

# **INVESTIGACION DE OPERACIONES EN PROGRAMAS DE ALIMENTACION A GRUPOS: TECNICAS PARA LA IDENTIFICACION Y ANALISIS DE PROBLEMAS DE GESTION<sup>1,2</sup>**

*J. Ramiro Montealegre V.<sup>3</sup>, Fernando Fuentes M.<sup>3</sup>,  
Alfonso Mata<sup>3</sup> y Roberto Cuevas<sup>3,4</sup>*

**Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá  
(INCAP),  
Guatemala, Guatemala, C.a.**

## **RESUMEN**

**La operación de los programas de alimentación a grupos (PAG) puede ser vista como una secuencia de decisiones y actividades que, de acuerdo a su dirección, orden, relación y dependencia, influye sobre la calidad y cantidad de la entrega del servicio. En la búsqueda de las características esenciales de un sistema como en el caso del PAG: los componentes, las relaciones, las variables y los parámetros pertinentes, así como las restricciones, los criterios subyacentes o funciones objetivo y la investigación de operaciones, podría ser útil para su análisis, identificación de los problemas**

---

Manuscrito original recibido: 1-6-89.

- 1 Esta investigación ha sido posible gracias a la ayuda financiera de la Agencia ROCAP/AID, Ministerio de Salud de Costa Rica, Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, y el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP).
2. Parte de este trabajo fue presentada en el IV Congreso Latino-Iberoamericano de Investigación de Operaciones e Ingeniería de Sistemas, celebrado del 17 al 21 de octubre de 1989 en Río de Janeiro, Brasil.
- 3 Profesional de la División de Planificación Alimentaria y Nutricional del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Apartado Postal 1188, Guatemala, Guatemala, C. A.
- 4 Profesional de la División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos del INCAP.

## **El monitoreo y la evaluación de la utilización de la información diseminada y de su aplicación práctica.**

**De esta manera, se espera que el aumento de la disponibilidad de información científico-técnica y la transferencia de tecnologías, ayuden en la lucha contra el reto que enfrenta el INCAP para el próximo decenio. Este es, el de contribuir a la seguridad alimentaria de la población centroamericana, con una utilización biológica de alimentos adecuada.**

### **SUMMARY**

#### **INCREASE OF SCIENTIFIC-TECHNICAL INFORMATION AVAILABILITY ON FOOD AND NUTRITION**

**This article presents the evolution and development that the Programmatic Area of Dissemination of Scientific and Technical Information of INCAP has had during the last five years. It therefore includes, objectives, activities conducted, and a description of achieved products, as well as short and medium-term perspectives foreseen.**

### **BIBLIOGRAFIA**

1. Bressani, R. (Editorial). La comunicación científica, un ingrediente importante del progreso científico y tecnológico. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 29 (1): 58, 1979.
2. Saracevic, T. Perception of the needs for scientific and technical information in less developed countries. *J. Documentation*, 36 (2): 214-267, 1980.
3. Lewis, C. J., V. Star Campbell-Lindzev & K. J. Lewis. A nutrition/resource center within a university setting. *J. Nutr. Educ.*, 17 (1): 7-9, 1985.
4. Proyecto de Lactancia Materna.
5. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Directiva 85-13, Washington, D.C., 1985, 10 p.
6. Flores, R. & R. Bressani. The fate of unpublished information in Central America: An open letter to IAALD Colleagues. *IAALD Quarterly Bull.*, 31 (2): 97-99, 1986.
7. Macias-Chapula, C.A., V. Hernández-Vera, L. Moreno-García & J. Alamo-Parrales. Diseminación selectiva de información en apoyo a problemas prioritarios de salud. *Salud Pub. Mex.* 30 (6): 827-835, 1988.

de su gestión, y para desarrollar, evaluar y, finalmente, implementar soluciones.

En este artículo se presentan técnicas de investigación de operaciones que van dirigidas a responder a esas necesidades de conocimiento de los técnicos nacionales y de los responsables de los programas, a efecto de que fundamenten mejor los criterios en la selección de soluciones de gestión de un PAG.

Muchos fracasos de modelos cuantitativos se han debido a la tendencia a formular modelos o investigar problemas sin que los usuarios estén preparados para aplicar las soluciones. Las técnicas que aquí se presentan asumen como indispensable la existencia de una interacción entre especialistas y usuarios.

## INTRODUCCION

El crecimiento cuantitativo y la complejidad de los programas de alimentación a grupos (PAG) se han acompañado de una creciente demanda por evaluar sus resultados, tanto en términos de logro de objetivos, como en comparación con proyectos similares (1). Aun cuando esta demanda de evaluación procede especialmente de las agencias de financiamiento nacional o internacional (las que exigen control del uso de recursos financieros), la necesidad de desarrollar evaluaciones sistemáticas también ha sido expresada por varios sectores especializados. Tal es el caso de los planificadores, quienes tratan de integrar proyectos a las estrategias generales de alimentación y nutrición de la nación; de los directores de proyectos, quienes trabajan para asegurarse de que se estén logrando los objetivos establecidos con el máximo de eficiencia y eficacia; y de otros profesionales, tales como epidemiólogos, bioestadísticos, economistas, sociólogos, nutricionistas y administradores públicos.

La operación de los programas de alimentación a grupos puede ser vista como una secuencia de decisiones y de actividades que, de acuerdo a su dirección, orden, relación y dependencia, influyen sobre la calidad y cantidad de la entrega del servicio. La investigación de operaciones, a pesar de ser una herramienta analítica y de toma de decisiones que no ha sido muy empleada en el campo alimentario-nutricional en los países en vías de desarrollo, podría ser útil para analizar —en forma sistemática—, los problemas de gestión de los programas de alimentación a grupos, y para desarrollar, evaluar, y finalmente, implementar soluciones.

Durante la fase de identificación y análisis del problema se desea encontrar un punto de equilibrio entre lo que en la realidad es "posible" hacer y lo que sería "más beneficioso" para la población. Si esta fase se realiza bien, no importa qué tan complejo sea el diseño ni la implementación de la solución, el programa cumplirá con su cometido. Pero si el esfuerzo se hace en forma mediocre o pobre, no importa el grado de excelencia con que se implementen las soluciones, porque de todas formas no reflejará lo que los programas necesitan y por lo tanto los costos siempre sobrepasarán a los beneficios.

En la búsqueda de este punto de equilibrio se necesita recibir la

mayor cantidad de aportes, para ser capaces de abstraer explícitamente y sin ambigüedades las características esenciales del sistema: componentes, relaciones, variables y parámetros pertinentes, restricciones, criterios subyacentes o funciones objetivo. En este artículo se presentan técnicas de investigación de operaciones que van dirigidas a responder a esas necesidades de conocimiento de los técnicos nacionales y de los responsables de los programas, a efecto de que fundamenten mejor los criterios en la selección de soluciones.

## METODOLOGIA PARA EL ANALISIS DE LA GESTION DE UN PAG

### *Antecedentes Conceptuales*

El reconocimiento de la necesidad de actuar o modificar una situación implica que alguien está teniendo un problema, ya sea un individuo, un grupo o un cargo dentro de la organización y que, para los fines de nuestro texto, es un usuario.

Muchos fracasos de modelos cuantitativos se han debido a la tendencia a formular modelos o investigar problemas sin que los usuarios estén preparados para aplicar las soluciones (2).

