáneamente emprender acciones inmediatas para evitar deterioro.
3. Definición de políticas para hacer prioritario el gasto público de tal modo que se oriente hacia el desarrollo de la infraestructura en los departamentos, municipios y sectores identificados como deficitarios.
4. Prioridad en el desarrollo de servicios educativos, agua y saneamiento ambiental, salud, etc., para las áreas marginales.

MACROANALISIS

5. Estímulo para la inversión privada en estas zonas, de tal forma que generen empleos.

6. Creación de empleos en actividades de desarrollo de infraestructura, ambiente y otras obras de tipo social para, no solamente justificar el pago de salarios, sino contribuir a la independencia económica del grupo o de la región.

7. Definir criterios para el análisis de planes y proyectos de desarrollo, para no aprobar otros que produzcan un deterioro del bienestar social o del medio, o buscar mecanismos que corrijan o eviten este deterioro.

c. Acciones de las direcciones de estadística

Definir con los diferentes sectores los indicadores, las salidas y las posibles modificaciones de los datos requeridos, y las zonas geográficas o grupos de población para mantener un sistema que en forma oportuna permita proponer modificaciones de planes y proyectos.

d. Acciones en educación

La meta mínima necesaria en educación debe incluir que para el año 2021 la población adulta del país sea completamente alfabeta y consciente de su propia responsabilidad y la del Estado sobre sus condiciones de salud y bienestar. Que sea consciente de su responsabilidad ante la sociedad y que tenga bases de conocimiento acerca de los aspectos benéficos o perjudiciales de los compo-

nentes de la dieta, del ejercicio físico y de los riesgos del ambiente.

Lo anterior incluiría:

- Matrícula escolar en 100% de la población y retención mínima durante los cinco años de primaria.
- Refuerzo y aumento de coberturas de Hogares Infantiles para hacerlos disponibles a todas aquellas familias que así lo requieran. Reforzar los Hogares Infantiles con el objetivo primario de crear hábitos de vida saludables, y al mismo tiempo permitir que las madres que así lo deseen puedan trabajar.
- Estabilización de la carrera de maestros y profesores con facilidades de acceso a programas de educación continua que representen promociones en su estatus.
- Desarrollo de normas para el país, modificaciones en la estructura física de los establecimientos y del curriculum, para permitir que la escuela se convierta en una vivencia que mantenga o desarrolle una cultura de estilos de vida saludable, hábitos de higiene y alimentarios, responsabilidad individual y colectiva frente a la salud y el propio bienestar.

e. Acciones en salud

La meta mínima para el sector sería una población adulta en el año 2021 que habite en sitios con acceso a agua potable y disposición de excretas y basuras, a alimentos libres de contaminación química y microbiana, en habitaciones adecuadas y derecho a todos los niveles de aten-

ción necesarios para la prevención y manejo de la enfermedad, con el conocimiento necesario para hacer uso de ellos en forma apropiada.

Las anteriores metas implican un desarrollo del sistema de atención para darle acceso a toda la población, sistemas de referencia y transporte, campañas de educación al público sobre riesgos y formas de minimizarlos. Requiere también que se mantenga un análisis permanente de la información para modificar los planes y las actividades, de acuerdo con los problemas específicos que se presenten, bien sea en el país como un todo, o a nivel de ciertas regiones.

f. Acciones en agricultura

La meta mínima es la generación de una producción apropiada de alimentos necesarios para una dieta balanceada, a precios que estimulen el consumo de algunos componentes, o que tengan el efecto contrario sobre otros.

Optimización de la producción para evitar el daño al ambiente y la contaminación del agua o de los alimentos. Una política agrícola y de la industria alimenticia que incluya en su proceso de decisiones, no solamente el valor económico sino la salud y el empleo de la población.

Esto implica para el sector una visualización de las necesidades del país con base en guías de alimentación para los colombianos, un estímulo a la "microempresa" agrícola y un programa con amplia cobertura de extensión agrícola que permita orientar a los productores

sobre opciones no sólo económicas sino con fundamentos en las necesidades alimentarias.

Modificación de los criterios de precios basados en el contenido graso de los productos de origen animal. Esto para estimular la generación y el consumo de alimentos con menor contenido de grasas y más sanos. Establecer normas de calidad para los productos, así como de mecanismos para la educación de los productores e intermediarios y el control de las disposiciones existentes.

g. Acciones en lo económico

Mecanismos de subsidio por trabajo para aquellos casos especiales que, por diversos factores, se encuentren en una posición de desventaja.

Los subsidios en especie, como se menciona atrás, parecen tener un costo benéfico bajo. Por un lado, obligan a desarrollar estructuras especiales para su distribución o a deteriorar otros servicios agregándolos a ellos.

Por otra parte, tienden a tener cobertura apropiada solamente donde existen estructuras, que son precisamente los sitios que requieren menos de éstos, y por último no permiten crear los fundamentos para un desarrollo posterior.

Es posible que sea necesario establecer subsidios en algunos lugares del país o para grupos especiales, de tal modo que puedan mantener acceso a electricidad, agua potable, alcantarillado, educación y salud.

REFERENCIAS

1. Beaton, G., Kelly A., Kevany J., Martorell R., Mason J. Appropriate Uses of Anthropometric Indexes in Children. A report based on an ACC/SCN Workshop. 1990. State of the Art Papers. Nutrition Policy Discussion Paper No. 7.
2. Thier S. The Sciences of Nutrition. 1990. Food Technology 17, 26-34.
3. Dreze J., Sen A. Hunger and Public Action. 1989. Clarendon Press, Oxford. U.K.
4. UNICEF, WHO. Reporte del Comité Conjunto sobre Políticas de Salud. 1990.
5. Beghin, I., Cap M., Dujardin B. Una guía para la evaluación nutricional. 1988. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.
6. Intersectorial Action for Health. 1986. World Health Organization, Geneva.
7. Hetzel B., McMichael. The LS Factor, Lifestyle and Health. 1989. Penguin Books. Auckland New Zealand.
8. Blaxter K., Waterlow J.C. Nutritional Adaptation in Man. 1984. John Libbey, London.
9. Puffer, N, Serrano, C. Estudio de Mortalidad en las Americas. 1968. Pan American Health Organization Washington.
10. WHO Commission on Health and the Environment. Panel on Food and Agriculture. Preliminary Report. 1991. WHO Ginebra.
11. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Disease. Report of a WHO Study Group. Technical Report Series No 797. WHO Geneva 1990.
12. Rao, M.V.S, Porwit K., Baster N. Indicators of Human and Social Development. (1978) United Nations University Tokyo.
13. Pradilla A.G. Geographic Distribution of Malnutrition en Infant and Child Nutrition World Wide: Issues and Perspective. Ed. Falkner F. (1991) CRC Press Inc.
14. Eveleth P.B., Tanner J.M. Worldwide Variation in Human Growth. (1991) Cambridge University Press. Cambridge.
15. Mumford L. The City in History. Its Origins, its Transformations and its Prospects. (1971) Harcourt, Brace & World, Inc. New York.
16. Walcher, D.N., Kretchmer N., Food Nutrition and Evolution. Food as an environmental factor in the genesis of human variability. (1981). Masson Publishing USA, Inc. New York.
17. Human Development Report, 1989 y 1990. United Nations Development

Programme. Oxford University Press, Oxford.

18. Monitoring and Assessment Research Center. Environmental Data Report. United Nations Environment Programme. 1987. Basil Blackwell Ltd. Oxford.

19. Scobie G.M. Macroeconomic Adjustment and the Poor. 1989. Cornell Food and Nutrition Program Monograph 1.

20. Fundacion Cavendes, Nutrición: Un Desafio Nacional. 1985. Venegraficas, Caracas.

21. Apertura A la Salud. Documento DNP-2531-UDS- MinSalud. Bogota, Mayo 5 de 1991.

22. Krasnegor N.A., Miller G.D., Simopoulos A.P. Diet and Behaviour 1990. Springer-Verlag, London.

23. Courtenay P.P. Geographical Studies of Development. 1983. Longman Group Ltd. London.

24. Newman L.F. Hunger in History: Food Shortage, Poverty and Deprivation. 1990. Basil Blackwell, Inc., Cambridge Mass.

25. Litvak, J. The Growing Noncommunicable Disease Burden, A Challenge for the Countries of the Americas. Bulletin of the Panamerican Health Organization, 21(2): 156-171 (1987)

26. Gurney, M., Gorstein J. The global Prevalence of Obesity - An initial overview of available data. World Health Statistics Quarterly, 41: 251-254 (1988).

27. Keys A., Seven Countries: a multivariate analysis of death and coronary heart diseases. 1980. Harvard University Press, Cambridge Mass.

28. Agriculture 2000. FAO, Roma 1988

29. Pradilla A. Diet, Health and Development. (1991) World Farmers' Times. 6:2-4

30. Sinha D. Children of the Caribbean 1945-1984. Progress in Child Survival, its determinants and Implications. (1988) Caribbean Food and Nutrition Institute. Kingston

31. Pradilla A. Chipping Away at the Stereotype: Taking another look at the causes and consequences of malnutrition. pp 45-55 (1986) Atti del Simposio del 50o Anniversario. Istituto Nazionale della Nutrizione, Roma

32. Colombia, Censo 1985. XV Censo Nacional de Poblacion y Vivienda. (1986) Volumen 1 y 5to. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Editograficas Bogota.

