

B005

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA

INFORME DE AVANCE DE INVESTIGACIÓN

DENOMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

***“EVALUACIÓN Y MONITOREO DE PROGRAMAS
DE CALIDAD DE ORGANIZACIONES”***

UNIDAD EJECUTORA:

Departamento de Economía y Administración

INVESTIGADORES MIEMBROS DEL EQUIPO:

Licenciada Elena Piñeiro Monlao

Licenciada María del Rosario Mercáu

Licenciada Esther Alvarez

DIRECTOR:

Dr. Jorge Rumbo

Marzo de 1997

HIPÓTESIS DE TRABAJO

OBJETIVOS Y HERRAMIENTAS

OBJETIVOS:

- Lograr que cada organización responda de una manera más efectiva a los cambios y transformaciones.
- Permitir un mejoramiento continuo de sus productos y servicios.
- Apoyar a sus integrantes (en forma individual o grupal) incrementando su capacidad para generar resultados y lograr sus resultados.

HERRAMIENTAS:

Habitualmente, cuando se quiere reorganizar un Ente, todo o casi todo lo que se hace es reestructurarlo partiendo de la creencia de que el Organigrama (imagen de su estructura) es su Organización y entonces, se pretende cambiar su estructura, pero la complejidad y multiplicidad de los problemas que se deben atender son de tal magnitud, que no es posible tomar decisiones sólo desde lo sistemático y racional.

Propuesta: Relacionar correctamente la Estructura con la Estrategia, los Sistemas, el Estilo, las Capacidades y la gente con los objetivos de Orden Superior (ideas que sirven de guía, aspiraciones no escritas, puntos de partida sobre los que se apoya lógicamente la Construcción de un Sistema. Todas estas variables, están interconectadas, no se puede progresar sin efectuar a las demás.
Desde esta Perspectiva, la propuesta sería entonces trabajar con las **Relaciones**. Cada una de estas variables, incluyen modalidades operativas instrumentales coherentes con las demás para "cerrar" esta propuesta. Cada situación concreta requerirá de un diseño propio adaptado a cada Sistema Organizacional acorde a sus necesidades.

Desarrollo: Desde la Perspectiva de nuestro trabajo, se requiere el desarrollo de una Estructura Matricial. Es un Método que potencia significativamente la capacidad de cada individuo y su iniciativa. El impulso que cada persona posee internamente es el atributo motriz del desarrollo de cualquier Organización. Se traduce en un cambio de vínculo tradicional Hombre-Puesto y en una particular relación de Transferencia.
Se propende a llevar de una organización básica a un concepto más racional que permita la mayor eficiencia.
Se expone a continuación el siguiente cuadro comparativo.

CUADRO COMPARATIVO

ORGANIZACIÓN CLÁSICA	ORGANIZACIÓN SISTEMICA
Objetivo único (beneficio empresarial máximo; ganar elecciones políticas, etc.)	Objetivos múltiples (complementarios)
Unidades especializadas y aisladas	Unidades polivalentes, interdisciplinarias, interrelacionadas.
Información exclusiva de cada unidad. Incomunicación.	Información compartida. Redes de información.
Jerarquía estricta. Cadena de mando larga y lenta.	Autonomías. Delegación de funciones y decisiones.
Decisión centralizada.	Niveles de decisión ágil descentralizada.
Espera de órdenes para actuar.	Iniciativa personal y de grupo.
Difusión de responsabilidades.	Asunción de responsabilidades en cada nivel y persona.
Rigidez institucional.	Flexibilidad institucional.
Separación de funciones y de servicios.	Complementariedad de funciones y de servicios.
Largas colas de espera.	Breves o nulas colas de espera.
Trabajo individual coordinado arbitrariamente.	Trabajo en grupo, coordinado por tareas.
Reorganización lenta.	Reorganización rápida para misiones o tareas concretas.
Calidad incontrolada.	Control de calidad.
Normas estrictas reglamentarias de aplicación general.	Normas flexibles para resolver casos individuales y generales.

Primacía de órdenes y normas.	Primacía de la eficacia (relación objetivos resultados) y de la eficiencia (relación costo-beneficio, o esfuerzo resultado).
Burocratización.	Humanización.
Oposición existencial.	Colaboración sinérgica.
Conflictos interdepartamentales.	Colaboración interdepartamental.
Imprevisión de conflictos.	Previsión y consultas para resolver conflictos.
Violencia para resolver conflictos.	Inteligencia para resolver conflictos.
Aislamiento del público.	Participación del público.
Aislamiento de las acciones departamentales.	Participación popular voluntaria en ambos casos.
Eficiencia de las acciones departamentales.	Eficacia de las acciones departamentales.
Optimización no coordinada.	Optimización global.
Carrera administrativa pasiva.	Carrera administrativa activa.
Período único de formación.	Formación permanente.
Planificación nula o rígida.	Planificación por objetivos.
Cumplimiento ciego de normas.	Cumplimiento de objetivos comunes.
Supremacía de un factor o de un servicio (precio, rapidez, calidad, desarrollo, etc.)	Equilibrio de factores (Relación compleja: precio, calidad, rapidez, cambio global, etc.)
Programación por departamentos.	Programación global.
Falta de coordinación de tareas.	Coordinación de tareas en función de los objetivos.

Rigidez de los objetivos.	Cambio de objetivos al cumplirse los fijados o cambiar la situación.
Cambio indiscriminado.	Evolución correlacionada hacia el cumplimiento de objetivos.
Crecimiento máximo.	Límites objetivos de crecimiento.
Autocentrismo organizacional.	Atención a los entornos.
Rutina.	Creatividad.
Ignorancia.	Conocimiento de situaciones.
Dogmatismo.	Flexibilidad intelectual.
Prejuicios ideológicos.	Análisis objetivo de estructuras y situaciones.

FUNDAMENTACION

Cuando han de adoptarse decisiones rápidas, especialmente en situaciones de emergencia, el análisis se lleva a cabo en la propia subconscientes e intuitivos fundamentales en la experiencia y los conocimientos previos.

En los procesos de análisis de sistemas se utilizan experiencias, conocimientos técnicos y procedimientos que proceden en gran parte de la práctica militar, empresarial e industrial, y de las teorías elaboradas por pensadores, científicos y técnicos a lo largo de diversas épocas y para hacer frente a diversas situaciones. Las aplicaciones a la Administración Pública han sido habitualmente muy concretas, para resolver problemas decisorios relacionados con la prestación de servicios, limitándose en cuanto al análisis de la organización a aplicar ideas y teorías procedentes de las actividades gerenciales empresariales. La falta de teorías y aplicaciones generales para la organización de la gestión pública y la adopción de decisiones propiamente políticas debe superarse mediante la investigación dirigida a este sector.

El análisis de sistemas fue primeramente aplicado en la esfera militar, tanto para llevar a cabo estudios de costos / resultados como para resolver problemas de decisión estratégica y táctica. Los estudios de costos / resultados se extendieron pronto al sector empresarial a fin de tomar decisiones relacionadas con los medios para alcanzar objetivos con un presupuesto limitado y para alcanzar un objetivo determinado al menor costo posible.

En algunos de estos casos basta con aplicar técnicas de investigación operativa, pero, cuando se trata de alcanzar objetivos políticos o sociales, no es siempre el costo, el factor predominante. El diseño de sistemas de sanidad, asistencia pública, defensa, lucha contra la contaminación, absorción del desempleo y otros de este carácter, suele tener más en cuenta los objetivos políticos y sociales que el costo. En estos casos, la medición de resultados o beneficios es particularmente difícil, dados los muchos factores que intervienen.

Como señalan Kiser y Quade (1985, pp. 23-24) el análisis de sistemas es muy útil en ese terreno puesto que se definen diversas opciones y se facilita la percepción de situaciones problemáticas, lo que ayuda a los decisores a pensar en soluciones mejores. En los Estados Unidos, como indican esos autores, se suele llamar a ese tipo de análisis "análisis de políticas", para evitar la confusión que resulta del uso restringido del término "análisis de sistemas" por parte de los especialistas en informática y en ofimática.

Para Kiser y Quade el análisis de sistemas es una actividad multidisciplinaria orientada hacia la solución de problemas, que responde a la necesidad de manejar las

complejas situaciones que se presentan actualmente en las organizaciones y en las empresas públicas y privadas.

Se suele decir que no es posible ni deseable definir el análisis de sistemas en términos concisos y globales, puesto que trata problemas muy diversos y asume muy diversas formas, adaptadas a los problemas, a los sistemas y a los contextos. Sin embargo, existen ciertas características comunes al análisis administrativo y empresarial, como las siguientes:

- **Contexto**: Se trata de problemas complejos que surgen en organizaciones y empresas públicas y privadas. Frecuentemente abarcan también las interacciones con la sociedad y el entorno;
- **Métodos**: Síntesis de comprensión, invención, análisis, diseño, intuición, juicio y concepción científica;
- **Instrumentos**: Lógica, estadística, matemática, tecnología y las ciencias utilizadas por grupos multidisciplinarios;
- **Objetivo**: Ayudar a obtener respuestas mejoradas para resolver problemas mediante el diseño y la evaluación de programas, decisiones y actuaciones;
- **Clientes**: Personas o entidades que tienen interés de obtener respuestas para mejorar sus situaciones problemáticas. En el caso de la Administración Pública los clientes son todos los ciudadanos;
- **Relación**: Interacción continua entre el grupo de análisis y los clientes a lo largo de todo el trabajo.

Un análisis de sistema completo llega a abarcar las nueve actividades que se describen a continuación, algunas de las cuales pueden repetirse, ejecutarse en paralelo, o seguir un orden distinto del propuesto.

1. Reunir datos relativos al problema, a la experiencia y al conocimiento científico relacionado con él y, si es preciso, buscar nuevos datos y elaborar nuevos conocimientos.
2. Examinar los objetivos sociales y relativos al problema y contribuir a reexaminarlos.
3. Explorar diversas opciones para cumplir tales objetivos y diseñar o inventar nuevas posibilidades.
4. Reconsiderar el problema y su posible reformulación a la luz de los conocimientos acumulados durante el análisis.
5. Evaluar el impacto de diversas formas de actuación, teniendo en cuenta tanto la incertidumbre del futuro como la estructura de las organizaciones que deben llevar a cabo dichas actuaciones.
6. Comparar las opciones, aplicando diversos criterios a sus consecuencias.

7. Presentar los resultados del estudio de forma que facilite la elección.
8. Contribuir a llevar a cabo las actuaciones elegidas.
9. Evaluar los resultados.

Las actividades reales pueden apartarse mucho de la lista anterior que sólo tiene un valor de orientación.

