



LAS UNIDADES DE INFORMACIÓN DESDE LA ÓPTICA DE LA TEORÍA DE SISTEMAS*

Carlos Mario Montoya Díaz**

.....

RESUMEN

La Teoría de Sistemas tiene un amplio campo de aplicación y tal vez su éxito radica en esto. No es entonces aventurado realizar un acercamiento a la aplicabilidad de la Teoría de Sistemas en el ámbito de la gestión de información, y es por eso que se plantean, en el presente artículo, una serie de relaciones que permiten identificar a las Unidades de Información como sistemas abiertos y como su dinámica interna obedece a caracterizaciones y leyes sistémicas que es necesario conocer si se quiere gestionar la información como recurso valioso y estratégico.

Palabras clave: UNIDADES DE INFORMACIÓN
TEORÍA DE SISTEMAS

.....

1. INTRODUCCIÓN

Desde la formulación de la Teoría General de los Sistemas por parte de Ludwig Von Bertalanffy en la década de los 20's, el mundo ha sido distinto; no importa que los orígenes de esta teoría tengan su fundamento en ciencias puras como la física y la biología, su alcance se ha ampliado hasta cubrir todo el ámbito de las ciencias, tecnologías y técnicas desde la posguerra.

* Artículo original para la RIB, recibido en noviembre de 1998 y revisado en septiembre de 1999.

** Bibliotecólogo, coordinador del Grupo Biblioteca de las Empresas Públicas de Medellín E.S.P.
E-mail:cmontoya@eppm.com



El axioma principal de la teoría de Von Bertalanffy: "él todo es más que la suma de sus partes", influyó de manera decisiva en la forma de mirar las cosas: desde los grandes conglomerados y movimientos sociales hasta las modernas teorías administrativas. Este axioma hace parte también de los fundamentos teóricos de los sistemas de información que ahora no se conciben por fuera de las fronteras de la informática. Quiere decir esto que los sistemas de información son un producto ordenado de la sociedad de la información o sociedad del conocimiento¹.

Las unidades de información² no se escapan al influjo de esta teoría. Todos los conceptos generados en el ámbito de la teoría de sistemas pueden aplicarse a la dinámica que debe caracterizar el manejo de información, máxime si se tiene en cuenta que se trabaja con una definición de sistema que habla de interacción de elementos para el logro de una meta común.

La generación de información, entendida ésta como la correlación de procesos que afectan directamente series de datos en el ámbito de un contexto determinado, obedece a un impulso vital emanado de la necesidad expresa de una entidad humana o social. Una vez generada, la necesidad de información se dispara, de manera eficiente o no, dependiendo de la interacción de las partes del sistema, un mecanismo de respuesta que finalmente ofrece un proceso de depuración del elemento factual para presentarlo como información o, en un estadio superior, como conocimiento.

2. LAS UNIDADES DE INFORMACIÓN COMO SISTEMAS:

Las unidades de información conforman un complejo mundo de relaciones en el que intervienen cantidad de elementos, estos elementos constituyen un entramado informacional en el que juegan papel importante los contextos situacionales interno y externo: la integración de los procesos, la distribución de los recursos, la relación de los miembros del equipo de trabajo, las solicitudes de información, los servicios creados en la unidad de información para satisfacerlas, los canales de comunicación a escala interna, y los vínculos establecidos con clientes, proveedores, equipos de

1. Los últimos libros del gurú de la administración, Peter Drucker, incluyen una especie de autocorrección, ya no habla de sociedad de la información, sino de sociedad del conocimiento.

2. Por Unidades de Información en el artículo, se debe entender, indistintamente: Bibliotecas, Centros de Documentación, Centro de Información, Archivos y Centros Referenciales.



trabajo, instituciones públicas y privadas, agremiaciones, asociaciones y dependencias funcionales en la estructura organizacional en el ámbito externo. Todo este engranaje de relaciones permite un juego sistémico en el que se pueden identificar sinergias, entropías, energías de entrada y de salida, viabilidad, diferenciación, fronteras, retroalimentación y una dinámica permanente de movimientos e interacciones difíciles de identificar, pero claves en la gestión exitosa de una unidad de información.

El éxito, entonces, de una unidad de información, estriba en la capacidad que tenga de tender a su caracterización como sistema dinámico abierto, esto es, partir de unos procesos internos ordenados que le permitan persistir en el alcance de sus metas y objetivos, crecer, desarrollarse, reproducirse y sobre todo, adaptarse a las cambiantes circunstancias del medio ambiente que la rodea. Saber superar los diversos estados que han identificado su permanente actividad: inicialmente el procesamiento de datos, luego, añadiendo valor agregado, llegar a ofrecer información a sus clientes y en última instancia, agregar procesos transformadores a la información para ofrecerla en forma de conocimiento puro, ideal para satisfacer las necesidades de los niveles estratégicos de las organizaciones y utilizable de manera inmediata en la toma de decisiones.