33. La Pobreza en Colombia. Tomos 1 y 2. Ministerio de Agricultura, DNP, PNUD, UNICEF, DANE. (1989). DANE Bogota.

MACROANALISIS

34. Sarmiento L., Duarte J., Informe Especial: Evolucion de los Indicadores Basicos de Necesidades Basicas Insatisfechas Durante el Periodo Intercensal 1973-1985. Analisis Municipal. Boletin de Estadistica 439: 213-354, 1989
35. Henaó M.L., Sierra O. Pobreza Urbana y Distribucion del Ingreso en Colombia.(1991) U. de Antioquia, Centro de Investigaciones Economicas.
36. Yepes F.J. La Salud en Colombia. Tomos I y II. (1990) Ministerio de Salud, Departamento Nacional de Planeacion.
37. Urrutia M. (Ed.) 40 Años de Desarrollo: Su impacto social(1990). Editorial Presencia Bogota.
38. Alan Kelly, Editor. Nutritional Surveillance in Europe: A Critical Appraisal. 1986. CIP-gegevens Koninklijke Bibliotheek, Den Haag.
39. Registro de defunciones en Colombia. 1970-78, 1979-84 DANE, UNICEF. Edit. Guadalupe Ltda. Bogota
40. Mora J.O. Situacion nutricional de la poblacion colombiana en 1977-80. Volumen I : Resultados antropometricos y de laboratorio. Comparacion con 1965-66. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de salud, Asociacion colombiana de Facultades de Medicina. Bogota 1982.
41. The World Bank. Colombia, Economic Development and Policy under changing conditions. A World Bank Country Study. Washington DC. 1984
42. Mora J.O, de Paredes B., de Navarro L., Rodriguez H. Consistent Improvement in the Nutritional Status of Colombian Children Between 1965 and 1989. Aceptado para publicacion, The Bulletin of the Panamerican Health Organization. 1991
43. Rico J. Mortalidad Infantil en Colombia. En Salud Materno Infantil y Atencion Primaria en las Americas. Hechos y Tendencias. Publicacion Cientifica No. 461, pp 281-320 (1984) OPS Washington D.C.
44. Schejtman A. Economia Politica de la Seguridad Alimentaria. Presentado para discusion en el Taller FAO/OPS/SLAN sobre Tendencias de la Situacion Alimentario Nutricional en America Latina y el Caribe. Puerto Rico, 22 al 25 de Septiembre de 1991.
45. Lora E. Editor Apertura y Crecimiento. El reto de los noventa. Tercer Mundo, Fedesarrollo 1991.
46. CEPAL. Transformacion Productiva con Equidad. 1990. Naciones Unidas
47. Scobie G. Macroeconomic Adjustment and the poor. Cornell Food and Nutrition Program Monograph 1 (April 1989). Cornell University. Ithaca.
48. Pradilla, A. Nutrition Interventions: The role of International Agencies and the Perspective for the Future.(1981) pp 611-618. Progress in Clinical and Biolo-

gicl Research. Vol 77. Alan R. Liss, INC, New York.

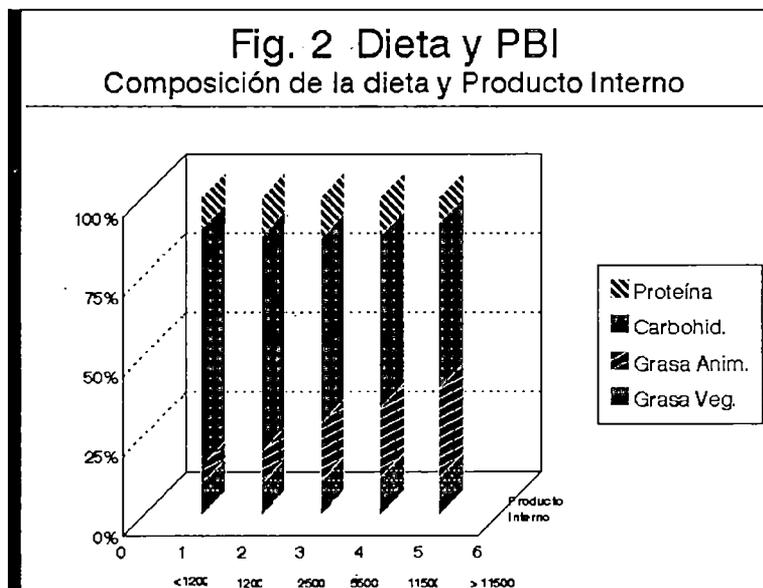
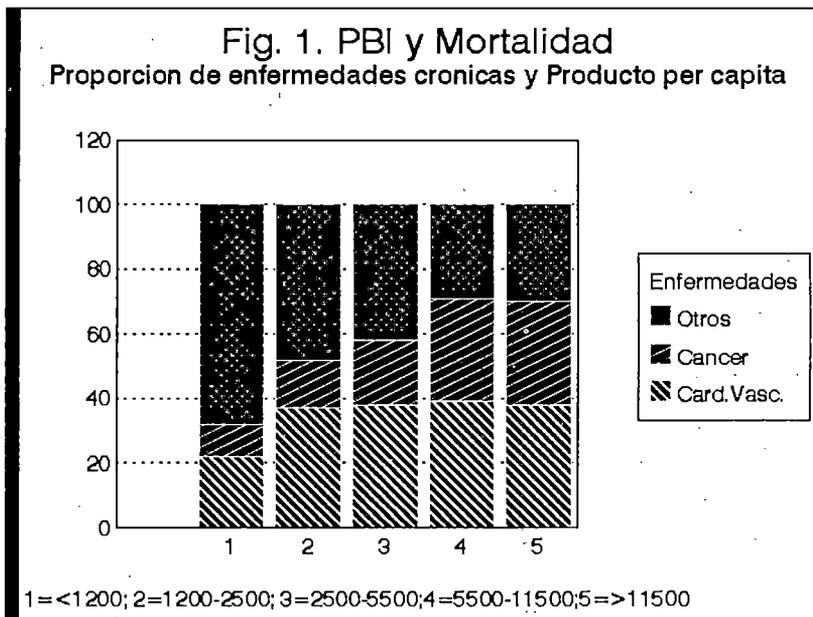
49. Prevention in Childhood and Youth of Adult Cardiocascular diseases: Time for Action. Report of a WHO Expert Comitee. Technical Report Series 792. WHO Geneve 1990.

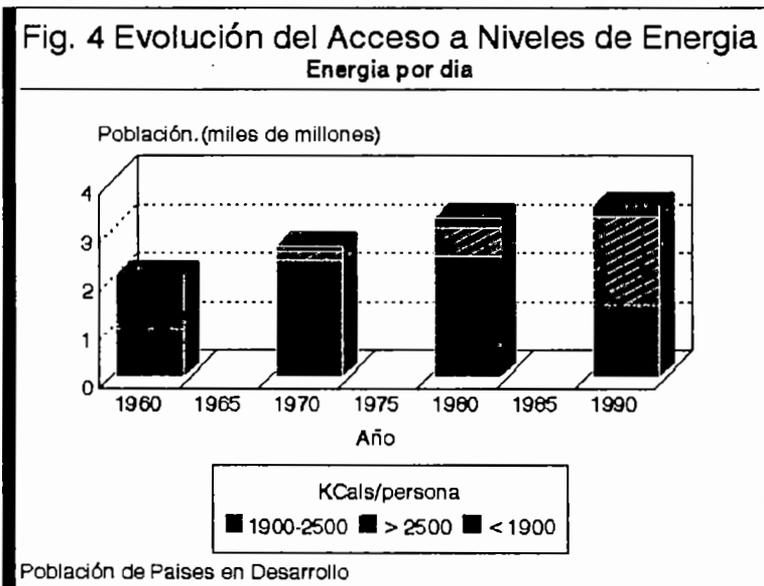
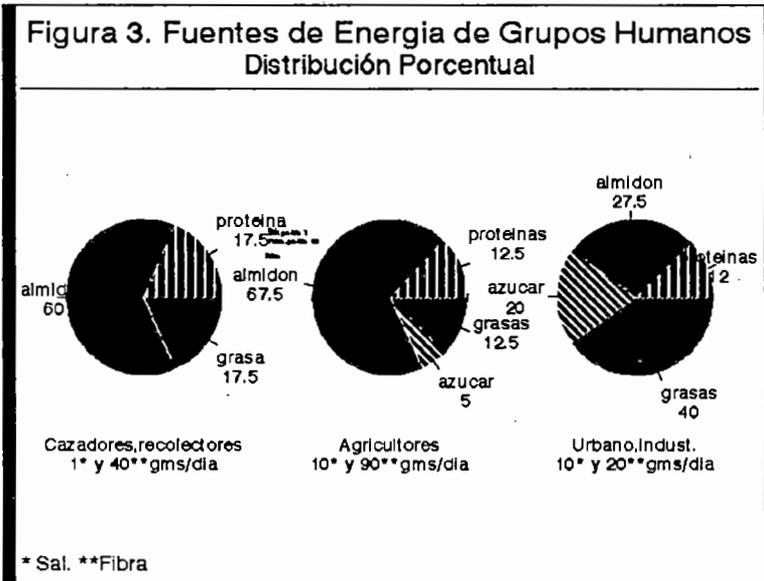
50. Castro J.A. Evaluacion Nutricional en Menores de 15 años. Valle de Sibundoy, Putumayo. Trabajo de Grado para Magister en Salud Publica. 1991. Univ. del Valle, Dpto. de Medicina Social.

51. Fajardo L.F., Gracia B., Lareo L., Angel L.M., Romero L.H.. Nutricion en escolares de Cali. Colombia Medica 21: 50-57, 1990.