El análisis de sistemas, en esta concepción, únicamente se refiere a aquellos sistemas definidos por la actividad humana y compuestos por los objetos, conceptos y relaciones a los que se refiere la investigación.

Se diferencia de la modelación en que el análisis intenta responder a cuestiones importantes a fin de adoptar una decisión o realizar una política adecuada, en tanto que el modelo es únicamente uno de los diversos instrumentos que se utilizan para obtener respuestas a dichas cuestiones.

En este sentido, el análisis de sistemas significa una orientación para adoptar una decisión oportuna o para definir políticas, en lugar de la aceptación común de intento de explicar el comportamiento de los sistemas complejos mediante el conocimiento de sus componentes y del funcionamiento de éstos.

El análisis científico cualitativo que se aplica en ingeniería y en las ciencias es muy distinto de este análisis cualitativo, habitualmente utilizado en el mundo empresarial y en la Administración Pública. Más que un método o técnica, es una perspectiva para considerar los problemas, utilizando el pensamiento y el conocimiento científico para su resolución.

El análisis de sistemas -que en este contexto podemos considerar análisis del problemas socio-políticos y socio-económicos, deberá responder a estas tres preguntas básicas:

- 1.- ¿Cuáles son los objetivos?
- 2.- ¿Cuáles son las opciones para alcanzar esos objetivos?
- 3.- ¿Cómo deben ordenarse jerárquicamente esas opciones?

Es preciso conocer, además de los objetivos, las restricciones que limitan la libertad de acción de los decisores, comprender el contexto en que han de ejecutarse las opciones, utilizar modelos predictivos para determinar las consecuencias de la actividad y conocer el sistema de valores de quienes deciden y de quienes influyen en la decisión.

En este tipo de análisis pueden distinguirse entre las fases de formulación, investigación, evaluación y presentación.

La formulación debe tener en cuenta los límites del problema, los objetivos, las restricciones, los valores y los criterios utilizados. Asimismo deben identificarse, diseñarse y elegirse las opciones, tras lo cual han de elaborarse modelos para predecir las consecuencias de las actividades resolutorias, tanto en cuanto al contexto, como en relación con los contextos futuros.

METODOLOGÍA A APLICAR EN LA INVESTIGACIÓN PROPUESTA

1.- METODOLOGÍA E INVESTIGACIÓN:

Para la investigación de sistemas se han venido utilizando los métodos clásicos: Inductivo, Deductivo y Experimental, los que deben considerarse complementarios, aunque los principales teóricos de esta metodología no lo hayan reconocido así.

Bertalanffy (1968, págs. 99 y ss.) por ejemplo, concede la primacía al método empírico-intuitivo. Parte del examen de los sistemas biológicos, físicos y sociales -del mundo que estimamos "real"- y de él obtiene conclusiones sobre las regularidades, principios o leyes observados.

La teoría deductiva de sistemas ha sido especialmente aplicada por Ashby (1958 y 1962), que parte de lo que considera "el extremo opuesto" al de Bertalanffy. En lugar de ir estudiando sucesivamente un sistema tras otro, considera de manera global todos los sistemas concebibles, reduciéndolos luego a un conjunto más manejable.

El sistema es para él una "máquina de insumos". Su concepto fundamental de máquina consiste en que su estado interno y el estado de su entorno definen de manera única el siguiente estado hacia el cual se dirigirá. Pero la definición precisa de los estados interno y externo, dado su enorme número de variables, resulta siempre imposible en la práctica. A pesar de ser deductiva la metodología su esencia es más bien mecanicista.

Es curioso que los asuntos citados no pongan de relieve la importancia del método experimental, que lógicamente debe constituir una tercera fase -íntimamente ligada a las otras dos- de la metodología sistémica. En mi opinión no debe otorgarse primacía a ninguno de los tres métodos, ya que en su conjunto constituyen un circuito cibernético cuyos elementos se apoyan mutuamente y son igualmente necesarios.

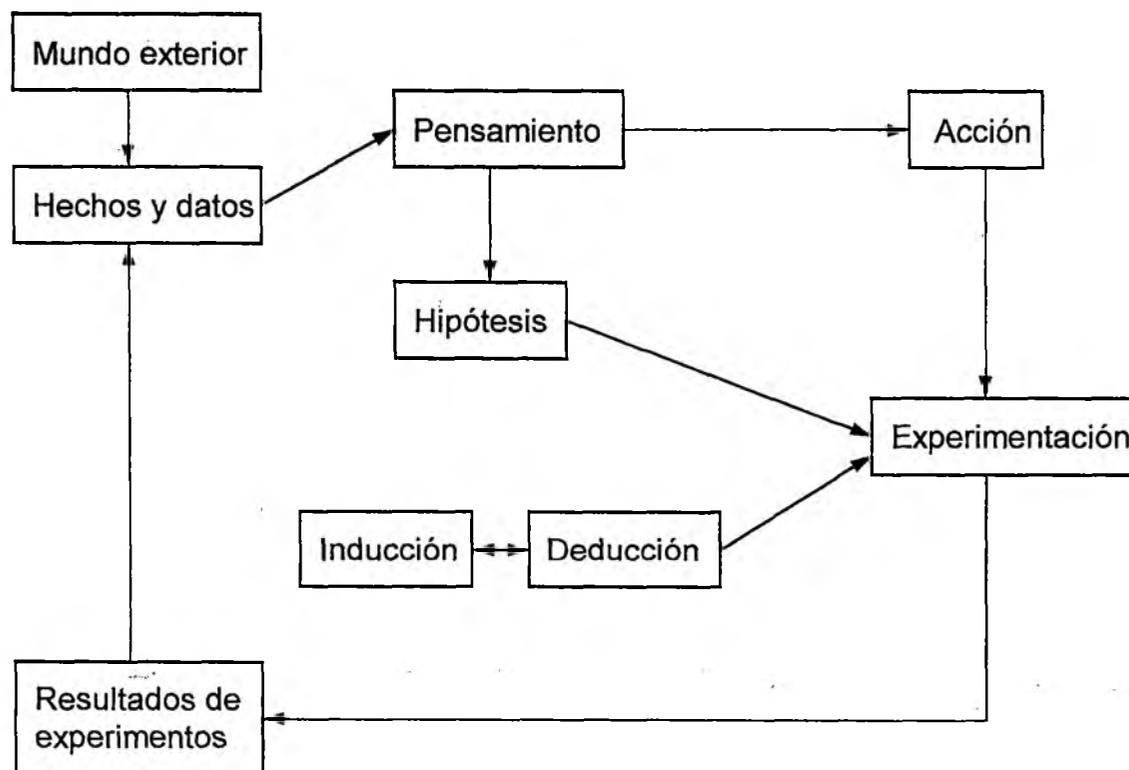
El método empírico-intuitivo tiene la ventaja de permanecer próximo a la realidad, por lo que es fácil ofrecer ejemplos y pruebas en su favor, procedentes de diversos campos científicos. En cambio, según el propio Bertalanffy, carece de elegancia matemática y de fuerza deductiva, por lo que una mentalidad matemática lo considerará ingenuo y asistemático, a pesar de los grandes méritos que posee.

2.- MÉTODO SISTEMICO INTEGRADO:

El método sistémico, en virtud de su origen, debe ser global, abarcando no sólo los métodos de análisis y síntesis sino además la inducción, la deducción, la hipótesis y el experimento, considerados como métodos complementarios e integrables, que se necesitan mutuamente y se refuerzan mediante su empleo conjugado. El método sistémico se revela asimismo como un procedimiento general taxonómico, aplicable a cualquier criterio clasificatorio, además de poseer una perspectiva axiológica.

Esta metodología general puede representarse por un circuito cibernético de pensamiento y acción en el que progresa el conocimiento mediante hipótesis cuyo proceso deductivo da lugar a un proceso inductivo y, en su conjunto, a experimentos para verificar o falsear las hipótesis.

Gráficamente puede representarse así tal relación:



Generalizando el esquema, el proceso puede comenzar en cualquier lugar y seguir cualquier lugar y seguir cualquier dirección, surgiendo circuitos iterativos metodológicos que confirman o niegan los resultados de cada etapa.

Tanto el comienzo como la orientación dependerán de las circunstancias, por lo que en cada caso deberá iniciarse el proceso por donde resulte más conveniente y eficaz.

Conviene incluir en el método experimental sistémico el "experimento mental", en el cual no se utilizan instrumentos físicos, sino conceptos.

La simulación debe incluirse también, ya que es un tipo de experimento teórico cuyas variables pueden representar datos reales.

La metodología sistémica específica se ha mostrado muy fecunda. Los principios fundamentales, tales como totalidad, centralización, diferenciación, parte directiva, sistema abierto y cerrado, finalidad, equifinalidad, crecimiento alométrico, crecimiento relativo, etc. han sido aplicados de múltiples maneras y con gran eficacia.

Recientemente se van incorporando a esta lista otros conceptos, como los de disfinalidad -complementario del de equifinalidad de Bertalanffy- autopoiesis, borrosidad, sistemas disipativos, y otros, lo que demuestra la vitalidad de la teoría, su evolución y su capacidad adaptativa.

Desde un punto de vista más concreto, se están aplicando metodologías sistémicas: Análisis y Síntesis de Sistemas, Estática, Dinámica y Dialéctica de Sistemas, Investigación Operativa, etc., que han de servir, entre otras cosas:

- para comprender globalmente los problemas actuales y sus interrelaciones.
- para comprender la complejidad de las funciones y relaciones de las organizaciones o entidades.
- para realizar procesos complementarios de análisis y de síntesis relacionados con la teoría y la práctica de las ciencias y tecnologías.
- para actuar sobre el propio ser humano y mejorar su capacidad de aprendizaje y comprensión.
- para lograr un desarrollo cultural, económico y social integrado y equilibrado.

3.- APLICACIONES MAS COMUNES - ORGANIZACIONES:

La Metodología de Sistemas se ha aplicado intensivamente a las ciencias sociales, a la economía, a la administración de organismos públicos y de empresas a la realización de proyectos complejos -como los vuelos espaciales-, a la psiquiatría y a las ciencias de la información, no existiendo actualmente ninguna esfera del saber que esté totalmente libre de su influencia. En los Estados Unidos se ha generalizado su aplicación en las Ciencias Empresariales, en tanto que en la Unión Soviética los campos principales son los de Planificación y Filosofía.

Una enumeración de los campos en que está representada de manera más destacada sería la siguiente:

- Ciencia y Tecnología en general.
- Organización de entidades complejas, públicas y privadas.
- Ciencias del medio ambiente y urbanísticas.
- Estrategias políticas y de defensa.
- Relaciones internacionales.
- Desarrollo económico y social.
- Industria y comercio.
- Administración pública y de grandes empresas.
- Política de investigación; planes de investigación.
- Salud y medicina.
- Desarrollo de las ideas de integración en sectores políticos, profesionales y universitarios.
- Dirección de proyectos de gran complejidad.
- Planificación de futuros optativos.