Al nivel del conocimiento puro se llega luego de someter los datos y la información a permanentes filtros en los cuales va quedando el ruido o la información inútil y decantando los cúmulos de información hasta ver brillar, al fondo del argentado crisol, la maravillosa luz del conocimiento.

Puede parecer un poco poética la forma de describir la meta del conocimiento, pero la realidad de un sistema dinámico abierto, con las posibilidades que ofrece para el manejo efectivo de información, no puede describirse de otra manera. Mientras que en un sistema cerrado la información se transforma negativamente, es decir, se convierte en ruido por la poca o nula retroalimentación o incorporación de información del entorno o medio externo; en un sistema abierto la transformación de la información se da en el paso de un orden inferior a un orden superior propiciada por las condiciones mismas del sistema. El orden superior se consigue por medio de mecanismos de retroalimentación (feedback) que implementa el sistema para escalar reactivamente estados superiores de organización utilizando esquemas simples de aprendizaje, es decir, el sistema aprende de la información



que le es suministrada. Se pasa de un orden inferior, el dato, a un orden superior, el conocimiento.

Una unidad de información debe convertirse en un sistema de complejidad variable, con objetivos y metas identificados y claros, posible de ser dirigido eficaz y eficientemente teniendo en cuenta los recursos materiales, humanos y de información que posee y, dentro de un contexto amplio, utilizando todas las relaciones que el entorno le permita tener.

Las unidades de información deben caracterizarse por su forma de interactuar efectivamente con el entorno, importando³ información del medio y devolviendo a ese medio (exportando) información transformada, convertida si se quiere, y en el mejor de los casos, en conocimiento.

3. EL CONCEPTO "SINERGIA" APLICADO A LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN

La gestión de información requiere una interacción permanente y armónica de todos los componentes del sistema, pero no mirados como la suma de partes, sino como la integración de engranajes que conforman la delicada maquinaria de un reloj. La gestión de información no puede mirarse como la resultante de procesos como: adquisición, procesamiento técnico, recuperación y difusión. ¡No! La gestión de información necesita una visión global en la cual el entendimiento del todo permita comprender sus fenómenos internos, de una manera tal que el estudio de sus partes individuales no lo permitiría. La definición de sistema del escritor español Javier Aracil sintetiza lo que se acaba de afirmar: "Un sistema dinámico es un conjunto de partes operativamente interrelacionadas, es decir, que actúan unas sobre las otras, y del que interesa considerar fundamentalmente su comportamiento global. En un sistema se sobreentiende que las partes tienen propiedades de interés que no pueden considerarse simple suma de partes. Las propiedades de interés

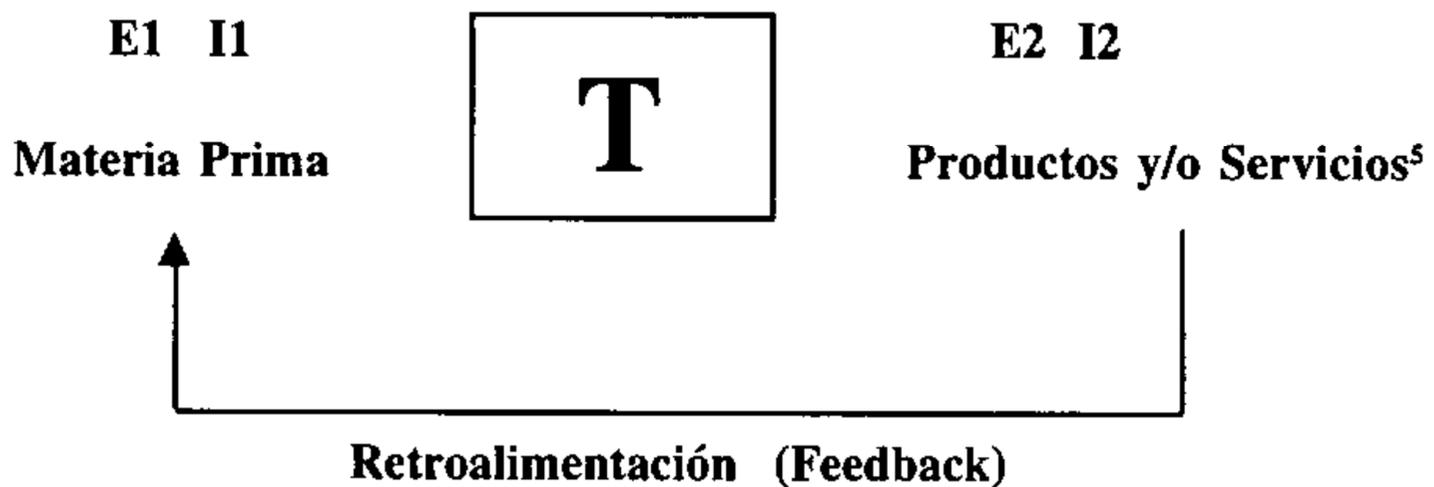
3. Los términos económicos Importación y Exportación, son utilizados aplicados a la entrada y salida de información de un sistema, por el autor Oscar Johansen Bertoglio en su libro "Anatomía de la Empresa: Una teoría general de las organizaciones sociales".