52. Apertura A la Salud. Documento DNP-2531-UDS- MinSalud. Bogota, Mayo 5 de 1991.

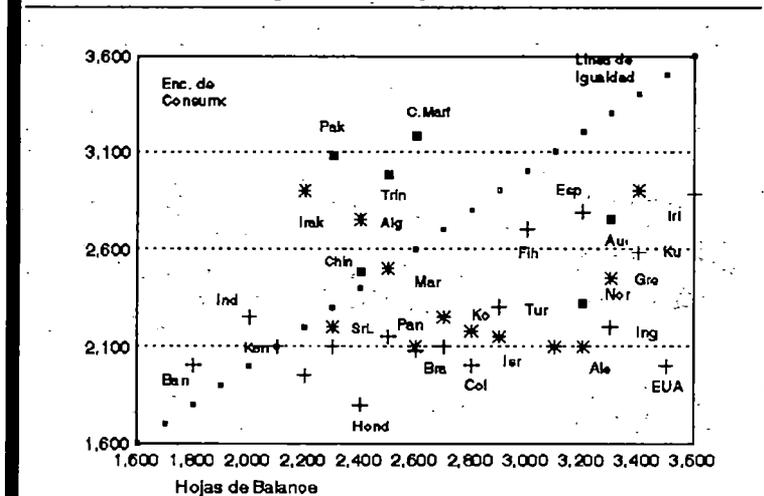
MACROANALISIS



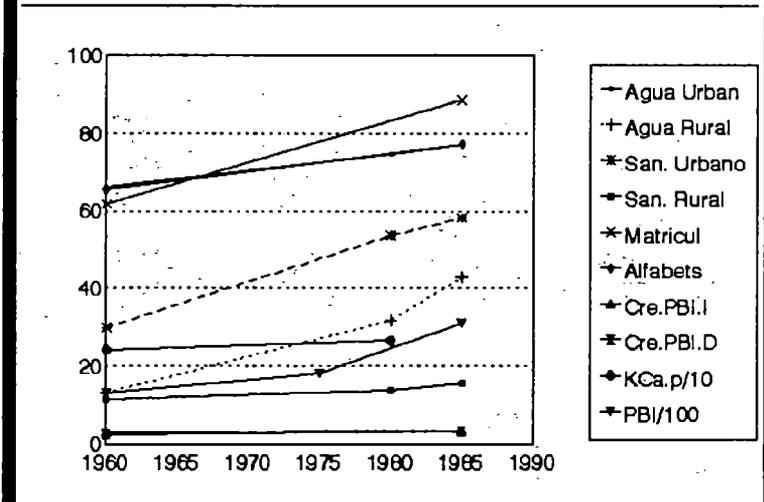


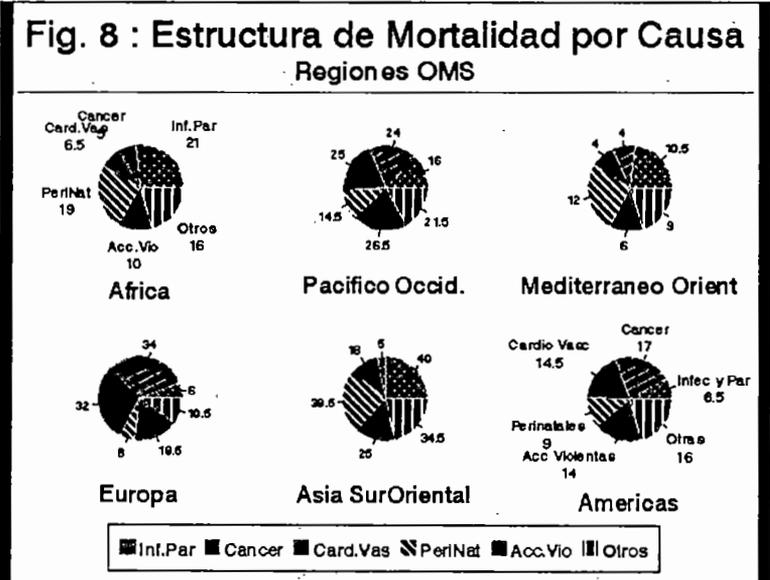
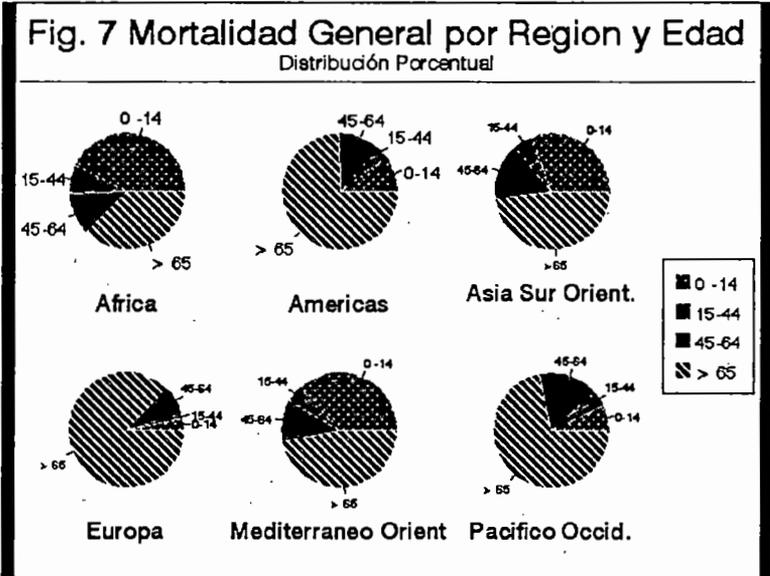
MACROANALISIS

**Fig. 5. Kcals per cápita en Países seleccionados
Ingesta Vs Hojas de Balance**



**Fig. 6. Evolucion de Indicadores de Desarrollo
Promedios mundiales**





MACROANALISIS

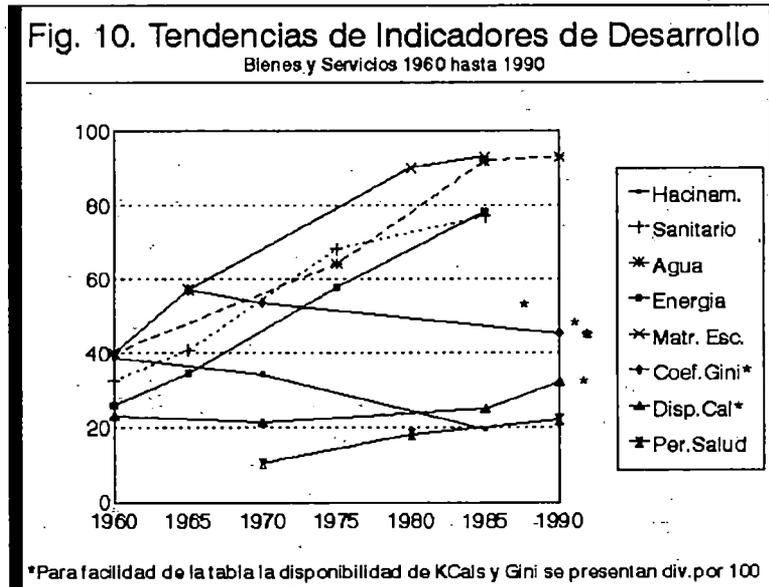
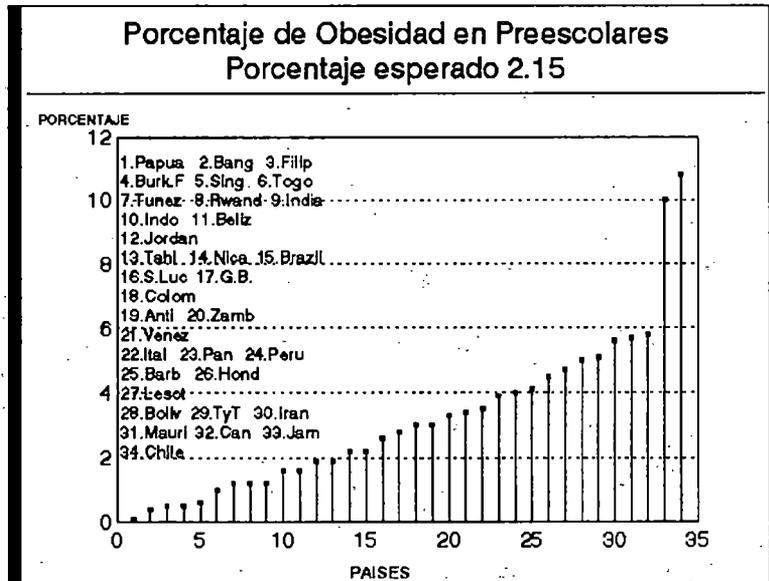


Fig. 11: Evolución y Proyección Simple
Mortalidad, Expect. de vida, Est. Nutricional