La Teoría General de Sistemas, al descubrir isomorfismos en muy diversos campos ha contribuido considerablemente a la fecundación cruzada entre las ciencias, de igual modo que la Cibernética ha impulsado grandemente la creación de nuevos conceptos neurofisiológicos e informáticos comparando modelos de su estructura y comportamiento.

CALIDAD:

Una visión de lo que es posible lograr utilizando herramientas de gestión de calidad, para mejorar los procesos, incrementar la productividad y fortalecer la posición competitiva dentro de la Empresa, cuyo propósito es el ideal de la existencia de los empresarios/as.

Muchas veces el término Calidad es asimilado al lujo, elitismo o sofisticación de necesidades y expectativas cuya finalidad pareciera que fuese el encarecimiento de productos por el sólo hecho de hacerlo con calidad.

Nada tan lejos de esa realidad pues los que aplican calidad tanto en la organización como en el diseño, en los procesos, en el servicio, en el marketing, en la información, en la comunicación, en definitiva en todos los aspectos de la vida; no sólo

que lo hacen bien, sino que hasta resulta más económico; en suma todo esto no es otra cosa que la CALIDAD TOTAL.

Por lo tanto por definición podemos decir que la Calidad está presente cuando un producto o servicio satisface las necesidades y expectativas de sus destinatarios: clientes internos y externos.

¿QUE IMPLICA CALIDAD?

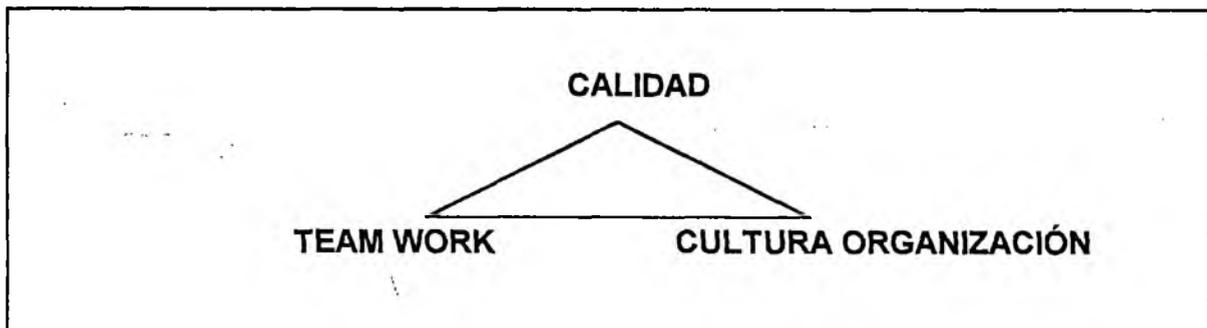
- Un nuevo enfoque de organización.
- Un desafío para adoptar nuevas metodologías.
- Incentivo al trabajo en equipo en vez del individualismo.
- Participación de todos (consenso).
- Evaluación de las personas que utilizan los servicios.
- Búsqueda permanente de la mejoría continua.

CONCEPTO DE CALIDAD

Satisfacción de expectativas y necesidades de los clientes.

De este concepto inferimos dos resultados posibles:

- No Calidad: no satisfacción de esas necesidades y expectativas.
- Calidad: conseguir la satisfacción de las necesidades y expectativas.



CONCEPTOS BÁSICOS:

Los conceptos básicos que involucran a la calidad, palabra clave de los '90, tiene el crédito de haber contribuido al levantamiento del Japón después de la posguerra, estimulados por las enseñanzas del Profesor Dr. W. Edwards Deming quien presentó los conceptos y técnicas gerenciales ahora llamadas técnicas de Calidad y Productividad.

Los estándares de calidad, no son un fin en sí mismo. Son sólo el inicio de un proceso que debe perdurar como idea básica dentro de la empresa. Requiere, no obstante, mucha dedicación, esfuerzos, ideas, recursos y tiempo.

Aunque resulta difícil resumir cuál es el significado de la Calidad Total, podemos entenderlo como un esfuerzo constante para alcanzar lo óptimo. Pues hay que tener en cuenta que cuando uno cree haber llegado a lo óptimo se da cuenta que es sólo el principio: entonces somos conscientes que es mejor utilizar el término de mejoramiento continuo.

El mejoramiento continuo sólo puede funcionar si la dirección de la empresa se encuentra comprometida y luego si todo el personal adhiere al objetivo y acepta la idea de controlar permanentemente todas las rutinas de trabajo. Este proceso de gestión de mejoramiento continuo debe circular tanto de arriba hacia abajo y viceversa y ser aceptado por la dirección. Como principio básico si se está dispuesto a cambiar y luego comuníquelo, pues si se crean expectativas no hay que defraudarlas.

¿CUALES SON LAS VENTAJAS QUE OFRECE EL MEJORAMIENTO CONTINUO?

Si hace las cosas bien de entrada, usted mejorará la productividad y disminuirá sus costos, a través de la racionalización de los esfuerzos humanos, tiempo de uso de la maquinaria, menor demora y logrará una satisfacción del cliente (y propia) y cubrirá las expectativas que tenían sobre Ud.

Entonces al mejorar la calidad de los bienes y servicios y los precios son aceptados, logrará captar mayor participación del mercado.

En resumen, la calidad no es algo que no podamos hacer. Se llega al mejoramiento continuo a través de la utilización de distintas técnicas de gestión, para todo tipo de emprendimiento, empresa de bienes o servicios. Sólo hay que estimularla, promoverla y desarrollarla.

Entonces, cuál es la clave para alcanzar un mejoramiento continuo: hacer las cosas bien desde la primera vez, y buscar las distintas alternativas para mejorarlas.

MEJORAMIENTO CONTINUO:

Por qué la mejor continua constituye un concepto clave en la propuesta de Gestión de Calidad, porque las expectativas de los clientes van sufriendo una constante evolución, lo que obliga a evaluar permanentemente la brecha para satisfacerlas.

Por otro lado la eliminación de un problema en particular, equivale a la atención de una urgencia, pero no aporta al mejoramiento de un proceso.

Dice el Dr. Deming: ...encontrar una situación fuera de control como hallar la causa especial y eliminarla, sólo equivale a volver el proceso donde estaba al principio. No es un mejoramiento del proceso. Ejemplo: Ud. se halla en un hotel, oye que alguien grita que hay un incendio, y que corre en busca de un extinguidor y hace sonar la alarma para llamar a los bomberos. Todos logran salir. La extinción del incendio no mejora la calidad del hotel. Por lo tanto eso no es mejoramiento de la calidad, es apagar un incendio.

Para obtener una mejora continua toda empresa debe identificar sus fortalezas y debilidades que luego podrá convertir en oportunidades y amenazas, lo cual le permitirá medir y compararse con el resto.

¿COMO SOLUCIONAR PROBLEMAS?

Un problema, según los términos utilizados, podemos definirlo como:

Un problema es el resultado indeseable de un trabajo.

La solución de un problema consiste en mejorar un resultado deficiente y llevarlo a un nivel razonable. Las causas hay que investigarlas desde el punto de vista de los hechos y analizar además n profundidad la relación causa-efecto.

Para evitar que los factores causales se repitan, se diseñan e implementan medidas para contrarrestar el problema.

Universidad Nacional de La Matanza
Segundo Informe de Avance de Investigación
Diciembre de 1996

Denominación del Proyecto

Evaluación y Monitoreo de Programas de Calidad de Organizaciones.

Unidad Ejecutora

Departamento de Ciencias Económicas y Administración.

Investigadores

Lic. Elena Piñeiro Monlao

Lic. María del Rosario Mercau

Lic. Ester Alvarez

Director:

Dr. Jorge Rumbo

A partir de la experiencia obtenida a lo largo de esta investigación, podemos concluir a modo de síntesis, que en nuestro país no existen evaluaciones acerca de los procesos de calidad de las organizaciones como tales, por el desconocimiento generalizado acerca del concepto de organización, sólo hay en el mundo de la vida cotidiana, nociones y preconceptos. A menudo se confunde organización con institución o con Empresa, siendo las organizaciones, en su carácter trasdisciplinario las que atraviesan desde el lenguaje (éste tiene su correlato en el pensamiento, no en la palabra) el acontecer de la vida como múltiples modos de relaciones. En una Empresa, lo que se daría en llamar evaluación, queda reducido a lo producido en ella traducido en bienes o servicios y no al reconocimiento de la naturaleza de esa organización. Para que ello sea posible, deben entenderse a partir de la formación, estudio y comprensión,

la naturaleza, leyes y propiedades propias de los organismos vivos para ser reconocidas por lo que son y no sólo por lo que hacen.

Para realizar conversiones o transformaciones hay que aprender a caracterizarlas mediante el análisis para hacer algo en ellas y con ellas. Este criterio se presenta como más exigente (en apariencia menos práctico).

Este concepto de organización se refiere al de organización inteligente como también es la Empresa, su movimiento interno sería reconocible entre otras cosas por:

- a) su gente, quiénes lo componen.
- b) la capacidad organizativa de los mismos, la habilidad para construir vínculos, relaciones y conexiones que conforman una trama permeable (con capacidad de comunicación fluida).
- c) claridad de su misión consecuente con el punto b.

La legitimidad de la organización estaría dada por la correcta caracterización y reconocimiento de las causas que le imprimen direccionalidad y movimiento y no sólo por los resultados como habitualmente ocurre. Ello implica aprender a realizar una lectura de la misma desde el cruce de diferentes lógicas y aprender a atrapar la información que queda en los intersticios del entrecruzamiento de planos. Ello requiere de expertos en saltar la medianía (mediocridad) y con capacidad de ubicarse como vigías (ver más allá) instalar el futuro en el hoy, formar gerentes como sujetos de cambio a su manera particular y única y para cada unidad organizativa.

