

EL CONTROL EN EL SECTOR PUBLICO: ADMINISTRACION ES MAS QUE CONTROL, CONTROL ES MAS QUE INFORMACION E INFORMACION ES MAS QUE DATOS

Xinia Picado

Warren (Win) Crowther*

Muy a menudo en América Latina, los sistemas de control administrativo, ya sean de ejecución de planes o de presupuestos, de producción o de otras actividades de la administración pública, son buenos ejemplos de la tremenda distancia que existe entre lo que se pretende hacer y lo que realmente se hace. Si se confronta lo que prescribe un sistema de control, con el control que realmente se ejerce, son muchos los sistemas que existen nada más que de nombre, ya sea en empresas públicas o en organismos centralizados o descentralizados, como también en proyectos específicos en los gobiernos.

Si partimos de la base de que un control administrativo de cualquier tipo es una regulación que asegura que la actividad "controlada" sea evaluada sistemáticamente y modificada de acuerdo con decisiones correctivas basadas en la evaluación, entonces tendríamos que concluir que muy pocos de los llamados sistemas de control en la administración pública latinoamericana, realmente controlan. Tampoco pueden ser considerados como sistemas de control, ya que no realizan ni mantienen en forma permanente todo el ciclo de seguimiento, evaluación, decisiones correctivas y correcciones efectivas (o sea, el ciclo de control) durante un mediano o largo plazo.

En los pocos casos en que se completa el ciclo de control, se corre el riesgo de que llegue a ser obsoleto muy rápidamente. Los criterios para tomar las decisiones correctivas pierden vigencia aceleradamente en un ambiente dinámico y susceptible de crisis, donde tiene que haber además mucha flexibilidad en la definición de las funciones de las instituciones públicas y en la asignación de recursos escasos. Asimismo, los cambios de personal administrativo introducen nuevas expectativas, y con ellas nuevos criterios de evaluación y decisión. Por estas razones, los mecanismos de control en las

* Agradecemos a Flor Cubero y a Eric Crowther su colaboración y sugerencias para la presentación de este trabajo.

instituciones públicas tienden a convertirse, a largo plazo, en instrumentos ineficaces o en problemas, en lugar de herramientas para una mejor gestión.

Dicho en otros términos, una gran parte del esfuerzo de montar sistemas de control está mal concebida y mal dirigida. Se explica la insistencia en seguir con el patrón poco eficaz de montar estos sistemas, porque es casi innegable que el control administrativo es necesario y debe ser sistemático, y porque hay poca conciencia en que sus fallas no son casuales, sino que en muchos casos estos problemas son inherentes al concepto de control o son consecuencias de implantar sistemas de control en ambientes poco favorables para su eficacia.*

El propósito de este artículo es analizar, a la luz de algunos aspectos teóricos, los problemas de manejar y diseñar un sistema de control en una institución pública, los cuales son siempre muy complejos ya que:

- a) Comúnmente, no existen las condiciones para poder crear y mantener los componentes básicos y esenciales de un sistema de control. Al mismo tiempo, al faltar uno solo de estos componentes, se pierde gran parte de la justificación del sistema el que se reduce a un procesamiento de datos en gran parte inútiles o inutilizados.
- b) A menudo, los interesados en un programa, proyecto o institución, se resisten a aceptar o promover un control realmente eficaz. Ello depende en parte de la distancia entre los objetivos formales y los intereses importantes en juego.
- c) Siempre existen algunos dilemas y contradicciones fundamentales que son inherentes al concepto de control y otros que están más relacionados con las condiciones de desarrollo y crisis, en los que se desenvuelve la Administración Pública. Esta debe cumplir en forma eficiente con sus proyecciones y a la vez tener mayor flexibilidad en cuanto a la utilización de los recursos escasos para encarar las necesidades más urgentes en todo momento. Estos dilemas y contradicciones muy pocas veces se toman en cuenta y ello conduce comúnmente a expectativas exageradas y a decepciones sobre el funcionamiento de los sistemas de control.

Una primera parte del artículo define muy brevemente los aspectos normativos que deben integrar el sistema de control; una segunda sección pasa a analizar el papel que juega en esta dinámica la voluntad política como factor preponderante. Una tercera sección analiza los dilemas que subyacen y emergen con la puesta en marcha de un sistema de control. Se matizan algunos de estos aspectos con ejemplos de una

* Estas inquietudes no son nuevas. Las historias antiguas chinas, egipcias y persas, y más recientemente, las de la administración colonial española y de las primeras empresas públicas en América Latina, mencionan casos de fascinantes ejemplos de sistemas de control administrativo. Son experiencias muy valiosas cuyos resultados no siempre han sido exitosos pero cuyas lecciones tienen aún relevancia.

empresa pública (la Empresa de Ferrocarriles de Chile entre 1916 y 1970, Sección 4) y de un programa social (el programa de Comedores Escolares en Costa Rica entre 1976 y 1981, Sección 5). El trabajo concluye con la proposición de algunas alternativas a la problemática analizada. Como anexos se incluyen "Lecciones de la experiencia latinoamericana en el control de proyectos" e "Hipótesis de trabajo y zonas de decisión para el control administrativo" que pueden ser útiles para los planificadores y ejecutores de programas y proyectos en el sector público.

1. Los componentes básicos de un sistema de control y las condiciones requeridas para su desarrollo y mantenimiento

1.1 Los componentes esenciales y optativos

Hemos seleccionado diez componentes esenciales que definen cualquier sistema de control, más dos optativos pero que ayudan a asegurar la relevancia del sistema durante el mediano o largo plazo. Estos componentes están resumidos en el Gráfico 1 y se especifican a continuación:*

1. Una definición clara del objeto que se va a controlar, debiéndose especificar las principales variables de control y seleccionar el número de variables en forma realista.

2. Información de buena calidad en forma regular. Esta información deberá ser discriminada, es decir, adaptada a las variables de control más importantes para brindar información significativa al sistema de evaluación. El Anexo II describe algunas calidades de información. Las fuentes de esta información pueden ser los clientes o usuarios, los trabajadores, los administradores, los superiores y otros observadores de los programas y proyectos de sus resultados.

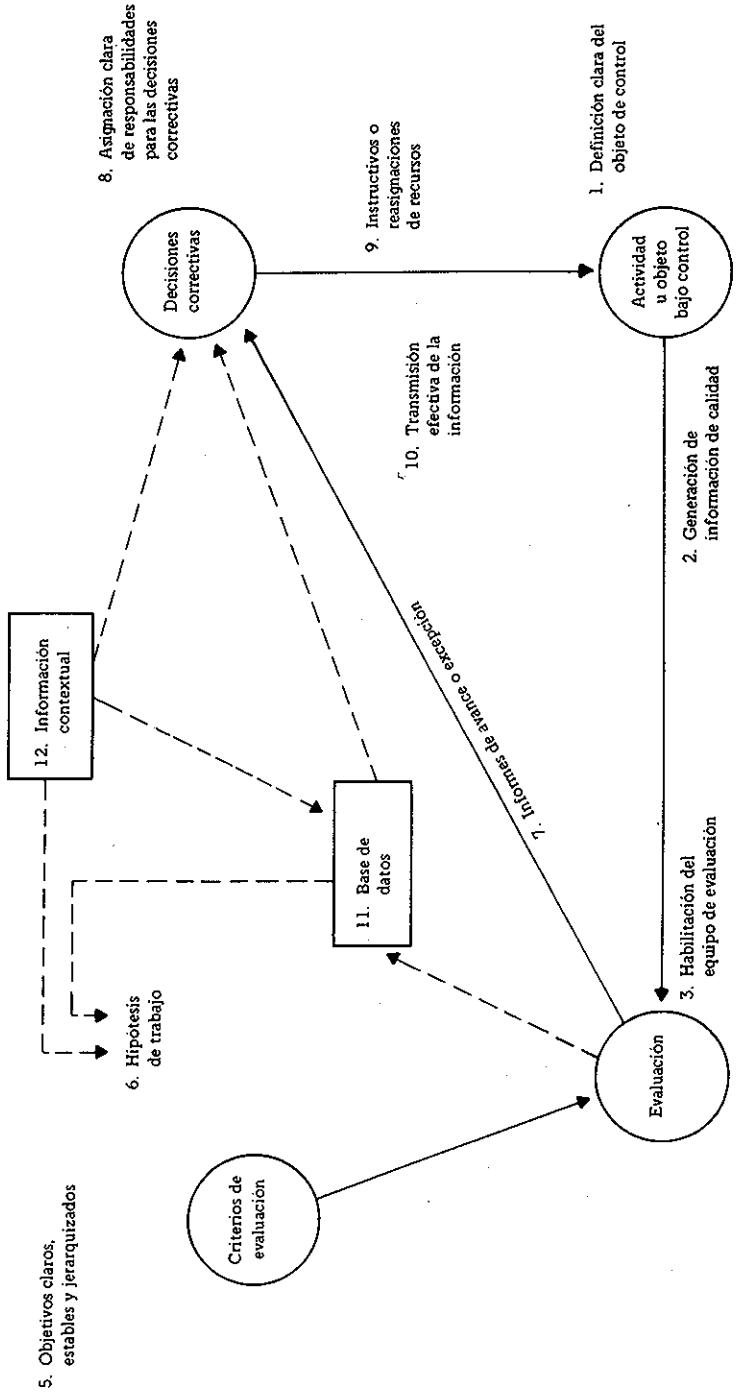
3. La clara delegación de responsabilidades y la capacitación de personas o equipos para la evaluación de la actividad controlada. Esta evaluación consiste en una comparación de la información sobre la actividad u objeto (componente 2) con los criterios de evaluación (componente 4), para poder llegar a conclusiones sobre el rendimiento de la actividad u objeto de control.

4. Los criterios que emplearán los funcionarios responsables de la evaluación. Estos criterios, además de ser precisos, deberán traducirse en expectativas razonables, estableciendo pautas de comparación para confrontar la realización de las metas e identificar las causas que puedan estar contribuyendo a que el programa o proyecto no cumpla con sus objetivos.

* En el Anexo II se señalan algunas hipótesis de trabajo y zonas de decisión para el control administrativo que pueden resultar útiles a la hora de diseñar un sistema de control.

GRAFICO 1

EL CICLO DE CONTROL, LOS 12 COMPONENTES



5. Objetivos claros y estables para la actividad objeto de control, con los cuales se registre el avance del proceso.

6. Hipótesis de trabajo o pautas que destaquen los factores que pueden incidir en el éxito o fracaso de un programa o proyecto y que fundamenten las expectativas razonables alrededor de los objetivos, en la forma indicada en el Anexo II.

7. Informes de avance o excepción* basadas en la evaluación del avance de la actividad bajo control.

8. La clara asignación de responsabilidades para la toma de decisiones correctivas. Estas decisiones correctivas no podrán llevarse a cabo si al proceso de evaluación no se incorpora información sobre las previsiones y los cambios que deben realizarse para la óptima ejecución del proceso.