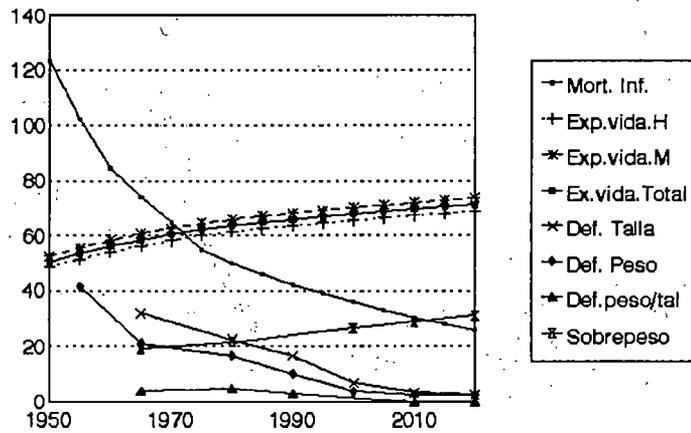


Fig. 12. Distribución de la Mortalidad por Edad
1973 a 1985

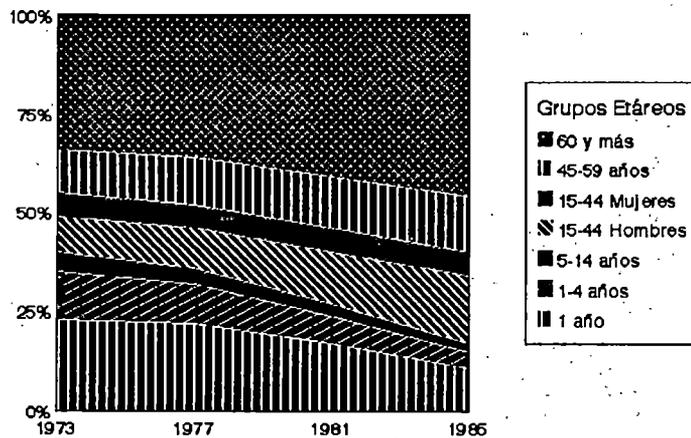


Fig. 12a. Evolución de la Mortalidad por grupos de Edad
Colombia 1973-1986

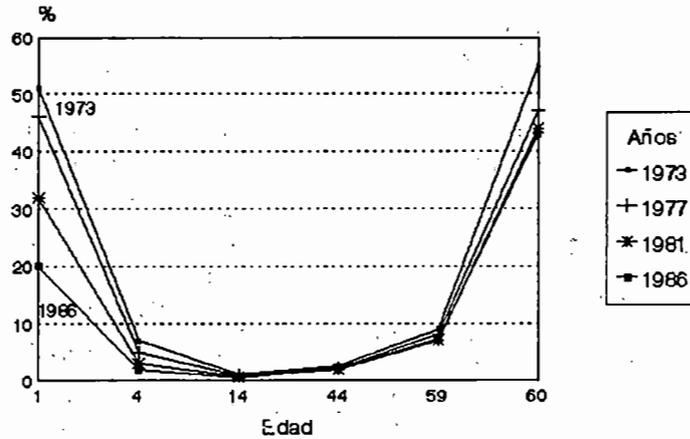


Fig. 14. Población por grupos de edad
Datos censales

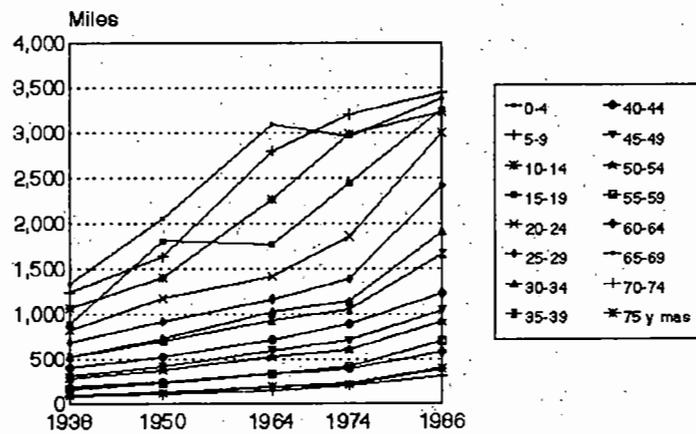


Fig. 14. Tasas Específica de Mortalidad
Perfil Departamental

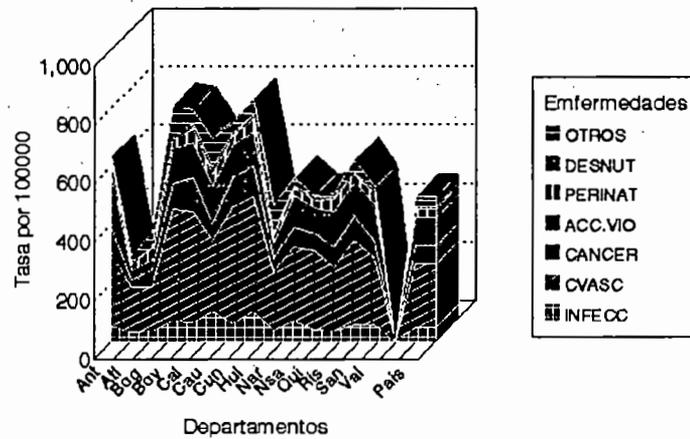
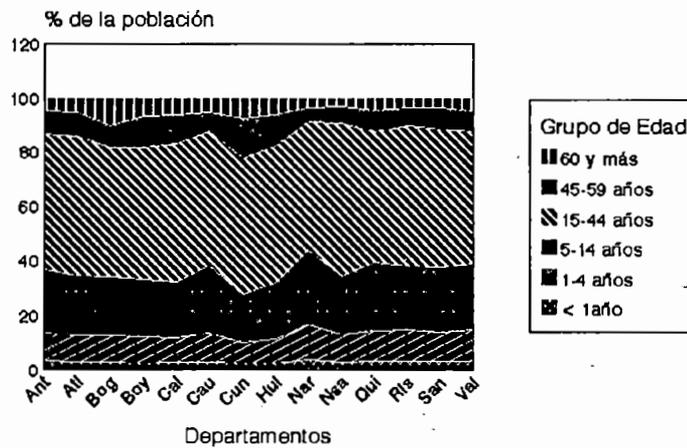


Fig. 15: Estructura de Población por Departamento
Población por grupos de edad



Capítulo VII

INVESTIGACION PARTICIPATIVA EN VIGILANCIA NUTRICIONAL

Preparado por: Lucila Sierra
Asesor de Proyecto, Centro Internacional
de Investigaciones para el Desarrollo (CIID)

INTRODUCCION

En los últimos años ha habido una mayor atención a la importancia de promover la vigilancia nutricional como una estrategia para prevenir la malnutrición y la muerte prematura de los niños que viven en condiciones de pobreza. Sin embargo, es desafortunado que muchos de los sistemas de vigilancia que hoy operan en América Latina continúan concentrando sus esfuerzos en la recolección

de información antropométrica. En la reunión de vigilancia nutricional celebrada en Washington en 1992, los expertos coincidieron en manifestar que además de concentrarse en la antropometría, el relativo bajo éxito de los sistemas de vigilancia se atribuye al énfasis puesto en los problemas nutricionales más bien que en los distintos factores y circunstancias familiares y comunitarias que influyen en el nacimiento y el crecimiento de los niños.

Asociado con el problema anterior, la población que supuestamente recibe los beneficios de la vigilancia asume un rol pasivo en el manejo de su situación nutricional porque el sistema desconoce que además de problemas y necesidades, la gente tiene también recursos materiales,

técnicos e intelectuales que podrían ser utilizados más eficientemente con la ayuda del profesional. Esta falta de oportunidades de participación ha tendido a consolidar la dependencia de la gente en el profesional o el técnico para solucionar sus problemas y a mantener el alto costo de los servicios. Tal como Robert Chambers señala, mientras mucha parte del problema está en los profesionales, mucha parte de la solución está en los pobres.

Las implicaciones de esta situación son quizás más relevantes en las actuales circunstancias del desarrollo en América Latina y especialmente en la región andina. Por ejemplo, la salud y la nutrición dentro de los planes de gobierno actuales están compitiendo con mayor fuerza con otras prioridades relacionadas con el modelo económico, la violencia y la inestabilidad política. Esta situación ha llevado a perder algún terreno en la búsqueda de medidas preventivas más eficaces porque mayores recursos tienen que estar efectivamente disponibles para atender las prioridades. Como consecuencia, aunque muchos padres ya no experimentan la trágica muerte de sus niños con la misma frecuencia que en el pasado, existen todavía muchas poblaciones donde las tasas de mortalidad infantil permanecen altas y/o no existe un mejoramiento análogo en el nivel de salud y nutrición de los niños que sobreviven. Desde el punto de vista nutricional, es preocupante el hecho de que se pueda estar consolidando un nuevo concepto de desarrollo humano basado en la "mera supervivencia."

Un cambio en la orientación de los sistemas de vigilancia nutricional deberá permitir por una parte que estos sistemas interactúen con su ambiente cultural y social y por otra, que la gente pueda cambiar su rol de beneficiario del sistema a actor de todos los procesos que buscan su propio bienestar. Después de todo, nadie mejor que la misma gente que sufre los problemas nutricionales sabe que siente, que tiene y que necesita para su solución. Siendo la investigación el eje central en todas las fases del sistema de vigilancia, un cambio en este sentido implica la introducción de metodologías apropiadas para hacer posible que las comunidades se involucren efectivamente en ella e interactúen con los sistemas en forma cooperativa y funcionalmente interdependiente.

El propósito de este capítulo es presentar una revisión breve de las metodologías de investigación participativa más conocidas en la literatura internacional. Con las limitaciones del caso, el autor busca estimular el interés de profesionales e investigadores que hacen vigilancia nutricional y promover la difusión y el desarrollo de nuevos métodos y técnicas. Información sobre programas de capacitación y materiales disponibles puede ser solicitada a cualquiera de las fuentes incluidas al final del capítulo.

LAS METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS

La participación entendida como la capacidad de las personas para intercambiar y traducir el conocimiento en acción, es el fundamento sobre el cual descansan las decisiones racionales. En la práctica de la participación, las estrategias de comunicación han jugado un papel crítico por cuanto ellas pueden influenciar con mayor o menor fuerza el aislamiento o acercamiento entre los individuos. En la actualidad, el profesional o el investigador que trabaja en vigilancia nutricional, dispone de un número variado de métodos cualitativos de evaluación informales y flexibles cuyo propósito es facilitarle su comunicación con la gente. Específicamente, estos métodos permiten que el profesional y los miembros de una comunidad se coloquen en el mismo nivel de comprensión y puedan iniciar y mantener una comunicación dinámica dentro de un ambiente de mutuo respeto y confianza. Muchos de estos métodos han sido agrupados y estructurados metodológicamente (en cuanto a su filosofía y principios) dando origen a lo que hoy se conoce en la literatura como metodologías cualitativas de investigación, metodologías rápidas de evaluación o metodologías de evaluación participativa.

Aunque el desarrollo de estas metodologías se ha intensificado en los últimos años, su origen se remonta a la década de los 60 con el trabajo de Paulo Freire, entre otros. Su evolución por otra parte, ha estado ligada al desarrollo rural y a la necesidad de obtener información en forma más rápida y más económica que los métodos tradicionales de investigación. La metodología conocida con el nombre de RRA (Evaluación Rural Rápida) fué la primera en aparecer con nombre propio (comienzos de los 70). La aplicación de RRA se fué diversificando rápidamente dentro del sector rural y particularmente en Asia y Africa, dando luego origen a otras versiones las cuales tomaron diferentes nombres de acuerdo con su campo específico de aplicación (FSR, PRD, PALM, AEA, PRAP, etc.). La Universidad de Khon Kaen de Tailandia ha sido el principal promotor de RRA y en 1987, Grandstaff la redefinió como "un proceso de aprendizaje de las condiciones rurales en forma intensiva, interactiva y expedita."

En la década de los 80, con el apoyo de las Naciones Unidas surge la metodología RAP (Procedimientos Antropológicos de Evaluación), para ser aplicada específicamente en las áreas de salud primaria y nutrición. Nevin y Susan Scrimshaw han sido los promotores de esta metodología en América Latina la cual se fundamenta en principios y métodos antropológicos. De ahí que Scrimshaw y Hurtado definen RAP como "la evaluación rápida del comportamiento humano" dentro de su ambiente socio-cultural. La metodología REA (Evaluación Etnográfica

RAP

Rápida) comparte también los principios de la antropología social.

Hacia 1989, nace una tercera metodología conocida como PRA (Evaluación Rural Participativa) la cual es considerada como una innovación de RRA, según su autor y promotor, Robert Chambers del Instituto de Estudios Rurales de la Universidad de Sussex de Inglaterra. Chambers, define PRA como "una familia de estrategias y métodos para permitir a la gente compartir, realzar y analizar el conocimiento de sus condiciones de vida para planear y actuar." Su aplicación ha sido bastante intensa en Asia y Africa y su utilidad práctica se extiende a una gran variedad de áreas temáticas del sector rural, incluyendo salud, nutrición y alimentación.

