

Esp
INCAP
E-1279

INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA

Guías Metodológicas para Investigación de Operaciones en Programas de Alimentación a Grupos



AUTORES

Alfonso Mata
Ramiro Montealegre
Roberto Cuevas
Fernando Fuentes

Diciembre de 1989.

Guías Metodológicas para Investigación de Operaciones en Programas de Alimentación a Grupos



AUTORES

Alfonso Mata
Ramiro Montealegre
Roberto Cuevas
Fernando Fuentes

Diciembre de 1989

CONTENIDO

		Pag No
PROLOGO		3
Capítulo 1	Marco Conceptual de la Investigación de Operaciones	5
Capítulo 2	Marcos Teóricos de una Investigación de Operaciones	9
Capítulo 3	Caracterización del Programa e Identificación de los Problemas	13
Capítulo 4	Análisis de los Problemas	19
Capítulo 5	Formación del Paquete de Soluciones	23
Capítulo 6	Seguimiento del Paquete de Soluciones	27
Anexo	Evaluación del Paquete de Soluciones	31

PROLOGO

Estas guías metodológicas constituyen un compendio de la tecnología desarrollada y aplicada por los autores, en la realización de Investigaciones Operacionales de Programas de Alimentación a Grupos

Las investigaciones se llevaron a cabo como una respuesta de Cooperación Técnica del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) a los gobiernos de los países miembros. A través de estas se estudiaron y desarrollaron soluciones que incluyeron, entre otros, los problemas en las operaciones de los programas alimentarios que ejecuta el Ministerio de Educación Pública (MEP) y el Ministerio de Salud (MS) de Costa Rica; los problemas de información del Ministerio del Interior de El Salvador, (MINTER/ELS) y a los problemas de Gestión del Comité de Reconstrucción Nacional (CRN) de Guatemala.

Las ideas contenidas en este documento recibieron valiosas y determinantes sugerencias de profesionales del INCAP (Lic. Genaro Sánchez, Ms Rodrigo Vásquez, Dr Rafael Flores, M Sc Alexis Vargas, M Sc. René Martorell) así como de varios funcionarios de las instituciones locales, cuyas sugerencias prácticas ayudaron a afinar la metodología de investigación aquí expuesta. Entre estos funcionarios nacionales resaltan las aportaciones hechas por M Sc. Pedro García (MEP/COR), Dr Javier Bejarano (MS/COR), Prof Arnulfo Sandoval (MINTER/ELS) y Dra. Onelia Trujillo (CRN/GUA)

La elaboración de las guías fue financiada por el INCAP y por ROCAP/AID, a través del Proyecto de Apoyo Técnico a los Programas de Alimentación a Grupos, ejecutado por el INCAP



CAPITULO 1

MARCO CONCEPTUAL DE LA INVESTIGACION DE OPERACIONES

1. Definición de Investigación de Operaciones

Es la aplicación del método científico en la búsqueda y el análisis de los problemas de operación de un sistema, para fundamentar y desarrollar las alternativas de su solución.

2. Bases para la realización de Investigación de Operaciones, en los Programas de Alimentación a Grupos

2.1 Enfocada a solución de problemas operacionales

2.2 Realizada por equipos multidisciplinarios

2.3 Realizada con la participación de los tomadores de decisiones y los ejecutores de los programas

2.4 Proveedora de soluciones políticamente viables, y técnica y económicamente factibles de implementar

2.5 Basada en métodos cuantitativos y/o cualitativos

3. Productos esperados de la Investigación de Operaciones de los Programas de Alimentación a Grupos

- 3.1 Caracterización de los problemas de operación, del PAG en estudio.
- 3.2 Caracterización de las causas que provocan los problemas y su contribución causal (cualitativa y/o cuantitativa).
- 3.3 Selección de aquellas causas susceptibles de ser modificadas, que permitan reducir en forma significativa los problemas de los procesos estudiados
- 3 4 Identificación y evaluación de alternativas para seleccionar y desarrollar soluciones

A pesar de que la Investigación de Operaciones como tal culmina con la fundamentación de alternativas y el desarrollo y validación de soluciones, la investigación tendrá poca razón de ser a menos que las soluciones sean incorporadas en las operaciones del PAG, a través del sistema de gestión, el cual tendrá a su cargo velar por su implementación. Esta incluye el seguimiento de las soluciones, y su evaluación (quizá haciendo una nueva investigación de operaciones)

4. Conocimientos requeridos para diseñar la Investigación de Operaciones

- 4 1 La ubicación del marco de políticas y estrategias nacionales, de los Programas de Alimentación a Grupos en general y del PAG en estudio
- 4.2 El enfoque y ubicación institucional del PAG en estudio.
- 4.3 La importancia y el apoyo político que tiene la investigación
- 4 4 La razón y los objetivos de la investigación.
- 4.5 Los límites de la problemática operacional que se desea estudiar.
- 4 6 Los recursos con que se cuenta para la investigación. su monto o cantidad, su característica, su oportunidad y su ubicación (disponibilidad real)
- 4 7 Las limitaciones políticas, económicas, sociales e institucionales en las cuales se deberán enmarcar las soluciones.

4.8 El conocimiento y acceso a la información existente y la factibilidad de captar, procesar y usar la información requerida por la investigación.

5. Etapas de Desarrollo de la Investigación de Operaciones

A continuación se enumeran las etapas en que se divide el desarrollo de una investigación de operaciones y se identifican los capítulos de este documento, en donde se describe en mayor detalle cada etapa. Aunque generalmente las etapas de la investigación de operaciones suceden siguiendo un esquema flexible.

5.1 Marcos teóricos de una Investigación de Operaciones (capítulo 2)

5.2 Identificación y análisis de problemas (capítulos 3 y 4)

5.3 Identificación y desarrollo de soluciones (capítulo 5)

5.4 Validación de soluciones (capítulo 6).

5.5 Evaluación del paquete de soluciones (anexo)



CAPITULO 2

MARCOS TEORICOS DE UNA INVESTIGACION DE OPERACIONES

1. Procesos

El tema central de una Investigación de Operaciones de los programas de alimentación a grupos (PAG) son sus procesos, operaciones, actividades y tareas.

Un proceso es un conjunto de operaciones que apoyadas con recursos y esfuerzos permiten alcanzar un resultado intermedio, necesario para el cumplimiento de los objetivos y metas de los programas

Cada proceso, se inicia con la disponibilidad de una serie de insumos, que por medio de actividades y tareas son transformados para que produzcan resultados.