No existen teorías de la organización, de existir, se pensaría en una sociedad como un signo congelado, inmune a las transformaciones. Los gerentes a los que hacemos referencia, ya no podrán refugiarse en el pasado en busca de seguridad, ni abroquelarse en el presente inventando certezas. Deben abrirse al futuro asumiendo riesgos. Cuando hablamos de riesgos se piensa siempre en lo económico, en realidad, de lo que se trata es de formar personas para el cambio (comenzando por todos y cada uno), esos cambios gerenciales, implican también formar para la vida. La educación sería la clave como eje de la transformación social y personal en un contexto de

mutaciones diversas, múltiples y variadas, deberían construirse procesos y alianzas de valores críticamente compartidos y no en función de las ideas solamente. Está comprobado que los modelos organizacionales o que se dan en llamar así, son artificiales, no existen como entidad propia, son constructos sociales, cambiantes, que como sistemas de representaciones simbolizan el devenir de la vida y particularmente la organización del hombre en sociedad. Nos queda confiar en la potencialidad humana para construir esos modelos organizacionales e interpretar su movimiento en un mundo que se aproxima a lo cuántico. Las organizaciones no son sensiblemente observables, como algo externo a sus habitantes, se expresa en y a través de los mismos. Su calidad de vida requiere de criterios instrumentales como por ejemplo la intuición entre otros atributos, de parte de los espacios gerenciales y decisionales para interpretar el lenguaje de esas organizaciones y construir nuevos diseños que la represente hacia adentro y hacia afuera, en este último caso, lo producido se expresaría como producto de calidad.

Interpretar ese lenguaje entonces, presupone comprenderlo como una **conversación**, como una red configuracional de por qué pasan las cosas. En estas nuevas organizaciones la medición de calidad o evaluación estaría orientada al cuerpo (Síntomas), a la observación, a la acción y al lenguaje. Saber interpretar los sufrimientos y dolores de esas organizaciones requiere de pericia para canalizarlo como señal de calidad, les permite a sus habitantes comenzando por el sistema gerencial, visualizar los conectores en esas organizaciones, buscarle nombre al habla y a la escucha. Desde este punto de vista, el concepto de **rendimiento no es cuantificable** solamente por la cantidad de unidades que se produce, la **calidad interna se traduciría en una Imagen** que seduce y vende y que represente dinámicamente el acontecer social en donde esa Empresa se inscribe. Este concepto de rendimiento sería consecuencia de la relación entre los seres humanos con su entorno y medio ambiente, exige pensar la Empresa ya no sólo por la variable económica sino por las interconexiones con otras. Es por esto, que para interpretar y evaluar la calidad de vida de la organización, la biología, la hermenéutica, cibernética (información) y lingüística conforman un cuerpo

sólido para construir diseños sobre la interacción humana. Para concluir, diremos que en lo que atañe específicamente a la Empresa el concepto de Sistema desde los nuevos paradigmas y sobre lo que varios pensadores dan cuenta, es fundamental. La evaluación de calidad y control de procesos, deben incluir (cosa que no ocurre) desde el posicionamiento de sus habitantes (que son los que le dan sentido) al concepto de apertura y adaptabilidad debiendo todos y cada uno interpretar e intentar construirlo desde sí mismos. Estos sistemas deben además comprender, por encima de esos recursos propios y humanos, recursos de conocimiento, físicos, financieros y de información, los que modifican sus atributos y/o relaciones para conseguir lograr los objetivos de la organización. Ésta sobrevivirá en la medida que tenga capacidad para integrarse al contexto, el contexto compensará a la Empresa por los servicios y productos que le adquiere y le proporciona los recursos que necesita para el logro de sus objetivos.

APENDICE I

LA ORGANIZACIÓN COMO SISTEMA

La teoría de sistemas: sus alcances teóricos y metodológicos

Concepto de cibernética

La cibernética es una disciplina relativamente reciente, ya que se puede ubicar en el tiempo entre 1943 y 1947 cuando Norbert Wiener (1894-1963) – matemático norteamericano – escribió “*cibernética; control y comunicación en los animales y las máquinas*” (1948). Simultáneamente, en 1947 Von Neumann y Morgenstern creaban la teoría de los juegos y Shannon y Weaver, en 1949, la teoría matemática de la información y Von Bertalanffy, en 1947, la teoría general de los sistemas.

El término *cibernética* proviene del griego, significando *pilotaje* o *pilotear*, aunque también se aplicó en el sentido de dirigir hombres y de gobernar, en general. En el siglo XIX – en Francia – se aplicó con la acepción de control o dirección y, posteriormente, en Inglaterra representando a un regulador o gobernador.

De acuerdo a su aparición inicial, el piloto procesa la información entre el destino elegido para un barco y el medio ambiente para conducir las acciones.

De tal modo, la cibernética apareció para establecer relaciones entre las distintas ciencias; se proponía un sentido interdisciplinario y permitir que cada una de las ciencias aproveche los conocimientos de las demás ciencias.

Origen de la cibernética

Se puede indicar que está vinculado a las siguientes circunstancias:

- Norman Wiener en 1943 menciona las denominadas “casillas vacías en el mapa de las ciencias” con lo cual inició un movimiento intelectual para solucionar dicha situación. Para ello reunió a profesores de la Universidad de Harvard, de diversas disciplinas, con los cuales propuso crear un equipo de científicos de diversas especialidades, cada uno de los cuales debería ser reconocido como una verdadera autoridad en su especialidad, pero que al mismo tiempo tendría que poseer un razonable conocimiento de las otras disciplinas, con el objeto de crear una ciencia que dirigiera a las demás. Es decir que la cibernética comenzó siendo pensada como una ciencia interdisciplinaria, pero que en realidad – por sus contenidos y alcances – resultaba ser una ciencia directiva de las demás ciencias.
- Los primeros estudios sobre el principio de la incertidumbre en la mecánica cuántica, el descubrimiento de los filtros de onda, los estudios sobre mecánica, estadística y la aparición de innovaciones en los campos de la física, la química y la medicina requería un intercambio de información entre dichas ciencias. La

cibernética constituiría – según Wiener – un nuevo campo de comunicación y control.

- Los primeros estudios con computadoras para la solución de ecuaciones. Wiener sostenía que un requisito que deberían tener las máquinas de calcular sería el de imitar el sistema nervioso humano; la comunicación y el control de las personas y los animales deberían ser imitados por la máquina.
- Durante la Segunda Guerra Mundial, el avance técnico de la fuerza aérea alemana indujo a la industria bélica de Inglaterra a fabricar equipos antiaéreos que contrarrestaran el poder de fuego del enemigo. Wiener colaboró en el proyecto, en una batería de defensa usando la computadora de esa época, para disparar proyectiles tierra-aire para abatir los rápidos aviones adversarios. A dicho equipo se le adicionó el concepto de “feed-back” o retroalimentación, por el cual se detectaba la posible trayectoria variable de los aviones, autocorrigiendo el disparo en función de la movilidad variable de los mismos.
- Se empleó posteriormente el campo de acción con el desarrollo de la teoría general de sistemas de Von Bertalanffy y de la teoría de la comunicación de Shanon y Weaver, mencionados precedentemente.
- Desde un comienzo, la cibernética dedicó sus aplicaciones a la creación de instrumentos de autorregulación como fueron: el radar, el computador, los robots, el piloto automático de los aviones, entre otras aplicaciones, para extenderse – posteriormente – a otras ciencias, llegando también a la administración.

PRINCIPALES CONCEPTOS

1. Cibernética se considera la ciencia de la comunicación y el control, tanto en los seres vivos como en la máquina. La comunicación permite integrar los sistemas y que éstos sean coherentes; mientras que el control posibilita la regulación de los comportamientos de los sistemas.

Bertalanffy enuncia que *“la cibernética es una teoría de los sistemas de control basada en la comunicación (transparencia de información) entre el sistema y el medio y dentro del sistema, y del control (retroalimentación) de la función de los sistemas con respecto al ambiente.”*

Campo de estudio

Está constituido por los sistemas. De acuerdo a este concepto todo lo existente está formado por sistemas y hasta el universo mismo está concebido como un conjunto de sistemas.

Se desglosan en sistemas más pequeños, pero que – al mismo tiempo – forman parte de un sistema mayor, que – a su vez – integran sistemas de mayor tamaño, dentro de una escala desconocida en su alcance y magnitud.

SISTEMA

- ↓ Conjunto de elementos
- ↓ Dinámicamente relacionados
- ↓ Formando una actividad
- ↓ Para alcanzar un objetivo
- ↓ Operando sobre datos / energía / materia
- ↓ Para proveer información / energía / materia

Clasificación de los sistemas

Una clasificación propuesta por Stafford Beer, para facilitar su estudio, se basa en dos criterios distintos:

1) Por su complejidad

- simples : aunque dinámicos, son los menos complejos.
- descriptivos : son más elaborados y mayores interrelaciones.
- excesivamente: por sus complicaciones no pueden ser descriptos complejos fácilmente ni en forma detallada.

2) Por su previsibilidad

- determinísticos: las partes actúan y se comportan de una forma previsible. Ejemplo: si accionamos la llave de contacto del auto, pondremos en marcha su motor.
- probabilísticos: son aquellos sobre los cuales no pueden suministrarse pronósticos sobre sus desempeños.

Propiedades de los Sistemas

Según Stafford Beer, presentan las siguientes propiedades:

- Son excesivamente complejos: deben ser tratados por el concepto de la caja negra (que se estudiará próximamente).
- Son probabilísticos: se enfocan por medio de ESTADÍSTICA y la *teoría de la información*.
- Son autorregulados: puede ser enfocado a través de la *retroalimentación*.

Además, dicho autor, clasifica la empresa como sistema que se concibe en la categoría de *sistemas excesivamente complejos o probabilísticos*; la percibe como un organismo vivo que actúa en un ambiente cambiante y por lo tanto desarrolla técnicas de supervivencia.

Jerarquía

Los sistemas están constituidos por *subsistemas* relacionados entre sí; entre ellos se pueden estudiar como constituidos piramidalmente, de acuerdo a jerarquías que se establecen intelectualmente, según su importancia.

Boulding propuso – de acuerdo a su complejidad – una *jerarquía de los sistemas*, de acuerdo al siguiente ordenamiento: cada jerarquía, o rango marca las diferencias existentes entre los sistemas respectivos; por lo tanto, no pueden aplicarse para cada jerarquía los mismos métodos y modelos para abordar el estudio de cada sistema.

NIVELES DE LOS SISTEMAS

A) Sistemas cerrados

1. *Estructura estática*. Se lo podría denominar el nivel de las estructuras. Ejemplo: el universo.
2. *Sistema dinámico simple*, con movimientos necesarios y predeterminados. Puede ser llamado el nivel de relojería e incluye los instrumentos como las palancas y las poleas. En el orden científico, el sistema solar es un buen ejemplo de esta jerarquía y las ciencias naturales – como la física y la química – entran en esta jerarquía.
3. *Sistema cibernético simple o mecanismo de control*. El caso típico es el del termostato, mediante el cual el sistema se autorregula para mantener el equilibrio. Se considera simple porque la transmisión de la información, y su interpretación, constituye una parte esencial del sistema.