Es importante anotar que estas tres metodologías son muy poco conocidas en América Latina y específicamente en la región andina, aunque algunos de sus principios y métodos bien pueden hacer parte de o ser compartidos por metodologías desarrolladas y utilizadas localmente. Es bien conocido que en América Latina se ha venido trabajando en el tema de investigación cualitativa y participación comunitaria desde hace cerca de tres décadas y que con excepción del trabajo de Freire, ha habido muy poca documentación y divulgación de otras experiencias. Por ejemplo, países como Colombia, Perú, México, Guatemala y Nicaragua tienen muchas experiencias que mostrar y sin duda alguna, ellas han hecho contribuciones muy importantes a la evolución de estas tres metodologías y

de otras que hoy son comunes dentro y fuera de la región. Por esto es conveniente aclarar que las siglas aquí utilizadas tienen una importancia relativa y que el interés de la discusión no es delimitar la territorialidad de cada metodología sino identificar las características más relevantes de cada una de ellas, especialmente aquellas que son relevantes al concepto de participación.

LA METODOLOGIA RAP

La metodología RAP nació como una respuesta a las recomendaciones de la Conferencia de Alma-Ata de hacer más accesible la atención en salud primaria en términos de los costos y de una participación más efectiva del individuo y su familia. En igual forma, se recomendaba una interacción cooperativa entre los trabajadores de la salud y la comunidad. RAP fue desarrollada en la Universidad de las Naciones Unidas quien la promovió y apoyó a través de varios proyectos de investigación en salud y nutrición.

La característica principal de RAP es la de permitir hacer estudios rápidos para analizar problemas específicos de salud y orientar sus resultados hacia acciones concretas e inmediatas. Estos estudios

son por lo regular de tipo longitudinal y transversal donde se combina información cualitativa y cuantitativa. Su premisa es el estudio del comportamiento humano teniendo en cuenta las creencias y percepciones de la gente con relación a la salud, la prevención, el tratamiento de la enfermedad y la utilización de recursos tanto tradicionales como biomédicos. Los siguientes son las áreas temáticas específicas en los cuales esta metodología concentra su atención:

- Patrones de comportamiento en la búsqueda de salud
- Patrones de uso de recursos
- Toma de decisiones sobre atención en salud
- Perspectiva externa (ética) e interna (étnica)
- Concepto de comunidad, hogar, familia
- Concepto de enfermedad, salud, dolencia, enfermo, sistema médico

Otra de las características de RAP es la de utilizar el método etnográfico básico como su principal instrumento de trabajo para lograr la comprensión e interpretación del comportamiento humano en la búsqueda de salud. Las técnicas que éste método utiliza son las siguientes:

- Entrevista formal: usa un cuestionario regular
- Entrevista informal: sigue un esquema de preguntas abiertas
- Conversación: charla informal
- Observación: se mira lo que sucede en un evento o actividad

- Observación participativa: se mira y se participa en un evento
- Grupos focales: charlas con pequeños grupos sobre un tema

La información recolectada en un estudio RAP se organiza en tres componentes: la comunidad, las familias y los que prestan servicios de salud. Para el análisis y la presentación de resultados se utilizan: a) recursos gráficos tales como organigramas, diagramas de flujo, curvas de crecimiento, taxonomías o etnoclasificaciones y mapas cognitivos y b) análisis descriptivos tales como frecuencias, listas de chequeo, listas ordenadas según el tiempo y según la función y variables agregadas conceptualmente.

Si bien el manejo de los métodos usados por RAP hace énfasis en el componente de participación, en la práctica ésta parece darse en forma débil. Una de las razones que explica este hecho es que la mayor parte de los estudios RAP son hechos en programas y proyectos de salud con presupuestos limitados para la capacitación adecuada del personal local y para un conocimiento mejor de la comunidad antes de la realización de los estudios. La rapidez con que algunos de los estudios debe producir resultados para la toma de decisiones, parece convertirse en un desestímulo a la participación.

LA METODOLOGIA RRA

La metodología RRA tuvo su origen en tres situaciones. La primera estaba relacionada con los sesgos que la investigación para el desarrollo rural (principios de los 70) presentaba en contra de los grupos de campesinos con menos recursos, de los grupos de mujeres, de las áreas rurales localizadas a grandes distancias de la ciudad o de aquellas que no tenían climas muy atractivos para el profesional ciudadano. La segunda fué una especie de desencanto con los cuestionarios tradicionales los cuales demandaban procesos largos, eran difíciles de administrar, eran aburridos y generaban datos y resultados poco confiables, poco prácticos y a la larga ignorados. La tercera fué una combinación de la necesidad de hacer estudios más efectivos y menos costosos y el reconocimiento de que los campesinos sabían muchas cosas relacionadas con sus sistemas de vida.

La aplicación de RRA tuvo muchas dificultades entre ellas el temor del investigador a que su trabajo fuera rechazado. En la década del 80, se estructuraron sus principios, aparecieron nuevos métodos y la metodología empezó a ganar más aceptación porque podía producir información más rápida y adecuada que los métodos tradicionales. Poco a poco

RRA fué progresando hasta que logró mostrar que si era aplicada correctamente, el costo/efecto, la validez y la confiabilidad de los resultados de la investigación se incrementaban y podía superar algunos métodos convencionales: A diferencia de RAP, el énfasis de RRA ha sido en agricultura principalmente en investigación de sistemas de producción, extensión, irrigación y reforestación.

Hacia 1985, el concepto de participación entró a formar parte del vocabulario de RRA y surgieron entonces por lo menos 7 tipos de RRA entre los cuales figuraron RRA participativo, RRA exploratorio, RRA tópicos y RRA monitoreo. Si bien la connotación de participación era un poco débil, ésta se fué fortaleciendo desde 1988 como resultado de un trabajo intensivo realizado principalmente en India y Kenia hasta que finalmente en 1992, RRA participativo se convirtió en PRA y las dos metodologías empezaron a trabajar en forma independiente.

Algunos de los principios característicos de RRA incluyen la rapidez, la interdisciplinariedad del equipo de investigación, el uso de la triangulación y la diversificación de métodos y técnicas para investigar el desarrollo y las condiciones de vida de la población rural. A diferencia de RAP, esta metodología es mucho más estructurada especialmente en los principios que promueven la investigación participativa. Sin embargo, en la práctica el sistema de recolección de información continúa siendo extractivo ya

Comparación entre RRA y PRA

RRA	PRA
Período de mayor desarrollo: Fines de los 70 y década de los 80	Fines de los 80 y década de los 90
Mayores Promotores: Universidades	ONGs
Mayores Usuarios: Agencias de Ayuda y Universidades	ONGs, Gobierno, Organizaciones
Recurso clave que antes era ignorado: El conocimiento de la gente	La capacidad de la gente
Principal Innovación: Métodos	Comportamiento
Modo Dominante de Trabajo: Extractivo	Participativo
Objetivos Ideales: Aprendizaje del Investigador	Capacidd de la gente
Resultados de largo plazo: Planes, proyectos y publicaciones	Acción local sostenida

que el investigador es el principal o el único dueño de los resultados.

En el cuadro comparativo pueden verse las principales diferencias entre RRA y PRA identificadas por Robert Chambers y las cuales serán ampliadas en la discusión de PRA. (página siguiente)

LA METODOLOGIA PRA

De la comparación anterior puede decirse que la mayor fortaleza de PRA es su componente de participación y que sus

diferencias con RRA y otras metodologías giran alrededor de lo que es necesario para hacer efectiva esta participación. Según Chambers, mientras para RRA el sujeto dominante es nosotros (los de afuera), PRA se concentra en ellos (los de adentro). Esto significa que es la gente quien determina la mayor parte del trabajo que se hace y cómo se hace; son ellos quienes investigan, analizan, planean, definen prioridades y toman el control de la acción. El nosotros de PRA actúa solamente como facilitador y consultante para oír y aprender, para catalizar, para establecer relaciones y entendimiento, para ayudar y estimular a la gente a inventar, improvisar, seleccionar y utilizar los métodos y resultados para ellos mismos. Los siguientes son los elementos innovadores (o quizás re-descubiertos)

que caracterizan el concepto de participación en PRA y que han sido identificados de la experiencia de Chambers en diferentes comunidades.

- Los campesinos tienen una mayor capacidad para graficar, mapear, cuantificar, estimar, diseñar, clasificar, etc. que la que los técnicos pensaban.
- La interacción temprana en el proceso de contacto entre los agentes externos y la comunidad es la clave para facilitar la participación. Aún más, si la actitud del técnico es apropiada (honestidad en lo que ellos son y lo que hacen) y calmada (sin apresuramientos) y su trabajo como facilitador puede empezar, los métodos por sí mismos pueden estimular la participación.
- El compartir con otros lo que se hace y lo que se ve desde un mismo nivel, determina el poder y la popularidad de los métodos de diagramación.
- Las secuencias de los métodos participativos tienen poder y popularidad (el uso de un método promueve el uso de otro método). Por ejemplo, un mapa social produce un listado de familias el cual puede ser utilizado para una clasificación de familias por ingreso y ésta a su vez origina un grupo focal para discutir prioridades.
- La experiencia directa en el campo de trabajo, es la clave de la capacitación: "nadie puede aprender a nadar sin meterse al agua."
- El compartir con otros la experiencia y el conocimiento en el campo de trabajo, es la clave para la mejor promoción de PRA. En esta forma, la innovación y la creatividad pueden también ser estimuladas continuamente.

Premisas y principios

Los principios de PRA están estrechamente relacionados con el comportamiento, las actitudes y los roles que los agentes externos a la comunidad (técnicos, profesionales) tienen cuando interactúan con sus miembros. Se considera que los principios de PRA son más de tipo filosófico/epistemológico y en esto radica su principal diferencia con PRA. Los siguientes son los principios básicos de PRA, algunos de los cuales son compartidos con RRA:

- Inversión del aprendizaje: aprendiendo de la gente, cara a cara, en el mismo ambiente donde vive y valorando lo que ella sabe.
- Aprendizaje rápido y progresivo: generando una nueva práctica enriquecida, usando métodos flexibles, repitiendo y controlando, improvisando y siendo oportuno.