9. La comunicación de decisiones correctivas, en forma de instructivos o reasignaciones de recursos para la actividad bajo control.

10. La información, además de ser integral y discriminada (es decir, pertinente a las variables que interesa controlar), deberá ser transmitida a todas las fases integrantes del proceso de control, y sometida a un proceso constante de actualización para facilitar una adecuada toma de decisiones.

Además de los 10 componentes esenciales, existen dos más que contribuyen a una mayor actualización y utilidad del sistema de control.

11. Una base de datos que permita acumular y almacenar los datos de control, debidamente clasificados para su recuperación y disseminación eficiente.

12. La adquisición y manejo sistemático de información sobre el contexto de la actividad, tomando en cuenta factores internos y externos al programa en ejecución.

Además de estos componentes, existen elementos más específicos que se han derivado de la experiencia latinoamericana, como factores importantes de diseño y ejecución de un sistema de control. El Anexo I identifica 15 "lecciones" extraídas de la experiencia latinoamericana que son factores que deben tenerse en cuenta cuando el objeto de control es un proyecto de desarrollo.

Como se desprende de la enumeración de estos componentes básicos y esenciales, el sistema de control es una herramienta administrativa que procura asegurar un ajuste de comportamientos, estructuras y tecnologías que sea funcional para los fines de la organización o proyecto. El sistema no debe consistir simplemente en una recolección

* Una "excepción" es una desviación de las expectativas que plantean los criterios de evaluación.

e interpretación de la información, sino que también debe conducir a una retroalimentación constante entre la actividad u objeto bajo control y los responsables de la evaluación y de la decisión correctiva. Debe contribuir además a que la institución pública latinoamericana pueda realizar la evaluación de su propia gestión y la planificación de futuras acciones en términos apropiados o adaptados a su medio, y con datos empíricos obtenidos de su propia experiencia, en lugar de una aplicación automática de pautas y criterios basados en experiencias o normas foráneas.

1.2 Las condiciones requeridas para un sistema de control

Para el desarrollo y mantenimiento de un sistema de control con todos sus componentes esenciales, la organización, programa o proyecto tendría que tener, en términos ideales, cuatro condiciones generales:

1. Un consenso con respecto a los objetivos e hipótesis de trabajo, su traducción y clasificación en indicadores, metas y valores standard, más la constante adaptación de estos criterios de evaluación de acuerdo con nuevas exigencias u opiniones. Deben participar en este consenso el personal que trabaja directamente en la actividad bajo control y los administradores o trabajadores que realizan las decisiones correctivas. Cuando hay cambios de personal, el sistema tiene que ser modificado para incorporar sus preferencias, o el nuevo personal tiene que estar de acuerdo con la idoneidad de los criterios establecidos para la evaluación.

2. La disponibilidad de recursos, tecnología y capacidad humana (tanto de los usuarios y fuentes como de los procesadores de la información) son necesarios para poder implantar todos los componentes esenciales del ciclo de control.

3. La clara asignación de responsabilidades y la presencia de la necesaria autoridad, en cuanto a la evaluación y las decisiones correctivas. Estas responsabilidades pueden ser sistematizadas y automatizadas con la previa traducción de los criterios de evaluación en tablas de decisión.

Debe tenerse en cuenta que la asignación de responsabilidades de evaluación o decisión a un grupo de analistas, aunque las reglas de decisión sean predeterminadas, implica siempre una transferencia de autoridad. En el mismo sentido la automatización de estas funciones constituye también una delegación de responsabilidad.

4. Una voluntad política e incentivos para que el sistema de control realmente controle de manera que todos los componentes esenciales estén integrados al proceso y trabajen sincronizadamente. En el sector público, ésta es la condición fundamental, pero está presente mucho menos de lo que se supone. Se dedicará una sección separada para explicar su importancia.

Estas cuatro condiciones existen en las empresas públicas y los programas guber-

namentales en América Latina, y se presentan sólo ocasionalmente en los proyectos de desarrollo.

2. La voluntad política para el control o no control

El hecho de que en el funcionamiento de una empresa pública, de un programa social o de proyectos de desarrollo, el control administrativo no constituya el factor prioritario y muy por el contrario, el desorden y la ineficiencia sean factores constantes en su desempeño, sugiere la existencia de una intencionalidad política en estos hechos. De esta manera, desde un punto de vista de viabilidad política de la institución, programa o proyecto, puede ser más importante el mantenimiento de clientelas y sectores de apoyo, mediante la generación de empleo, concesiones o beneficios. Por ejemplo, en un país donde el crecimiento demográfico y la pobreza constituyan presiones significativas, el Estado se verá compelido principalmente al aumento de la oferta de empleo por medio del sector público, más que a centrar su atención en la calidad de los servicios, aún cuando ello implique sacrificar la eficiencia de los controles administrativos.

Por lo general, esta ineficiencia en el control administrativo termina siendo una característica inherente a la institución pública. Se llega a considerar que ese es su funcionamiento "natural", y aún cuando eventualmente los distintos individuos o grupos que intervienen o se benefician con su ejecución realicen esfuerzos para cambiar esta situación, no logran modificarla.

Se podría interpretar que los grupos interesados prefieren que la actividad no sea controlada o que el control sea incompleto. Implícitamente, su apoyo para la actividad está condicionado a estas circunstancias, aún cuando puedan presentarse casos donde los mismos grupos se quejan de la falta de eficiencia en el sector público.

Alternativamente, un examen más profundo de estos aspectos podría contribuir a revelar cómo se va entretejiendo entre estos individuos y grupos un acuerdo implícito que establece "límites" acerca del grado y alcance del control que serán tolerados.

Paradójicamente, los más interesados en limitar o reducir el control a veces son las personas o grupos que participan en este sistema. Este hecho encontraría un nivel de explicación en los beneficios políticos, burocráticos y de poder que genera la ausencia de un control administrativo integral en el funcionamiento de la institución. Si entendemos que dentro del proceso político hay una convergencia de intereses e intencionalidades en conflicto y que el Estado debe mediar entre sectores cuyas demandas pueden ser radicalmente opuestas,¹ es comprensible el deterioro del control administrativo que se ve subordinado dentro de objetivos más amplios a intereses políticos.

Para hacer menos incongruente el funcionamiento de nuestras instituciones públicas, hasta dónde es factible combinar esta gama de intereses con la racionalidad administrativa? La voluntad política es el factor decisivo.

3. Los dilemas de control

La conversión de datos en información, de información en control y el control en una administración eficaz, no es solamente un desafío técnico de diseño para asegurar la implantación de los componentes esenciales de un sistema de control (Sección 1 de este artículo) o una cuestión de voluntad política en favor del sistema (Sección 2). También se requiere una fuerte capacidad gerencial o de dirección, especialmente en relación con ciertos dilemas inherentes al control. Esta capacidad gerencial tendría que existir no sólo para resolver los dilemas, sino para asegurar que el sistema de control sea una herramienta administrativa positiva para la organización, programa o proyecto. El argumento fundamental que se sostiene en estos casos es que el sistema de control no debe suplir o subrogar la discrecionalidad del ejecutivo, y no debe ser una toma fácil de delegar o aliviar sus responsabilidades, sino que debería ejercer una estrecha supervisión sobre el diseño y mantenimiento del sistema para que responda a sus necesidades y a las condiciones reales de su ambiente de trabajo.

A continuación se examinan algunos de los dilemas más importantes que se presentan al establecer un sistema de control.

3.1 El dilema de convertir el control en una administración eficaz

Para que un sistema de control sea una herramienta administrativa eficaz y no un procesamiento de datos inutilizados o, peor aún, un elemento de arrastre de criterios obsoletos de trabajo, es necesario que el administrador encare cuatro dilemas básicos e interrelacionados del control:

a) ¿Hasta qué punto se espera que la realidad (la actividad u objeto bajo control) esté acorde con las expectativas (en los criterios de evaluación), y hasta qué punto las expectativas deben adecuarse a la realidad? El sistema de control se establece para la confrontación continua de la realidad y de las expectativas, y para emitir conclusiones, y adecuar una o ambas, y no solamente para confirmar o precisar el grado de distanciamiento entre ellas. No existe una forma general para saber si el distanciamiento entre la realidad y la expectativa es un defecto de la primera o de la segunda. Una posición gerencial toma este dilema como un proceso dialéctico de sucesivos acercamientos entre las dos.

b) Hasta qué punto los programas o proyectos bajo control deben ser ejecutados poniendo énfasis en el cumplimiento de la programación, en los costos, en la perspectiva legal, o en la relevancia que para los intereses del Estado pueda tener el programa o proyecto. Existen comúnmente fuertes contradicciones entre estas perspectivas y el sistema de control no escapa a esta dinámica conflictiva. Frecuentemente, se han detectado cinco posiciones o actitudes asumidas en el desarrollo de los programas y proyectos de las empresas y otras instituciones públicas.

i) La posición clásica del ingeniero de sistemas o empresario, que considera prioritario el cumplimiento con una cuidadosa programación de las actividades o su adaptación por medio de la reprogramación u obtención de recursos adicionales para alcanzar los objetivos preestablecidos; ii) la posición del economista desarrollista, de reevaluar constantemente el programa o proyecto en ejecución, asegurando que los recursos que se vayan a invertir sean menores que los beneficios o que no sean dedicados a otra actividad o propósito de desarrollo; iii) la posición legalista del administrador, de adherirse estrictamente a leyes, reglamentos, normas, planes, programas y otras indicaciones elaboradas y formalizadas; iv) la posición amplia del estadista al tomar en cuenta no solamente los objetivos enunciados formalmente sino también las otras variables en juego (p. ej. empleo, responsabilidad fiscal, medio ambiente, dignidad nacional, necesidades básicas de la población) que el Estado asume para defender o promover como propósito y estrategia; y v) la posición de viabilidad política, de tratar y en su caso responder a los intereses de las personas y grupos que se benefician directa o indirectamente con los programas o proyectos bajo control.

Aún cuando estas distintas posiciones o actitudes se contrapongan, cada una tiene su propia justificación, y en la práctica conducen a situaciones que los críticos califican respectivamente como suboptimización, desviación o interposición de objetivos, burocratización, idealismo o predominio de los intereses políticos.