La metodología que aquí se propone se basa en datos obtenidos no sólo a través de técnicas de encuestas y entrevistas a usuarios individuales, sino de la detección de las perspectivas institucionales del organismo ejecutor del PAG en estudio. Esta metodología asume como indispensable la existencia de una interacción entre especialistas y usuarios, los primeros con conocimientos y habilidades metodológicas, y los segundos con la responsabilidad de tomar decisiones. Este concepto de usuario-especialista trata de superar un vacío de comunicación (potencialmente peligroso cuando se considera el análisis del problema en un contexto dinámico) y contribuye a configurar en forma sistemática la identificación de problemas institucionales o sectoriales. A la vez, se identifican: comportamiento, conocimiento, capacidad e idiosincracia de los usuarios.

El hecho de vincular al usuario con la naturaleza de las decisiones nos permite identificar cuánta capacidad gerencial y ejecutiva puede absorber el usuario, su capacidad de aprendizaje y, al mismo tiempo, conocer la estructura y cambios de poder y autoridad de decisión que están involucrados alrededor de la problemática identificada (3). Este conocimiento, obtenido desde la fase de análisis, será de suma importancia para dictar pautas a considerar en las fases de desarrollo de alternativas e implementación de la solución seleccionada.

Al tratar de comprender la perspectiva individual, la identificación del problema parte del principio de un buen entendimiento con el usuario como elemento indispensable para asegurar que éste reconozca la importancia y utilidad de cualquier modificación en su trabajo, dada por la solución a desarrollar. Al mismo tiempo, la

perspectiva institucional es importante para determinar la prioridad que deben tener los diferentes problemas de la gestión.

La idea subyacente en este esfuerzo metodológico es evitar la tendencia de conceptualizar la solución del problema como la necesidad de mejorar el sistema actual *per se*, y más bien enfocar hacia la necesidad de hacer más eficaz y eficiente la entrega del servicio.

La metodología que aquí se propone para realizar el análisis de un PAG, se basa en el conocimiento de los siguientes elementos:

1. El marco de ubicación del programa
2. Los objetivos del programa
3. La organización
4. El modelo del sistema
5. La capacidad de cambio
6. Las prioridades en la resolución de problemas.

A continuación se describe en detalle la composición de estos elementos.

## Elementos de la Metodología

### 1. *Marco de Ubicación del Programa*

El marco general de políticas nacionales, sectoriales o institucionales proporcionará los lineamientos básicos del programa. Ese marco y los lineamientos que de él se extraigan, juntamente con la información de estudios anteriores (si existieran), permitirán al grupo de usuarios-especialistas estar en posición de analizar los objetivos y las estrategias del programa para lograrlos (4).

Además de ubicar al programa como parte de esos planes nacionales, sectoriales y regionales, el diseño administrativo debe definir explícitamente el carácter del programa; es decir, si es institucional, sectorial, multinstitucional o multisectorial. Por ejemplo, para proyectos de alimentación y nutrición un marco general integrador de políticas nacionales, sectoriales e institucionales podría ser el de la seguridad alimentaria.

Adicionalmente, hay que enfatizar que el grupo de usuarios-especialistas responsable del análisis del programa deberá tomar en consideración los aspectos del entorno sociopolítico y organizacional dentro del cual se desarrolla el programa. En este sentido, se requiere que el grupo gerencial tenga muy claro que el logro de los objetivos estará condicionado por todos los factores limitantes de la organización, de la comunidad, de la entidad y del sector, ámbitos dentro de los cuales se ubica el proyecto, y que, por lo tanto, su labor (la del grupo gerencial), no puede ser tan sólo técnica, sino que habrá de considerar las variables sociopolíticas, y convertirse en un grupo actor activo en la construcción y sostenimiento de la viabilidad del programa (4).

## 2. *Objetivos del Programa*

En términos operacionales, los objetivos constituyen los productos deseados del sistema o subsistema en consideración y, por ende, es la responsabilidad de la gerencia el velar porque se logren.

La desagregación de un objetivo —mediante el proceso denominado desglose analítico o estructura del fraccionamiento del trabajo—, se realiza analizando las condiciones que deberán darse para lograrlo (5). De esta manera, el grupo de usuarios-especialistas visualizará los diversos niveles de objetivos, los que se verán cada vez más concretos, más especializados, y los que demandarán menor tiempo para su logro. A un determinado nivel de desagregación, se logrará tal grado de especificidad que se tendrán paquetes de actividades. El nivel siguiente, por lo tanto, será de actividades. La utilidad de esta desagregación es que permite visualizar analíticamente todas las acciones requeridas por el programa, facilita la identificación de la totalidad de las actividades que deben realizarse para lograr el objetivo del primer nivel y permite reducir cada objetivo en elementos que pueden ser base de mediciones. Al elaborar un listado de todas las actividades requeridas, se tendrá el punto de partida para establecer las alternativas de secuencia. La Figura 1 ejemplifica este proceso de desagregación de objetivos en un caso específico. La simbología que sigue a dicha Figura, será la empleada en el resto del artículo.

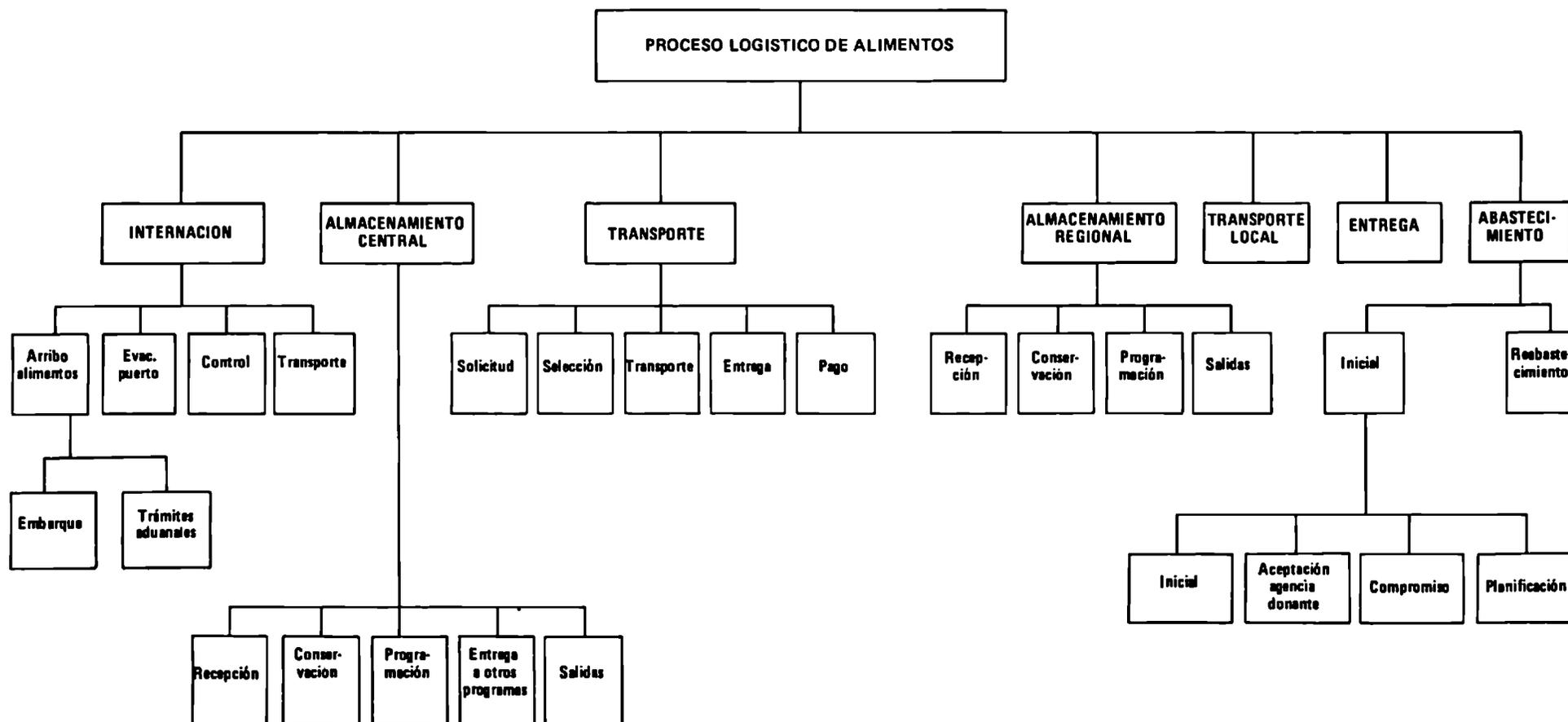
A través del segundo nivel de desagregación del objetivo se definen los diversos subsistemas que conformarán el programa, definición que tiene gran utilidad para el establecimiento de la base para el diseño de la organización.