justifican la consideración del sistema como unidad y no como simple suma de partes”⁴

Una unidad de información trabaja bajo las condiciones presentadas por el esquema simple propuesto por Johansen Bertoglio para los sistemas dinámicos abiertos. Existe una materia prima (energía e información) que es importada al sistema, se efectúa sobre ella una transformación y luego se exporta al entorno como energía e información con un valor agregado adicionado. El esquema se complementa con la obligada identificación del proceso de retroalimentación.

El esquema es como sigue:



En las unidades de información la importación de energía no es otra cosa que el ingreso de recursos financieros, humanos, tecnológicos y de mantenimiento necesarios para el buen funcionamiento de la Unidad. La otra importación consiste en información en todos los soportes lista para procesar y ejercer sobre ella una transformación.

La sinergia en las unidades de información se da realmente en la integración efectiva de los componentes del sistema en el proceso de transformación de la energía y la información importada al sistema desde el entorno. El éxito de esa

4. ARACIL, Javier. Introducción a la dinámica de sistemas. Madrid : Alianza, 1992. p.41

5. JOHANSEN BETOGLIO, Oscar. Anatomía de la empresa: una teoría general de las organizaciones sociales. México: Limusa ; Noriega, 1992. p.35.



sinergia o integración se verá reflejado en la energía e información que la unidad exporte al entorno y allí también estriba la clave de su supervivencia y eficiencia competitiva.

La retroalimentación es la característica del sistema que permite mantener un control permanente sobre la eficiencia de la transformación realizada sobre los insumos incorporados a éste. El control se realiza sobre la coherencia que debe existir entre la meta u objetivo del sistema y los productos o servicios que el sistema entrega al medio para alcanzarlos. La pregunta es ¿cómo recibe el medio los productos del sistema? Aplicada esta pregunta sería: ¿Los servicios que está generando la unidad de información son los que el medio requiere y solicita?. Se debe buscar permanentemente esta respuesta, el interés en buscar esta coherencia debe ser permanente, es lo que identifica la interacción del sistema con el medio y es lo que permite generar acciones constantes que mantengan el sistema en equilibrio (homeostasis) y lo hagan competitivo en los ambientes cambiantes que caracterizan ahora todas las dinámicas organizacionales e institucionales.

Si hemos afirmado que el total es mayor que la suma de las partes, la atención debe ponerse sobre el resultado producido por el sistema y no sobre las transformaciones parciales que ejecutan los elementos del mismo. No se entienda que se quieren menospreciar o descuidar los procesos internos de la unidad de información, lo que se quiere es llamar la atención sobre la necesidad de tener tan depurados e integrados entre sí los procesos, de tal manera que el sistema funcione como el citado mecanismo de relojería.

Si se convierte el esquema de importación, transformación, exportación de energía e información y la retroalimentación en un ciclo, - de hecho la entrega de productos o servicios transformados al entorno faculta para el ingreso de nueva materia prima - se están asegurando las condiciones que se requieren para permanecer.

Si lo anterior no se cumple, lo que se está propiciando son las condiciones que necesita el entorno para prescindir de la unidad de información. ¿Qué se quiere decir con esto? Que si la unidad de información no satisface las necesidades requeridas por su entorno funcional (solicitudes y requerimientos de información necesarios para la investigación, el desempeño laboral y académico o la toma de decisiones), cada vez la energía que ingresa al sistema es menor y por lo tanto la unidad de información estaría condenada a la desaparición.



Lo que se acaba de describir hace parte de la conceptualización del término entropía, importante de tener en cuenta en las unidades de información porque es una fuerza natural que tiende a destruir los sistemas.

La energía que se importa al sistema desde su entorno o contexto externo se convierte en un factor crítico de éxito por la importancia que debe dársele a su manejo, teniendo en cuenta, de acuerdo con el concepto de entropía, que esa energía mal utilizada puede llevar a la desaparición del sistema. Se debe tender a un estado de neguentropía (oposición dinámica interna del sistema a esa tendencia natural autodestructora) para mantener el orden y la organización y asegurar la continuidad del sistema.