Sin embargo, debe tenerse muy claro que dada la naturaleza de estos procesos, su ejecución no es lineal, sino que está siendo continuamente afectada tanto por retroalimentaciones propias, como por sus relaciones con otros procesos y por el ambiente en donde se ejecuta.

Esta secuencia se puede simplificar de la siguiente manera (Figura 1):

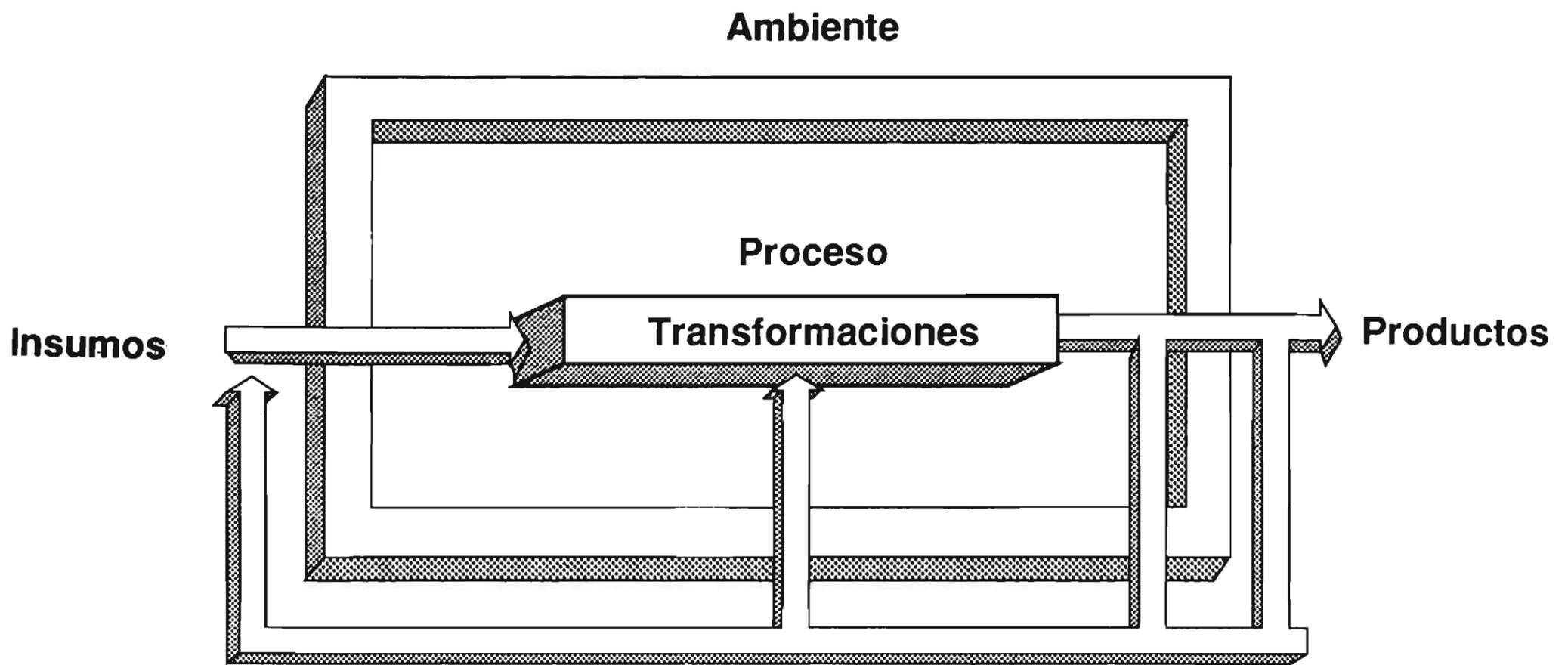


FIGURA 1. Proceso de un programa

2. Procesos de un PAG

En general, en todos los programas de alimentación a grupos, se pueden identificar nueve procesos fundamentales, que de acuerdo a su dirección, orden, relación y dependencia, influyen sobre la calidad y cantidad de la entrega del servicio. En el siguiente esquema (Figura 2) se presenta la secuencia ideal y simplificada de estos procesos en un PAG. Sin embargo, para un PAG en particular se hace indispensable además identificar los procesos de retroalimentación y el ambiente de su ejecución.