Se puede resumir este dilema en los siguientes términos: ¿en qué aspectos debe el administrador de programas o proyectos concentrar más responsabilidad, en el cumplimiento de indicaciones predefinidas o en responder a todas las necesidades y presiones, para que la actividad bajo su supervisión sea viable políticamente?

c) No resuelve el dilema anterior el que la empresa u otra institución pública simplemente se oriente por las indicaciones predefinidas, ya que en la realidad de la administración pública latinoamericana (y tal vez en cualquier parte del mundo, sobre todo en la esfera de influencia capitalista) los ejecutores de políticas reciben indicaciones caóticas. Síntomas de este caos incluyen: i) los fuertes compromisos de los gobiernos que exceden su capacidad de cumplimiento, y que obligan a los ejecutores a competir legal y subrepticamente por la asignación de recursos escasos; ii) en lugar de un proceso coherente de decisiones políticas y de planificación, que establezca prioridades, existen en cada país muchos tipos o procesos paralelos de "planificación" (formas de emitir orientaciones políticas y asignar recursos en todo el sector público) que transmiten señales y autorizaciones conflictivas entre sí a los ejecutores, sucediendo a menudo que lo que aparentan ser trabas burocráticas son en realidad medidas necesarias para ordenar o compatibilizar estos conflictos (véase en el Cuadro 1 un ejemplo de éstos tipos paralelos de "planificación"); iii) el Estado institucionaliza unidades de "campos especializados" (p. ej. empleo, desarrollo tecnológico, balances financieros, medio ambiente, nutrición, seguridad, población) que están encargados de promover o defender la importancia de su campo respectivo y presionan en este sentido a los planificadores y ejecutores de los programas y proyectos del sector público; iv) el

ejecutor no puede suponer que la planificación haya tomado en cuenta todos los intereses que el Estado quiere que se defiendan o promuevan; v) normalmente hay poco realismo en los procesos de planificación de las actividades bajo control, en relación con las contingencias, en un ambiente de desarrollo y con respecto a la capacidad de la administración pública para dar el apoyo logístico y técnico requerido. El resultado de todo esto es que el mismo administrador tiene que conjugar muchos elementos de juicio y señales conflictivas simplemente para "cumplir" con sus mandatos, y es muy poco probable que todos estos elementos puedan ser incorporados al sistema formal de control.

CUADRO 1

Los distintos tipos de "planificación" (actividades decisorias que producen orientaciones y directrices políticas y asignaciones de recursos), que operan en el sector público de un país centroamericano.

<ul style="list-style-type: none"> - Planificación global y sectorial - Planificación operativa - Formulación de presupuesto - Gestión y financiamiento de proyectos - Tributación y otros ingresos, y sus destinos - Juntas y Comités - Gabinete Económico - Fuerzas Armadas - Intenciones externas: FMI, Empresas Transnacionales, USA, organismos regionales, etc. - Planificación regional y local - Traslados presupuestarios y reprogramaciones - Compras y suministros - Contratación de recursos humanos 	}	<p>Productos de esta "planificación"</p> <p>1) Orientaciones políticas</p> <p>2) Asignación de recursos a programas y proyectos</p>
---	---	---

d) Los sistemas descentralizados de control no son soluciones para la delegación de tareas sino en periodos relativamente cortos, dado que se convierten en nexos cerrados de información. Este dilema contradice, por ejemplo, las metodologías de Administración por Objetivos que suponen que la organización o los proyectos pueden ser divididos en unidades de trabajo, que en gran medida se autocontrolan de acuerdo con criterios de evaluación aprobados y coordinados en un alto nivel de autoridad (preferentemente establecidos con participación de todos los trabajadores). Condiciones adicionales de estas metodologías requieren que los sistemas de control de las unidades de trabajo puedan funcionar con amplias "zonas" de decisión correctivas, delegadas a las mismas unidades o a sus supervisores inmediatos. El dilema resultante es la tendencia

recurrente de la unidad en que se ha delegado esa capacidad, de "inventar" distintos medios para seguir ampliando estas "zonas" y de otro modo cerrar los más importantes flujos externos de la información. De esta manera la delegación de control se convierte en una pérdida de control.

3.2 El dilema de convertir la información en control

Aunque un sistema de control es una especie de sistema de información, el primero es mucho más que el segundo, ya que no es suficiente que exista un flujo de información sobre una actividad para poder decir que la actividad es "controlada". Se presentan varios dilemas cuando se quiere convertir un flujo de información en un verdadero control:

a) Simplemente, los costos para completar el ciclo de control pueden ser excesivos, y normalmente son muy difíciles de predecir. La elaboración, operacionalización y constante actualización de los criterios de evaluación, más la depuración, procesamiento y análisis de la información para que se adapte a los niveles de comprensión de las personas que deberían recibirla, son sumamente complicados. Estas funciones son muy costosas no solamente en términos absolutos, sino también en términos relativos, si se tienen en cuenta además las maneras informales de manejar estas funciones, con distintos grados de eficiencia y eficacia. La sistematización de estas funciones para mejorar la probabilidad de que conduzcan a un proceso real de evaluación y corrección de la actividad bajo control, eleva sustancialmente los costos. Asimismo, la sistematización de estas funciones aún cuando el ciclo de control no se complete, puede aumentar mucho los costos sin representar importantes beneficios para el proyecto o la empresa.

b) La información de buena calidad (p. ej. precisa, exhaustiva, actualizada, oportuna, no redundante, comprensible, replicable, accesible, consistente) no es necesariamente la información que tiene mayor autoridad para el usuario o la que éste utiliza con mayor frecuencia (véase el Anexo II).^{*} La generación de información con cierto grado de autoridad y la capacidad y hábito de su uso es indispensable para que ésta pueda convertirse en una herramienta de control. Para ello muchas veces es necesario sacrificar algunas de las calidades mencionadas anteriormente.

c) El deseo de aumentar la autoridad política de las personas que realizan la evaluación o decisiones correctivas en el sistema de control, frecuentemente conduce a aumentar la cantidad de información que tiene que ser procesada e interpretada. La introducción de tablas de decisión y la automatización del procesamiento de datos para este propósito implica una delegación de responsabilidad y autoridad hacia las personas o equipos que lo programan. Ello puede conducir a reducir o expandir la autoridad real en relación con la autoridad formal. La autoridad será mayor en la

* "Autoridad" de la información es la confianza o confiabilidad que el usuario atribuye a la fuente de la información que recibe.

medida en que los criterios que se utilicen sean estables y constituyan la base de las tablas de decisión, pero esto implica siempre una menor flexibilidad en los sistemas, ya que los costos ascienden al tener que cambiar los criterios de decisión.

d) En muchos casos, el elemento que está siendo controlado no quiere divulgar la información más útil para el ejecutivo. Esto ocasiona conflicto en los centros de evaluación y procesamiento. Si estos centros transmiten la información "sensible", delata en cierta forma el elemento controlado, lo que hace que éste obstruya los canales para la recolección de información sobre los verdaderos problemas. Por el contrario, si la información transmitida es menos "sensible", los usuarios de la misma pierden confianza en la mediación de los centros antes mencionados. Se ha apreciado que los centros de evaluación preparan síntesis o resúmenes de poca utilidad para la toma de decisiones por parte de los ejecutivos.

3.3 El dilema de convertir datos en información

No es el propósito de este trabajo entrar en mayores detalles sobre el problema de generación, depuración y procesamiento de los datos para que sirvan como información para el control. Sin embargo, existen algunos dilemas básicos que vale la pena mencionar:

a) A veces se trata casi como sinónimo un sistema de control y un sistema de información por excepción. Esta coincidencia es una tradición de los Sistemas de Información para la Gestión (MIS o SIG); el ejecutivo no tiene tiempo para revisar todos los registros de control y se concentra en los casos de mayor desviación de las expectativas de acuerdo con los criterios de evaluación. Sin embargo, no siempre es conveniente que el ejecutivo dependa de información depurada tan sistemáticamente y con pautas preestablecidas sobre qué es importante y qué no es importante. Una opción sería recibir datos seleccionados en forma aleatoria o de acuerdo con una muestra estructurada. El dilema estriba en la necesidad de datos y en la participación del ejecutivo para crear un modelo que permita determinar la mejor forma de seleccionar la información que va a emplear en el ciclo de control.

b) El instrumento más utilizado en la generación de datos para el control es el cuestionario o el formulario. Aún cuando a primera vista éstos parezcan los más oportunos, presentan la inconveniencia de confundir en forma ineludible las opiniones subjetivas y el reportaje "objetivo" de los entrevistados. El proceso se complica si la recopilación y procesamiento de la información elevan los costos y requieren un manejo sofisticado de revisión, codificación y depuración. La automatización de la información y su transmisión contribuyen a superar estas inconveniencias de manera parcial.

c) El que recibe los datos necesita información que no sea redundante y que a la vez responda a su interés y capacidad de análisis. Sin embargo, es frecuente que

CUADRO 2

EL CICLO DE DESARROLLO DE LOS SIG (MIS)

ETAPAS

1. Sistema de contabilidad para control interno.
2. Ampliación del sistema de contabilidad para múltiples usuarios.
3. Sistemas de información adicionales y separados para otras funciones internas de control de recursos y transacciones; presiones sobre los contadores que innovan nuevas fórmulas de valorización y cálculo de resultados.
4. Desintegración cuando los diferentes sistemas producen información conflictiva, cuando algunos siguen sin tener base y otros se encuentran duplicados o inadecuados, y cuando su falta de dinamismo o de representación de los valores reales llega a ser evidente.
5. Se trata de conformar los otros sistemas a un sistema estadístico o contable coherente.
6. Los nuevos procedimientos, normas y directrices crean confusión y oposición entre los distintos técnicos y profesionales de la administración.
7. Diseño del sistema integrado.
8. Decepción cuando se descubre que el sistema integrado en un mito, y que completarlo sería un ejercicio muy costoso que no mejoraría sustancialmente las calidades de información.
9. Retroceso a sistemas parciales de acuerdo a normas comunes.
10. Cuestionamiento a la viabilidad de los SIG (MIS).
11. Tipologías de flujos y decisiones, para determinar nuevas estrategias de SIG (MIS).

Puntos 1-7, adoptados de "la desintegración de un sistema de información", de Neil Milroy, INCAE. Traducción de Caso de Estudio de Harvard College, 1963. Ver también, B. Van Arkadie y C. Frank, *Economic Accounting and Development Planning*, Lusaka, Oxford U. Press, 1966 y Warren Crowther, *Technological Change as Political Choice: The Civil Engineer's and the Modernization of the Chilean State Railways*, Tesis Doctoral, Universidad de California, Berkeley, 1973.

exista muy poca tolerancia o apertura en las personas o grupos de trabajo para aceptar, reconocer y ponderar información nueva.

Suele suceder en el desarrollo de nuestros programas públicos que se genera información que se ignora o no se utiliza integralmente. Un sistema de información tiene que ayudar a expandir el rango de tolerancia o apertura del usuario para que asigne importancia a la información que va a recibir y para que efectivamente la utilice.