- Balance de sesgos: trabajando sin apuros, oyendo y no predicando, probando y no asumiendo, siendo humilde y no impositivo, buscando al más necesitado y entendiendo sus prioridades.
- Motivación y apoyo: facilitando el aprendizaje de la gente por ellos mismos, iniciando el proceso y dejando luego libertad de acción.
- Optimización de la eficiencia: relacionando el costo con el verdadero valor de los resultados en cuanto a cantidad, calidad y oportunidad.
- Triangulación: utilizando más de un método, más de un investigador/disciplina y más de un tipo de informante en cada exploración o evaluación
- Diversidad: buscando variabilidad en la información en lugar de promedios.
- Autocrítica y responsabilidad: aceptando el error, tratando de ser cada vez mejor, usando siempre su mejor juicio.
- Intercambio: compartiendo con otros información, ideas, experiencias y conocimiento.

Campos de aplicación

PRA promueve la participación en 4 tipos de procesos:

- Diagnóstico y planeación
- Implementación, monitoreo y evaluación de programas
- Investigación de temas específicos
- Capacitación y orientación de agentes internos y externos

PRA ha mostrado ser útil en 4 sectores principales:

- Manejo de recursos naturales
 - Conservación de agua y suelos
 - Conservación de bosques
 - Evaluación de recursos de energía
 - Conservación de fauna y flora
- Agricultura
 - Cultivos, animales, sistemas de producción
 - Sistemas de irrigación
 - Sistemas de mercado
- Programas de ayuda con equidad
 - Problemas y oportunidades de la mujer
 - Necesidades y fuentes de crédito
 - Oportunidades para generación de ingreso
- Salud y nutrición
 - Vigilancia nutricional y monitoreo
 - Seguridad alimentaria
 - Agua y saneamiento

Métodos y técnicas

Los métodos que utiliza PRA son cualitativos. Es conveniente recordar que los métodos no son un fin en si mismos sino

una herramienta o un medio para lograr un objetivo y que un método puede ser manejado con más de una técnica. Muchos de los métodos cualitativos tienen contribuciones de la antropología social y por lo tanto son compartidos por varias metodologías. Dado que no es posible hacer una separación precisa de los métodos que cada metodología utiliza, los métodos listados como PRA pueden no ser exclusivos de ella. Sin embargo, lo que importa tener presente es que tanto la selección como el manejo de los métodos PRA debe siempre ser en conformidad con la filosofía y los principios que la caracterizan. Esto es lo que en la práctica diferencia una metodología de otra. Por ejemplo, una metodología puede utilizar un método cualitativo pero ello no es garantía de participación.

PRA utiliza algunas técnicas de cuantificación o de conteo muy simples las cuales son utilizadas solamente cuando se confirma que la información es necesaria o cuando éstas son sugeridas por la misma gente. Estas incluyen estimativos verbales, tarjetas para clasificación o conteo con palos, bolas, dedos de la mano, piedras o cualquier otro elemento propio de la cultura del lugar. Los métodos que a continuación se listan son algunos de los más utilizados:

- **Fuentes secundarias:** reportes, archivos, mapas, artículos, fotografías, estudios, libros, etc. que se encuentren disponibles en la localidad.
- **Observación:** consiste en mirar directamente lo que sucede en un evento o en una situación, con o sin participación del observador.
- **Entrevista semi-estructurada:** es una conversación que se desarrolla sin una preparación previa y sin un seguimiento preciso, utilizando como guía una lista de temas para hacer preguntas abiertas. En ocasiones utiliza ayudas gráficas.
- **Mapas:** son descripciones gráficas hechas para registrar información sobre aspectos geográficos, demográficos, sociales, etc. Utiliza cualquier material disponible en la comunidad.
- **Diagramas:** son diferentes tipos de gráficas tales como barras, cuadros, círculos, etc., dibujados para representar comportamientos, flujos, tendencias, valores, relaciones internas y con el exterior (Diagrama de Venn).
- **Perfiles:** son descripciones gráficas y/o combinadas para registrar tendencias de hechos en el tiempo (perfil histórico) o en el espacio para obtener una visión más completa de los extremos del lugar con sus puntos de interés (perfil de ruta).
- **Calendarios:** son diagramaciones de actividades o hechos que suceden en un período de tiempo, por ejemplo los calendarios agrícolas

anuales. Pueden ser simples o combinar varios tópicos.

- **Grupos:** son reuniones entre o con miembros de la comunidad y los facilitadores para discutir un tema. Estas pueden ser casuales, programadas, focales o estructuradas.
- **Ordenamiento/Clasificación:** consiste en la agrupación de familias o personas para diferenciar niveles de bienestar, ingreso, salud, etc. o para priorizar problemas, necesidades, hábitos, gustos, etc.
- **Presentaciones:** son hechas por miembros de la comunidad a los agentes externos y la comunidad donde se presenta información de interés para ser discutida y corregida por todos.
- **Planes:** son programas preparados por la comunidad para hacer Dx, implementación y monitoreo de sus propias actividades.
- **Historias, cuentos, juegos, fotografías:** son relatos de la comunidad sobre formas de vida como por ejemplo manejo de situaciones o conflictos.
- **Cuestionarios simples:** recomendables solo al final de un estudio para presentar información en un cuadro que se considere indispensable.

● Manejo de los métodos

Los métodos participativos pueden ser manejados por el agente externo (facilitador) con participación de miembros de la comunidad (llamados informantes), por la comunidad con ayuda del facilitador o por la comunidad misma con ayuda de sus expertos. El manejo de cada uno de los métodos debe originar una sesión de diálogo con miembros de la comunidad para compartir y fortalecer el conocimiento de los participantes. En la experiencia con PRA se ha encontrado que la participación en si misma estimula la creatividad tanto en el manejo de los métodos como en la capacidad para innovar o inventar otras técnicas en el momento en que sea necesario hacerlo. De ahí que uno de los principios de PRA es que quien maneja un método participativo tiene que estar alerta en todo momento para actuar con la mayor oportunidad y eficiencia. Como cada situación es muy particular de cada comunidad y de cada individuo, no existen fórmulas ni recetas para el manejo de estos métodos. Las siguientes son algunas sugerencias que pueden ayudar a orientar el manejo de los métodos de acuerdo con los principios de PRA:

- Utilizar sitios (escuela, hogar, parcela, cocina, etc), materiales (papel, tablero, piso, mesa, silla, etc) y elementos (lápices, colores, palos, granos, semillas, piedras, plantas, etc.) que estén disponibles en la comunidad y que formen parte de su cultura.

- Identificar los miembros de la comunidad que se consideran claves y que desean participar en el logro del objetivo que se propone.
- Consultar la opinión y los deseos de los que van a participar en el trabajo con un método sobre los detalles de su manejo.
- No interferir en el manejo de un método o interrumpir a los participantes a menos que sea indispensable.
- No permitir que la cuantificación por simple que sea, se convierta en un fin en sí misma ya que su valor es estimular preguntas inesperadas.
- No sugerir respuestas ni dar conferencias, sermones o charlas mientras la gente está compartiendo su conocimiento. Por el contrario, se debe estar siempre atento a oír y dispuesto a aprender.
- Mostrar un interés permanente en lo que la gente hace y dice; no apresurar las cosas ni imponer horarios o criterios propios.
- Permitir que la gente trabaje libremente, pero ayudarlo a iniciar y a mantener su participación haciendo un seguimiento de los puntos de interés y estimulando el análisis.
- Registrar toda la información que se genera incluyendo los nombres de las personas que participan en las sesiones de trabajo.
- Discutir siempre con los informantes los resultados obtenidos y dejar en la comunidad las gráficas o diagramas trabajados.

El investigador/facilitador

Dentro del marco conceptual de PRA, el investigador actúa como facilitador para permitir que los miembros de la comunidad se conviertan en actores de su propio trabajo. Los objetivos de PRA sugieren que la aplicación de esta metodología no necesariamente requiere de un profesional de las ciencias sociales o de un investigador profesional. Por lo tanto, es importante que técnicos, auxiliares, líderes y otros agentes locales puedan capacitarse en el manejo de los métodos porque son los que están en contacto más directo y permanente con la comunidad y eventualmente llegan a formar parte de ella. De otra parte, la meta última de la investigación participativa es que la misma comunidad se convierta en el iniciador y facilitador de sus procesos de cambio porque ellos le pertenecen y como tal deben ser liderados, controlados y mantenidos por sus miembros.

La práctica de PRA/RRA requiere sin embargo de una preparación conciente la cual solo se logra a través de un proceso formativo en el cual se combinan la conceptualización, la experiencia, la ac-

titud y el grado de compromiso con el trabajo que se hace. Desafortunadamente no siempre es posible disponer de personal capacitado que reúna todos estos requisitos. Aún para el investigador experimentado, cada experiencia nueva constituye un reto físico y profesional porque cada situación es única y requiere de un manejo particular ajustado a las circunstancias.

La experiencia de los programas de capacitación ha mostrado por otra parte que ninguna duración parece ser suficiente para que el capacitado se sienta seguro de su aprendizaje. Esto confirma que un programa de capacitación es tan solo el inicio del proceso y que la actitud y el comportamiento del profesional en combinación con su práctica continua son claves para continuarlo. Como cualquier proceso formativo, es importante practicar, aceptar que se comenten errores, auto-evaluarse, corregirse y compartir las experiencias con otros. Cuando este aprendizaje es reforzado con un buen apoyo institucional, los beneficios pueden incrementarse, especialmente si este apoyo va más allá del compromiso de un jefe o director o de la capacitación repetitiva como medio para reforzar el conocimiento y estimular el interés.

La aplicación eficiente de PRA no puede ser considerada como una tarea fácil de lograr y puede causar frustración en el principiante. Sin embargo, la auto-confianza se incrementa progresivamente a medida que se van adquiriendo destrezas y se diversifica en el uso de los métodos. Algunos de los más experimentados ex-

presan que cuando se cree verdaderamente en el mito de la participación, se encuentran las formas apropiadas de manejar los métodos. Otros, aseguran que el no disfrutar de la práctica de los métodos participativos es un indicativo de que se está actuando incorrectamente.

Formas de aplicación

Aunque las metodologías participativas podrían ser muy útiles en educación, capacitación y en la prestación de servicios en general, la aplicación de PRA/RRA se ha concentrado en investigación y evaluación. Para los objetivos de la vigilancia nutricional, la investigación participativa puede trascender las fronteras de lo meramente investigativo y convertirse en un instrumento que amplíe y/o abra nuevos espacios para la toma de decisiones y la concretización de la acción. Si la participación de la comunidad logra establecer una relación recíproca y sistemática entre la investigación y la decisión-acción, se podrá entonces construir la base sobre la cual se fundamente la sostenibilidad de los sistemas.