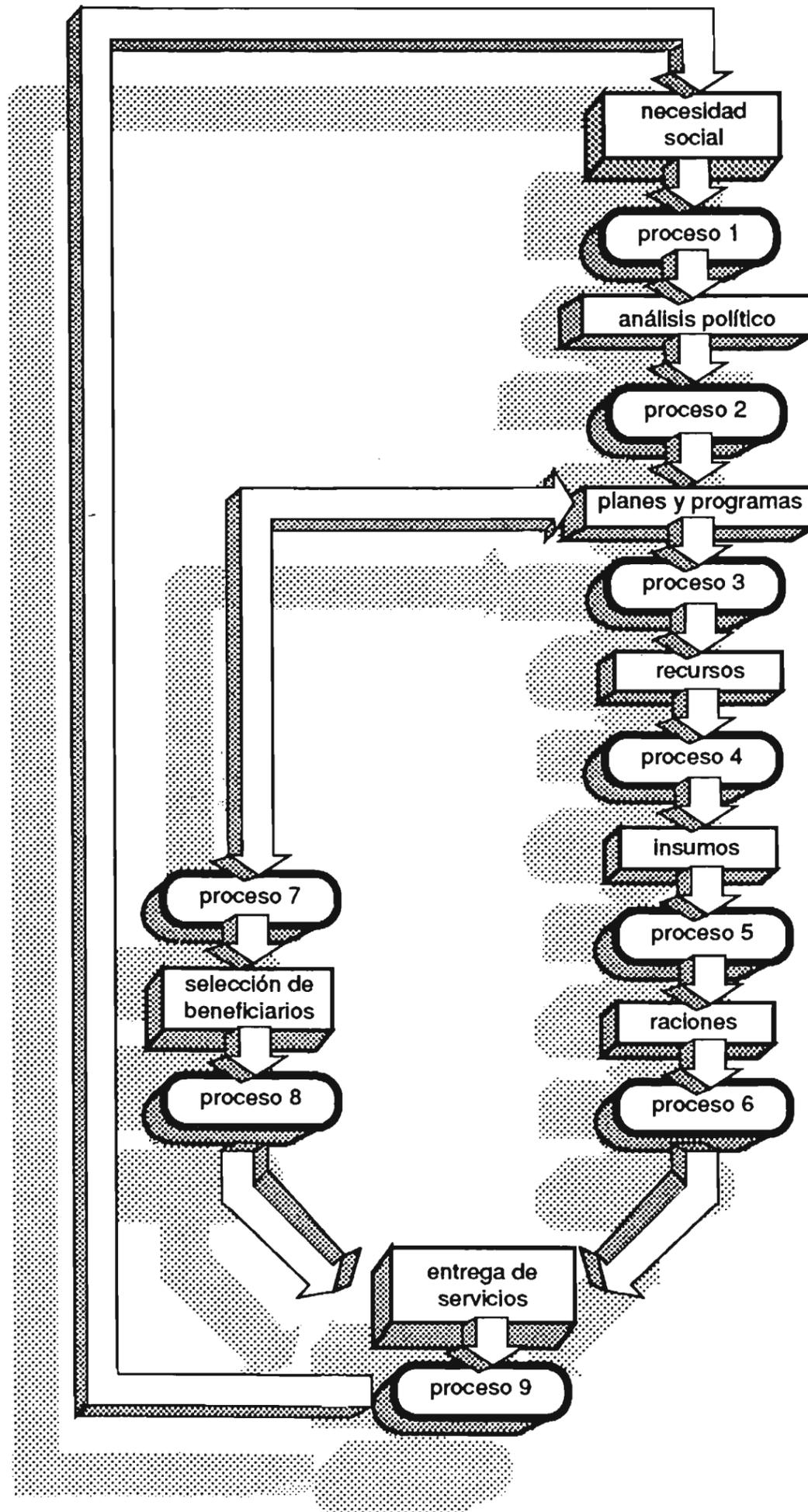


FIGURA 2. Proceso en un Programa de Alimentación a Grupos

El producto de cada proceso identificado, representa la meta operativa de ese proceso. Si ese producto no resulta de acuerdo a lo esperado, las causas deberán buscarse en las actividades y tareas (transformaciones) o en los insumos. Por lo tanto, los productos de cada proceso se deben controlar y evaluar.

El desempeño de tareas y actividades y la disponibilidad de insumos de un proceso, constituyen el universo en donde se deben buscar los problemas de la baja obtención o inadecuación de productos de un proceso

Como se mencionó anteriormente, los nueve procesos fundamentales de un PAG, se encuentran conectados entre sí, por lo tanto, los resultados finales del sistema PAG son el producto de lo producido en cada proceso y de la relación interprocesos. Si los resultados finales no están acordes a lo esperado, habrá que desglosar el comportamiento de cada proceso o las relaciones entre procesos para identificar la problemática



CAPITULO 3

CARACTERIZACION DEL PROGRAMA E IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS

1. Introducción

Esta fase de la investigación de operaciones es la base para establecer el punto de equilibrio entre lo que en 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 puesta en marcha de la solución, el programa cumplirá con su cometido. Pero si el esfuerzo en esta fase se hace en forma mediocre o pobre, no importa el grado de excelencia con que se desarrollen las soluciones, porque de todas formas no reflejarán lo que el programa necesita y, por lo tanto, los costos siempre sobrepasarán a los beneficios, y el resultado será que los problemas no sean resueltos.

En la búsqueda de este punto de equilibrio se necesita de herramientas que permitan abstraer explícitamente y sin ambigüedades las características esenciales del PAG en estudio: componentes, relaciones, variables y parámetros pertinentes, restricciones, criterios, o elementos de juicio subyacentes y funciones objetivo. A continuación se presentan técnicas y herramientas que van dirigidas a responder las necesidades de conocimiento de esta fase de la investigación.

2. Caracterización del marco de ubicación del programa

- 2.1 Identificar el marco general de políticas nacionales en donde se encuentra ubicado el programa
- 2.2 Ubicar el programa como parte de los planes nacionales, sectoriales e institucionales
- 2.3 Caracterizar el diseño administrativo del PAG
- 2.4 Caracterizar los actores (dirigentes, funcionarios, donantes, beneficiarios, etc), del programa

Durante esta fase de la investigación, se hace indispensable la interacción entre los especialistas en investigación de operaciones y los actores del programa; los primeros, con conocimientos y habilidades metodológicas, y los segundos con el conocimiento del programa. Además, el vincular a los actores del programa con la naturaleza de las decisiones, permite identificar cuánta capacidad gerencial y ejecutiva pueden absorber, su capacidad de aprendizaje y, al mismo tiempo, conocer la estructura del programa

Con la información arriba mencionada y en reuniones participativas (grupos especialistas-actores), se deberá analizar el entorno sociopolítico y de la organización, dentro de la cual se desarrolla el programa.

3. Caracterización de los objetivos del programa

- 3.1 Identificar los objetivos generales, que constituyen los productos deseados, del proyecto.
- 3.2 Desagregar cada uno de los objetivos generales mediante el proceso de desglose analítico hasta lograr tal grado de especificidad que se tengan los conjuntos de actividades (procesos) requeridos para el logro de los objetivos generales.

La utilidad de esta desagregación es que permite visualizar analíticamente todas las acciones requeridas por el programa, facilita la identificación de la totalidad de actividades que se deben realizar, para lograr un objetivo general del programa, y permite reducir cada objetivo en elementos que puedan ser sujeto de mediciones

4. Caracterización de la organización

La organización del programa constituye la forma en que se ordenan los esfuerzos y se administran los recursos disponibles. Por lo tanto, durante esta fase se hace indispensable:

- 4.1 En base a los objetivos del programa, caracterizar las estrategias, pues son las que determinan la finalidad de la estructura, y por ende, las tareas o actividades claves del programa en estudio.
- 4.2 Identificar los principales componentes del proceso de gestión de la institución ejecutora del PAG en estudio. Para esto se hace indispensable:
 - 4.2.1. Caracterizar el subproceso de ejecución, que es el responsable de la entrega de servicios y de la producción de resultados del programa.

- 4.2.2 Caracterizar el subproceso de control, que es el responsable de velar por el cumplimiento del subproceso ejecutivo y su integración con otras actividades, que aunque no están directamente relacionadas con el PAG, son de la incumbencia de la institución ejecutora.
- 4 2 3 Caracterizar el subproceso técnico-directivo, que es responsable de establecer las normas y el curso técnico del programa
- 4.2 4 Caracterizar 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.