CUADRO 3

EL CICLO DE DESARROLLO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION ADMINISTRATIVA. UN CASO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE MATERIALES DE PRODUCCION

1. Una persona está encargada de un almacén. Las responsabilidades de control están dispersas. El encargado del almacén puede responder por la existencia y los préstamos de las herramientas y materiales. Otros departamentos tienen las responsabilidades de compras o adquisiciones, de la valorización de la existencia, de la contabilidad, del control del consumo o la utilización de los materiales y de los arreglos de transporte y distribución.
2. Se decide montar un sistema para hacer el control más efectivo, consolidando las decisiones y responsabilidades. Se le asigna esta tarea a una persona de alta posición en la empresa.
3. El nuevo responsable de control de materiales decide poner en marcha un sistema de información administrativa. Discuten los métodos más adecuados de valorización de los materiales, la mejor manera de clasificar los materiales y los archivos de referencia (por tipos de materiales, por utilización, por proveedor, etc.) y el grado de automatización de la información y decisión que debe ser implementada.
4. Se descubre que un sistema completo de control no puede ponerse en marcha inmediatamente. Se realizan etapas sucesivas de implementación en la siguiente secuencia:
 - a) Registros de cada material, precio unitario, tipo de material, etc., para guardar relación con los movimientos y existencia.
 - b) Emisión automática de un nuevo pedido cuando se alcanza un límite mínimo prefijado de la existencia de un ítem. Se tabulan los consumos.
 - c) La selección del proveedor con base en información sobre proveedores y sus cotizaciones.
 - d) Programación del despacho de materiales para minimizar los costos de manejo y transporte.
 - e) Acceso a la información en línea sobre el estado del inventario.
5. El trabajo de control se hace cada vez más rutinario.
6. El control parece "efectivo" pero sucede que las rutinas no siempre permiten la máxima utilización de los materiales. Se discute la necesidad de controlar los *flujos* de materiales en términos de su máximo aprovechamiento. Se contratan asesores para estudiar este problema.
7. Se comienza otro ciclo, esta vez en relación con el flujo de materiales y a la necesaria reprogramación del control de existencia.

3.4 El ciclo de desarrollo y desintegración, y la inercia de los sistemas de control

No es sorprendente que los sistemas de control típicamente pasan por

ciclos de desarrollo y desintegración, debido a las repercusiones negativas en estos sistemas de las fallas técnicas, intenciones políticas y dilemas inherentes que han sido expuestos en este trabajo.

CUADRO 4

CONTABILIDAD DE COSTOS TIPOS DE COSTOS Y TIPOS DE DECISIONES CASO DE EMPRESA PUBLICA FERROVIARIA

Items de control	Tipo de decisiones	Tarifas	Inversiones seguimiento de proyectos	Control administrativo
Control para gastos anormales		X	X	
Prestaciones de aprovechamiento (tráfico) - lo que compra o utiliza el usuario		X		X
- tomando en cuenta economías de escala de volumen de uso o de distancia		X		
- calculando el costo medio general marginal		X		X
Prestaciones de explotación-oferta			X	X
Renovación programada			X	X
Depreciación		X		
Naturaleza de los egresos (gastos)		1	2	3
Objeto de los gastos (tipo de recurso)		3	1	2
Centro primario de costos		2	3	1

(Los números se refieren a importancia relativa)

Es justamente el afán de encontrar una solución "integrada" que supere todos los dilemas y tome en cuenta todas las necesidades, lo que conduce a mayores decepciones. El sistema integrado de control es un mito costoso para las instituciones que lo incorporen a su funcionamiento.

Los Cuadros 2 y 3 resumen los ciclos de desarrollo y desintegración de los sistemas integrados de desarrollo, el primero partiendo del control contable y basado en investigaciones de Milroy (en los EE.UU.), Van Arkadie y Frank (en Africa) y el segundo (en América Latina y los EE.UU.), partiendo del control de materiales.

El ciclo comienza con una iniciativa para proporcionar sistemáticamente información sobre una materia para un grupo determinado de usuarios. Luego al percibirse que otras personas pueden aprovechar esta misma información, se introducen algunas variantes. Con este proceso se busca obtener economías al canalizar o consolidar los flujos y el procesamiento de los datos. Se emprende así un proceso de integración de los sistemas de información similar para usuarios comunes.

Paradójicamente, los mismos elementos de diseño que son determinantes en la utilidad de los sistemas, al mismo tiempo limitan su integración. La clasificación y elaboración de la información tiene que ser variada para los distintos tipos de decisión, como ilustra el Cuadro 4 por ejemplo, para algunas decisiones es importante estimar la depreciación y para otras hacer una programación de reposiciones con relación al replazo de equipo y tecnología.

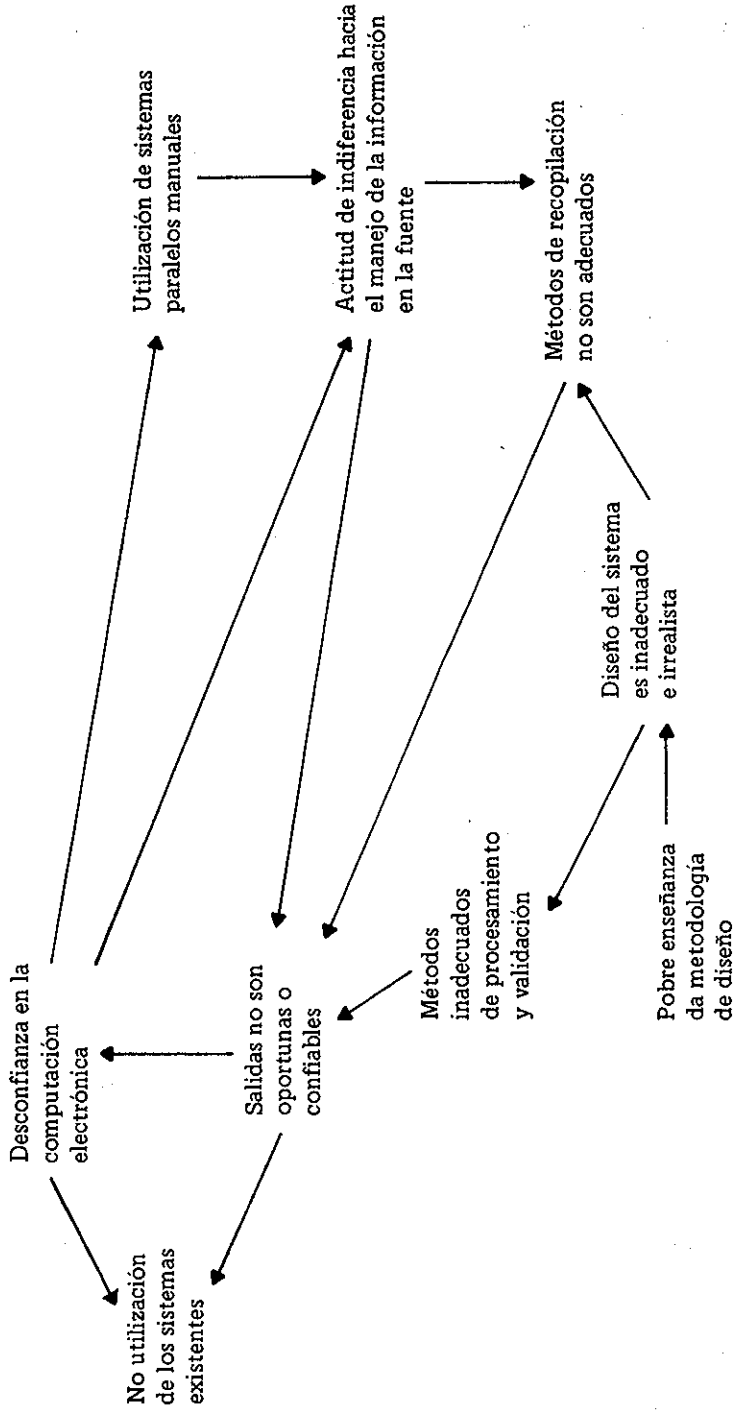
Frente a las dificultades de ingresar el control, los cambios de autoridad y de la influencia de otros interesados en el diseño y funcionamiento de los sistemas de control, es común un proceso de desintegración de los sistemas de control. Nuevos sistemas se desarrollan paralelamente con el sistema integrado, o éste se fragmenta.

Una característica de muchos sistemas de control es la inercia. Los sistemas de control, especialmente los más integrados o más automatizados, son costosos y difíciles de modificar en cuanto a indicadores, clasificaciones, flujos y confrontación entre usuario y la información. Muchas veces siguen funcionando aunque tanto el usuario como la fuente de la información hayan perdido interés, creando así un círculo vicioso de procesamiento de datos pobres e inutilizados, como ilustra el Gráfico 2.

Los sistemas de control que han caído en la inercia pueden seguirse empleando, pero eso es peor todavía para la organización. El control se realiza en términos obsoletos, y las "decisiones correctivas" pueden resultar más perjudiciales que beneficiosas.

GRAFICO 2

EL CIRCULO VICIOSO
LA POCA EFICACIA DE SISTEMAS COMPUTARIZADOS DE INFORMACION



4. La Empresa Pública: el caso de los Ferrocarriles de Chile*

Una de las más importantes empresas públicas en Chile es la Empresa de Ferrocarriles del Estado, con una línea vertebral de 2.300 kilómetros de longitud en el Norte y centro del país. La estatización de los ferrocarriles en 1859 constituyó una medida gubernamental con la que el Estado favoreció a algunos empresarios ferroviarios que sufrían dificultades financieras.

Desde inicios del presente siglo, los ingenieros civiles llegaron a dominar la administración de la empresa. El Presidente José Manuel Balmaceda (1886-91), había auspiciado la llegada de un gran número de ingenieros belgas y franceses que no solamente emprendieron muchas obras ferroviarias, sino que también dieron impulso a la formación de un cuerpo de ingenieros en la Universidad de Chile. Estos últimos llegaron a ocupar puestos importantes en la administración pública y a participar en proyectos de desarrollo, además de asumir un control efectivo y permanente de la empresa. Al no tener el gobierno una política clara en relación con los ferrocarriles, predominaron los criterios de los ingenieros en la administración, quienes en su afán de crear "eficiencia" y extender la infraestructura, avalaron textos y modelos estadounidenses para la programación y control de actividades.

Los ingenieros se entusiasmaron con el reto de sistematizar la administración y control de la empresa. El control gubernamental sobre ésta se redujo a la recepción de informes semanales que resumían el balance financiero (adoptando normas de la Comisión de Comercio Interestatal de los EE.UU.) y rendimiento físico (especialmente el popular índice de toneladas-kilómetros brutos por hora de tren), de tal forma que solamente los ingenieros podían comprobar y explicar su importancia.

Dentro de la empresa, los ingenieros establecieron muchos nuevos elementos de control: a) su departamentalización, estableciendo metas de rendimiento a cada unidad de trabajo y reglas detalladas de comportamiento y autocontrol; b) itinerarios fijos de trenes con opciones preestablecidas para variaciones de tráfico y normas operativas con un sistema de reportaje de rendimiento, para los tripulantes; c) un sistema complicado de chequeos sobre el manejo de las recaudaciones; d) reglas formales elaboradas para el personal de las estaciones; y e) el sistema estadounidense Haley de organización estilo militar, programación y control de mantenimiento de locomotoras en un nuevo taller.