## 3. *Organización*

Para alcanzar los objetivos que el programa se propone, es necesario ordenar los esfuerzos y administrar los recursos disponibles, de la manera más adecuada y concordante con dichos objetivos. Hay que tener presente, sin embargo, que una estructura correcta de organización no da automáticamente un buen resultado, sino más bien es un requisito previo (6).

El proceso de organización no es mecánico, no puede realizarse por ensamble de piezas ni puede ser prefabricado. La organización es única para cada institución. Idealmente, una organización debería tener múltiples ejes, es decir, de acuerdo a su estructuración según trabajos y tareas, resultados y actuaciones, relaciones y decisiones. Debería funcionar como el cuerpo humano con varios sistemas, todos autónomos aunque interdependientes. No obstante, en las estructuras sociales nos encontramos todavía limitados por programas que sólo expresan una dimensión principal.

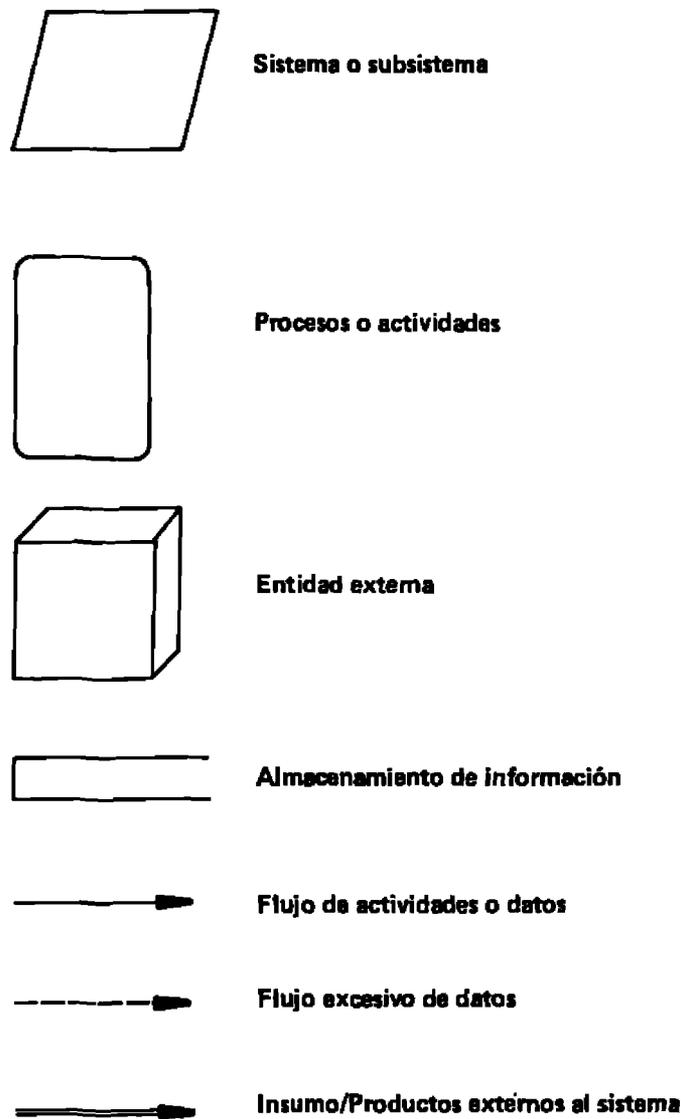
Al analizar las necesidades organizativas y sus diseños estructurales tenemos que elegir entre estructuras diferentes, cada una haciendo hincapié en una dimensión distinta y, por consiguiente, con distintos costos, con exigencias específicas y bastante rigurosas, y con limitaciones reales. Pero sólo cuando se han identificado los