Los conceptos de sinergia y entropía exigen un conocimiento claro de las fronteras o límites que separan a las unidades de información de su medio ambiente natural, es decir, es necesaria una identificación de las barreras que existen entre el sistema y su medio. La frontera del sistema es el área crítica que permite reconocer lo que pertenece al sistema y lo que es de otro sistema o del medio en general. Para las unidades de información, conocer el radio de acción interno es definir el espacio sobre el cual se va a ejercer dominio sinérgico para la transformación de la materia prima constituida por energía e información. Se dan así las bases para que la unidad de información adquiera un alto nivel de identidad que le impida confundirse con su entorno sin perder de vista dos peligros que la acechan: la cantidad de tipos de corrientes de entrada que llegan al sistema y que deben ser filtrados para recibir sólo los necesarios para su funcionamiento y, en el otro extremo, constituir barreras que impidan la entrada de esas corrientes.

Si, para poner un ejemplo, nos encontramos en el ámbito de una biblioteca o centro de documentación empresarial, la identidad estará dada por la especialización de la información que se maneja que no debe ser otra que la necesaria para apoyar los procesos de investigación, desarrollo y toma de decisiones de la organización a la que pertenece. Los objetivos de la unidad de información deben estar alineados con la misión y visión organizacionales y la ubicación dentro de la estructura debe ser tan estratégica que permita interactuar a un nivel corporativo. Las corrientes de entrada estarán dadas por las asignaciones presupuestales, los requerimientos de información de la organización, los insumos recibidos de los proveedores, los recursos requeridos para su funcionamiento y, a un nivel intangible, los factores



generadores de cambio e innovación que no son más que las señales emitidas por el medio informacional adaptándose a las exigencias de la dinámica social y económica de los entornos competitivos. Una identidad reconocida y establecida permite potenciar estas corrientes de entrada para convertirlas en servicios de información con valor agregado que se entregan a la organización, permitiendo a la biblioteca, archivo o centro de documentación hacer parte del ciclo productivo y evitar la distracción de los recursos internos en esfuerzos ajenos al quehacer propio de la Unidad como gestora de conocimiento.

De otro lado, encerrarse en procedimientos inertes ajenos a las dinámicas de cambio, incluso tan cercanas como las exigidas por la organización en su afán de supervivencia competitiva, llevan a una especialización de los subsistemas de la unidad de información en funciones particulares que eternizan los procedimientos anacrónicos creando fronteras internas que aíslan y se convierten en campo abonado para la acción entrópica que propicia la decadencia del sistema.

Las unidades de información deben obedecer, entonces, leyes sistémicas que les permitan de manera confiable interactuar efectivamente con su medio ambiente natural, esto es, con el entorno que las caracteriza y les da identidad.

4. LEYES SISTÉMICAS DE LA ORGANIZACIÓN APLICADAS A LAS UNIDADES DE INFORMACIÓN⁶

Las Unidades de Información son algunas veces organizaciones independientes y otras veces organizaciones menores dentro de una organización mayor. Sea cual sea el caso, obedecen a leyes orgánicas derivadas de la Teoría de Sistemas en la medida en que el comportamiento dinámico de las Unidades de Información está determinado por su estructura que no es más que las interacciones que se producen al interior del sistema y que son la causa de su evolución en el tiempo.

La evolución o involución de las Unidades de Información está íntimamente relacionada con algunas leyes, que se pueden considerar sistémicas, de la organización.

6. Ibid. p. 65.



La primera ley es denominada Ley del Crecimiento y postula el crecimiento exponencial de los sistemas (unidades de información) si existen en un medio completamente apto. Las unidades de información deben obedecer a planes estratégicos diseñados para ellas, alineados a los planes estratégicos de la organización, la sociedad o el entorno educativo al cual pertenecen. Las exigencias del entorno en cuanto a: satisfacción de necesidades de información, actividad cultural, soporte a la investigación y la capacitación y suministro de conocimiento para la toma de decisiones, jalonan el crecimiento ininterrumpido de las unidades de información; pero estas unidades deben asegurarse de que este entorno provea la energía suficiente (presupuesto, recursos humanos y tecnológicos, espacios físicos, adecuación de los espacios, etc.) para sustentar el crecimiento sin derivar en situaciones entrópicas, esto es, si crece el entorno y la unidad de información no crece, no podrá responder a las necesidades generadas por el medio externo y éste, lentamente, prescindirá de ella hasta llevarla a la desaparición.

La segunda ley se refiere a la capacidad de los sistemas de generar una cultura en una característica especial. Ejemplificando, si una biblioteca especializada organizacional tiene como elemento funcional corporativo la exigencia de soportar con información los procesos de capacitación transversales (comunes a toda la organización) y generar una cultura de la autocapacitación, estará caracterizándose particularmente y creando una cultura que va a identificar su rol de manera precisa y le va a dar valor de uso en el contexto corporativo.