La empresa comenzó a demostrar resultados financieros favorables con balances positivos durante algunos años. Sin embargo, los resultados de estos sistemas no fueron del todo positivos:

* Tomado de Warren Crowther, *Technological Change as Political Choice: The Civil Engineers and the Modernization of the Chilean State Railways*, Tesis Doctorado, Universidad de California, Berkeley, 1973.

- a) Las nuevas reglas e indicadores de rendimiento no fueron adaptados adecuadamente a las realidades de trabajo y recursos de apoyo que existían en la empresa y condujeron a crear las siguientes situaciones: i) los trabajadores resistieron las nuevas medidas, cuando se dieron cuenta de que los indicadores de rendimiento representaban expectativas no realistas de trabajo por lo que la medida se convirtió en un elemento de negociación; ii) en algunas ocasiones esta resistencia produjo el abandono de la medida (por ejemplo el nuevo sistema de distribución de los vagones de carga); iii) varias de las medidas fueron simplemente demasiado complicadas para el personal supervisor y de planta y tuvieron que ser abandonadas y iv) se institucionalizaron algunas medidas de tal forma que los trabajadores se apegaron demasiado al cumplimiento con las reglas y con la "lógica del sistema" en lugar de tomar iniciativas favorables para los objetivos de la empresa.
- b) Debido en parte a las situaciones mencionadas y a la falta de materiales, herramientas y otros recursos para sostener las nuevas modalidades de trabajo, se presentó un deterioro en la eficiencia del proceso.
- c) A los problemas de organización en la empresa no se les dio seguimiento sino sólo a los síntomas de estos problemas en forma de estadística sobre el trabajo.* Desde esa época los ingenieros habían venido presentando "soluciones" de nuevas inversiones de capital para los problemas internos de estructura y comportamiento sin que el Gobierno Central llegara a tener información para cuestionar esta tendencia tan costosa para el país.
- d) La empresa entró así en un proceso de burocratización en el que se dependía mucho de las nuevas reglas y rutinas, con una actitud de conformidad por parte de los trabajadores, perdiendo gradualmente relación con los cambios y crisis del país que exigían modificaciones en el sistema de transporte. De esta forma, los sistemas de control se convirtieron en elementos no de adaptación, sino todo lo contrario, de inercia, ya que medían eficiencia y rendimiento en términos cada vez más obsoletos.

Después de la segunda guerra mundial, sobre todo durante el gobierno de Eduardo Frei, Presidente Demócrata Cristiano que llevó un grupo nuevo de ingenieros a la empresa en 1964, se inició una modernización de los sistemas de control y decisión. Se puso énfasis en la integración y en la automatización paulatina de los sistemas, con asistencia de expertos ingleses y franceses. Se generó entonces mucho más información que antes y ésta sirvió para mejorar algunas decisiones, pero no se sintetizó en formatos para facilitar su utilización. Los departamentos se opusieron a la integración de sistemas, y cada uno procuraba establecer su propio sistema de información para la gestión. La asistencia inglesa a la empresa promovía modificaciones y experimentos

* Por ejemplo, la propuesta de electrificación de la vía para responder a la oposición del personal a nuevos itinerarios más eficientes con el equipo de vapor.

con las modalidades de análisis para las decisiones sobre precios, inversiones y otras, complementando la acumulación de experiencia en investigación dentro de la empresa. Por otro lado la asistencia francesa ignoró las innovaciones que habían estado haciendo los mismos chilenos y conformó sistemas de control con criterios de evaluación utilizados en Francia, suponiendo que estos criterios iban a ser importantes a un largo plazo. Con sistemas computarizados iba a ser mucho más difícil adaptar o modificar estas variables en el futuro.

Este caso ilustra las fallas más comunes en el diseño de los componentes de los sistemas de control en la empresa pública. (Gráfico 1)

Un problema general con el primer componente (definición del objeto de control) es el de la especificación de las unidades a ser controladas, ya sean unidades de prestación de servicio o cantidades de producto (por ejemplo la tonelada-kilómetro), o unidades de actividad productiva (por ejemplo el tren) o también unidades administrativas de trabajo (por ejemplo el Departamento de Operaciones), o alguna combinación de éstas.

Se deben seleccionar las mejores fuentes de información sobre el objeto ya que no siempre son partes o dependencias del mismo. Un problema común con el segundo componente (generación oportuna de datos de calidad) es que existe una fuerte exigencia a las fuentes de información para que reproduzcan o transcriban datos similares para distintos usuarios. Es decir, no hay compatibilidad o coordinación entre distintos sistemas de control, y la empresa o unidad de trabajo controlada tiene que poner mucho esfuerzo para cumplir con todos o establecer prioridades para algunos.

Ya sea para control externo o interno, la evaluación (componente 3) de las actividades de la empresa pública tiende a ser conflictiva. El problema no es que se ha creado un conflicto alrededor del cuestionamiento sistemático de las actividades de la empresa, sino que la evaluación llega a ser o ignorada o impuesta.

La selección y operación de los criterios de evaluación (componentes 4, 5 y 6), son típicamente los elementos más débiles de los sistemas de control en las empresas públicas. Justamente porque la empresa pública se define como una forma de organizar y aplicar recursos con referencia a un paradigma dominante de una tecnología y actividad productiva, es común que ésta adopte casi automáticamente criterios de evaluación importados o transferidos con la tecnología de producción. Sucede, sobre todo en las empresas públicas latinoamericanas, que los criterios de evaluación tienden a considerar la adaptación de las condiciones del país y organización a los "requerimientos" del buen funcionamiento de la tecnología, y no la utilidad que ésta representa para el país o la organización. Ni los clientes ni los trabajadores son consultados y muchos de los intereses del Estado en las consecuencias macroeconómicas de las actividades de la empresa son relegados. Es el paquete tecnológico el que dicta los indicadores, metas y valores standard. Estos valores no reflejan expectativas razonables para las condiciones

reales de producción y los resultados señalan cada vez una menor relación de la empresa con la sociedad y por ende una alineación mayor para los trabajadores. Debido a que el Gobierno Central no tiene claro el papel que deberá adoptar la empresa, y no coordina las distintas exigencias en ese sentido por parte de sus diferentes niveles de autoridad, la empresa tiene mucha libertad para escoger sus propios términos de evaluación. (Ver Cuadro 1 sobre tipos de planificación)

A veces hay más claridad con respecto a la autoridad de tomar las decisiones correctivas dentro de la empresa que en el control externo (componente 7). Paradójicamente, esta coherencia se pierde en cuanto exista mayor integración y automatización de los sistemas internos de control.

Finalmente, son muy pocas las empresas que tienen organizado un sistema de adquisición, ordenamiento, difusión y recuperación de información contextual y tecnológica (componente 12) para poder informar mejor sobre la formulación de criterios de evaluación y las decisiones correctivas.

5. El Programa Social: el caso de los Comedores Escolares de Costa Rica*

En diciembre de 1974 se aprobó en la Asamblea Legislativa la ley 5662 con la cual se creó el Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares para brindar ayuda complementaria a los costarricenses de escasos recursos económicos,² mediante el financiamiento de programas de diversas instituciones de bienestar social. Aún cuando mediante este fondo se han venido impulsando diversos proyectos en el campo social, son los programas de salud, alimentación y nutrición los que han absorbido desde su inicio la mayor parte del presupuesto de Asignaciones Familiares, captando entre los años 1979-81 aproximadamente el 55% del presupuesto total. El Programa de Comedores Escolares es el que retiene proporcionalmente la mayor parte del presupuesto de los programas de Salud, Alimentación y Nutrición y dentro de la institución de Asignaciones Familiares es considerado el más importante, no solamente por la inversión que representa, sino también por su cobertura de 425,246 beneficiarios*, con 2,917 comedores en operación, distribuidos en las diversas regiones del país.

Aún cuando el propósito formal de la Ley de Asignaciones Familiares es el de auxiliar a los costarricenses de escasos recursos económicos, al fortalecerse los Comedores Escolares, con estos fondos no se establecieron criterios para realizar la selección de beneficiarios, sino que por el contrario se ofreció el servicio sin excepción a todos los escolares. De esta forma un programa que de acuerdo con investigaciones realizadas³ debía cubrir al menos un 20% de los escolares, terminó brindándose a casi el 100% de

* Tomado de Xinia Picado, *Análisis de Políticas Públicas: el Subprograma de Comedores Escolares, 1975-1982*, Tesis de Maestría, Universidad de Costa Rica, 1984.

* Cifras correspondientes a 1982.

esa población, aumentando notoriamente los costos anuales del programa: 17 millones de colones en 1975, más 154 millones de colones en 1978 y casi 300 millones de colones en 1982.

Un examen detenido de los procesos de control utilizados en el programa, demostró la carencia de los componentes básicos de un sistema de control en su funcionamiento:

- a) El proceso de control requiere, en primer término, una definición clara sobre qué se va a controlar y a evaluar (componente 1). En el programa de comedores escolares, al brindarse el servicio tanto a beneficiarios de escasos recursos económicos, como también a los que no presentan esta condición, se crea confusión sobre cuál es el aspecto prioritario a evaluar. En siete años de funcionamiento del programa (1975-1982) las instituciones participantes no han utilizado criterios para definir cuál debía ser su cobertura poblacional y geográfica. La indefinición y ambigüedad en relación con estas variables se aprecia de manera más notable en los cambios de gobierno.⁴
- b) En torno a la ejecución del programa se ha venido generando un volumen apreciable de información contenida en reportes, investigaciones y evaluaciones procedentes de las distintas instituciones participantes. En la mayoría de los casos esta información no se ha integrado a un sistema de control ni ha sido utilizada en la toma de decisiones correctivas (segundo y noveno componentes de control).
- c) Algunos otros factores que forman parte de un proceso de control, tales como la habilitación de un equipo que evalúe en forma periódica la ejecución del programa (tercer componente de control), no se estableció en forma conjunta ni de manera continua entre las instituciones participantes.
- d) En muy pocos casos el programa trabajó con criterios de evaluación operacionalizados y representativos que facilitarían el funcionamiento del sistema (cuarto componente de control).