**FIGURA 1**

**Desagregación del proceso logístico de la distribución de alimentos**

## SIMBOLOGIA EMPLEADA

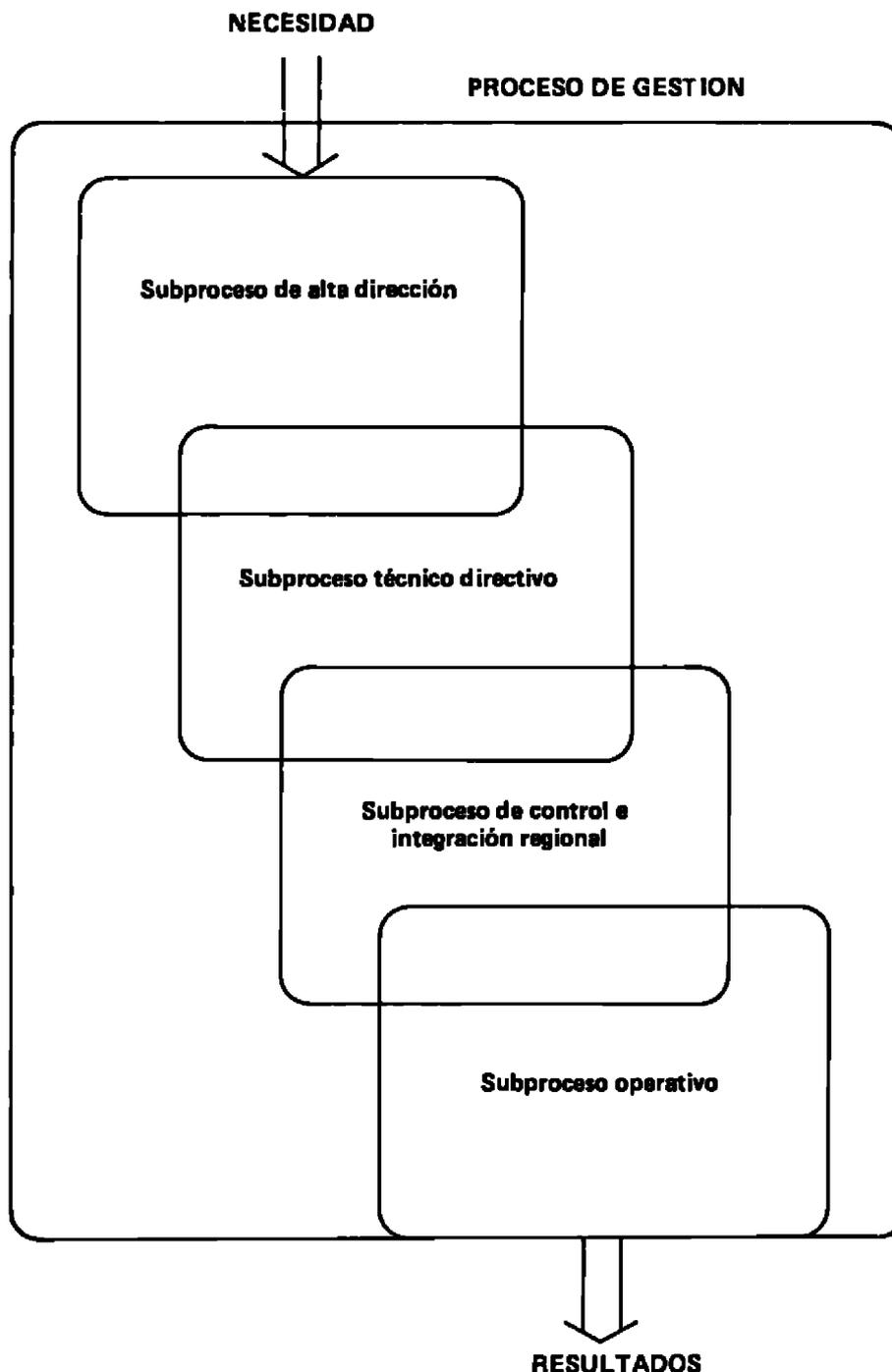


puntos problemas de la organización se podrá empezar a buscar las alternativas de solución.

Para hacer el análisis organizacional hay que empezar por los objetivos y las estrategias, pues son las que determinan la finalidad de la estructura, y por ende, las tareas o actividades clave de la institución en estudio. A su vez, las actividades clave son los pilares de la estructura en funcionamiento. Por lo tanto, el segundo paso será identificar y organizar los bloques básicos de la organización, es decir, los procesos clave que se tendrán que incluir en la estructura final y que, a su vez, llevan la carga estructural del sistema.

Una forma de enfocar las relaciones entre la lógica y los principios de programas de alimentación a grupos, identificando los principales componentes del proceso de gestión de sus instituciones ejecutoras, lo ilustra la Figura 2. Este modelo de la organización estructura e integra simultáneamente cuatro tipos de subprocesos:

1. *El subproducto operativo*, que es responsable de la entrega de servicios y de la producción de resultados de los programas de alimentación.



**FIGURA 2**

**Principales componentes del proceso de gestión de las instituciones ejecutoras de un PAG**

2. *El subproceso de control e integración regional, que es responsable de velar por el cumplimiento del subproceso operativo y su integración con otras actividades, que aun cuando no están relacionadas directamente con el PAG, son de la incumbencia de la institución ejecutora.*
3. *El subproceso técnico-directivo, que es responsable de establecer las normas y el curso técnico del programa de alimentación a grupos.*
4. *El subproceso de alta dirección, que gobierna, da una visión global*

**y establece el curso de la institución ejecutora para el presente y el futuro.**

**En la Figura 3 se muestra el detalle de los principales componentes que se realizan en cada uno de estos subprocesos de gestión. A pesar de que cada programa y especialmente cada institución ejecutora, estructura estos subprocesos alrededor de todas las dimensiones directivas, no hay un tipo de organización que resulte estándar para los cuatro tipos de subprocesos. Cada uno de ellos requiere determinadas especificaciones formales que no están directamente vinculadas con el objetivo de la estructura, pero que forman parte de ella.**

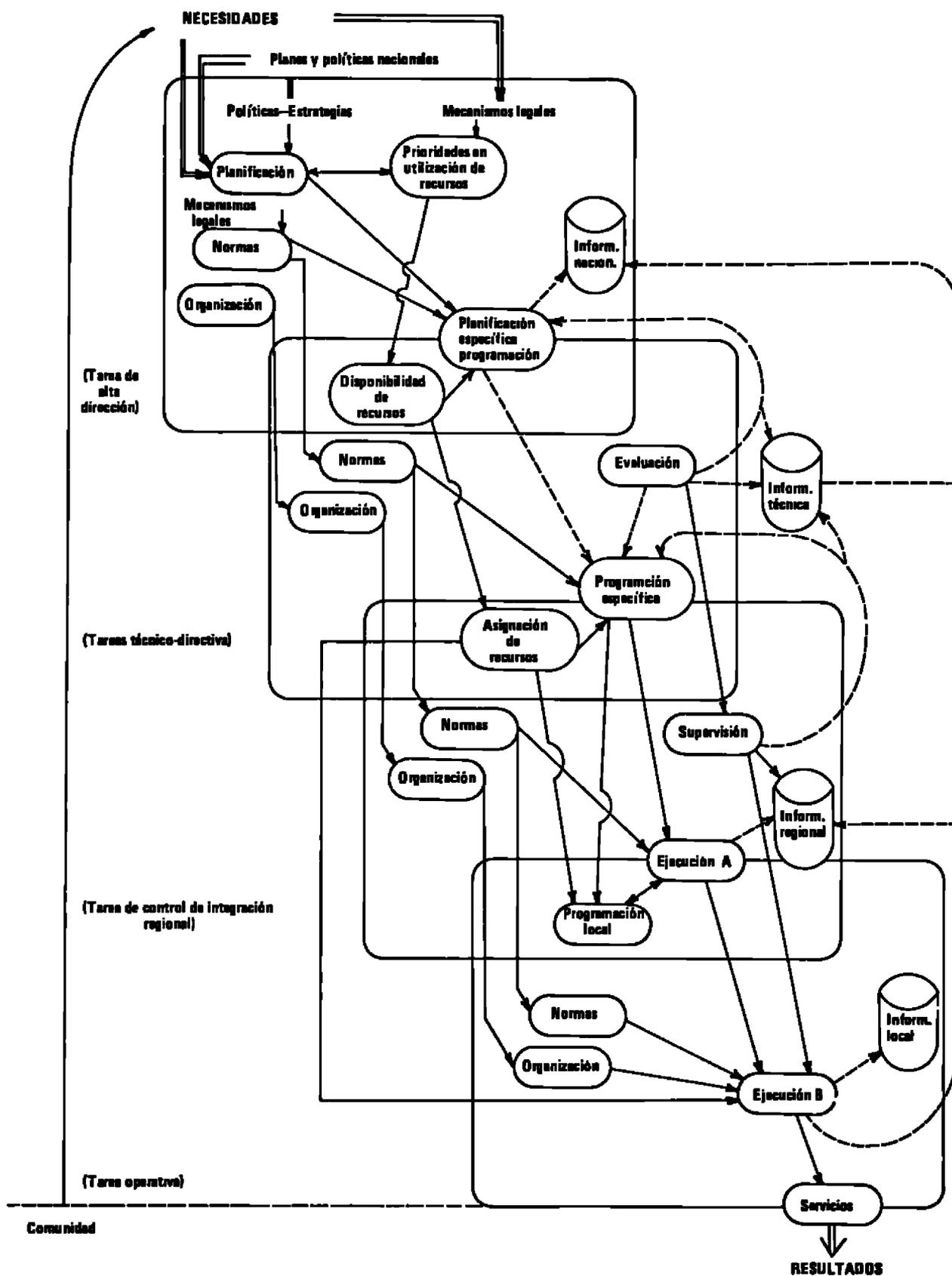
**El modelo del proceso de gestión que se presenta en la Figura 3 podría emplearse como una lista de revisión cuando se está estudiando un PAG. Se facilita la determinación del grado de adecuación y eficiencia de cada uno de los componentes básicos y sus interrelaciones para la realización de los subprocesos particulares; y esto en relación con los objetivos y estrategias de la institución en estudio. El modelo en cuestión fue aplicado por los autores en el diagnóstico sobre funcionamiento de los programas de alimentación a grupos de Costa Rica (7).**