5. Desarrollo del modelo de la estructura del programa

El propósito de modelar el PAG en estudio en esta fase de identificación y análisis de problemas, es el de contribuir a la comprensión de su comportamiento, presentando los aspectos cruciales y sus interrelaciones. Este mismo modelo servirá como herramienta durante las siguientes fases de la investigación de operaciones para predecir los efectos de los cambios en el programa. Para su desarrollo es necesario seguir la mecánica descrita a continuación

- 5 1 Identificación de las entidades externas al programa pero que de alguna forma tienen interacción con el mismo (ejemplo: Ministerios de Planificación, empresas de transporte, abastecedores de alimentos, agencias donantes, etc)
- 5.2 En base al desglose analítico de los objetivos, arriba mencionados.
 - 5 2 1 Caracterizar los tipos de transformaciones (tareas y actividades) que se desarrollan en cada proceso y su estructuración funcional (normas, procedimientos, cursos de ejecución y tipos de actores).
 - 5.2 2 Identificar los insumos y los productos de cada proceso en el curso de ejecución normal del programa.
 - 5 2 3 Caracterizar los insumos y productos de cada proceso que están relacionados a condiciones de excepción y error.
 - 5 2 4 Identificar las peticiones y demandas de información de cada proceso. Esto trae como consecuencia la identificación de lo que el flujo de datos “puede dar” y lo que “requiere dar”

6. Caracterización de la capacidad de respuesta e identificación de los problemas

6.1 Al desarrollar una investigación de operaciones no debe permitirse el riesgo de esperar que las personas acepten soluciones que van a cambiar su responsabilidad y según ellos, complicar sus existencias. Por esto, se hace indispensable.

6.1.1 Caracterizar el comportamiento (incluyendo hábitos) y las capacidades personales de los actores del programa.

6.1.2 Evaluar el ambiente de aceptación y rechazo del funcionamiento del programa.

6.2 Con esta información y con el modelo estructural del PAG arriba mencionado, se procede a analizar la capacidad de respuesta actual, identificando los principales problemas y sus causas. Para esto es necesario.

6.2.1 Comparar los productos esperados de cada proceso en relación a lo generado en la realidad

6.2.2 En el caso que los productos generados no estén acordes a lo esperado, se debe entrar a identificar la (o las) causa(s), ya sea en los insumos o en las transformaciones del proceso, como se explicó en el capítulo anterior.

6.2.3. Una vez identificadas las causas, se deben clasificar de acuerdo a la magnitud de su influencia en la problemática y al nivel de la decisión para solucionarla (nivel estratégico, táctico u operacional).

6.2.4 Luego, se procede a diseñar las estrategias de solución de cada uno de los problemas, según su orden en la clasificación dada.

Para que el procedimiento arriba descrito tenga efectividad como diseño de estrategias de solución, se hace indispensable que durante todo el ejercicio participen los niveles políticos, técnico-normativos, técnico-supervisores y ejecutores de la institución, así como también los especialistas en investigación de operaciones.

7. Establecimiento de las prioridades de los problemas a solucionar

En el establecimiento de prioridades se debe mantener 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 común entre las autoridades, los diversos actores institucionales y los especialistas en Investigación de Operaciones, en la búsqueda de la identificación de las funciones y problemas críticos de la institución y de acuerdo a los objetivos y metas del PAG en estudio.



CAPITULO 4

ANALISIS DE LOS PROBLEMAS

1. Introducción

En el capítulo anterior, se desarrolló la metodología para identificar los problemas del programa y sus posibles causas

Las aseveraciones ahí vertidas, necesitan ser dimensionadas. También es necesario identificar sus componentes y relaciones (cuantitativas y cualitativas), para poder conocer no sólo la presencia de un problema y las causas que lo están originando, sino que también la magnitud del beneficio que se obtendría, si las causas de los problemas fueran controladas y modificadas.

En este capítulo, se sugieren las bases teóricas en que debe basarse la etapa de diagnóstico de la investigación operacional, para confirmar los problemas y determinar su magnitud en los PAG; validar la asociación entre las causas señaladas y los problemas identificados; y conocer el costo-efectividad de los productos y la relación de estos productos con las metas del PAG

Hasta este punto, el investigador operacional es capaz de reconocer la presencia de un problema; identificar sus posibles causas, formar hipótesis (postular relaciones asociativas o causales entre una o más variables); y estructurar variables e indicadores para los problemas y las causas identificadas.

A continuación, el investigador debe probar las hipótesis, o sea se deben relacionar causas con problemas o problemas con problemas

2. Plan de Trabajo del Diagnóstico

Para ejecutar el diagnóstico es necesario desarrollar un plan de trabajo que permita

- 2.1 El desarrollo del modelo de la fase de diagnóstico de la investigación de operaciones.
- 2.2 La selección y la formación de las muestras que se utilizarán para probar la hipótesis.
- 2.3 La definición de las variables e indicadores del modelo
- 2.4 El diseño de instrumentos con los cuales se recolectarán los datos.
- 2.5 La capacitación del personal que recolectará los datos, ordenará y formará archivos y supervisará el trabajo
- 2.6 La prueba de los instrumentos
- 2.7 La integración del manual operativo de la investigación.
- 2.8 La recolección de datos
- 2.9 El procesamiento y el análisis de los datos, para obtener la información deseada.
- 2.10 La preparación del informe final del diagnóstico.

3. Análisis de causas - efectos

El plan de análisis de la información, debe permitir buscar y explicar especialmente.

- 3.1 La fuerza asociativa (cuantitativa y cualitativa) que hay entre las causas y el problema y/o entre problemas, formulada en las hipótesis
- 3.2 La magnitud con que cada causa o problema o una serie de causas o problemas, participan o explican un problema, y la frecuencia y ubicación de las causas y los problemas.
La indagación cuantitativa de causa-efecto, resulta importante en tanto permita obtener una aproximación o una apreciación de lo que cabría esperar si una causa o unas causas fueran eliminadas. De allí que se necesita conocer.
- 3.3 La forma lógica y estadística en que cada problema se encuentra ligado al resultado favorable o desfavorable del producto de cada proceso

4. Análisis de datos cualitativos

El estudio analítico de los datos, como se mencionó en los párrafos anteriores, es fundamentalmente etiológico, es decir, se hace para obtener conocimiento sobre el origen y evolución de un problema, con el fin de mejorar la planificación y ejecución del programa

En los PAG, existen procesos (por ejemplo 1 al 3 de la figura No 2), en los que el estudio analítico no se puede realizar como se ha sugerido para las variables cuantificables. Por esa razón, se debe buscar en los fenómenos, especialmente de los procesos decisorios y de gestión central o de gestión local; patrones de conducta y comportamiento, debiéndose interpretar dichos fenómenos a través de observaciones participativas y consistentes, revisión de documentos e información sobre el programa, comparación de resultados de entrevistas, observaciones participativas, discusiones en grupos multidisciplinarios (ajenos y partícipes del programa)

En contraste con los métodos de análisis sugeridos, en los cuales hipótesis y procedimientos son determinados a priori, en el análisis participativo las hipótesis y los procedimientos se van dando a medida que el proceso de discusión avanza y conforme se entrelazan situaciones y se explican e interpretan las mismas.