La Ley Tamaño Óptimo se sitúa en la banda opuesta a la Ley del Crecimiento. Propone la idea de que las organizaciones tienen una estructura apropiada y cualquier intento de ir más allá de cierta dimensión adecuada llevará indefectiblemente al fracaso. Si el entorno de la unidad de información no crece ni jalona su crecimiento, un intento de aumentar su tamaño sería un gasto inútil de energía y esfuerzo que amenazaría la existencia del sistema. La dinámica interna (estructura, procesos, canales de comunicación) y las fuerzas que provienen del exterior (corrientes de entrada y salida), tienden a limitar el crecimiento del sistema y adecuan un tamaño óptimo para la unidad de información.

Por último, existe una ley de la inestabilidad aplicable a los momentos de crisis o grandes fluctuaciones a que se ven enfrentadas eventualmente las unidades de información. Estas crisis pueden ser de orden económico, estructural o laboral y amenazan en mayor o menor medida la permanencia de la Unidad.



Es indispensable, para enfrentar con éxito los momentos de crisis o fluctuación, manejar efectivamente el principio de autoorganización, esto es, tener control sobre el conjunto de las interacciones que se dan al interior del sistema. Si la realidad del sistema se fundamenta en la estructura de transición caos-orden-caos, exigirá la presencia de mayores unidades de control, pero si por el contrario se fundamenta en una estructura orden-caos-orden lo que se tiene es un sistema autoregulado, en el cual la fase caótica exigirá la presencia momentánea de unidades de control que provean de una mayor capacidad de información para filtrar el ruido y volver al orden. En síntesis y utilizando la definición de Johansen Bertoglio: "La autoorganización es la capacidad de los sistemas abiertos de modificar sus estructuras organizacionales, ya sea a través del aumento de la interacción entre sus partes o a través de un incremento de sus partes por su creciente diferenciación. Lo primero conduce a una eficiencia de las partes, sus funciones y comunicaciones; lo segundo conduce al desarrollo de nuevas funciones o más eficientes que tienden a aumentar las posibilidades de viabilidad del sistema"⁷.

Todas las leyes enunciadas y el principio de autoorganización conforman los marcos dinámicos de funcionamiento para las unidades de información, si se miran como sistemas abiertos y bajo la óptica de la Teoría de Sistemas; y tienen además la virtud de determinar las relaciones de causalidad tanto internas (entre los componentes del sistema) como externas (las relaciones del sistema con el entorno). Las relaciones de causalidad relacionadas con la dinámica de los sistemas están debidamente identificadas y su caracterización es la siguiente:

- A influencia a B $A \rightarrow B$
- A influencia a B en el mismo sentido, es decir, un aumento (disminución) de A genera un aumento (disminución) en B. $A \rightarrow + B$
- A influencia a B en sentido contrario, es decir, un aumento (disminución) de A genera una disminución (aumento) en B. $A \rightarrow \cdot B^8$

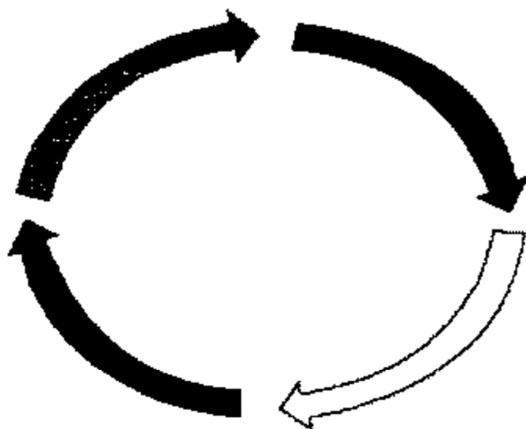
Estas relaciones de causalidad permiten estudiar en un nivel retrospectivo y cíclico cuales son los factores desencadenantes de las situaciones benéficas o negativas que enfrenta la unidad de información en los flujos de su gestión y proceso de generación de productos y servicios de información y conocimiento.