#### **4. Modelo del Sistema**

**El propósito de modelar el sistema en esta fase de identificación y análisis de problemas es ayudar a entender el comportamiento del sistema, presentando los aspectos cruciales y sus interrelaciones (8). Este mismo modelo servirá como herramienta a las siguientes fases de la investigación de operaciones para predecir los efectos de los cambios en el sistema. Las diversas opciones de solución pueden ser evaluadas al comparar los resultados obtenidos en el modelo, y sin necesidad de implementarlas en la realidad.**

**En esta sección trataremos de presentar los componentes básicos de los PAG, aunque conscientes que dependiendo del orden, relación, dirección y la forma como se implementan estos componentes en un PAG específico, determinarán la calidad y cantidad de la entrega del servicio (9). El carácter de este ejercicio es conceptual, y su objetivo es presentar un esquema que al aplicarlo en el estudio de un PAG en particular, facilite la identificación de sus determinantes y permita contextualizar posibles soluciones. Hay que recordar que la fuerza del enfoque de sistemas ("System Thinking") se basa en no ver cada situación como totalmente única, sino como un caso especial de conceptos más fundamentales comunes a todos los sistemas de su género.**

**Una versión simplificada del diagrama de sistemas de un programa de alimentación se presenta en la Figura 4. Esta Figura permite identificar las diversas entidades externas que influyen y el tipo de vínculo que existen entre éstas y el programa. Entre las principales entidades que podrían estar relacionadas directamente con el sistema en un estudio están: a) las entidades que establecen políticas nacionales, b) las entidades que manejan o fiscalizan los**



**FIGURA 3**

**Detalle de los principales componentes de la gestión en las instituciones ejecutoras de un PAG**

fondos del programa, c) la institución ejecutora del programa, d) las instituciones especializadas que prestan asesorías específicas al programa, e) las agencias donantes, f) los fabricantes de alimentos,

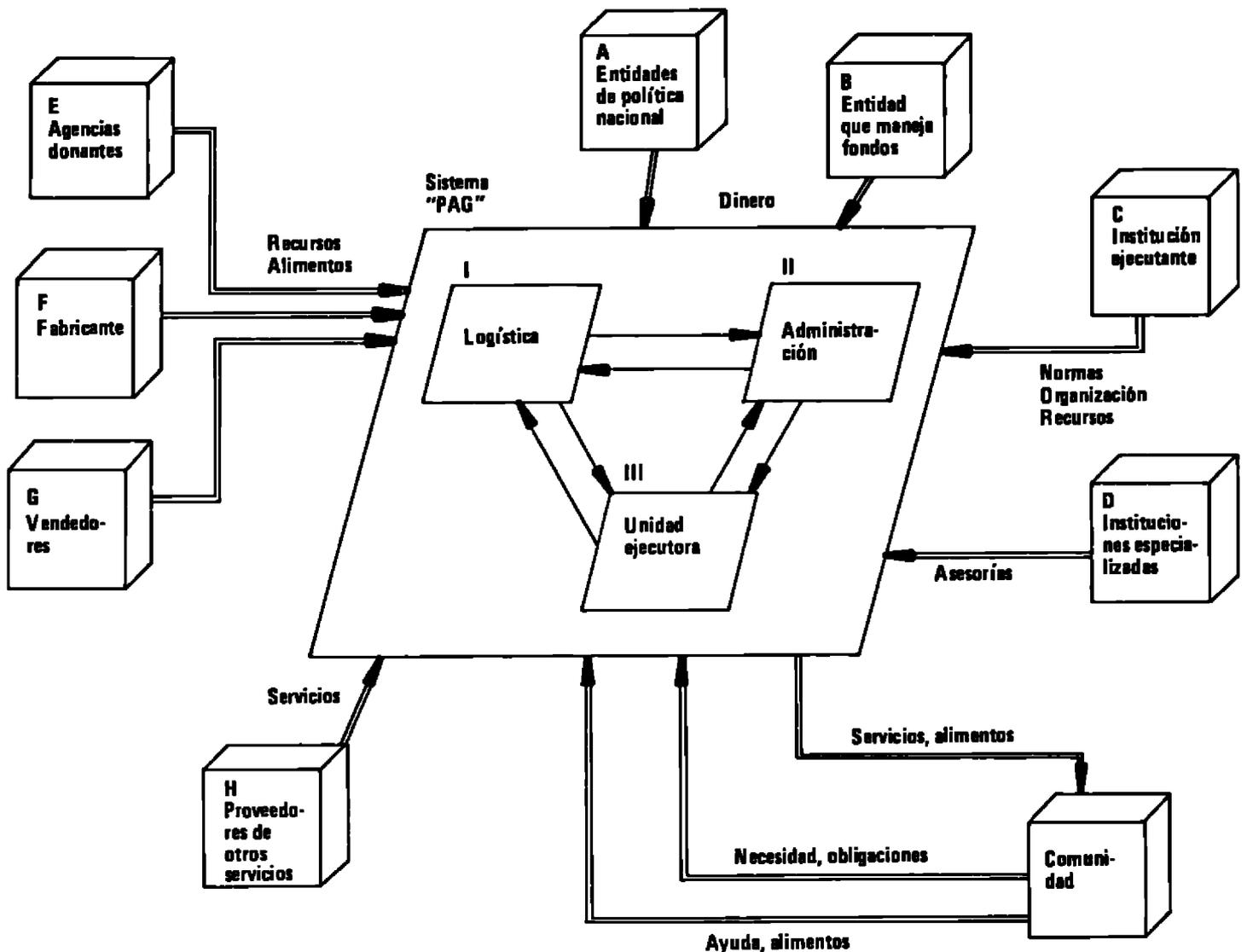


FIGURA 4

### Diagrama general de un sistema PAG

g) los vendedores de alimentos, h) los proveedores de otros recursos, e i) la comunidad.

Además, en la misma Figura 4, se indica que los resultados de este sistema son generados por la operación e interacción de tres subsistemas básicos: subsistema de unidad ejecutora, subsistema administrativo y subsistema logístico.

El subsistema de unidad ejecutora o unidad de atención, cuyo detalle se muestra en la Figura 5, es donde se concentra la entrega del beneficio y donde se produce la interacción directa con los beneficiarios y la comunidad a los que éstos pertenecen. Aquí también se concentran las actividades de la comunidad para apoyar la acción del programa a nivel local.

El subsistema de unidad ejecutora termina su acción en la atención del beneficiario. Para alcanzar el resultado, el subsistema desarrolla cuatro actividades básicas: distribuye alimentos a los participantes en el programa; desarrolla con ellos actividades educativas o formativas; entrega servicios propios de la institución