En este tipo de análisis, deben participar tanto investigadores, como funcionarios de los programas.

5. Análisis de costo-efectividad

Este análisis es sugerido para estudiar el costo de los productos de los procesos o de las metas del programa, y su objetivo es conocer la eficiencia con que se utilizan los recursos de cada proceso (insumos y transformaciones), para obtener los productos o las metas del programa. Además permite identificar aquellas unidades ejecutoras locales que con menor inversión, obtienen un producto o meta óptimo y caracterizarlos

El análisis, puede plantearse en dos direcciones.

- 5.1 Dado un producto o una meta, obtenida adecuadamente, conocer cuál ha sido la contribución de los recursos en términos de su costo, al logro de la misma.
- 5.2 Dado un producto o una meta, realizada adecuadamente, conocer cuál ha sido el costo económico de los recursos utilizados en ese proceso (insumos y transformaciones)

El análisis debe permitir identificar entre todas las unidades que realizan adecuadamente un proceso o logran una meta, cuáles son aquellas que a menor costo de inversión (de un recurso o conjunto de recursos), obtienen ese resultado.

El análisis también debe permitir conocer las razones de costo, involucradas en la obtención de malos productos o metas

5.3 Realización del análisis de costo efectividad:

- 5.3.1 Identificar el producto o meta que se quiere analizar, y determinar cómo se va a denominar y cuantificar.
- 5.3.2 Listar los recursos (insumos y transformaciones) que afectan ese producto o meta
- 5.3.3 Separar el o los recursos que se quieren estudiar y convertirlos a una expresión monetaria (un costo).
- 5.3.4 Determinar el costo de una unidad de producto, obteniendo la sumatoria del costo del recurso o recursos que intervienen en el producto.



CAPITULO 5

FORMACION DEL PAQUETE DE SOLUCIONES

1. Introducción

Después de describir y analizar el sistema y habiendo establecido las prioridades dentro del mismo, el investigador está preparado para seguir a la próxima fase en el proceso de investigación de operaciones: la identificación y evaluación de alternativas para seleccionar y desarrollar soluciones. Los pasos a seguir en esta fase se describen a continuación.

Las soluciones, son una serie de acciones que se deben implementar, para mejorar la ejecución del programa y el logro de productos y metas.

2. Especificación del objetivo de la solución

El proceso que conduce a la definición de una solución aceptable para el problema operativo comienza con la especificación del objetivo de la solución. El objetivo de la solución proporciona una indicación de la naturaleza de la solución deseada. Los objetivos de la solución se establecen, con frecuencia, en términos de la eficiencia del sistema, es decir, el ahorro de los recursos invertidos y/o la maximización de la cantidad y/o calidad del producto o productos.

Dependiendo de la situación, la persona encargada de tomar decisiones puede indicar que los recursos son limitados y pedir que se optimice la utilización de los mismos, o bien puede determinar un nivel de logro de un objetivo a ser alcanzado con una utilización mínima de recursos.

Se puede especificar también un tercer tipo de objetivo para la solución. En lugar de fijar un número o tipo dado de insumos o productos, la persona que toma las decisiones puede requerir que el análisis encuentre la más eficiente combinación de insumos y productos, es decir, la más alta tasa de productos a insumos. Sin embargo, aún en estos casos es improbable que los recursos disponibles sean ilimitados o que algún nivel mínimo aceptable de resultados no fuera especificado.

Al conjunto de soluciones desarrolladas para resolver los problemas de un programa de alimentación a grupos como resultado de la investigación de operaciones, se denomina en estas guías como el paquete de soluciones.

3. Selección de soluciones

Una solución debe fundamentarse técnicamente, basándose en las limitaciones y beneficios que representa.

Las limitaciones, vienen dadas por la cantidad e importancia del daño que produce un problema, que se espera que las acciones de las soluciones corrijan. Es decir, una solución es limitada si actúa sobre causas que contribuyen poco a la presencia de un problema.

Los beneficios vienen dados por el efecto esperado de las acciones de las soluciones sobre el problema.

Por lo tanto, desde el punto de vista técnico, las soluciones más adecuadas serán aquellas que presentan menos limitaciones (su efecto es sobre las causas que más explican la aparición del problema) y mayor beneficio (actúan eliminando el problema).

No siempre es posible conocer en forma cuantitativa, la contribución de una causa (s), en un problema o conocer el efecto de la mejor solución. En esos casos se realizan estudios comparativos de los aspectos cualitativos, tomando en consideración no sólo los argumentos técnicos sino también los políticos, económicos, sociales y coyunturales.

4. Nivel de decisión de las soluciones

De acuerdo al nivel de toma de decisión requerido para la implementación de una solución, las soluciones pueden ser: estratégicas, tácticas y ejecutivas.

Las decisiones estratégicas tienen que ver con la direccionalidad del sistema en estudio.

Las tácticas se refieren al logro de los objetivos del sistema

Las ejecutivas se preocupan por la forma como se ejecutan las actividades o tareas

4 1 Ejemplos de soluciones estratégicas.

4 1 1 Desarrollo de políticas (legislación)

4.1.2 Reestructuración organizativa de la dirección del programa.

4.1.3 Reformulación del programa

4 2 Ejemplos de soluciones tácticas.

4.2.1 Reestructuración organizativa de la ejecución del programa.

4 2 2 Reestructuración administrativa del programa.

4.2.3 Reestructuración financiera del programa

4 2.4 Mejoramiento del control de la ejecución del programa.

4 2.5 Mejoramiento de la participación y el seguimiento de los individuos que utilizan los servicios.