Concebida la investigación como un proceso, la práctica de los métodos participativos produce su mayor beneficio cuando se aplica en forma secuencial, es decir que los resultados de una experiencia son retomados para generar una nueva práctica enriquecida. Esta práctica secuencial en PRA puede darse de dos maneras. La primera es la práctica secuencial que se da espontáneamente o en forma "improvisada" dentro del contexto de un programa o servicio. En éste caso,

la secuencia se inicia cuando surge la necesidad de conocer algo y a partir de este conocimiento se desencadena una serie de exploraciones sistemáticas. La improvisación no significa que se pierda el rigor de la investigación sino más bien que estas exploraciones espontáneas no forman parte de un plan previamente estructurado.

Cómo encontrar este momento apropiado para iniciar la secuencia?. En realidad, la idea es buscar un momento estratégico o vulnerable para apoyar a la comunidad en la iniciación de acciones sencillas que ella puede ejecutar con sus propios recursos. Por ejemplo, si en un momento dado una comunidad enfrenta una situación especial relacionada con nutrición, salud, alimentación o cualquier otro aspecto asociado, se abren al interior de ella espacios propicios para la participación y por otra parte, se genera o se incrementa una actitud de solidaridad para el bien común. La secuencia se puede iniciar con una sesión de reflexión colectiva sobre el problema en cuestión y si la participación se da en forma auténtica, el proceso y sus resultados generan nuevas necesidades de información y los métodos apropiados para obtenerla y estimulan la apertura de nuevos espacios para continuar la interacción. A medida que la secuencia progresa, se amplían las iniciativas y la confianza de la gente, en su capacidad para buscar otras alternativas fuera de la comunidad, para negociar con las instituciones y para buscar una mayor capacitación.

La segunda clase de práctica secuencial es más larga y más especializada porque obedece a un plan estructurado donde se programan estudios formales en serie iniciando con la identificación y priorización de las necesidades y problemas hasta llegar a estudios de diseño e implementación de acciones, de monitoreo y de evaluación de resultados. Esta práctica se puede dar como resultado de la práctica anterior o cuando ha habido una trayectoria de trabajo participativo con la comunidad.

Los estudios PRA deben ser diseñados y manejados en concordancia con los principios y la filosofía de la metodología. Algunos de los aspectos importantes a tener en cuenta incluyen:

- Quienes diseñan e implementan los estudios son los mismos que van a utilizar los resultados. Por lo tanto, la participación de la comunidad debe asegurarse en todas las fases del estudio e incluye su representación en el equipo de investigación.
- Un estudio requiere de un conocimiento previo de los aspectos culturales básicos de la comunidad que puedan ser útiles en el trabajo de campo tales como términos y expresiones del lenguaje local, escenarios naturales, hábitos y gustos, unidades de medición y conteo, personas apreciadas o influyentes, festividades y/o celebraciones especiales, etc.

- El desarrollo de todas las fases del estudio se da en el mismo ambiente donde vive la comunidad.
 - Los métodos de trabajo evitan el uso de cuestionarios, preguntas prefabricadas, gráficas prediseñadas y otros elementos técnicos que puedan ser ajenos a la vida de la comunidad. En contraste, una guía de temas es utilizada para orientar las preguntas y las discusiones. Si alguno de los tópicos del estudio requiere el uso de un cuestionario para la elaboración de un cuadro, esta decisión debe tomarse solamente hacia el final cuando se compruebe que es realmente necesario. En este caso, el cuestionario debe ser corto y muy simple.
 - El registro de información se hace en una libreta discreta y/o una grabadora simple si las circunstancias lo permiten. Cada miembro del equipo registra toda la información que se genera sin asumir que otros miembros del equipo lo están haciendo.
 - Durante todo el trabajo de campo se hacen chequeos sistemáticos (durante y al final del día) de la información que se va obteniendo para identificar en forma oportuna los vacíos, inconsistencias, problemas y otras situaciones que puedan afectar la calidad y la calidad de la información. Con base en este análisis se hacen los ajustes necesarios, se actualizan las guías de temas y se re-planifica el trabajo del día siguiente.
 - El análisis y el reporte de los resultados se hace inmediatamente después de terminada la recolección de la información. La presentación de la información se hace en forma simplificada utilizando en lo posible las mismas gráficas y diagramas que se utilizaron en la fase de recolección.
 - Los resultados son de propiedad de la comunidad y son utilizados primariamente por quienes participaron en el estudio.
 - El ambiente de trabajo debe ser en todo momento relajado, con un equipo siempre dispuesto a la auto-crítica y a aceptar la crítica de los demás, a asumir la responsabilidad de sus errores y a buscar ser cada vez mejor usando siempre su mejor criterio.
- Un estudio PRA no termina con el reporte sino con la utilización inmediata de sus resultados traducidos en decisiones y acciones, aún si éstas significan la realización de nuevos estudios. El éxito del estudio podría ser medido por la oportunidad con que los resultados son utilizados, por su contribución a mejorar el problema estudiado y principalmente por la capacidad dejada en la comunidad para identificar y procesar los cambios que ella considera necesarios. Por la particularidad de los resultados, conviene ser muy cuidadosos en cuanto al tipo de

conocimiento que puede ser transferido o replicado a otras situaciones. El compartir las debilidades y fortalezas de estas experiencias, es sin embargo muy útil para mejorar la práctica, avanzar en el desarrollo de nuevas técnicas y promover la investigación participativa.

Una tercera alternativa es la combinación de las dos formas anteriores de práctica secuencial. Su beneficio se ha podido detectar en cuatro formas:

- Produce un incremento en el compromiso de los participantes haciendo que la acción sea más probable, más espontánea y más sostenida.
- Permite la triangulación y la identificación de errores u omisiones en forma temprana.
- Facilita la interacción acumulativa de las diferentes actividades permitiendo que cada una de ellas agregue una nueva dimensión que enriquece a las otras y haciendo que el beneficio total sea mayor que el de la suma de las partes.
- Permite que todos los involucrados aprendan a través del proceso, de compartir lo que la gente sabe, de la observación, del análisis y de los resultados.

POTENCIALES, OBSTACULOS Y RETOS

El potencial de las metodologías participativas parece ser muy amplio. Quizás uno de sus mayores potenciales es lograr que la gente misma puede hacer sus propias investigaciones como sustituto de los estudios convencionales, diseminar sus propios logros, promover y apoyar los esfuerzos de la descentralización y en general, una vida más humana para los grupos de menores recursos. Para el futuro de la vigilancia nutricional, PRA puede generar procesos flexibles de vigilancia, con la ventaja de que permite a las personas usar sus propias categorías y criterios para identificar y entender sus problemas nutricionales, evaluar e identificar sus propias prioridades y crear sus propios sistemas de control.

Si bien los adeptos a estas metodologías van en aumento, es indudable que existen muchos profesionales que dudan de la validez y confiabilidad de sus resultados. Tanto PRA como otras metodologías participativas han sido consideradas por algunos críticos como, "no científicas" o "poco técnicas." Sin embargo, aunque es comprensible que existan diferencias de opinión de tipo metodológico, conceptual e ideológico, estas opiniones pueden estar basadas en comparaciones hechas con otros méto-

dos o en experiencias cuya validez y confiabilidad no han sido evaluadas o han utilizado parámetros inapropiados de comparación. Pero aún en el caso de hacer comparaciones apropiadas, existe evidencia de que PRA ha salido bien librada en experiencias (en Asia y Africa) con encuestas familiares, censos, clasificación según ingreso y datos sobre precipitaciones los cuales fueron comparados con estudios que utilizaron métodos de investigación convencionales.

Aunque los métodos cualitativos pueden ser usados en combinación con métodos cuantitativos, uno de los aspectos que quizás ha suscitado mayor controversia está relacionado con la dificultad para delimitar el balance entre la información cualitativa y la información cuantitativa adecuado para tomar decisiones de cierta magnitud. A este respecto, PRA reconoce que sus investigaciones pueden tener algunas problemas de tamaño pero también sugiere que las precisiones son una preocupación más del técnico que de la gente que vive en la pobreza. Además, la capacidad para mejorar una situación partiendo del conocimiento técnico de la gente, puede ser estratégicamente más efectiva, que una información cuantitativa muy completa y muy precisa pero con muy poca o ninguna utilidad práctica. Los números son incapaces de expresar los valores y limitaciones del conocimiento local y son precisamente estos elementos los que en última instancia dan una mejor idea del potencial de una comunidad para tomar decisiones y de sus intenciones de incorporarlas como parte de su sistema de vida.

Existen igualmente riesgos y problemas muy importantes inherentes a los principios metodológicos y al personal que utiliza estas metodologías. En primer lugar, a pesar del rigor de los principios, la informalidad y la flexibilidad hacen que los métodos sean muy sensibles a las influencias de quien los utiliza y resultar en abuso por aquellos que consideran que su práctica es muy fácil. Uno de los abusos más comunes está relacionado con la "rapidez" la cual para algunos profesionales significa hacer las cosas de prisa porque se dispone de poco tiempo para el pobre o se piensa que el pobre tiene muy poco que dar. La rutina es otro de los abusos por quienes creen que la participación puede ser estandarizada o por los que consideran que la práctica repetitiva es señal de sabiduría.

Entre los obstáculos puede mencionarse el tipo de capacitación que es requerida y los recursos humanos y financieros que esta capacitación demanda. Otros obstáculos incluyen la resistencia natural al cambio de los técnicos o científicos que no aceptan compartir el conocimiento sino impartirlo o se resisten a situarse en el mismo nivel de la comunidad por temor a perder su status; el rechazo por los profesionales que se sienten excluidos o amenazados; las presiones de las instituciones por resultados inmediatos y cuantificados y algunas posibles implicaciones políticas y pedagógicas relacionadas con los actuales procesos educativos y la formación de profesionales.

Finalmente, es importante tener presente que tanto PRA como otras metodologías participativas solo constituyen alternativas y no panaceas y que por lo tanto ellas tienen grandes retos para el futuro: incrementar la difusión y la evaluación de sus resultados, diversificar los métodos y técnicas y asegurar la calidad en su utilización, ganar el apoyo de las universidades y las agencias de investigación y promover un cambio institucional propicio para su utilización en programas y servicios.