Dentro del funcionamiento del programa se destaca como una constante la continuidad de los problemas administrativos; éstos se evidencian desde muy distintos ángulos: administración de recursos, aspectos contables, higiene e infraestructura inadecuadas para la prestación del servicio. Todavía en 1980, 555 escuelas (un 38.9% del total) no contaban con una fuente de abastecimiento de agua adecuada para garantizar las condiciones de higiene necesarias y 532 centros educativos (37% del total) no tenían una bodega apta para guardar los alimentos exponiéndose éstos al deterioro y a la contaminación de roedores.⁵

Paralelo a este desorden administrativo es notable la ausencia de una voluntad

política para corregir esta situación. El estudio del programa⁶ contribuyó a identificar algunos de los beneficios políticos que se derivaban de esta ausencia de control administrativo. Al sopesar estos factores se entra en el dilema de ponderar la importancia relativa de los distintos elementos que entran en juego. La disyuntiva que representa la escogencia de adaptar la realidad a las expectativas o adecuar los parámetros de control a la dinámica en que se desenvuelve y desarrolla el programa social. Al emerger estas interrogantes se cuestiona la importancia de poner énfasis en el cumplimiento racional de los objetivos formales del programa o en asignar mayor relevancia a los intereses del Estado. La aparente desorganización que puede presentar un programa "es el precio pagado por la función amortiguadora de los conflictos sociales que el Estado ha adquirido como responsabilidad principal".⁷ En esta arena de intereses que constituye el Estado y en el que operan la administración y los programas públicos, es comprensible, aunque no justificable, el deterioro de los sistemas de control administrativos, los cuales pasan a reforzar "cotos" burocráticos que devienen en pérdida de autoridad e inercia.

B. Las alternativas para el control

Tomando en cuenta las condiciones mencionadas para que un *sistema de control* realmente cumpla con sus objetivos, y las tendencias a la desintegración y a la inercia que pueden conducir a que el sistema resulte contraproducente para la organización, cabe considerar siempre las posibilidades que existen para el control administrativo.

Una primera opción es la investigación de la actividad u objeto de control y el diseño de los criterios de evaluación. Se hace de acuerdo con las necesidades de información y la determinación de los parámetros más relevantes o circunstanciales para la toma de decisiones.*

Esta posibilidad puede resultar muy costosa, debido a la necesidad de integrar en una sola operación de "control", un equipo y todos los otros elementos de investigación y corrección de los problemas en la actividad u objeto de control.

Una variación consistiría en repetir la investigación o levantamiento de datos de control periódicamente. Sin embargo, si no hay cambios importantes en los criterios de evaluación, este método puede resultar más costoso y ser menos productivo que un sistema de actualización constante de los datos (o sea un sistema de control con base de datos). Asimismo, el levantamiento continuo de datos significa mayor rigidez de los criterios de evaluación y mayores posibilidades de inercia en el sistema.

* Si la metodología aplicada es la de investigación/acción, entonces cumple con todas las condiciones de un sistema de control, menos la de permanencia. En este caso, la investigación tiene los atributos de un experimento, no exacta o técnicamente "controlado" (por falta de un "grupo o sujeto de control"), pero que permite observar sistemáticamente la viabilidad o aceptación de posibles soluciones para los problemas que están siendo investigados.

Otra variante, muy utilizada en muchas empresas públicas en Europa, es la de implantar un sistema de investigaciones para el control de la gestión. El sistema produce cierta información básica de manera continua, y además tiene reglas y hasta algoritmos para determinar cuáles decisiones requieren mayor ampliación de los datos en determinado momento, y cuáles actividades deben generar más información precisa debido a circunstancias o problemas que surjan. Hay distintas "recetas" de investigación para responder a estas situaciones. Cada "receta" responde a la urgencia de adaptar los datos de control de decisiones específicas, por ejemplo, en relación con los precios, los servicios, la selección de tecnología, las inversiones o también por efectos netamente administrativos. Durante el largo plazo, la aplicación de una "receta" se repite incorporando cada vez nuevas variables (criterios de evaluación) que se estiman pertinentes, procurando utilizar una metodología consistente para permitir cierto grado de comparación entre los datos obtenidos en distintas oportunidades.

Otra opción es reconocer, hacer explícita e institucionalizar una confrontación sistemática entre los encargados o trabajadores en una actividad u objeto controlados y un equipo de evaluación. El equipo de evaluación cuestiona continuamente la administración y el rendimiento de los funcionarios en la actividad controlada. Muchas veces, el propósito de integrar un sistema de control queda reducido en la práctica a este tipo de situación, y se produce frecuentemente un conflicto improductivo o una situación de marginar o ignorar el equipo de evaluación. En otros casos, el resultado es todo lo contrario, y el sistema de control se convierte en un servicio de información que aprovechan y manejan a su gusto los administradores de la actividad "controlada". La evaluación pierde todo sentido de autonomía. Justamente, para evitar estas consecuencias, se podría encarar este problema en forma explícita y hacer un diseño de un sistema que permita una confrontación constructiva. Este tipo de solución tendría que estar conformada de acuerdo con los principios de desarrollo y comportamiento organizacional.

Otras posibilidades serían las que no cumplen con todos los objetivos de control, es decir, no aseguran decisiones correctivas, sino solamente la sistematización de información que podría utilizarse para determinar y hacer correcciones en alguna actividad. Estas posibilidades incluyen:

1. Seguimiento (los componentes 1, 2 y 10)
2. Seguimiento y evaluación (los componentes 1-7 y 10)
3. Una base de datos de control bibliográficos de los documentos producidos para la actividad y objeto (el componente 11)
4. Un inventario actualizado ocasionalmente (el componente 11)
5. Una investigación del impacto de la actividad en la sociedad (el componente 12)

Naturalmente, estas posibilidades implican menores costos y menor eficacia en la regulación administrativa de una actividad u objeto.

NOTAS

- 1 Véase Evers T., *El Estado en la periferia capitalista*, México, Siglo XXI, 1980, pp. 110-130.
- 2 Costa Rica, *Leyes, Decretos. Ley de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares* No. 5662, 23 de diciembre de 1974.
- 3 Véase V. Valverde, "El SIN y el Programa de Comedores Escolares", en: *Boletín Informativo del SIN*, No. 3, San José, Oficina de Control de Asignaciones Familiares (OCAF), 1980, pp. 5-7.
- 4 Xinia Ficado, *Análisis de Políticas Públicas: el Subprograma de Comedores Escolares 1975-1982*, Tesis de Maestría, Universidad de Costa Rica, 1984, pp. 122-159.
- 5 Véase: *Censo Nacional de Comedores Escolares 1979-1980. Informe parcial sobre los resultados de dotación de agua y condiciones físicas en los comedores escolares*, San José, SIN, Oficina de Control de Asignaciones Familiares, 1980, p. 5.
- 6 Xinia Ficado, *op. cit.*
- 7 Viviane Márquez y Rainier Godau, "Burocracia y políticas públicas: perspectivas desde América Latina", en: Gilberto Flores y Jorge Nef, comp., *Administración Pública: perspectivas críticas*, San José, ICAE, 1984, pp. 345-370.

ANEXO I

LECCIONES DE LA EXPERIENCIA LATINOAMERICANA EN EL CONTROL DE PROYECTOS*

Es muy común encontrar en América Latina un control del avance físico y financiero de un conjunto de proyectos, en escala nacional, regional, o sectorial. El avance financiero se representa mediante algún indicador del gasto "real" en comparación con el presupuesto. El avance físico es la cantidad de obra ejecutada o el progreso del proyecto en comparación con lo programado. Normalmente, se supone que debe haber una relación cercana entre el porcentaje de avance en estos dos aspectos.

Este control se basa en suposiciones que frecuentemente resultan falsas en la práctica: que los objetivos están bien definidos y completos en la planificación; que existe la capacidad administrativa y financiera de asumir los compromisos alrededor de cada proyecto; que el diseño del proyecto considera o anticipa los distintos intereses del Estado que el mismo pueda afectar; que las contingencias son reducidas; que existe coherencia en las orientaciones políticas y autorización de recursos; que el Estado tiene la capacidad de prever y organizar el apoyo administrativo y técnico que requiere cada proyecto. Con estas suposiciones el control se limita a guardar relación con el cumplimiento de lo planificado, programado y presupuestado durante la ejecución del proyecto. Los indicadores de rendimiento del proyecto son simplemente los mismos de su programación y presupuesto.

Las decepciones que frecuentemente se presentan con los sistemas de seguimiento y control de proyectos están relacionadas con la ingenuidad de estas suposiciones, con una mentalidad que plantea únicamente la dimensión tecnicista del sistema y con una concepción incompleta del mismo. Es decir, los parámetros del sistema que se toman en cuenta en la fase de diseño no son realistas y no consideran debidamente todos los componentes de un sistema de control.

En esta sección, se pretende resumir la enseñanza que se deriva de algunos problemas comunes de los sistemas latinoamericanos de seguimiento y control de proyectos de inversión. Se pondrá mayor énfasis en dos sistemas: el de la Dirección de Seguimiento y Control de Ejecución de Proyectos del Ministerio de Finanzas de Nicaragua en 1981 (DISCEP-Nic.) y el de la Contraloría de Proyectos del Ministerio de Hacienda de Honduras en 1983 (CP-Hon.). Cabe anotar que estos dos sistemas han sufrido modificaciones después de estas fechas y que no todos los problemas que serán mencionados caracterizan a todos los sistemas observados. Por otra parte se debe señalar que las

* Basada en la observación directa en varios países sudamericanos en 1979, y en varios países centroamericanos durante los últimos años, y en la revisión de las presentaciones en el Seminario Regional sobre Sistemas de Control de Ejecución de Proyectos, en el ICAP en octubre de 1980.

experiencias de la región son valiosas en cuanto permiten experimentar soluciones para algunos de estos problemas. En algunos casos se señalan aspectos normativos que contribuyen a aclarar cuál debe ser el funcionamiento de su sistema de control.