4.2.6 Facilitación a la incorporación de la comunidad en la planificación y/o ejecución del programa.

4.3. Ejemplos de soluciones ejecutivas:

- 4.3.1 Mejorar la identificación de beneficiarios.
- 4.3.2 Mejorar el sistema de entrega de alimentos
- 4 3.3 Hacer más accesible los servicios a los que los necesitan.
- 4 3.4 Mejorar los procedimientos empleados
- 4 3 5 Mejorar la calidad de lo entregado

5. Elementos esenciales en el montaje del paquete de soluciones

- 5 1 Toma de decisión
- 5 2 Negociación
- 5 3 Legalización de soluciones
- 5.4 Divulgación interna.
- 5 5 Divulgación externa
- 5 6 Capacitación
- 5 7 Desarrollo del plan de puesta en marcha
- 5 8 Asignación de recursos y responsabilidades
- 5.9 Seguimiento al plan de puesta en marcha

6. Etapas del montaje de cada solución

- 6 1 Diseño de las soluciones
- 6.2 Prueba y validación de las soluciones
- 6 3 Modificación y ajuste de las soluciones
- 6 4 Implementación participativa.
- 6 5 Seguimiento de las soluciones



CAPITULO 6

SEGUIMIENTO DEL PAQUETE DE SOLUCIONES

1. Introducción

Los temas de la investigación operacional tratados en los capítulos anteriores, han permitido diseñar un paquete de soluciones, el cual habrá que probar, ajustar y darle seguimiento

2. Validación del paquete de soluciones

La validación constituye una “prueba en la realidad” del paquete. Para realizarla existen diversas opciones, a saber:

2.1 Simulación operativa

Consiste en usar la simulación con la solución que se quiere implantar, a fin de probar la idoneidad de la solución. Los participantes pueden estar compuestos de personas que toman las decisiones y de funcionarios que trabajan en otras partes del sistema, o bien puede ser el grupo de trabajadores que va a implementar la solución en una situación real. Por ejemplo, donde el problema operativo se refiere a la elaboración de materiales de enseñanza para los trabajadores comunitarios de salud, los instructores pueden “presentar” el material nuevo a una audiencia de autoridades de salud y discutir contenidos, utilidad, finalidades, comprensión del mismo y decidir en base a los comentarios que se hagan al material.

2.2 Prueba de campo

Cuando la simulación y presentación de resultados no es adecuada para convencer a los que adoptan decisiones, o si no se pueden resolver algunas dudas, sobre la forma en que funciona la solución o los objetivos que pretende, entonces puede ser necesario realizar una prueba más realista. Generalmente, tal prueba se hace por medio de una prueba de campo a pequeña escala.

La finalidad de una prueba de campo debe ser la de dar validez a la solución formulada durante la fase de desarrollo de soluciones. Cuando se han producido dos o más soluciones relativamente con la misma efectividad para resolver el problema operativo, la prueba debería ayudar a escoger entre ellas

Un ensayo en el terreno es también la prueba decisiva de la solidez del modelo del sistema, del modelo analítico y de los supuestos acerca de cómo las personas comprendidas en el sistema actúan (por ejemplo, proveedores, usuarios de servicios, administradores, personas encargadas de adoptar decisiones, miembros de la comunidad) o cómo actuarán bajo las circunstancias especificadas

La prueba de campo, para que cumpla su propósito rápidamente y al menor costo posible, debería diseñarse sin comprometer su propia validez. No debería llegar a ser un proceso muy elaborado o largo que termine socavando el valor de toda la labor de la investigación operativa, en la opinión de la persona que debe aplicar los resultados. Estrategias para analizar los resultados de la prueba de campo incluyen la selección de un diseño apropiado y la reducción al mínimo de los factores que socavan su validez

3. Objetivos de la validación

Aunque pueden identificarse varios, los más importantes son.

- 3.1 Caracterizar y medir la mejor solución entre varias alternativas
- 3.2 Evaluar la operacionalización de las soluciones, para ajustarlas y mejorarlas
- 3.3 Identificar nuevos problemas y fundamentar planes para solucionarlos

4. Fundamentos del seguimiento

4.1 Definición de seguimiento

El seguimiento o monitoreo es una herramienta que se utiliza para el control operativo de un programa.

El seguimiento, es una actividad sistemática que mide el efecto de acciones y tareas específicas sobre un producto esperado, para poder tomar decisiones que permitan orientar mejor la operación del programa

4.2 Componentes del seguimiento

Un adecuado seguimiento consta de los siguientes componentes.

- 4.2.1 Definición de los productos que se van a controlar
- 4.2.2 Comparación del producto obtenido contra el esperado.
- 4.2.3 Identificación de las causas (ejecución de tareas y actividades) que expliquen y aclaren las diferencias entre lo esperado y encontrado
- 4.2.4 Retroalimentación de datos y análisis a los niveles respectivos de toma de decisiones, para corregir las causas explicativas o reajustar los productos esperados
- 4.2.5 Evaluación, que es una etapa más avanzada del seguimiento, y que normalmente no es parte de la investigación de operaciones. Contribuye a determinar el aporte del paquete de soluciones a las operaciones y funcionamiento del programa (Ver anexo)

4.3 Requerimientos para implementar el seguimiento

La investigación de operaciones, como se definió desde el inicio de este manual, se interesa por el análisis de problemas y por sustentar alternativas de solución

Por lo tanto, el seguimiento en una investigación de operaciones no debe ser, ni es, el seguimiento de la operación del programa, sino el seguimiento del paquete de soluciones. De lo contrario se estaría mezclando la investigación de operaciones, con las operaciones en sí del sistema en estudio. Para implementar el seguimiento al paquete de soluciones se requiere:

- 4.3.1 Que el paquete de soluciones esté implementado y funcionando.
- 4.3.2 Que exista una definición clara del paquete de soluciones que se implementó, incluyendo aspectos de calidad, cantidad, consistencia, oportunidad, ejecución y efectos esperados.
- 4.3.3 Que exista un mecanismo de información que provea los datos relacionados al funcionamiento del paquete de soluciones. En su defecto, deberá ser desarrollado.
- 4.3.4 Que exista una clara delegación de responsabilidades y capacitación de personas, para analizar el seguimiento del paquete de soluciones

Este análisis consiste en una comparación de la información sobre cada solución implementada y los criterios de la definición de la misma

ANEXO

EVALUACION DEL PAQUETE DE SOLUCIONES

1. Introducción

La investigación de operaciones de un programa de alimentación a grupos, debe generar un paquete de soluciones a los problemas identificados. Luego de ser validado y ajustado, el paquete de soluciones, la gerencia del programa se deberá responsabilizar por su implementación y seguimiento.

La evaluación se realiza con el fin de identificar y caracterizar la contribución de la aplicación de las soluciones, al funcionamiento y resolución de problemas del PAG bajo estudio. Normalmente no es una sustitución del seguimiento, y no es parte de la investigación original. De hecho, la evaluación es una investigación en sí misma, de las operaciones y problemas del programa estudiado, una vez el paquete de soluciones ha sido implementado y validado, y ha estado funcionando.