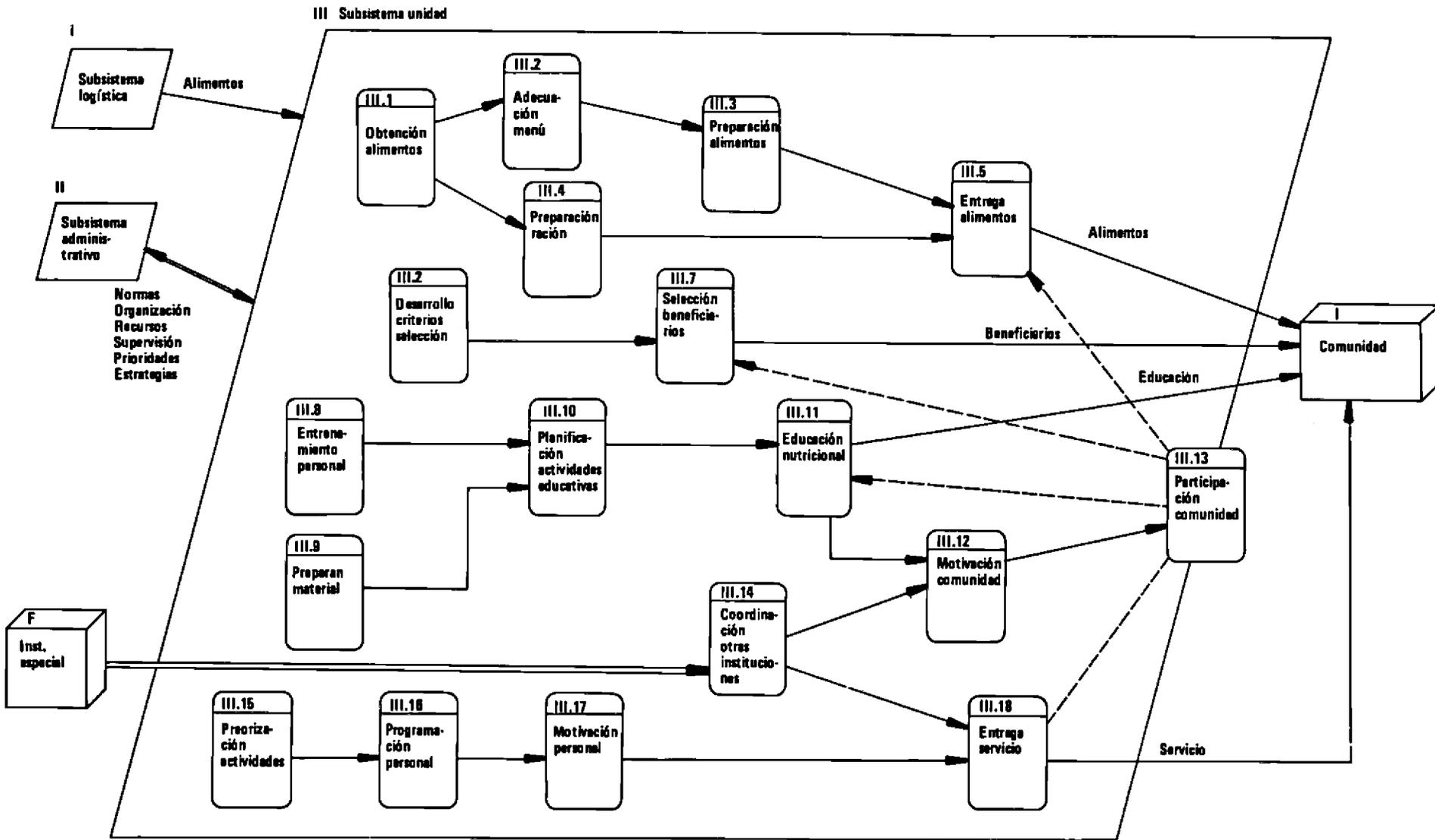


FIGURA 5

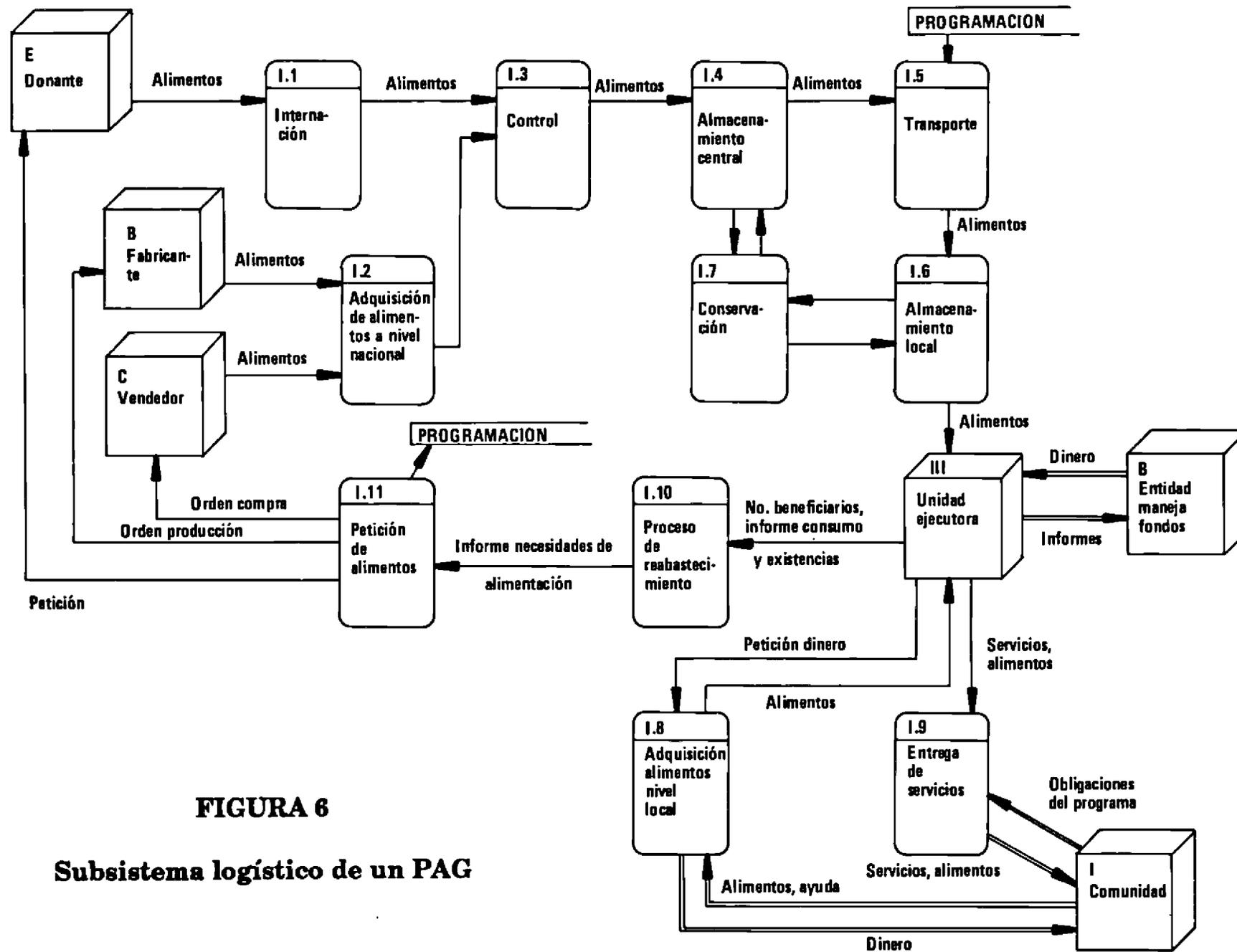
Subsistema unidad ejecutora de un PAG

**ejecutora (aunque distintos al PAG), y orienta la participación de la comunidad. Para llevar a cabo estas actividades, se debe contar previamente con una selección de beneficios que se ajuste a los lineamientos básicos del programa en lo relativo a población objetivo, disponibilidad y manejo adecuado de alimentos, y diseño de actividades educativo-formativas integradas. Finalmente, los agentes que llevan a cabo las acciones dentro de este subsistema son el personal de la institución ejecutora y los voluntarios de la comunidad que aportan su ayuda directa o indirectamente. Todas las actividades de este subsistema se producen a nivel local. Sin embargo, para poner a este subsistema de unidades en movimiento, se requiere el aporte tanto del subsistema administrativo, como del subsistema logístico.**