7. Ibid. p. 82.

8. ARACIL, Op. Cit. p.46.



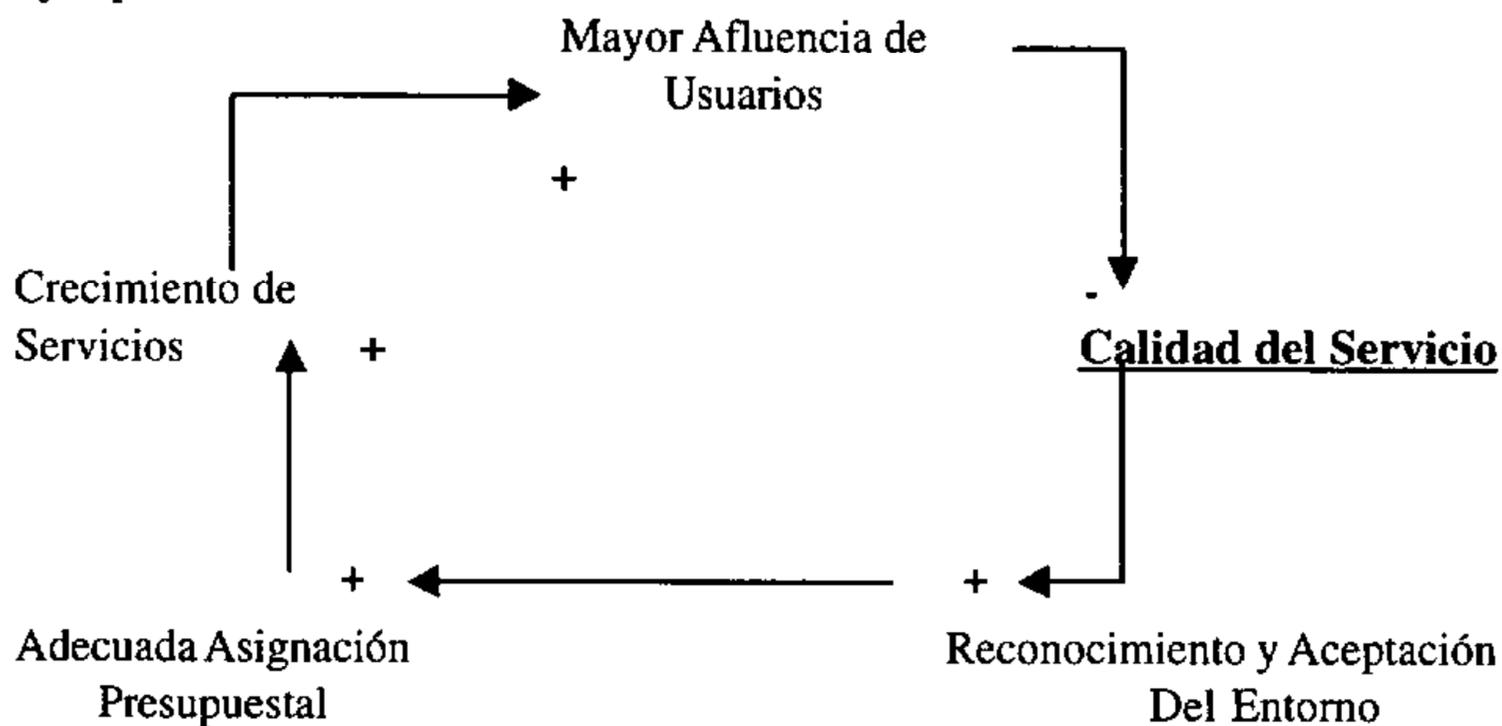
Las relaciones de causalidad cerradas en ciclos caracterizan lo que para la teoría cibernética son los bucles de retroalimentación (retorno de los efectos de una acción).