B) Sistemas abiertos

4. *Nivel de sistemas abiertos o estructura autónoma o autorregulable*. Se puede denominar nivel de la célula, porque comienza a aparecer la diferencia entre lo orgánico y lo inorgánico. Ejemplo: los ríos.
5. *Nivel genético asociativo*. Es el correspondiente a la botánica, en donde existe una división del trabajo integrado por las semillas, raíces, hojas, ramas, etc. El ejemplo de este nivel es la planta.
6. *Nivel animal*. El mismo reconoce un aumento de la movilidad, conducta teleológica y conocimiento de su existencia. Los órganos receptores de información – los ojos y los oídos – la transmiten al sistema nervioso y de allí al cerebro.

7. *Nivel humano*. Es el ser humano considerado como un sistema; la división que hace la medicina del hombre es que constituye una unidad psico-somática, o sea que se comienza por reconocer dos grandes sistemas constituidos por lo psíquico y lo orgánico. A su vez, cada uno de ellos se compone de diversos subsistemas; todos ellos interrelacionados entre sí y constituyendo la complejidad que significa todo ser humano.

El hombre conoce y además es consciente de lo que conoce. Esta propiedad está ligada con el lenguaje y el simbolismo. Por otra parte es autorreflexivo, inteligente y almacena conocimientos.

8. *Nivel del sistema social*. Se refiere a las organizaciones creadas por el hombre cuando vive en sociedad.

9. *Nivel de los sistemas trascendentales*. Están constituidos por los sistemas absolutos, superiores, pero conocidos sólo en parte debido a su excesiva complejidad aunque corresponden a una estructura sistemática lógica.

LOS MODELOS

Modelo es la representación de alguna cosa. La *cibernética* concede una gran significación a los *modelos*, para poder comprender el funcionamiento de los *sistemas*.

Razones para usar modelos

1. La manipulación de entes reales, para experimentar con ellos, es prohibida o condenada por las leyes o las costumbres.
2. La *incertidumbre* que tiene que afrontar la administración aumenta considerablemente y es causa de errores. La administración trata de acotar el margen de errores.
3. La posibilidad de *construir modelos* aumentó con el uso de la computación.

Para construir un *modelo* se deberá tener en cuenta el *isomorfismo* y el *homomorfismo*.

Los *sistemas* son *isomorfos* cuando tienen similitud en la forma, o cuando – por lo menos formalmente – sus partes son intercambiables. Los artículos fabricados por el sistema de producción en serie, son formalmente, iguales entre sí.

En cuanto a los *sistemas* se dice que son *homomorfos* cuando muestran proporcionalidad de formas, aunque no sean de igual tamaño.

La representación de los *sistemas* debe ser representado, generalmente, a través del *homomorfismo*, o sea reduciendo – por razones de espacio – el modelo original; esta situación se da en el caso de maquetas de construcción de edificios, de plantas industriales, complejos habitacionales, circuitos eléctricos o electrónicos, confección de organigramas de empresas, diagramación de circuitos administrativos,

etc. El ejemplo de *sistemas isomórficos* es el de los denominados *bancos de prueba* para motores.

ENTRADAS Y SALIDAS

Todo sistema tiene tres componentes: entradas, proceso y salida.

Las entradas (inputs) están constituidas por los insumos que pueden ser tanto materiales, como información y energía.

- *Materiales*: son recursos que el sistema incorpora de su exterior.
- *Información*: es lo que reduce la incertidumbre.
- *Energía*: se utiliza para hacer funcionar el sistema.

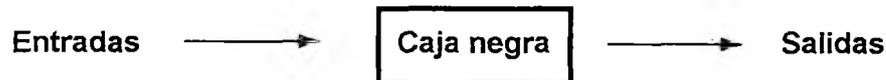
Las salidas constituyen el resultado final de la operación y también pueden ser materiales, información y energía.

CAJA NEGRA

Este concepto se utiliza en dos situaciones:

- Cuando el *sistema* no es fácilmente accesible como el cuerpo humano o un avión en vuelo.
- Cuando el *sistema* es *excesivamente complejo*, resultando de difícil explicación en su funcionamiento como equipos electrónicos o la economía de un país.

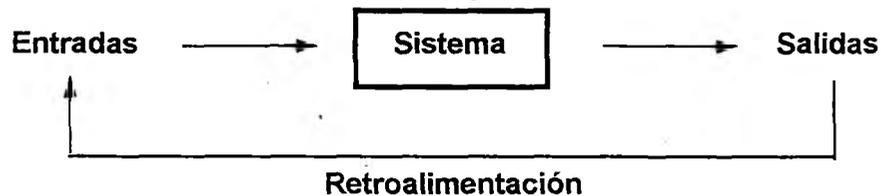
Este concepto está referido a un *sistema* cuyos elementos interiores son desconocidos. Esto ocurre cuando un médico examina externamente a sus pacientes.



Para facilitar su impresión, se requiere la aplicación de *investigación operativa* para construir modelos que faciliten su abordaje.

RETROALIMENTACIÓN (FEEDBACK)

Constituye un mecanismo por el cual una parte de la energía de *salida* de un *sistema* vuelve a la *entrada*.



La *retroalimentación* también denominada *realimentación* constituye una forma de comparación entre las salidas reales con respecto a las previsiones establecidas previamente al comienzo del proceso. En administración sirve para controlar los resultados de un *sistema* respecto de lo planificado; cuando se presentan diferencias importante permite regular las entradas para que las salidas sean similares a lo previsto.

Sus funciones son:

- controlar las salidas, enviando mensajes a los responsables de las entradas.
- mantener estable la operación del *sistema*.
- posibilitar la supervivencia del *sistema*.

Existen dos tipos de *retroalimentación*:

- *Retroalimentación positiva*: en la cual la señal de *salida* estimula la señal de entrada. Es cuando el incremento en la facturación impulsa a aumentar la compra de materias primas y el ritmo de producción.
- *Retroalimentación negativa*: la *salida* desestimula la señal de entrada. Es el caso opuesto al anterior; si las ventas decaen, habría que tomar medidas para reducir los inventarios, la fabricación y – eventualmente – las horas de trabajo del personal.

En uno u otro caso, la *retroalimentación* determina correcciones para adecuar las *entradas* a las *salidas*.

HOMEOSTASIA

Este concepto significa que "todos los mecanismos vitales tienen por objetivo conservar constantes las condiciones de vida en el ambiente interno". Los seres vivos, en todas sus variantes, requieren cierta estabilidad en su interior. El proceso interno de desintegración y reconstrucción (como es el caso de las células) se denomina *homeostasis*.

La *homeostasia* es el equilibrio que se obtiene por la *autorregulación*, o sea del *autocontrol*; se obtiene a través de la *retroalimentación*, que constituyen *sistemas de comunicación* que reaccionan a una *entrada* de información. El resultado se transformará en nueva información que modifica su posterior comportamiento; el objetivo será restaurar el equilibrio perdido.

INFORMACIÓN

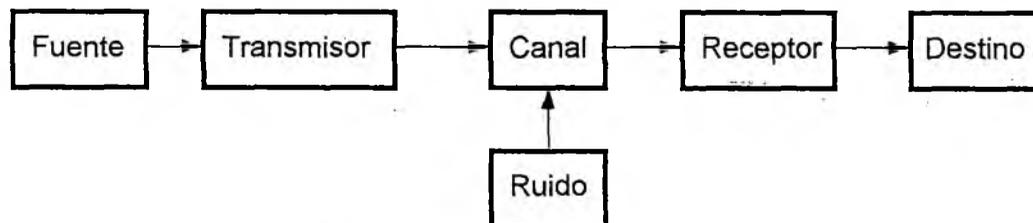
La idea de *información* incluye un concepto de reducción de incertidumbre; en términos de la vida diaria, está relacionada a la novedad y la utilidad, porque la información representa conocimiento y con éste se puede disminuir el margen de incertidumbre para tomar decisiones.

El concepto de información está vinculado con los de *datos* y de *comunicación*.

- *Dato*: es la registración sobre cualquier hecho. Un *banco de datos* es un conjunto de información, por lo general abundante, para ser utilizado con un propósito determinado *posterior*.
- *Información*: es un conjunto de datos que aumenta el conocimiento con respecto a algo.
- *Comunicación*: tiene lugar cuando se transmite una información y llega a algún destinatario y éste la comprende.

Teoría de la información

Es una especialidad de la matemática aplicada que usa el cálculo de probabilidades. Basado en la estadística, ya en 1932, Samuel Morse creó un código telegráfico, que lleva su nombre, que constituyó un avance de relevancia en la transmisión de información a distancia. Pero la denominada *teoría de la información* surgió en 1949 con las investigaciones de Shannon y Weaver sobre telegrafía y telefonía. Para dichos autores el *sistema de comunicación* se compone de:



- *Fuente*: persona que emite los mensajes
- *Transmisor*: equipos que opera el mensaje. En general, todo receptor es un decodificador de mensajes.
- *Canal*: equipo entre el emisor y el receptor.

- *Receptor*: el equipo que recibe el mensaje. En general, todo receptor es un decodificador de mensajes para que esté a disposición del *destinatario*.
- *Destino*: persona a quien está destinado el mensaje.
- *Ruido*: interferencia que puede alterar los mensajes que se transmiten; puede estar en el transmisor como en el receptor y perturba el mensaje en el canal.

Redundancia

Consiste en la reiteración del mensaje para que se logre una correcta recepción.

Entropía

Se refiere a la pérdida de energía en los sistemas, que desemboca a la desintegración y desaparición.

TEORÍA DE SISTEMAS

La teoría de sistemas es una rama de la *teoría general de sistemas*. Se debe a los trabajos del biólogo Von Bertalanffy, aparecidos entre 1950 y 1968. Se propone crear condiciones de aplicación en la realidad.

Sus supuestos son:

- existe una tendencia de integración de algunas ciencias naturales y sociales.
- esta integración se orienta hacia una teoría de sistemas.
- con dicha teoría, como se desarrollan principios unificadores que atraviesan verticalmente los universos de las ciencias intervinientes, nos acercamos al objetivo de la unidad de la ciencia.

La comprensión de los sistemas se posibilita cuando se estudian globalmente los sistemas, abarcando todas las interdependencias de los subsistemas.

La Teoría General de Sistemas se basa en los siguientes conceptos:

- Los sistemas existen dentro de sistemas.
- Los sistemas son abiertos.
- Las funciones de un sistema dependen de su estructura.

El concepto de *sistema* se extendió a diversas ciencias. En cuanto a la administración, las razones por las cuales se comprende su aplicación fueron:

- la conveniencia de una *síntesis* y una *integración de las teorías* anteriores;

- la tecnología informática amplió las posibilidades de desarrollo y aplicación de la teoría de sistemas aplicada a la administración.