CONCLUSIONES

Los sistemas de vigilancia nutricional necesitan crear las condiciones necesarias para que las comunidades puedan efectivamente participar en el diseño, manejo y evaluación de estrategias de vigilancia simples y flexibles que se ajusten a su contexto socio-cultural. Las metodologías participativas PRA, RRA, RAP y otras similares, ofrecen un gran potencial para hacer posible este cambio. Específicamente, sus métodos pueden permitir que la comunidad piense colectivamente y discuta acerca de sus problemas nutricionales, sus causas y la asignación de prioridades para su manejo y control. La identificación de prioridades a los problemas y cursos de acción, constituye la base para la identificación de las necesidades de información y el sistema estratégico de vigilancia que será necesario para la integración efectiva y

continuada de la información y la decisión-acción al estilo particular de cada comunidad local.

Para que las metodologías participativas generen los beneficios esperados deben cumplirse dos requisitos. El primero es el rigor con el cual deben ser aplicados los principios. En este sentido, las metodologías discutidas comparten las siguientes estrategias:

- Aprendizaje rápido y progresivo, con uso flexible de métodos, improvisando y repitiendo, no siguiendo pautas sino adaptándose a lo que encuentre.
- Balance de sesgos de tipo espacial, personal, estacional, profesional, etc. sin apresurarse y sin impacientarse.
- Aprendizaje de la gente y con la gente, directamente cara a cara y en el lugar donde vive, buscando siempre el entendimiento de sus percepciones, prioridades, necesidades y deseos.
- Optimización de los beneficios, relacionando los costos del aprendizaje con los resultados obtenidos en términos de la calidad, cantidad, oportunidad y relevancia para la gente.
- Espacio para la auto-crítica, la comprensión, la desconfianza, la aceptación del error y los mejores criterios para juzgar.

La segunda condición es que la persona que utiliza estas metodologías debe tener y mostrar actitudes, comportamientos y roles apropiados basados en:

- Respeto sincero por la gente
- Actitud de compromiso con el desarrollo de la gente
- Interés por lo que ella sabe y expresa
- Paciencia para dedicarle todo el tiempo que sea necesario
- Humildad y disposición abierta para aprender de los demás
- Apoyo al esfuerzo de la gente para modificar su realidad
- Una buena dosis de creatividad para usar y diversificar materiales y métodos que estimulen a la gente a expresar, compartir y fortalecer su conocimiento.

FUENTES DE INFORMACION

En Colombia:

Lucila Sierra (CIID), Calle 101A No.11B-61, Edificio Peñaverde Apt.102. Santafé de Bogotá, D.C.

Elcy Corrales, Universidad Javeriana, Departamento de Economía y Ciencias Administrativas, Centro de Desarrollo Rural, Bogotá, D.C.

En Gran Bretaña:

Robert Chambers, Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton BN1 9RE, UK

Sustainable Agriculture Program, international Institute for Environment and development, 3 Endsleigh Street, London WC1H ODD, UK

En India:

Sam Joseph, ActionAid, 3 Resthouse Road, Bangalore 560 001

Aga Khan Rural Support Program, Swastick Cross Roads, Navrangpura, Ahmedabad 380 009

En Nepal

Gerard Gill, Winrock International, PO Box 1312, Kathmandu

En Nigeria:

Technology, Planning and Development Unit, Faculty of Technology, Obafemi Awolowo University, Ife-Ife.

REFERENCIAS

Chambers R. Participatory Rural Appraisal. recent Developments in Rural Appraisal: From rapid to relaxed and participatory. Notes for a workshop, Aga Khan Foundation Canada, 1992.

Chambers, R. Short cut and participatory methods for gaining social information for projects in Putting people first, second edition, Oxford University Press, Oxford, 1988.

De Kat, E. Community participation for health: The case of Latin America. In practicing health for all, D. Morley, J.Rohde, and G. Williams, eds. Oxford: Oxford University Press, 1984.

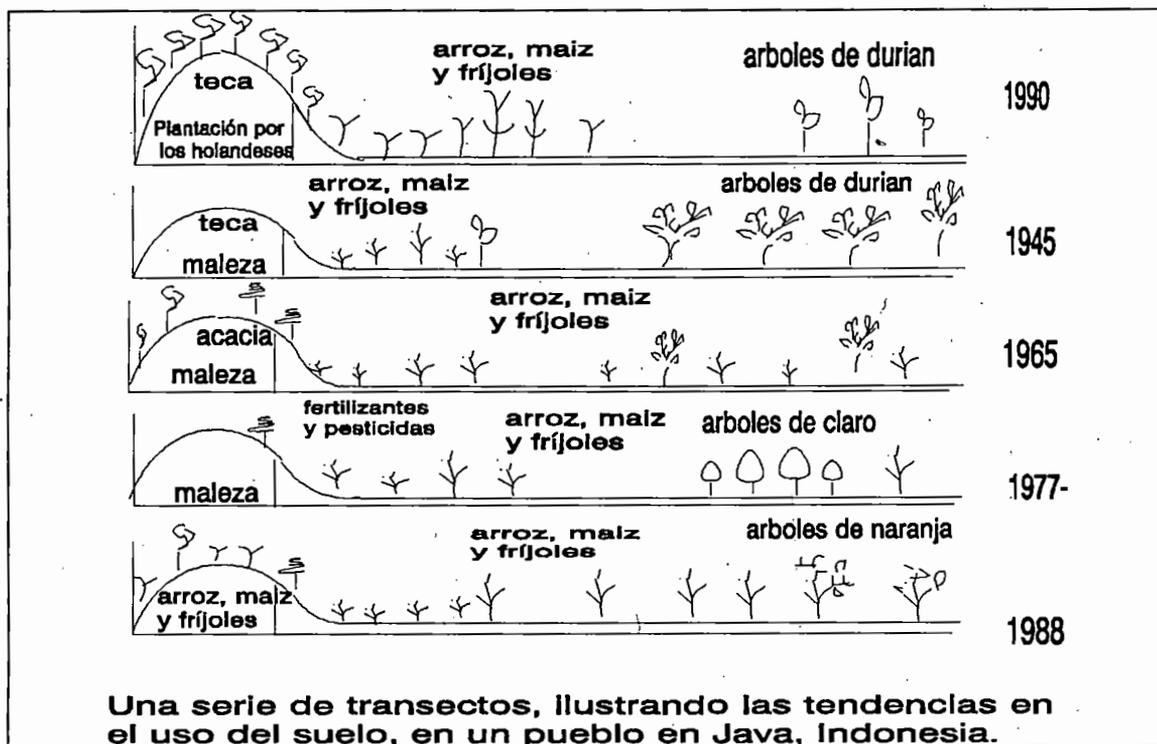
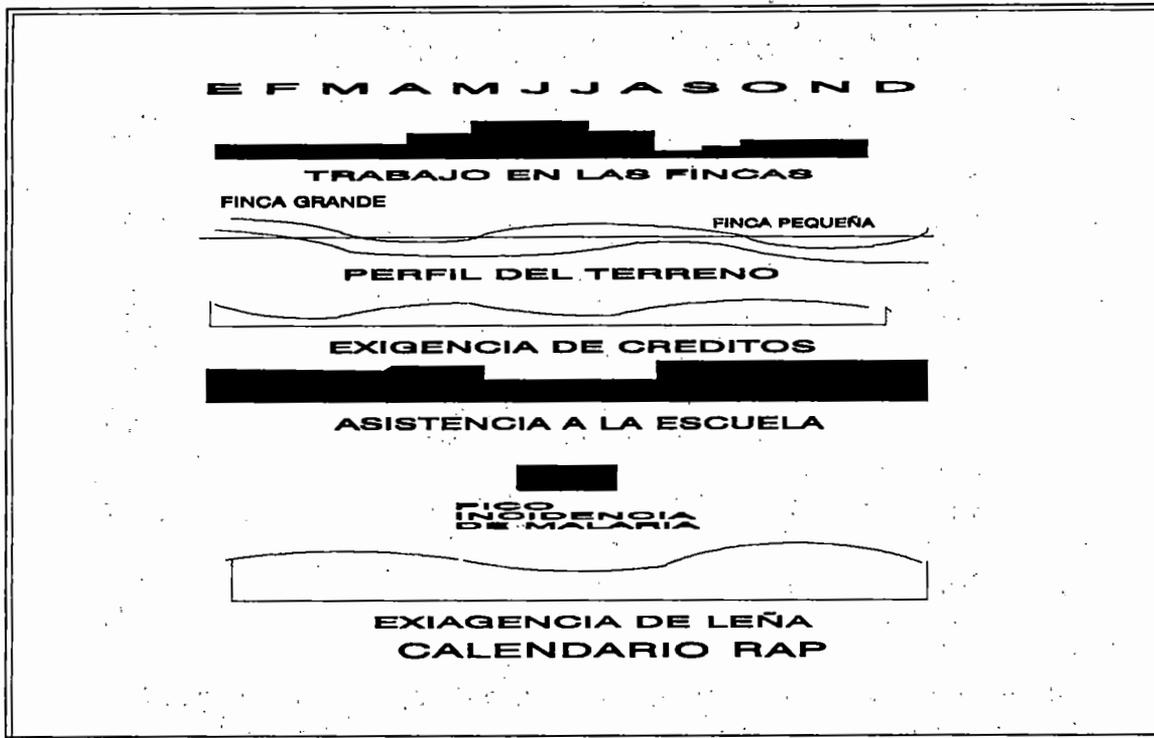
Demo Pedro, Investigación participante: Mito y realidad, Biblioteca de Cultura

Pedagógica, Editorial Kapelursz, S.A, Buenos Aires, argentina, 1985.

Grandstaff, S. Rural Systems Analysis. Report of an international training workshop in North East Thailand 1990, FAO, 1990.

Kayayan, K. Agop, Fundamentos de la Metodología Participativa y de la Investigación Participativa, UNICEF, centro América y Panamá, Guatemala, 1988.

Scrimshaw, S. and Hurtado, E. RAP: Procedimientos de asesoría rápida para programas de nutrición y atención primaria de salud: Enfoques antropológicos para mejorar la efectividad de los programas. Centro de Estudios Latinoamericanos UCLA, Vol.11, universidad de California, Los Angeles, 1988.



RAP