BUCLE DE RETROALIMENTACIÓN

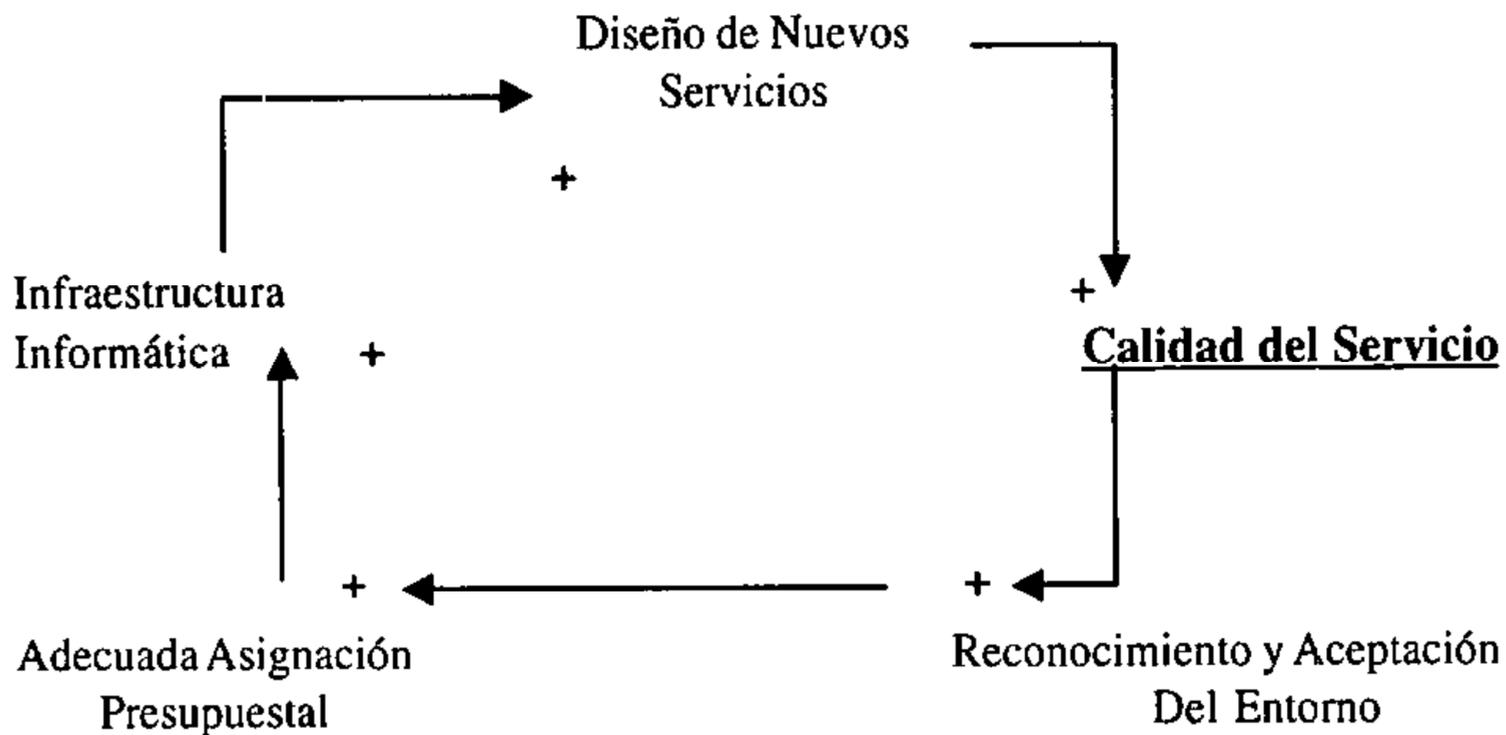
Los bucles de retroalimentación pueden contener dos características: una retroalimentación de refuerzo cuando las relaciones de causalidad van en el mismo sentido, es decir, un cambio en A influenciará siempre positivamente a B; y una retroalimentación de compensación cuando las relaciones de causalidad van en sentido contrario, es decir, un cambio en A influenciará siempre negativamente a B. Las retroalimentaciones de refuerzo y compensación tienen características ambivalentes: pueden ser positivas o negativas dependiendo de los efectos generados por sus relaciones de causalidad.

Ejemplos:





En el ejemplo, una serie de situaciones benéficas (relaciones de causalidad) iniciadas en la Calidad del Servicio identificadas con el signo de influencia positiva van generando una retroalimentación de refuerzo que desemboca en el punto inicial generando una situación negativa. Se identifica aquí el fenómeno de la entropía, propiciado por el crecimiento inarmónico de elementos como el presupuesto, los servicios y los clientes, al margen de la estructura de soporte (personal, equipos, tecnología, etc.) que permanece igual. Un cambio en los eslabones adecuados propiciará que todo el bucle identifique una retroalimentación de refuerzo positiva que beneficie cíclicamente a la unidad de información.



Se realiza un cambio que compensa el desenlace negativo del bucle y se logra optimizar el elemento de entrada (presupuesto) orientándolo a soportar elementos que redundan siempre en la calidad del servicio como elemento diferenciador y fortaleza competitiva de esta hipotética unidad de información.

Una mirada sistémica sobre las unidades de información permite mejorar la gestión de quien está al frente de ellas e incluso, la de todo el personal que allí labora; porque da la posibilidad de una mirada global sobre el sistema, facilita la identificación de las interrelaciones de los procesos en el ámbito interno y de las relaciones de la Unidad con su entorno, reconoce la importancia de la actividad que cada persona realiza y la ubica en el flujo constante de los procesos de gestión de información.



El establecimiento de sinergias fortalece el sistema y la clara identificación de los factores generadores de entropía le dan estabilidad y aseguran su supervivencia en un marco competitivo.

La información como elemento de entrada o insumo del sistema requiere una precisión o identificación mínima.

5. EL RECURSO INFORMACIÓN:

El interés por identificar todos los componentes y juegos dinámicos de una unidad de información bajo el marco de la Teoría de Sistemas no va más allá de la necesidad de realizar, sea cual sea el ambiente competitivo (institucional, académico, recreativo, cultural), una eficiente gestión de los recursos de información. Esta gestión puede definirse como: “ofrecer mecanismos que permitan a la organización adquirir, producir, y transmitir, al menor costo posible, datos e información con una calidad, exactitud y actualidad suficientes para servir a los objetivos de la organización”⁹.