El concepto de *sistemas* no es una tecnología en sí, pero es la resultante de ella, permitiendo una visión comprensiva, amplia y "gestáltica" de un conjunto de elementos complejos, dándole configuración total.

La teoría de sistemas permite reconceptuar los fenómenos dentro de un enfoque global, para lograr la interrelación e integración de asuntos que son, en la mayoría de las veces, de naturaleza completamente diferente.

Características de los sistemas

Según Bertalanffy "*sistema es un conjunto de unidades recíprocamente relacionadas*". Según esta definición, las características de los sistemas son:

- *Objetivo o propósito*: las unidades y sus relaciones tienen razón de ser para lograr un objetivo.
- *Totalidad (o globalismo)*: el sistema reaccionará globalmente a todo estímulo producido en cualquier parte o unidad. Su consecuencia, el *sistema* sufre cambios y el ajuste es continuo; de ello derivan los fenómenos siguientes:
- *Entropía*: es la tendencia que los sistemas tienen al desgaste, al incumplimiento de los estándares y a un comportamiento aleatorio.

Cuando se utiliza la *información* debería disminuir la *entropía* como consecuencia de la mayor racionalidad – por menor incertidumbre – en la toma de decisiones.

- *Homeostasia*: es el equilibrio entre las partes del *sistema*. Los *sistemas* deberían adaptarse a las variaciones del medio ambiente y, para lograrlo, tendrían que alcanzar un equilibrio interno.

Tipos de sistemas

1. Por su constitución

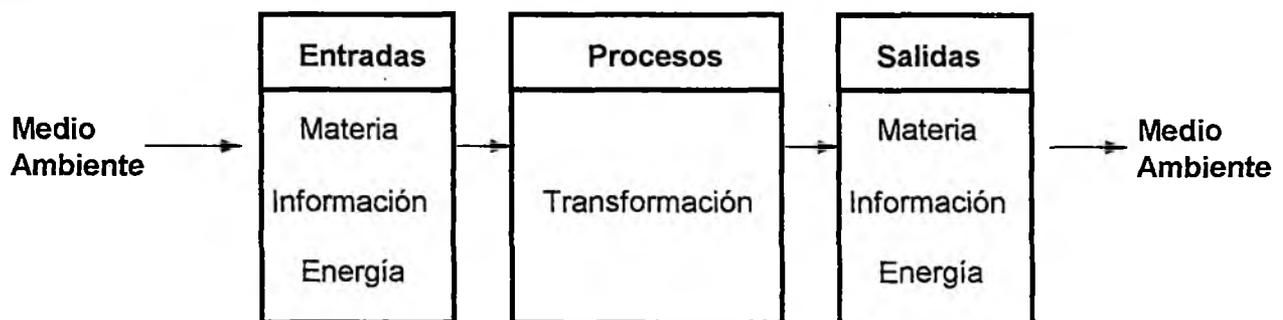
- *Físicos*: están compuestos por edificios, máquinas, herramientas, objetos, etc. Constituyen un concepto "hard".
- *Abstractos*: se componen de planes, presupuestos, hipótesis, etc. Constituyen un concepto "soft".

En muchos casos, ambos sistemas están relacionados entre sí. En una fábrica automotriz la línea de montaje desarrolla los planes de producción decididos por la gerencia; en la universidad, las aulas, la iluminación, los pizarrones, etc. representan el sistema físico que permite desarrollar la educación o sistema abstracto.

2. Por su naturaleza

- **Sistemas cerrados:** son aquellos que no tienen contacto con el medio ambiente; en consecuencia, no reciben influencia del entorno, pero a su vez, tampoco lo influyen. En realidad, no existen sistemas totalmente cerrados, pero se conceptualiza como todos aquellos cuyo comportamiento es totalmente *programado* o *determinístico*, y cuyo intercambio con el medio ambiente, tanto de materia y de energía, resulta muy escaso. También se habla de *sistemas cerrados* cuando son sumamente estructurados y la salida es invariable; son los denominados *sistemas mecánicos* como las maquinarias.
- **Sistemas abiertos:** en estos casos existen relaciones recíprocas con el ambiente, en las que se verifican entradas y salidas recíprocas. Intercambia materia y energía con el ambiente. Se destacan por su adaptación a su contexto, porque para sobrevivir o mantenerse deben ajustarse continuamente a las condiciones ambientales. La adaptación es un proceso continuo de aprendizaje y auto-organización.

El concepto de sistema abierto puede ser aplicado a 4 niveles de enfoque: al del individuo, al del grupo, al organizacional y al de la sociedad o institucional.



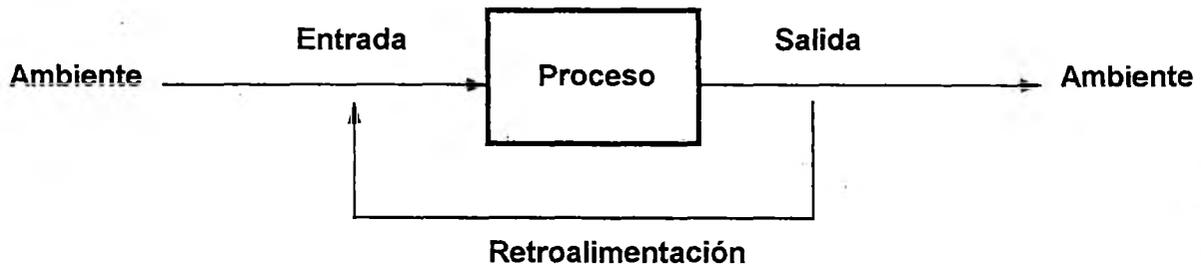
PARÁMETROS DE LOS SISTEMAS

Una definición que la mencionada anteriormente es "*sistema* es un conjunto de elementos que poseen una serie de relaciones con sus atributos". Las relaciones permiten unir los elementos entre sí.

El sistema se caracteriza por determinados *parámetros*, que son constantes arbitrarias que caracterizan, por sus propiedades, el valor y la descripción dimensional de un *sistema* específico o de un componente del *sistema*.

Los parámetros son:

- insumo, entrada o "input"
- proceso o transformación
- producto final, salida o "output"
- retroalimentación, realimentación, retroacción o "feedback"
- ambiente



EL SISTEMA ABIERTO

En el sistema abierto es conjunto de elementos de intercambio constante con el ambiente; este enfoque tuvo gran influencia en la teoría administrativa. La empresa se ve influenciada por su ambiente, adaptándose a los cambios del contexto para crecer y a veces, sólo para sobrevivir.

Las diferencias con los sistemas cerrados radican en:

- Mientras *el sistema cerrado* no interactúa con el ambiente, el sistema abierto está en continuo y recíproco contacto con su contexto.
- El *sistema cerrado* se mantiene en su estado inicial, mientras que el *sistema abierto* puede cambiar ya sea para crecer, disminuir en su tamaño y cambiar y hasta reproducirse (en el caso de organizaciones que establecen sucursales, filiales y subsidiarias).
- El *sistema abierto* conlleva la posibilidad de competir, mientras que por las características inherentes a los *sistemas abiertos*, éstos no están comprendidos en dicha posibilidad.

Organizaciones

Como en el caso de los organismos vivos, tienen seis funciones principales:

1. Ingestión
2. Procesamiento
3. Reacción al ambiente
4. Provisión de las partes
5. Regeneración de las partes
6. Organización

APENDICE II

Clasificación de sistemas

Según Stafford Beer "*Cibernética y Administración*" (Compañía Editorial Continental S.A., Méjico, 1970)

SISTEMAS	SIMPLE	COMPLEJO	MUY COMPLEJO
Determinista	<ul style="list-style-type: none">- Máquina de sumar- Juego de billar- Distribución de un taller	<ul style="list-style-type: none">- Computadora- Sistema planetario	<ul style="list-style-type: none">- Vacío
Probabilístico	<ul style="list-style-type: none">- Arrojar una moneda al aire- Movimiento de las medusas- Control estadístico de calidad	<ul style="list-style-type: none">- Reflejos condicionados- Operar en el mercado de valores- Aplicación de los resultados de una empresa.	<ul style="list-style-type: none">- Sistema económico- El cerebro humano- La organización humana

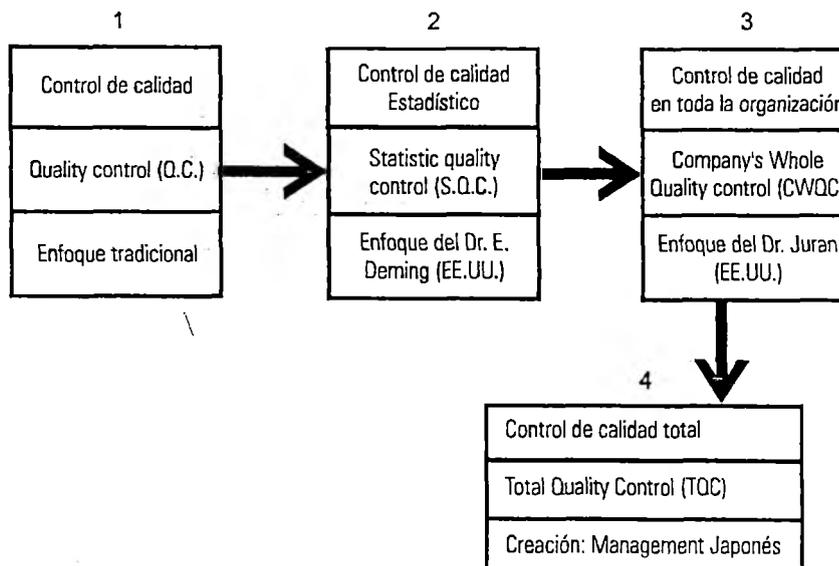
APÉNDICE III

EL TRANSITO JAPONÉS HACIA EL CONTROL DE CALIDAD TOTAL

El sendero hacia la Calidad Total se inicia a partir de que en el Japón, una vez finalizada la Segunda Guerra Mundial, en un estado de destrucción total, se producen los siguientes hechos:

1. Reformas estructurales sustanciales que sirvieron de base para iniciar el cambio en la productividad, entre los que se destacan especialmente aquéllos de influencia estadounidense:
 - Reforma agraria que impulsó notablemente la capacidad de consumo.
 - Reforma constitucional de corte liberal, sin desestabilizar al Emperador Hirohito.
 - Humanización del trabajo a través de la sindicalización de sus trabajadores.
 - Derrumbe de grandes conglomerados familiares nipones y distribución de las acciones a los empleados (zaibatsu).
2. Veloz y fuertemente creciente proceso de desarrollo industrial acotado temporalmente entre los años 1958 y 1973, el cual produjo un rápido crecimiento que alcanza cifras récords incrementales en su producto bruto interno.
3. Actitud gerencial para mejorar constantemente la calidad y la productividad.