2. Ambito de la evaluación

Es deseable que la evaluación se circunscriba al estudio de las operaciones de los procesos de funcionamiento de un programa, según fueron definidos originalmente (antes de la investigación que generó las soluciones). A los fenómenos correspondientes a esos procesos, deberán agregarse únicamente los inherentes a los procesos de implementación y puesta en práctica del paquete de soluciones. Por esa razón, se requerirá de ajustes y adiciones en cuanto a las variables, los indicadores y los instrumentos, para recabar la información de la evaluación.

3. Carácter de la evaluación

El análisis a ser realizado en la evaluación es de carácter comparativo situacional, entre los resultados de la investigación inicial y los resultados que se obtengan en la evaluación. Por lo tanto,

deberá contarse con criterios para garantizar que los eventos considerados sean comparables, para que sea factible realizar una interpretación del desarrollo de los procesos y de los cambios conseguidos.

El producto de este esfuerzo será una caracterización cualitativa y cuantitativa de la aplicación del paquete de soluciones, a nivel de los procesos del PAG.

4. Contenido general de la evaluación

Se deben identificar las áreas en las que el paquete de soluciones del PAG investigado, tienen incidencia. Estas áreas, por supuesto, están enmarcadas dentro de los procesos originalmente definidos, y se relacionan con la problemática (o sus efectos) caracterizada en la investigación original, sin embargo, las áreas que serán el contenido de la evaluación también estarán relacionadas con la evolución del programa como resultado del paquete de soluciones, y de los cambios en el ambiente que afectan al programa. Por lo tanto, habrán áreas de interés para los políticos, los gerentes, o los ejecutores, que se constituirán en objeto de la evaluación

Ejemplos de áreas que podrían considerarse, son:

- 4.1 Educación nutricional.
- 4.2 Nutrición/Salud
- 4.3 Alimentación
- 4.4 Participación comunitaria.
- 4.5 Gestión.

5. Lineamientos para la ejecución de la evaluación

5.1 Aspectos Metodológicos

- 5.1.1 Desarrollo del modelo de la evaluación, tomando en consideración el modelo de la investigación inicial, y el proceso de implementación y puesta en marcha del paquete de soluciones

- 5.1.2 Definición de las variables y los indicadores del modelo de la evaluación.
- 5.1.3 Diseño y prueba de instrumentos, e integración del manual operativo de la evaluación.
- 5.1.4 Definición del proceso de captación, procesamiento y análisis de datos.

5.2 Aspectos organizativos

- 5.2.1 Definir y designar investigadores responsables, por parte del programa, y formalización de responsabilidades institucionales.
- 5.2.2 Definición y asignación de recursos y apoyo logístico del programa.
- 5.2.3 Definición, desarrollo y prueba del sistema de procesamiento de datos.
- 5.2.4 Definición e implementación de la administración y seguimiento de la evaluación
- 5.2.5 Desarrollo del programa operativo de la evaluación.

5.3 Limitaciones de la evaluación

5.3.1 Tiempo

Las soluciones seleccionadas requieren de un tiempo para que puedan implementarse, estabilizarse y producir efecto. Ello es importante de considerar al planificar la evaluación, ya que no todas las soluciones producirán resultados al mismo tiempo. De esta manera, tanto al evaluar el paquete de soluciones, como al evaluar soluciones individuales, debe especificarse y definirse el tiempo a que se refieren los resultados de la evaluación. Para esto, deberán considerarse los resultados del seguimiento, como el mejor indicador para iniciar la evaluación.

5.3.2. Costo y Factibilidad

El desarrollo de los PAG materno-infantiles y escolares, se ha responsabilizado por lo general a instituciones que además de esa actividad, desarrollan y cumplen con otras actividades. Muchas veces esas otras actividades, son consideradas por los funcionarios, tan o más importantes que los PAG. Por lo tanto, la evaluación de los PAG, debe ser concebida de forma sencilla, barata y que demande poco tiempo, esfuerzo y movilización de recursos, para minimizar su costo y maximizar su factibilidad.

6. Ejecución de la evaluación

6.1 Objetivos de la evaluación

Los objetivos de la evaluación del paquete de soluciones, se pueden agrupar en:

- 6.1.1. Aquellos que permitan estudiar el efecto que están teniendo las soluciones sobre causas y problemas (eficiencia de las soluciones).
- 6.1.2. Los que permitan estudiar el impacto de las soluciones, en las metas del programa (eficacia)
- 6.1.3. Los que permitan estimar el costo-beneficio de la operación de los PAG, comparando el costo de operación en las unidades o secciones del programa o de la institución ejecutora, expuestas al paquete de soluciones, contra el costo en las no expuestas o con diferentes grados de exposición y tomando como beneficio, la calidad de los servicios entregados (ración, educación, capacitación, cobertura, inmunización, etc)

6.2 Unidad de Estudio

Las unidades de estudio, en uno y otro tipo de evaluación (paquete de soluciones o alternativas de solución) son para el caso de los procesos 1 al 3, todo el programa. Para los procesos 4 al 7 las unidades que tienen a su cargo, la ejecución de los programas

6.3. Muestreo

Es posible que se establezca la estrategia de hacer la evaluación en una muestra de unidades de estudio y no en todo el universo. El muestreo debe plantearse en función de los objetivos de la evaluación, el grado de representatividad que se desea y de los recursos disponibles.

Para determinar el método de muestreo y el tamaño de la muestra, se recomienda la asesoría de un estadístico. Sin embargo, el grupo de investigadores que evalúa, debe tener una idea clara de:

- 6.3.1. La proporción en que se espera que el paquete de soluciones o una solución, vayan a mejorar un evento (productos, actividades)
- 6.3.2. La forma y proporción en que normalmente se distribuyen esos eventos, entre unidades con diferentes características

- 6.3.3 El grado de precisión con que se desea demostrar, las diferencias que se espera encontrar en el estudio.
- 6.3.4 El nivel de confianza, o sea en qué medida se quiere estar seguros de los resultados que se obtengan.
- 6.3.5 El tamaño de la población de la que se obtendrá la muestra.
- 6.3.6 Los recursos disponibles para el estudio.

6.4 Diseño de la evaluación

Los diseños más comúnmente usados son los experimentales, los cuasi experimentales y los no experimentales. Los autores de este trabajo recomiendan usar preferentemente el cuasi experimental, para el estudio del nivel regional y local. Sin embargo, el estudio del nivel central y de los aspectos gerenciales se deberá hacer por métodos cualitativos y diseños no experimentales.