A continuación se ilustran los problemas:

1. La necesidad de una **definición adecuada de "proyecto"**. Algunos sistemas de seguimiento y control de proyectos han fracasado simplemente porque no había consenso y precisión sobre este punto. Las actividades controladas fueron demasiado disímiles. Hay que definir en forma coherente los límites de tamaño, componentes, función, autoridad, etc., de los "proyectos" que van a ser controlados. También es necesario ser realista con respecto a los tipos de proyectos y sus fases de desarrollo.
2. Es necesario ser realista con respecto a la **cantidad de proyectos** que se tratan de controlar durante las primeras fases de experimentación y diseño del sistema de seguimiento y control. Es más importante un control adecuado de algunos de los proyectos más relevantes que un control superficial de muchos de ellos. Es útil ganar experiencia con algunos antes de extender el control.
3. Es importante inventariar los **sistemas existentes de seguimiento y control** y tomarlos en cuenta durante el diseño del nuevo sistema. Si no se toman en cuenta puede suceder que las fuentes (los proyectos mismos), estén dedicados a transcribir datos para satisfacer las distintas demandas, y que los encargados de los sistemas obstaculicen el funcionamiento del nuevo sistema por considerarlo competitivo. La mejor filosofía de trabajo, es prestar una colaboración técnica a las fuentes y a las instituciones del sector que deseen participar en el seguimiento y control de los proyectos. De esta manera se obtendría un sistema adecuado a sus necesidades lo que constituiría ya un insumo para el sistema nacional de control de proyectos.
4. El diseño del sistema debe responder al **control de todas las calidades** de información que son importantes para los usuarios en la fuente que la origina (véase Anexo II). Además, es importante la capacitación de las fuentes de información sobre sus responsabilidades y procedimientos en el sistema, pero su efectividad es reducida por la rotación del personal de proyectos y sus múltiples responsabilidades. Esta capacitación podría ser más efectiva si enfocara los problemas de administración y control *dentro del proyecto mismo*, y no solamente se limitara a impartir las normas del nuevo sistema para llevar la información a otros niveles de decisión.
5. Es necesario ser realista con respecto a la **cantidad de variables e indicadores** incorporados para el seguimiento y control de cada proyecto. Demasiadas variables implican una carga excesiva de trabajo para las fuentes de información y para las unidades que las tienen que procesar. La presentación de resultados debe limitarse a las variables que realmente se relacionan con las decisiones más importantes y urgen-

tes. De otro modo, los usuarios comienzan a tomar el sistema como un ejercicio un tanto académico. Una evaluación de un sistema de control de proyectos de construcción, mostró haber sido muy cuidadoso en este aspecto. La información recopilada y procesada es la que más se requiere para encarar las decisiones pertinentes a los problemas de divisas (importación de materiales), de producción de determinadas empresas públicas (programación de producción de los materiales de construcción), de empleo, de subcontratistas y de control de los fondos de préstamo para los proyectos.

6. Debe tenerse en cuenta el **desglose y estructura de las clasificaciones**. Clasificaciones y códigos son necesarios normalmente para los lugares geográficos, sectores y tipos de proyectos, obras, materiales, categorías de personal, etapas de desarrollo del proyecto, instituciones involucradas en las diferentes fases y responsabilidades del proyecto, papel que le corresponde a cada institución, etc. La alternativa a la clasificación es la pregunta abierta, la que conduce muchas veces a la incomparabilidad de los datos y dificultades de interpretarlos. La clasificación de términos de las variables, y en su caso los códigos que correspondan a los términos, no deben ser muy complicados, para no crear demasiado trabajo para las personas que completan los formularios, las que indican o codifican los datos o las que tienen que interpretar los resultados o utilizarlos. Idealmente las *clasificaciones* y categorías de los datos deben ser compatibles con las de los elementos cartográficos en el país para poder ubicar bien los proyectos en términos de estos elementos, así como también la ubicación física de los documentos del proyecto. Es decir, no tiene sentido la improvisación de clasificaciones o categorías, cuando su normalización no permite un mejor intercambio y relación de la información disponible sobre proyectos.

7. La recopilación puede hacerse por medio de **inventarios periódicos** de los proyectos, o por medio de un **flujo regular de información de las fuentes**. El costo de dos inventarios podría ser equivalente al costo de inversión en un sistema permanente de control basado en un flujo regular de información de las fuentes. Esta última alternativa parte de que: i) se puede definir y mantener los parámetros y variables del sistema con cierta estabilidad, y ii) se puede prestar asistencia a la fuente de información para que pueda responder con regularidad. No es suficiente marcar un plazo de entrega de la información si las fuentes no tienen la capacidad de cumplirlo.

8. Las fuentes de información tienden a ser saturadas con **reportes en determinados períodos**; si hay posibilidad de variar la fecha de reportaje sobre la marcha de los proyectos para que no coincida con la de otros informes, podría mejorar la oportunidad de entrega de la información.

9. El proceso de evaluación del avance físico y financiero y de problemática de los proyectos requiere una **capacidad adecuada de análisis** de los datos. La cantidad de datos y el nivel de interpretación tienen que ser ajustados a las capacidades de las personas encargadas de esta tarea. Es muy común que la unidad de evaluación se convierta en un "cuello de botella" o que su trabajo tienda a ser muy superficial, debido a la mala planificación de esta función.

10. El proceso de evaluación de avance financiero requiere que las fuentes lleven una **contabilidad o estimación de costos**. Este aspecto del sistema debe ser coordinado con cualquier otro esfuerzo para racionalizar la contabilidad presupuestaria. Sin embargo, los diferentes sistemas o propósitos contables exigen una selección diferente de indicadores, o un tratamiento distinto. Por ejemplo, un indicador como "salarios del nuevo empleo generado a raíz del proyecto", puede representar un costo para un sistema contable y un beneficio para otro sistema con un propósito diferente. La información sobre el avance financiero normalmente da por un hecho que existe una capacidad de separar o imputar ciertos gastos, a menudo en función de la asignación de horas de trabajo a diferentes actividades. También acepta que se lleva una contabilidad no solamente de compromisos devengados y pagos, sino de consumo de materiales y combustibles. Todo esto implica una sofisticación en el manejo de las cuentas y estadísticas que tal vez no tiene el personal del proyecto.

11. El proceso de evaluación de avance físico requiere la creación de un **coeficiente único de avance** que asimile los indicadores del avance físico del proyecto. Debe establecerse un promedio o de otro modo calcular su avance, a pesar de que los diferentes indicadores presenten distintas medidas y las actividades u obras contengan diferentes grados de importancia para el proyecto. Un ejemplo es el uso del coeficiente de "distancia virtual" para resumir el avance de la construcción de caminos. Una fórmula adoptada es la de multiplicar el porcentaje del presupuesto que representa la obra en el proyecto por la cantidad de avance físico de acuerdo con la medida escogida; se suman los resultados de cada obra para derivar el coeficiente.

Sin embargo, el coeficiente debe reflejar el avance en la creación de la *capacidad* de producción o servicio, y no meramente la suma de nuevas obras ejecutadas. El progreso podría registrarse en términos de diagramas de barras o de ruta crítica, pero este último ha sido rechazado a menudo por considerarlo muy sujeto a constantes modificaciones durante la realización del proyecto.

12. El proceso de evaluación requiere conocer las **causas** de atraso en el avance de los proyectos. Sin esta información, existe el peligro de hacer interpretaciones falsas de los datos de seguimiento y control. El problema es sistematizar el reportaje sobre las posibles causas, sin dar lugar a pretextos o excusas exageradas. Una simple pregunta abierta conduce a respuestas improvisadas de poco valor. Una alternativa experimentada en dos sistemas evaluados es el uso del "marco lógico" que anticipa las contingencias que pueden afectar y que están afectando al proyecto. No solamente se miden el avance financiero y avance físico, sino también el estado de estos factores de contingencia en todo momento.

13. El proceso de evaluación requiere conocer las **inversiones complementarias** y **otros** hechos imprevistos que puedan presentarse durante la formulación y ejecución del proyecto. Casi todo proyecto implica la creación de otros proyectos para acondicionar la situación de trabajo para que el primero realmente produzca los

beneficios anticipados. Por ejemplo, la infraestructura de transporte en sí no produce beneficios sin ciertas condiciones de manutención. A menudo no se prevén estas condiciones de manutención. A menudo no se prevén estas condiciones durante la etapa del diseño del proyecto sino durante su especificación o ejecución. Es útil recoger estas impresiones y procesarlas sistemáticamente, para poder programar las acciones complementarias y evitar las decepciones que se derivan comúnmente del diseño demasiado optimista de los proyectos.

14. Existe la tendencia a preocuparse más por la elaboración, diseminación y recuperación de la información sobre los proyectos, que por la **conservación, ordenamiento y recuperación de los documentos y datos primarios** que éste origina. Debe existir un buen control de toda la documentación originada alrededor del proyecto, para que eventualmente pueda ser recuperada en forma eficiente.

15. Un problema institucional, que puede tener relieves políticos, es la decisión que debe tomarse sobre **cuáles instituciones o unidades deben procesar la información** que originan las fuentes (los proyectos mismos) y encargarse de su distribución. ¿Hasta qué punto esta actividad debe ser centralizada para evitar duplicidad de esfuerzo? ¿Hasta dónde debe ser descentralizada para permitir una retroalimentación más oportuna o rápida de información al personal de los proyectos para su supervisión inmediata? Comúnmente, se establecen dos niveles de procesamiento: uno en la institución o sector encargado del proyecto y otro centralizado en el que sólo se incluyen los datos necesarios para las decisiones superiores.

ANEXO II

LAS HIPOTESIS DE TRABAJO Y ZONAS DE DECISION PARA EL CONTROL ADMINISTRATIVO

Además de la fijación de objetivos claros y jerarquizados para la actividad objeto de control, debe realizarse un sondeo preliminar con base en investigaciones y otros datos previos sobre los factores que inciden en el fracaso o éxito de la actividad que está siendo controlada, preferentemente en la forma de hipótesis de trabajo. No es suficiente decir que la actividad está cumpliendo o no con los objetivos (componente 5), sino que además hay que precisar si este rendimiento o los productos de la actividad caben dentro de determinados límites de tolerancia. Estos límites de tolerancia vendrían a ser los parámetros de aceptabilidad de grados de desviación, incumplimiento o sobrecumplimiento de las metas. Además, hay que precisar las causas de las desviaciones o de los resultados esperados. Las hipótesis de trabajo son las que justifican los límites de tolerancia y anticipan o explican las causas de las desviaciones ("excepciones"): cierto porcentaje de cumplimiento del objetivo "x" es aceptable o razonable (por razones o consecuencias que serían especificadas) y depende de las condiciones a, b y c. De acuerdo con esta hipótesis, el sistema de control necesitaría generar información sobre la actividad u objeto de control para el "grado de cumplimiento" de estos factores.