Es así como, a partir de manifestarse esos procesos de cambio descritos, se comienza a transitar evolutivamente el camino desde el control de calidad (como lo muestra la gráfica siguiente) hasta alcanzar el control de calidad total.



1. CONTROL DE CALIDAD (QUALITY CONTROL)

Modelo estático e incompleto, basado en el control del producto pero sólo inspeccionándolo al final de la línea, **omitiéndose la verificación de la eficiencia de las piezas a lo largo de la línea.**

2. CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD (SQC)

El modelo del Dr. Deming, Edwards, un estadístico estadounidense, tiene la virtud de incluir en su enfoque teorías estadísticas con resultados aún en producciones de difícil y compleja inspección, y además -y es por ello que se lo señala como el autor intelectual de este fenómeno-, diseñó su teoría de gerencia acerca de cómo la organización debe transformarse hacia una alta calidad y productividad, especificando cuáles son las enfermedades mortales y los obstáculos que evitan la transformación.

3. CONTROL DE CALIDAD EN TODA LA ORGANIZACIÓN (CWQC)

Este enfoque pertenece al Dr. Joe Juran, estudioso estadounidense que genera un cambio sustancial en el enfoque tornándolo más integrador. Sostiene que debe involucrarse no sólo a ingenieros e idóneos, sino también a los distintos gerentes y ejecutivos, con lo cual la calidad así considerada, se constituye en un vital y poderoso instrumento de gestión que genera -si es bien manejado- una ventaja estratégica notable, si se hubiera hecho en función de lo que necesita el mercado.

4. CONTROL DE CALIDAD TOTAL (TQC)

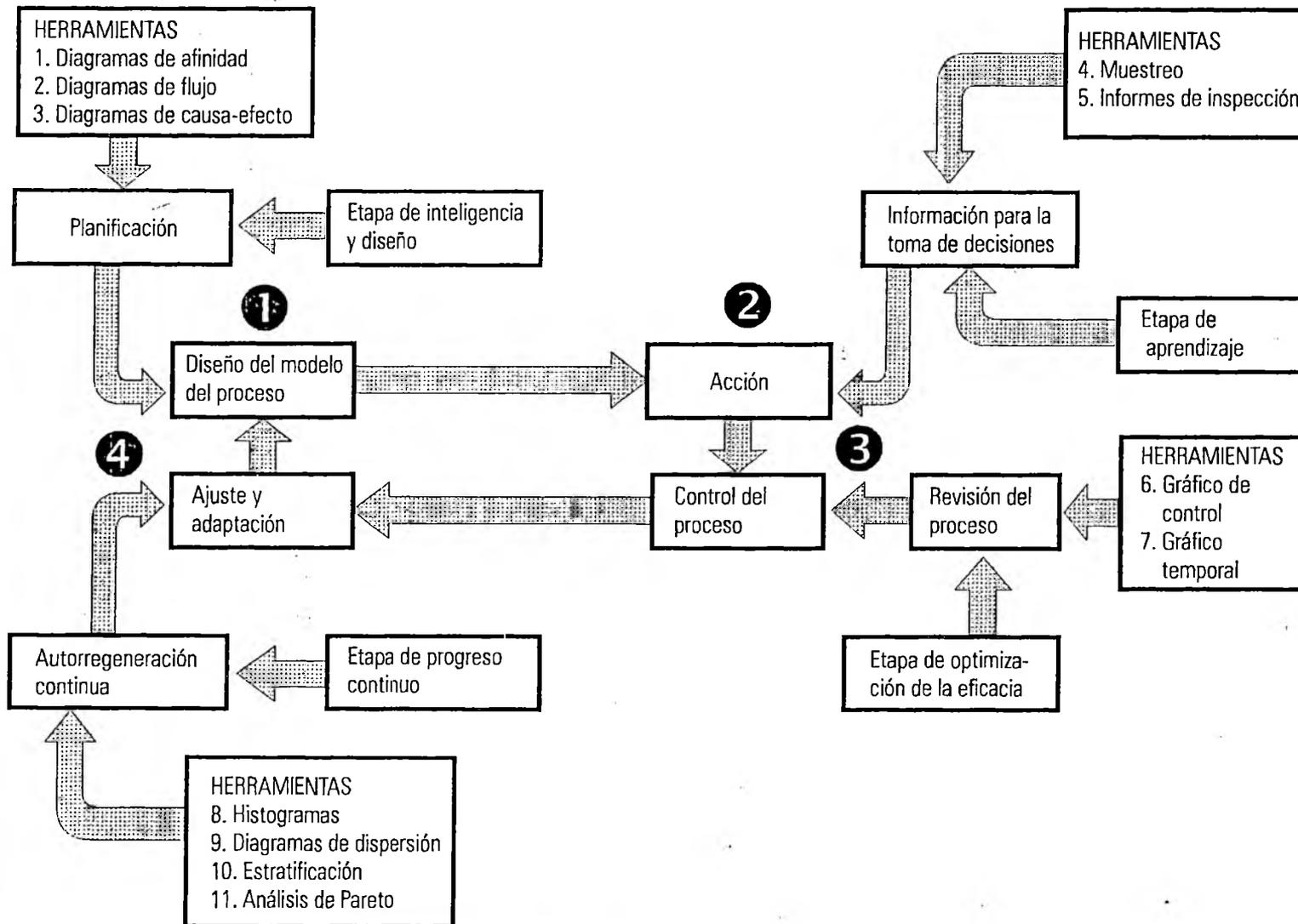
Con el enfoque del Dr. Juran, el management japonés sintetiza un nuevo diseño modificado, que impulsa el desarrollo de la eficiencia y la productividad, no sólo en la línea productiva sino también en las unidades administrativas, de compras, de ventas y de distribución, es decir, considerando la calidad como gestión integral del negocio.

Este modelo, el TQC, alcanza un éxito expansivo en diversos tipos de organizaciones públicas y privadas, tanto comercialicen bienes como servicios, sean éstas pequeñas, medianas o bien, grandes.

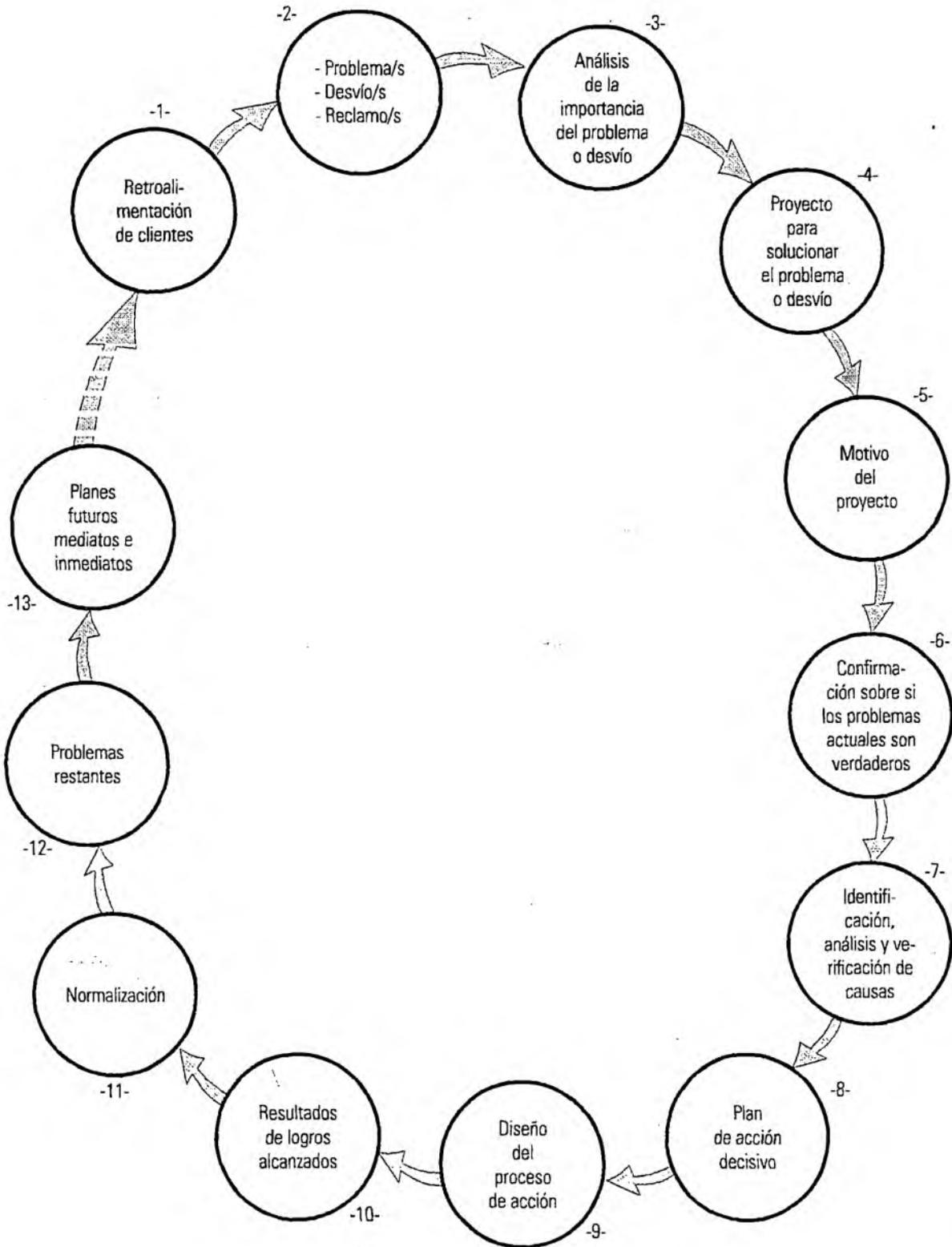
Cabe precisar que el tratamiento y los resultados en las pequeñas y medianas empresas es algo más lento pero no menos exitoso, dado que recién **a partir de la finalización del segundo año comienza a vivenciarse notoriamente el cambio cultural hacia la calidad integral.**

Si ese cambio debiera manifestarse en la sociedad en su conjunto, de igual modo se tornaría progresivo y lento, no se lograría de un día para otro, dado que se trata de un cambio cultural muy profundo. La visualización del éxito conjunto, recién podría alcanzarse después de los diez años aproximadamente.