En el diseño cuasi experimental, las unidades que se están estudiando, se asignan aleatoriamente a dos grupos:

* Aquellas que serán expuestas aleatoriamente al paquete de soluciones y que constituyen el **GRUPO DE EXPUESTAS**.

* Aquellas que no serán expuestas al paquete de soluciones o parcialmente a algunas soluciones y que se denomina **GRUPO DE NO EXPUESTAS**. (Una alternativa de análisis es clasificar las unidades, en función del grado de exposición).

Inicialmente cada unidad es objeto de una investigación (medición) inicial. Posterior a ello, se seleccionan en forma aleatoria, las unidades que serán expuestas al paquete de soluciones y las que no serán expuestas al mismo o que serán expuestas sólo a algunas soluciones. Pasado un tiempo prudencial, establecido por el proceso de seguimiento, tanto el grupo de unidades expuestas, como el de no expuestas, es sometido a la evaluación final. Lo dicho se puede esquematizar de la siguiente manera.

GRUPO	INVESTIGACION INICIAL	IMPLEMENTACION DEL PAQUETE DE SOLUCIONES	EVALUACION FINAL
EXPUESTO	SI	SI	SI
NO EXPUESTO	SI	NO	SI

El contenido de la investigación inicial está constituido por los datos y resultados que se obtuvieron en el análisis de problemas y sus causas, en los capítulos 3 y 4. De allí que es importante que cuando se trabaje la organización de los datos y el análisis de la información de esos capítulos, se piense en que éstos posteriormente servirán para evaluar la aplicación del paquete de soluciones (la intervención) y que esos datos y análisis, serán tomados como estado basal previo a la intervención.

6.5 Análisis de los datos de la evaluación, usando el diseño cuasi experimental

Cuando se realiza la evaluación, se tienen que recolectar, ordenar y procesar los datos, en la misma forma a como se sugirió en los capítulos 3 y 4 y se deberá formular el marco teórico de la manera como se indicó para la investigación final.

Los investigadores de la evaluación querrán saber sobre el cambio habido en los valores de los indicadores de productos de cada proceso, o de las metas; de un estado inicial encontrado (definido al realizar los estudios del capítulo 4), a un estado final, estudiado después de las intervenciones.

Se asume, para la evaluación, que en las unidades expuestas al paquete de soluciones, al actuar las soluciones sobre las causas, desaparecen o disminuyen los problemas y al desaparecer o disminuir esos, mejoran los productos y el cumplimiento de las metas operativas del programa.

Eso puede expresarse de la siguiente manera:

GRUPO	PROBLEMA "X"	
	PRESENTE	AUSENTE
EXPUESTO	A	B
NO EXPUESTO	C	D

Al hacer el análisis, los investigadores asumen que en la investigación inicial, la proporción de unidades con cada problema presente en los grupos expuestos y no expuestos, era similar. Dicho en otra forma. si "x" es el problema que se está estudiando, la proporción de casos en cada grupo sería

$$\frac{Ax}{Ax + Bx} = \frac{Cx}{Cx + Dx}$$

El análisis debe conducir a establecer si en la evaluación final, el problema que se esté estudiando, se presentará en mayor proporción entre las unidades no expuestas al paquete de soluciones que en las expuestas al paquete (la proporción de unidades con el problema, será menor) Es decir, si "x" es el problema

$$\frac{Ax}{Ax + Bx} < \frac{Cx}{Cx + Dx}$$

y también deberá ser cierto que.

$$\frac{Ax}{Ax + Bx} < \frac{Ax}{Ax + Bx}$$

(FINAL) (INICIAL)

De demostrarse las hipótesis sobre las bondades de las intervenciones, se podría concluir sobre la EFICIENCIA de las soluciones

De igual manera, se debe estudiar la EFICACIA del paquete de soluciones Para ello, se debe estudiar el éxito de la intervención (su efecto en los procesos), es decir se analizará el cambio habido en el resultado de los productos y simultáneamente el efecto obtenido en las metas del programa

Lo dicho puede ser expresado de la siguiente manera:

GRUPO	PRODUCTOS O METAS	
	ADECUADO	INADECUADO
EXPUESTO	A	B
NO EXPUESTO	C	D

Se puede hablar de éxito alcanzado o eficacia si:

INICIALMENTE $\frac{B}{B+A} = \frac{D}{D+C}$

Y EN EL ESTADO FINAL $\frac{B}{B+A} < \frac{D}{D+C}$

Y TAMBIEN DEBERA SER CIERTO QUE:

$$\frac{B}{B+A} < \frac{B}{B+A}$$

(FINAL) (INICIAL)

6.6 Inconvenientes con el diseño cuasi experimental

El diseño cuasi experimental permite evaluar la EFICIENCIA (desaparición o disminución de problemas) y la EFECTIVIDAD (mejoras en productos y metas) de las intervenciones (paquete de soluciones). Este diseño, puede verse afectado por varios inconvenientes:

- 6.6.1 Que no se hayan realizado estudios de investigación crucial, respecto a algunos problemas. En este caso sólo se podrá comparar resultados sobre problemas, productos y metas, posterior a la intervención entre las unidades expuestas y no expuestas al paquete de soluciones. Si se encuentran diferencias entre expuestas y no expuestas, no se podrá afirmar que sea debido únicamente al paquete de soluciones.
- 6.6.2 Que no se pueda trabajar con unidades no expuestas, cuando se realiza la evaluación final. En éste caso sólo se podrá evaluar cambios de los problemas, productos y metas de las unidades expuestas. La veracidad y exactitud de estos cambios, estará sujeta a muchos errores que se tendrán que considerar en el análisis que se haga, y en la interpretación de los resultados obtenidos.
- 6.6.3 Que todas las unidades sean expuestas al paquete de soluciones y que de las mismas no se tenga información de estado inicial. En esta condición, sólo se generarán resultados descriptivos, que por ejemplo, permitirán caracterizar las unidades que desarrollan adecuadamente una implementación de soluciones y la aceptabilidad de las mismas.
- 6.6.4 Que las unidades expuestas y no expuestas al paquete de soluciones, no se hayan escogido aleatoriamente. Ello permite que exista un riesgo de sesgos y diferencias entre los grupos, que deben ser identificados y tomados en cuenta en los análisis estadísticos y en la interpretación de resultados.
- 6.6.5 Que todas las unidades sean expuestas al paquete de soluciones, y que se tenga la información de la evaluación inicial. En esta condición se hará el análisis comparativo situacional entre estado inicial y final de todas o una muestra de unidades.

En este caso, también se puede estudiar la eficiencia de las soluciones de acuerdo a la calidad con que se han implementado las soluciones.