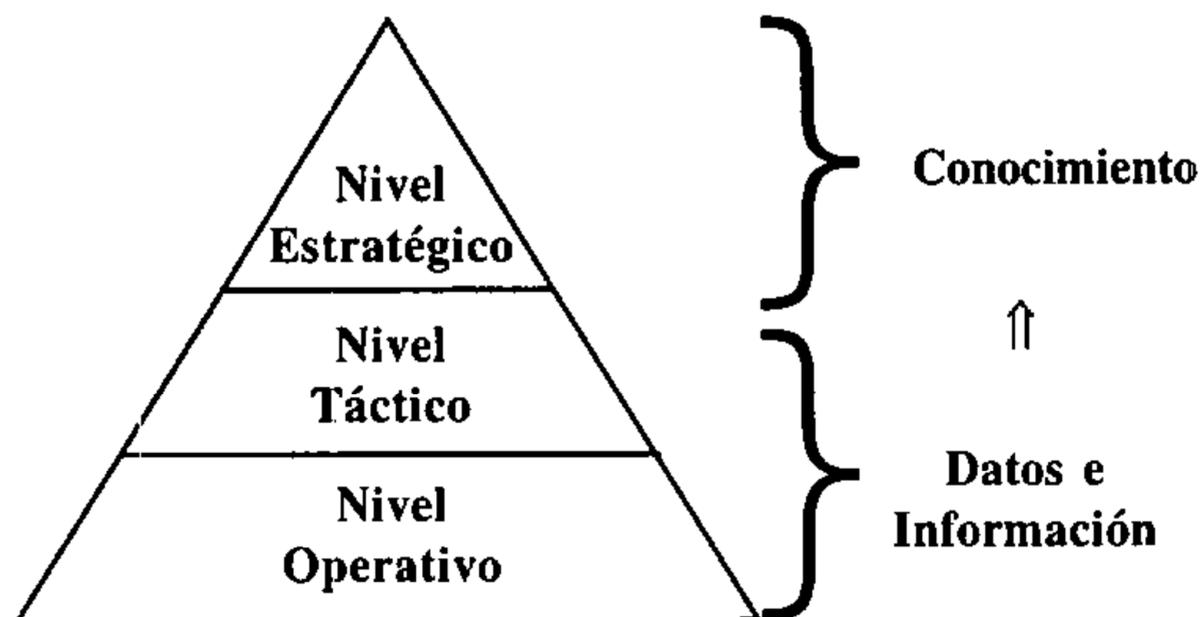
La información debe mirarse seriamente como recurso y debe gestionarse con la seriedad e importancia que se le da a otros recursos, inclusive al financiero. Para esto, las unidades de información, encargadas de la gestión del recurso, deben funcionar como sistemas integrados donde prime la globalidad del sistema por encima de los subsistemas que la constituyen.

La gestión de la información bajo el esquema de los sistemas dinámicos abiertos va a dar viabilidad y posibilidades competitivas a la unidad de información, a la vez que le posibilita identificar su tamaño óptimo, los niveles de crecimiento relativos y una autorregulación que le permita fluctuar de manera flexible a la hora de enfrentar bruscas fuerzas externas provenientes del medio, o internas, provenientes de su propia dinámica.

9. CORNELLA, Alfons. Los recursos de información: ventaja competitiva de las empresas. Madrid: McGraw-Hill; Esade, 1984. p. 149.



Finalmente y apoyados en la imagen de la figura organizacional se puede concluir:



Toda unidad de información debe identificar los factores críticos de éxito de la institución o comunidad a la que representa, estos factores no son más que acciones para cumplir objetivos estratégicos (corporativos, académicos, investigativos, etc.), pero debe tener incorporada la gestión de información crítica para realizar esta acción. La información no es crítica inicialmente, la selección de información importa al sistema un estadio de información inicial que se denomina DATO, éste, inicia un recorrido a través de filtros o procesos definidos por la unidad de información donde se le agrega valor y pasa a un segundo estadio que es el de la INFORMACIÓN. Hasta este momento las unidades de información institucionales sólo atienden los niveles tácticos y operativos, hace falta todavía un filtro final para pasar al estadio CONOCIMIENTO, para llegar hasta las necesidades exigidas por la toma de decisiones de los niveles estratégicos de las organizaciones.

El llamado es entonces, para que las unidades de información se ubiquen adecuadamente en el entorno o marco de su desempeño, reconozcan su dinámica y los factores de interrelación que afectan sus procesos y actividades a un nivel interno y desde el medio o contexto externo y la importancia de funcionar como sistema para potenciar su nivel competitivo y asegurar su supervivencia en el complejo mundo de las realidades económicas globales de hoy.



BIBLIOGRAFÍA

BERTALANFLY, Ludwig Von. Teoría general de los sistemas. — México : Fondo de Cultura Económica, 1989. 311 p.

CORNELLA, Alfons. Los recursos de información: ventaja competitiva de las empresas. — Madrid : McGraw-Hill ; Esade, 1994. — 183 p.

GORDON B., Davis y OLSON, Margrethe H. Sistemas de información gerencial. — Bogotá : McGraw-Hill, 1987. — 718 p.

JOHANSEN BERTOGLIO, Oscar. Anatomía de la empresa : una teoría general de las organizaciones sociales. México : Limusa ; Noriega, 1992. — 241 p.