DESCRIPCION GRAFICA DEL PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD TOTAL (T.Q.C.) Y LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS



**PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD TOTAL
MODELO SECUENCIAL SUGERIDO**



APÉNDICE IV

ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL (TQM)

La administración de la calidad total (conocido como TQM [del inglés, *Total Quality Management*]), en ocasiones llamado mejoramiento continuo de la calidad; es una combinación de cierto número de técnicas y enfoques del mejoramiento de la organización, incluyendo el empleo de círculos de calidad, control estadístico de la calidad, control estadístico del proceso, equipos y grupos comando autodirigidos, y una utilización muy extensa de la participación de los empleados. Gran parte del ímpetu de la TQM ha provenido de la creciente conciencia de los ejecutivos estadounidenses de la necesidad crítica de que las corporaciones norteamericanas compitan a una escala mundial. En particular, cada vez es más obvio que es necesario competir con los japoneses, quienes han tenido gran éxito en administrar la calidad.

Los aspectos siguientes tienden a caracterizar a la TQM. Esta es una lista basada en gran parte en las conferencias sobre la calidad total, celebradas en Estados Unidos y en el extranjero por el Consejo de Conferencias, y en un ejemplar especial de *Business Week*, titulado *The Quality Imperative*.

Énfasis primordial en los clientes. El desarrollo de una cultura organizacional en la cual los empleados en todos los niveles, incluyendo al Director Ejecutivo, les den un trato superior a las necesidades y expectativas de los clientes.

Empleo operacional cotidiano del concepto de clientes internos. El énfasis en el concepto de que el flujo de trabajo y las interdependencias internas requieren que los miembros de la organización se traten unos a otros como clientes valiosos a través de las líneas funcionales, así como dentro de las unidades.

Un énfasis en la medición, utilizando tanto el control estadístico de la calidad como las técnicas de control estadístico de los procesos. El control estadístico de calidad es un método para medir y analizar las desviaciones en los productos fabricados; el control estadístico del proceso es un método para analizar las desviaciones en los procesos de fabricación.

Procesos de comparación (benchmarking) competitivos. Una continua calificación de los productos y prácticas de la compañía, comparándolos con las mejores empresas del mundo, incluyendo otras organizaciones en otros sectores industriales.

Búsqueda continua de las fuentes de defectos, con la meta de eliminarlas por completo. Los japoneses llaman a esto *Kaizen*.

Administración de participación. Esto incluye delegación y participación extensas, capacitación, y un estilo de liderazgo de apoyo.

Énfasis en los equipos y en el trabajo de equipo. Por lo común, incluye equipos autodirigidos. También se utilizan extensamente los grupos comando interfuncionales y de múltiples niveles.

Un énfasis primordial en la capacitación continua. Esto significa aprender formas nuevas y mejores de hacer las cosas, y adquirir nuevas habilidades. En muchas organizaciones, se refuerza por medio de cambios en el sistema de recompensas, por ejemplo, con la introducción de un salario basado en las habilidades, o en los conocimientos.

Apoyo de la alta gerencia sobre una base continua. Esto requiere una perspectiva a largo plazo y un compromiso también a largo plazo de parte de la alta gerencia.

Alguna de las versiones de la administración de la calidad total se ha empleado virtualmente en todo tipo de organizaciones, por ejemplo en electrónica, semiconductores, metales básicos, productos químicos, automóviles, desarrollo de *software*, ferrocarriles, aerolíneas, seguros y ventas al menudeo. Se han involucrado organizaciones tan diversas como hospitales y portaaviones de la marina de Estados Unidos.

Algunos de los problemas experimentados por las compañías que tratan de poner en práctica la TQM son comunes en muchos esfuerzos de mejoramiento de la organización que requieren un cambio importante en la cultura de la organización. Por ejemplo, puede haber una resistencia inicial del sindicato, como la que experimentó Inland Steel Bar Company, en particular cuando hay una larga historia de relaciones de adversario. Como otro ejemplo, los gerentes de primera línea y a nivel medio se pueden sentir amenazados por la necesidad de delegar una extensa responsabilidad en los equipos autodirigidos y/o en los grupos comando, y se pueden resistir a la idea de cambiar a un rol que es más de capacitador y de apoyo. Además, como en el caso de todos los esfuerzos importantes de mejoramiento de la organización, las nuevas formas de hacer las cosas no compensarán el hecho de tener una estrategia corporativa adecuada.

A pesar de que numerosos esfuerzos de la TQM no han tenido éxito debido a problemas como los que acabamos de mencionar, muchas compañías han alcanzado un éxito considerable. A petición del Congreso, la Oficina General de Contabilidad de Estados Unidos evaluó el impacto de los programas de TQM en compañías elegidas entre las aspirantes con mayor puntuación al Premio Nacional de Calidad Malcolm Baldrige. Este premio se estableció bajo una ley nombrada en honor de un ex secretario de comercio, y está diseñado para dar reconocimiento a las compañías que han puesto en práctica con éxito los sistemas de calidad total.

Las compañías que han adoptado las prácticas de administración de la calidad han experimentado un mejoramiento general en el desempeño corporativo. Casi en todos los casos, las compañías lograron mejores relaciones entre los empleados, mayor productividad, mayor satisfacción de los clientes, una creciente participación de mercado, y mayores utilidades.

La OGC descubrió también que la TQM es apropiada tanto para las pequeñas compañías como para las grandes. La OGC reportó que es necesario conceder el tiempo suficiente para que aparezcan los beneficios -en promedio, las compañías requieren dos años y medio para mejorar su desempeño. Por consiguiente, la TQM requiere de una perspectiva a largo plazo; se trata de un proceso continuo a largo plazo.

En un estudio que examinó tanto la TQM como los programas de participación de los empleados, Lawler, Mohrman y Ledford descubrieron que se lograba mayor éxito cuando las organizaciones perseguían simultáneamente ambos. Concluyen:

La calidad total tal vez ha proporcionado a los negocios el enfoque del cual carecían algunos de los primeros programas que involucran a los empleados... la buena noticia es que, en su mayor parte, las prácticas utilizadas en la administración de la calidad total y en la participación de los empleados parecen ser complementarias. El empleo de las prácticas de calidad total parece fomentar el impacto de la participación de los empleados, en particular en los resultados de los negocios. Esto es mucho más probable si la participación de los empleados y la calidad total se manejan en una forma integrada, que si se manejan como programas separados.

Debido al énfasis en las aplicaciones exitosas para la creación de una cultura organizacional que ofrezca una extensa participación, al énfasis en los equipos y el trabajo en equipo, la cooperación entre equipos y unidades, la generación de datos válidos, y el aprendizaje continuo, la TQM parece ser de lo más congruente con los enfoques y valores del DO. A decir verdad, Dan Ciampa declara que un aspecto primordial de la TQM se deriva del DO:

El lado humano de la calidad total es descendiente directo del Desarrollo Organizacional. Para comprender verdaderamente la CT y poder convertirla en realidad, se debe ser experto en crear el cambio en el lado humano de la ecuación de la excelencia organizacional. Los valores en los cuales se basa el DO, su dedicación al aprendizaje humano, sus elementos de educación para adultos y de desarrollo gerencial, son todos partes necesarias de un verdadero esfuerzo exitoso de CT.

A pesar de que existe esta conexión histórica, muchos practicantes de la TQM probablemente no se considerarían involucrados en el desarrollo organizacional, la estrategia de mejoramiento basada en las ciencias de la conducta que describimos en este libro. En este punto, los dos campos son relativamente independientes el uno del otro. Sin embargo, existe un gran potencial para una sinergia entre la TQM y el DO, tal y como lo indican la investigación de Lawler y otros, que acabamos de mencionar, y el libro de Dan Ciampa sobre la calidad total.

APÉNDICE VI

CALIDAD SISTEMICA

Pioneros de la calidad, como: Philip B. Crosby, W. Edwards Deming, Armand V. Feigenbaum, Joseph M. Juran y K. Ishikawa, resumen la gestión de calidad en las organizaciones como:

- una cuestión social
- una filosofía de cambio
- una estrategia para la competitividad
- un enfoque institucional
- un modelo de gestión
- la pasión por la excelencia

El permanente aprendizaje para mejorar la relación estrategia-acción, la creciente complejidad y globalización de los problemas y el desarrollo de tecnologías del conocimiento y de las comunicaciones promueve el diseño de herramientas conceptuales y metodológicas de la Teoría General de Sistemas como aporte para una mayor comprensión de los procesos de cambio en nuestra sociedad, en el tránsito hacia la Calidad Sistémica.

La Calidad Sistémica requiere de:

- **CONOCIMIENTO**
 - Educación permanente y Entrenamiento.
- **MODELO NACIONAL DE CALIDAD**
 - Con identidad propia
- **POLÍTICAS Y PROGRAMAS**
 - Políticas sociales y programas de los sectores público y privado.
- **ENFOQUE SISTEMICO**
 - Para las organizaciones y el contexto
- **LIDERAZGO**
 - De la Alta Gerencia

- **COMPROMISO**
 - De todos los recursos humanos
- **MEJORA CONTINUA DE PROCESOS**
 - En el diseño y la producción
- **MEDICIÓN Y EVALUACIÓN**
 - De los métodos, procesos y resultados
- **INSTITUCIONALIZACIÓN DEL CAMBIO**
 - En la gestión
- **ESTUDIO DE LOS SISTEMAS Y PROCESOS**
 - A nivel de planificación y control

La empresa puede conceptualizarse como un sistema integrado con actividades informativas, decisionales y de control que son atravesadas por los procesos de gestión y/o productivos: donde la mayor parte de los macroprocesos cuentan con múltiples operaciones, pasos, tareas, decisiones, acciones, procesos unitarios. Levy considera al planeamiento estratégico como la sucesión sistémica y sistemática de conjeturas y refutaciones que conforman un proceso de aprendizaje. Respecto del control, es función de la alta gerencia establecer un enfoque organizado para mejorar y controlar la calidad de los macroprocesos, que implican muchas funciones de la empresa y de diverso tipo: procesos sociales (estilo de dirección, toma de decisiones, comunicación y cultura), procesos cognitivos, procesos tecnológicos, etc.

La construcción de modelos Sistémicos-Cibernéticos para la gestión y el uso de la prospectiva, de las isomorfías sistémicas y de las herramientas metodológicas para el análisis de los problemas complejos multidisciplinarios resultan de utilidad para la mejora de la calidad en las organizaciones. Por ejemplo, a través del Modelo General Simplificado del Control pueden ser analizadas las funciones, los subsistemas intervinientes, los flujos de información, materia y/o energía, los estados y las variaciones producidas en orden a la participación de distintos actores responsables de la auditoría de calidad de los procesos, a la vez que se constituye en complemento de las tecnologías básicas de dirección y aplicación.