**El subsistema logístico o flujo de alimentos (Figura 6), está encargado de asegurar el abastecimiento de alimentos al subsistema de unidades a través de requerimientos hechos por el subsistema administrativo. A un nivel analítico, el funcionamiento óptimo del subsistema logístico está determinado por un balance entre los requerimientos de alimentos para atender a la población y la disponibilidad de alimentos (en calidad, cantidad y oportunidad) para llevar a cabo la atención. Teóricamente, la actividad que inicia el proceso de abastecimiento (o reabastecimiento) es la actualización del número de beneficiarios atendidos y el control de inventarios. Esto determina el volumen de alimentos necesarios para atender la población objetivo. No obstante, para que estas actividades produzcan el efecto de ajuste continuo esperado, entre requerimientos y disponibilidad, se necesita de una excelente interacción entre el personal de la unidad de entrega de alimentos y el personal de las entidades inmediatamente superiores de la institución ejecutora.**

**Las actividades que típicamente se realizan dentro de este subsistema son: provisión de alimentos, que se ejecuta a través de los procesos de la internación de los alimentos donados (proceso I.1), de la adquisición de alimentos a nivel nacional (proceso I.2) y la adquisición de los alimentos a nivel local (proceso I.8); las actividades de logística propiamente dichas, que están constituidas por los procesos de almacenamiento de alimentos (proceso I.4 y I.6), de transporte de alimentos (I.5), de control y conservación de alimentos (proceso I.3 y I.7) y entrega de alimentos (procesos I.6 y I.9); y las actividades de abastecimiento y reabastecimiento, que se realizan con la ejecución de los procesos de reabastecimiento y petición de alimentos (procesos I.10 y I.11). Todo este subsistema funciona en coordinación con las siguientes entidades externas al subsistema: con agencias donantes, fabricantes, vendedores y la misma comunidad, que son los encargados de dar el recurso alimentos; con las agencias donantes, entidades que manejan los fondos del programa, institución ejecutora y comunidad, que son las que proporcionan el financiamiento requerido por el programa; y con la comunidad, como entidad que se beneficia de los servicios prestados por la unidad ejecutora del programa.**

**El subsistema administrativo, cuyos procesos básicos se exponen en la Figura 7, es el responsable de la apropiada interacción de los subsistemas y, como tal, contiene las actividades de planificación,**



**FIGURA 6**  
**Subsistema logístico de un PAG**

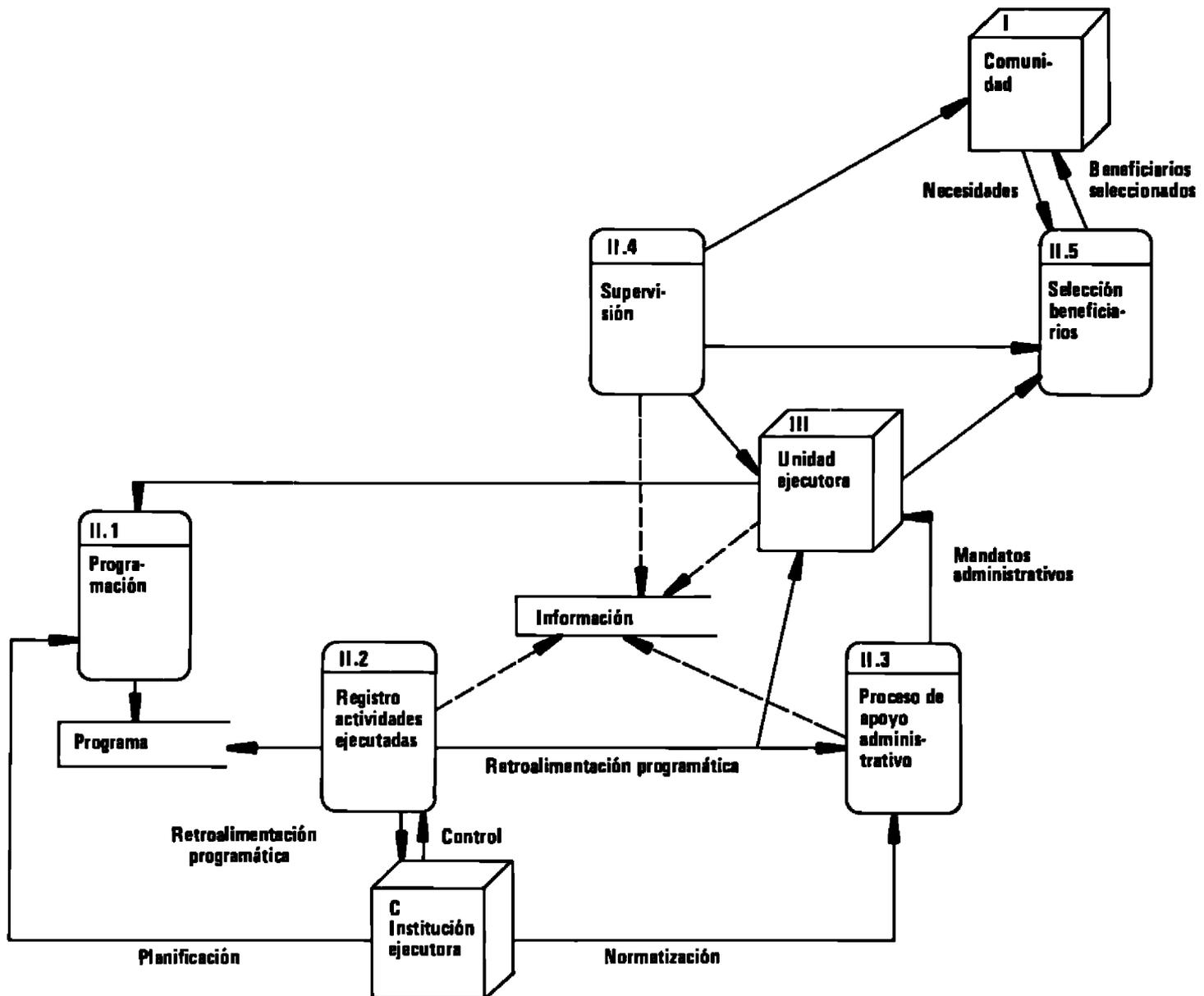


FIGURA 7

### Subsistema administrativo de un PAG

programación, normatización y control de todas las actividades del programa. En este subsistema están presentes diversas unidades de la estructura orgánica de la institución ejecutora, directa o indirectamente involucradas en la operación del programa. El subsistema administrativo debe ser alimentado, por una parte, por los niveles superiores (central y regional) en las líneas básicas de programación, y por la otra, debe canalizar hacia el nivel central los resultados de la supervisión de manera que se pueda producir la re-programación y determinación actualizada de requerimientos, con el fin de continuar atendiendo a la población objetivo. Además, esto último tiene importancia vital en la interacción entre los subsistemas administrativos y logísticos.

Los procesos básicos que se ejecutan en este subsistema son los siguientes: La programación (proceso II.1), que se genera en base a

las necesidades y recursos disponibles en la unidad ejecutora y siguiendo los lineamientos de planificación establecidos por la institución ejecutora del programa. El proceso de registro de las actividades ejecutoras (II.2), que como su nombre lo indica, se alimenta de las actividades ejecutadas en la unidad ejecutora y de las supervisiones a la comunidad (proceso II.4). Este proceso retroalimenta tanto al proceso de apoyo administrativo de la unidad ejecutora (proceso II.3), como al nivel normativo de la institución ejecutora. El proceso de apoyo administrativo (proceso II.3) dicta los mandatos administrativos que se ponen en vigencia en la unidad ejecutora. Finalmente, el proceso de selección de beneficiarios (proceso II.5) que se alimenta de las necesidades de la comunidad, detectadas a través de previas actividades realizadas y de la supervisión (proceso II.4) para seleccionar a los beneficiarios del programa de alimentación.