Esta especificación de factores debe responder a lo siguiente:

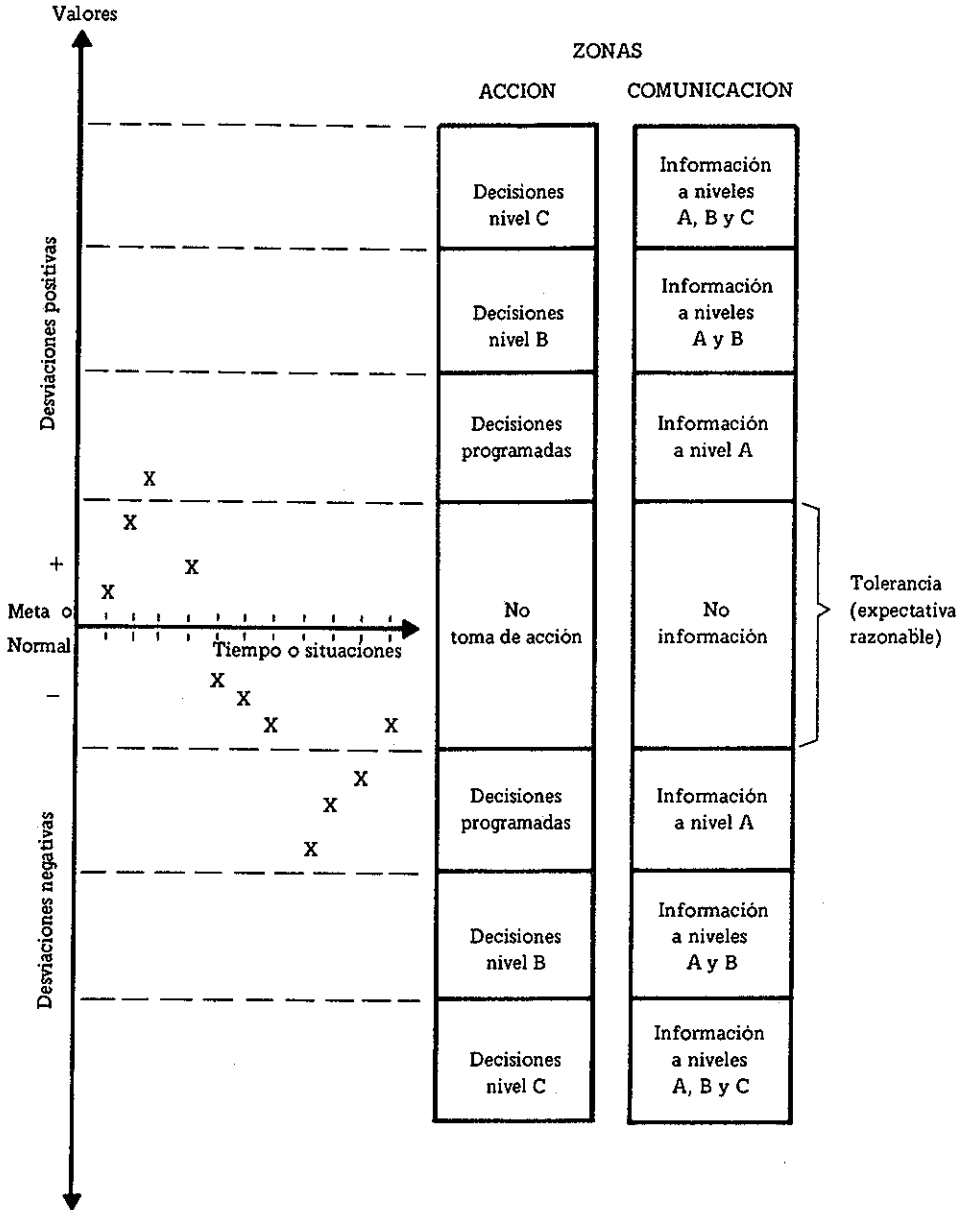
- a) Los factores deben ser aceptados como relevantes y comprensibles por parte de los que tomarán las decisiones correctivas (componente 8).
- b) Es importante diferenciar los factores que pueden ser manipulados en las instituciones de los que escapan a su autoridad o capacidad de control. El énfasis de la evaluación deberá por lo tanto ajustarse a estos parámetros para hacer proyecciones, transformaciones o una síntesis retrospectiva de la actividad u objeto bajo control. La persona que realiza las decisiones correctivas, tiene interés en el desglose y profundización de los aspectos que su institución puede controlar, y en una información general sobre los factores que están fuera de su control.
- c) Los factores deben reflejar los puntos de vista e inquietudes de los trabajadores y beneficiarios del programa o proyecto bajo control, y los elementos que determinan o deberían determinar grados de su éxito o fracaso. Ello contribuiría a que el sistema de control no sea simplemente una forma de imposición tecnocrática de pautas de rendimiento y de adecuación de los productos de la actividad bajo control. Son los trabajadores y beneficiarios los que se encuentran más relacionados con los procesos y productos y a menudo son los que tienen mayor conciencia de los factores que deberían ser tomados en cuenta.

Las distintas "zonas" de decisión están relacionadas con los límites de tolerancia de desviación de las metas establecidas para la actividad u objeto bajo control. Dentro de cierto margen de tolerancia, la "zona" de decisión podría ser asignada a las personas más cercanas a la actividad. Cuando este margen se excede, la decisión corresponde a otra "zona" que es asignada a otras personas, normalmente las que tienen mayor autoridad. Distintas "zonas" son especificadas de acuerdo con la gradación de la acción a tomar y el nivel de responsabilidad que debe ser ejercido. Casi siempre existe una estrecha relación entre las "zonas" de decisión, de acuerdo con los distintos límites de tolerancia, y los niveles de autoridad.

El Gráfico siguiente demuestra las relaciones entre las "zonas" de decisión (acción y comunicación), y los límites de tolerancia de "excepciones" con respecto a la meta.

GRAFICO 1

ZONAS Y TOLERANCIA



Adaptada de: Miguel Angel Martin, "Principios de Información por Excepción", Administración de Empresas, XI, 950-951.

ANEXO III

ANALISIS DE CALIDADES DE INFORMACION Y CAPACIDADES DE FLUJO

I. PAUTAS DE EFICACIA (Utilidad del Sistema)

1. Las calidades del sistema, los flujos y la información para el usuario

A. DEL ENCUENTRO ENTRE EL USUARIO Y LA INFORMACION

(Frente a las expectativas o capacidades del usuario)

1. Autoridad de la información (y, comúnmente, confianza en su fuente) para el usuario.
2. Autenticidad de la fuente para el usuario.
3. Exactitud (en relación con las expectativas de lo que la información representa).
4. Coincidencia de perspectiva (entre usuario y la información).
5. Claridad o entendimiento del planteamiento para el pensamiento del usuario.
6. Novedad de la información para el usuario.
7. Obligatoriedad de uso (grado de discreción del usuario).
8. Relevancia
 - a) Exhaustividad (proporción de la información pertinente que el sistema entrega).
 - b) Precisión (proporción de la información entregada que es pertinente).
 - c) Utilidad (proporción de la información sobre la que el usuario pueda actuar).
9. Grado de adecuación del vocabulario literario y metodológico de la materia o asunto.
10. Volumen de datos.
11. Actualidad de los datos.
12. Factor de desuso.
13. Oportunidad de entrega.
14. Periodicidad o frecuencia de entrega.
15. Regularidad de entrega.
16. Adaptación al "Browsing".
17. Impacto de presentación audio-visual (color, formato, medio, etc.).
18. Facilidad de lectura u oído, o de interacción con el sistema.

B. DE LOS DATOS EN SI

19. Confiabilidad (en relación con los hechos, acontecimientos o ideas representadas).

20. Alcance o cobertura (amplia o estrecha) sobre la materia o asunto.
21. Tratamiento metodológico (empírico, teórico, bibliográfico).
22. Comparabilidad (de los datos de distintas fuentes).
23. Replicabilidad.
24. Nivel de tecnificación de perspectiva y planteamiento.
25. Nivel de desagregación o detalle.
26. Conservación de los materiales y datos.
27. Aceptabilidad de los datos y su utilización.
28. Información esencial (sobre una determinada materia o asunto).
29. Información innovadora.

C. DE LOS FLUJOS EN SI (Y DE LAS UNIDADES DE ALMACENAJE)

30. Énfasis relativo en fuentes externas o internas (al país, al sector, a la empresa, etc.).
31. Capacidad de los canales.
32. Capacidad de los depósitos.
33. Error de omisión, distorsión en la transmisión o transcripción.
34. Coincidencia con las líneas de autoridad.
35. Reciprocidad en el intercambio de información.
36. Canales laterales para reforzar y respaldar (o contradecir) el mensaje.
37. Accesibilidad.
38. Capacidad de frecuencia, periodicidad, oportunidad y regularidad de entrega.

D. DEL SISTEMA PARA EL USUARIO EN SI

39. Legitimización institucional.
40. Cuestionamiento de los paradigmas o esquemas de pensamiento y estructura de organización existentes.
41. Compatibilidad con la estructura organizativa y esquemas de pensamiento existentes.
42. Capacidad (para un determinado volumen de información).
43. Admisión a distintas formas de información.
44. Tiempo operativo
45. Capacidad de interacción
46. Rapidez de respuesta.
47. Posibilidades de expansión del sistema.
48. Posibilidades de evolución tecnológica.

E. DEL VOCABULARIO

Los indicadores descriptivos o palabras claves de una base de datos estadísticos o bibliográficos, deben ser evaluados en términos de las siguientes especificaciones:

49. Consistencia en la aplicación de rangos y niveles de especificidad de los términos de cada faceta.
50. Admisión de códigos numéricos o alfanuméricos.
51. Jerarquización de acuerdo con un solo criterio.
52. Exclusividad de los términos.
53. Claridad del significado de los términos, o en su ausencia, la existencia de notas de alcance.
54. Manejo consistente de los términos complejos.
55. Definición precisa de los términos de significado muy general.
56. Rigurosidad en la construcción de identificación para la búsqueda.
57. Admisión de correctores entre tipos de términos.
58. Manejo consistente de la precoordinación de los términos.

OTROS CONCEPTOS DE CALIDADES

59. Tiempo de respuesta = Oportunidad de entrega + Actualidad de los datos.
60. Tiempo de ciclo = Oportunidad de entrega + Rapidez de respuesta.

NOTAS

1. No son comparables entre sí estas pautas de eficacia, y es necesario jerarquizarlas para cada caso o sistema.
2. Muchas de estas calidades tienen un valor incierto, aunque en los textos de sistemas de información se les da mucha importancia.
3. Las diferentes especialidades de información tienen metodologías experimentales para analizar estas calidades. Por ejemplo: Biblioteconomía: 8, 12, 16, 28, 29; Comunicación Social: 17, 20, 35, 37, 38, 41; Histografía: 9, 20; Teoría Matemática de la Información: 32, 34, 39; Estadística: 3, 23; Archivología: 27, 33; Lingüística: 1, 16, 17, 18, 50-60; Teoría de la Organización: 1, 30, 40, 41, 42; Bases de Datos: 16, 17, 46-60.
4. Las calidades en las secciones B-E pueden evaluarse sin referencia a un usuario determinado.

2. Factores importantes del comportamiento de los usuarios

Entre los factores psicológicos importantes del usuario, están los siguientes:

- a) Tolerancia de tiempo de búsqueda de información.
- b) Cantidad de información que quiere manejar a la vez.
- c) Cantidad de información impertinente que puede tolerar.
- d) Las formas preferidas de recibir la información.
- f) Los hábitos de trabajo.
- g) Idiosincrasias de terminología.
- h) Conocimiento previo de herramientas de referencia y sistemas de información.

- i) Adaptación a los aspectos y facilidades físicas del sistema de información.

(De Charles Bourme, "A Review of the Methodology of Information System Design", en: *Information Systems Workshop*, Washington, Spartan Books, 1962, 11-35.)

II. PAUTAS DE EFICIENCIA

- 1. Factores de Economía**
- 2. Factores técnicos de los componentes del sistema**