Para el ajuste de estos modelos a un PAG específico en estudio, se hace necesario revisar documentos existentes sobre evaluaciones operativas relacionadas con el programa. En segundo lugar, se deberán recolectar datos con base en cuestionarios y entrevistas formales. Con los datos recolectados se recomienda proceder a dibujar los diagramas de sistemas de estos programas, siguiendo la mecánica del análisis estructurado de sistemas (10), que lo podemos resumir en:

1. Identificación de las entidades externas relacionadas con los sistemas en estudio.
2. Identificación de las entradas y salidas en el curso normal del sistema. Luego, agrupamiento lógico de las entradas y salidas. Finalmente, caracterización de las entradas y salidas que están relacionadas a condiciones de excepción y error.
3. Identificación de petición y demandas de información. Esto trae como consecuencia la identificación de lo que el flujo de datos puede dar y lo que "requiere dar".

Una vez graficados los diagramas de sistemas, es necesario complementarlos con discusiones con funcionarios representativos del grupo de usuarios y concedores de procesos específicos. Esta labor también sirve para corroborar y conocer más en detalle posibles problemas que han sido detectados como cuellos de botella del flujo operativo.

#### *5. Capacidad de Respuesta*

Los investigadores o gerentes de un PAG no deben permitir el riesgo de esperar que las personas acepten un sistema que va a cambiar sus responsabilidades o, según ellos, complicar sus existencias. Por este motivo, se hace indispensable conocer el comportamiento (incluyendo los hábitos), y capacidades personales de los usuarios del sistema, y evaluar el ambiente de aceptación o rechazo a los cambios, para tomarlos en consideración al adaptar las soluciones. Una mala identificación de las posibles estrategias de implementación de una solución puede resultar en una rutina que termine

con la desincentivación de los empleados, que perjudicará más al PAG, que el problema original.

Se recomienda aprovechar la etapa del estudio para cuestionar en forma constructiva, y motivar de acuerdo a los valores del personal y a los objetivos del PAG.

### 6. *Las Prioridades en la Resolución de Problemas*

En el establecimiento de prioridades se debe tener en mente que muchos de los problemas que se encuentran son precisamente porque el esfuerzo realizado no está dirigido a las cuestiones de mayor urgencia o relevancia para la institución ejecutora o para el programa en sí. Debe existir un esfuerzo en común entre las autoridades institucionales y el grupo de especialistas-usuarios en la búsqueda de la identificación de las funciones y problemas críticos de la institución de acuerdo a sus objetivos y metas.

En segundo lugar, se debe priorizar la solución de las claras deficiencias en relación a las actividades clave o de mayor inquietud.

La técnica de cuantificación empleando las gráficas de sistemas pueden ser muy útiles (8). Esta técnica se basa en cuantificar la relación entre componentes. Ajeno a ello, este tipo de modelo permite al grupo de usuarios-especialistas conocer el efecto en el cambio de un componente no sólo respecto al componente adyacente, sino con todos los que continúan en la cadena de actividades.

La ponderación de estas relaciones se logra a través de datos que se encuentran disponibles en estudios descriptivos previos. De lo contrario, el grupo de usuarios-especialistas lo podrá obtener a través de: a) estimaciones, basadas en experiencias previas, o b) empleando técnicas tales como Delphi, grupos nominal, etc. para captar el conocimiento de un grupo de "expertos".

## CONCLUSIONES

Las experiencias desarrolladas por los autores en algunos programas de Centroamérica han fundamentado las técnicas de investigación de operaciones descritas en este artículo. La aplicación de estas técnicas podría facilitar la identificación de problemas en la operación, desde el punto de vista del manejo gerencial, en programas de alimentación a grupos.

En este sentido, las principales ventajas de las técnicas descritas son que el proceso ayuda al gerente o directivo a:

- Reflexionar y conocer mejor la naturaleza, objetivos, estrategias, procedimientos y estructura organizacional de su institución.
- Determinar cuáles son aquellas cadenas de procesos, actividades y funciones críticas para el logro de objetivos, en los que debe fijar su atención, contribuyendo también a asegurar que esos bloques básicos reciban un cuidado especial de su parte.

**Identificar la capacidad de cambio y fundamentar el establecimiento de prioridades en la búsqueda de soluciones a los problemas gerenciales.**

### SUMMARY

#### **OPERATIONS RESEARCH IN GROUP FEEDING PROGRAMS: TECHNIQUES FOR THE IDENTIFICATION AND ANALYSIS OF MANAGEMENT PROBLEMS**

The operations of the group feeding programs (PAG—"Programas de Alimentación a Grupos"—) can be viewed as a sequence of decisions and activities that according to their direction, order, relationship and dependency, will influence the quality and quantity of the service's delivery. While searching for the essential characteristics of a PAG: components, relationship, variables, pertinent parameters, restrictions, underlying criteria and objective functions, operations research can be useful for its analysis, the identification of its management problems, and to develop, evaluate and finally, implement solutions.

Various operation research techniques are presented in this article, which are geared towards responding to those knowledge needs of the national technicians and program managers, in order to give a solid foundation to solutions for the management problems identified in a PAG.

Failures of different quantitative models had been due, mainly, to the tendency to formulate models or investigate problems without users being prepared to implement the solutions. The techniques presented herein take into consideration the interaction between specialists and users.

### BIBLIOGRAFIA

1. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Proyecto de Apoyo Técnico a los Programas de Alimentación a Grupos en Centro América y Panamá. Guatemala, INCAP, Marzo, 1985.
2. Crowther, W. Ejemplo de Cómo Estudiar la Demanda y Cómo Estructurar la Oferta en Respuesta a los Problemas Planteados. San José, C.R., ICAP, 1987.
3. BID-EIAP-FGV. Los Proyectos y sus Requisitos Gerenciales. En: Proyectos de Desarrollo. Tomo I. México, D.F., Editorial Limusa, 1979.
4. Fuentes M.F. Elementos de Gerencia Aplicables a Proyectos y Programas de Alimentación y Nutrición. Guatemala, INCAP, octubre, 1987. (Documento Técnico No. 7).
5. BID-ICAP. Modelos y Técnicas de Sistemas Aplicados a la Administración de Proyectos. San José, Costa Rica, ICAP, 1981.
6. Drucker, P. Nuevos modelos para las organizaciones actuales. Harvard Business Review, enero-febrero, 1974.
7. Ministerio de Salud, Ministerio de Educación Pública e Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Diagnóstico sobre el Funcionamiento de Programas de Alimentación a Grupos de Costa Rica. Tomo I. Proyecto de Investigación Operacional de PAG en Costa Rica. San José, Costa Rica, diciembre 1987.

8. **Blumenfeld, S. Operations Research Methods: A General Approach in Primary Health Care.** Chevy Chase, Maryland, PRICOR, 1985.
9. **Montealegre, R. Diseño de sistemas de monitoreo y evaluación de programas de alimentación a grupos: El método de factores críticos para el éxito. Presentado en: Primer Congreso Iberoamericano de Información y Salud, ciudad de Panamá, diciembre de 1986.**
10. **Gane, C. & F. Sarsson. Structured System Analysis: Tools and Techniques.** New York, N.Y., IST Inc., 1977.