

# Los sistemas interorganizacionales: estructuras, interacciones y formas de coordinación

*“Los directivos empresariales están aprendiendo lo que los dirigentes de países han sabido siempre: en un mundo complejo e incierto, lleno de peligrosos oponentes, es mejor no ir solo”*

K. Ohmae

**E**n el presente trabajo realizamos un repaso de los marcos teóricos que han sido elaborados para el estudio de los sistemas interorganizacionales. En la primera parte nos ocupamos de las formas de coordinación tal como han sido trabajadas por los expertos en diseños organizacionales. En la segunda parte, se examina el tema de los intercambios de valores entre actores ligados por relaciones asimétricas.

La tercera sección está destinada a exponer el modelo de Galtung, quien intenta construir una teoría general haciendo abstracción de las circunstancias de tiempo y lugar. Finalmente, nos referimos a la teoría de los grafos como una herramienta para profundizar el estudio con la ayuda de las matemáticas.

El tema ha adquirido gran importancia en nuestro tiempo, donde los nuevos desafíos que enfrentan las organizaciones ante fenómenos tales como

el veloz desarrollo de las tecnologías y la globalización de la economía, han originado una vasta literatura sobre temas como reingeniería, redes informáticas, alianzas entre organizaciones y unidades estratégicas de negocios.

Toffler al hablar de la empresa del futuro dice que “en lugar de los rígidos departamentos convencionales (estará) compuesta por una estructura dividida en armazón y módulos.

En lugar de tratarla como una unidad aislada, se representa ocupando una posición céntrica y como parte de una concentración movible de compañías, organizaciones y agencias afines (...) La constelación consiste en la propia compañía y en las **organizaciones externas independientes o semiautónomas**, sobre las cuales se sustenta” (1).

Sobre este mismo tema, Womack & Jones hablan de la necesidad de crear la **empresa**

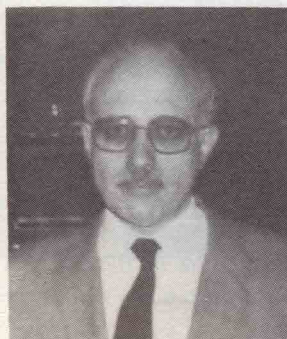
**estilizada.**

Es decir, una organización magra, sin peso innecesario, integrada por individuos, funciones y compañías **legalmente separadas** pero operacionalmente sincronizadas (2).

Las coaliciones empresarias y la celebración de convenios de riesgo compartido, enfocadas desde el punto de vista de las transnacionales y desde la perspectiva de la pequeña empresa latinoamericana, también ha sido objeto de numerosos artículos (3), sin que se aborde de manera especial el tema de las estructuras inteorganizacionales.

Otro ámbito importante es el constituido por las redes informáticas que vinculan organizaciones ubicadas en lugares distantes, saltando sobre las tradicionales barreras de tiempo y espacio. Dichas redes, así como las interrelaciones entre redes, configuran topologías telemáticas que suponen un desafío para los encargados de diseñar

Roberto Vila De Prado  
Bachiller en Ciencias  
Políticas. Lic. en  
Administración Pública  
(Univ. del Salvador)  
Postgrado en  
Metodología de la  
Investigación (Univ. de  
Belgrano). Consultor en  
Desarrollo Organizacional  
Director del Dpto. de  
Investigación y Postgrado  
UPSA. Docente UPSA



su arquitectura y administrarlas.

### I. Las formas de coordinación interorganizacional

El tema de las formas de coordinación interorganizacional se refiere al tipo particular de relaciones que deben establecerse entre instituciones independientes que poseen diferentes misiones, recursos y órganos de dirección, pero que deben trabajar en un proyecto conjunto.

#### 1. Las Empresas de negocios: autonomía en la interdependencia

El tema que aquí tratamos adquiere especial importancia en el mundo de hoy donde, la globalización de la economía, exige que las empresas vean al mundo entero como mercado potencial, y esto pone de relieve la necesidad de adquirir determinadas capacidades estratégicas. Según Bartlett y Ghoshal, dichas capacidades consisten en crear eficiencia a escala global, lograr aprendizaje a nivel internacional y tener capacidad de respuesta local (4) y, una de las formas de adquirirlas es la vinculación con empresas que posean capacidades complementarias, creando ámbitos de negociación que permitan manejar la incertidumbre.

En la actualidad, como señala Loyola Alarcón, las alianzas entre empresas pueden incrementar la habilidad de las contratantes para crear, adquirir y coordinar el uso de recursos a lo largo del mundo (5).

Por otra parte, estas alianzas "pueden entrañar alguna forma de propiedad, total o parcial, entre las empresas participantes o ser un simple acuerdo de cooperación que no implique ningún tipo de control o propiedad" (6).

Esta clase de acuerdos permite obtener beneficios o ventajas

que no podrían lograrse a través de fusiones u otros mecanismos:

"Asimismo se reduce el riesgo, porque ninguno de los participantes lo asume en su totalidad, sino que es compartido. Esas alianzas permiten trasladar conocimientos o habilidades muy bien desempeñados por determinada empresa, o incluso de su propiedad única, a otras empresas que así elevarán de manera importante su competitividad; a su vez, la empresa que transfiere se beneficia al ampliar su ámbito de operaciones" (7). En el caso particular de las empresas de negocios, existe una literatura sobre formas de cooperación que se basan en la voluntad de las compañías de hacer que su interdependencia con respecto al entorno y a otras empresas sea menos restrictiva, que si cada una de ellas integrara todos los activos y actividades a su propia estructura (8).

Entre esta literatura se destaca la obra de Williamson, quien propone un marco conceptual basado en el costo de transacción (9). Existe una transacción cuando se traspaasa un bien o servicio de una empresa a otra que utiliza tecnologías diferentes. Cada transacción tiene un costo. Si una empresa integra todos los procesos dentro de su propia estructura jerarquizada, se dice que minimiza los costos de transacción, pero en realidad aumenta sus costos de funcionamiento.

Hay casos extremos en los que la acción conjunta de varias organizaciones es innecesaria. Supongamos el caso de una empresa que realiza una transacción **una sola vez**, en una actividad cuyos términos son claros y que no requieren (de ninguna de las partes) una **inversión específica** en activos

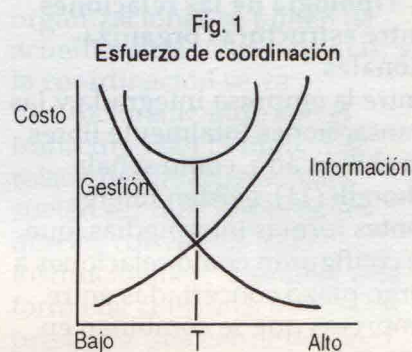
o en capacitación del personal. En este caso, a la empresa que recibe el bien o el servicio, le da lo mismo efectuar una transacción en el mercado o llegar a alguna forma de cooperación interorganizacional.

Del ejemplo anterior, podemos extraer las tres características significativas de la transacción:

- La frecuencia;
- la incertidumbre (plazo de los contratos); y
- la necesidad de activos durables específicos.

Tomando en consideración el costo de la transacción, el problema de la estructura interorganizacional dependerá del equilibrio entre coordinación e independencia. La empresa que integra todos los activos y todos los procesos tiene un alto costo de gestión. La que, en el otro extremo, forma parte de un sistema cooperativo de empresas muy independientes tendrá que afrontar un alto costo de información. Esta situación podría ser representada gráficamente de la forma que sigue:

Fig. 1



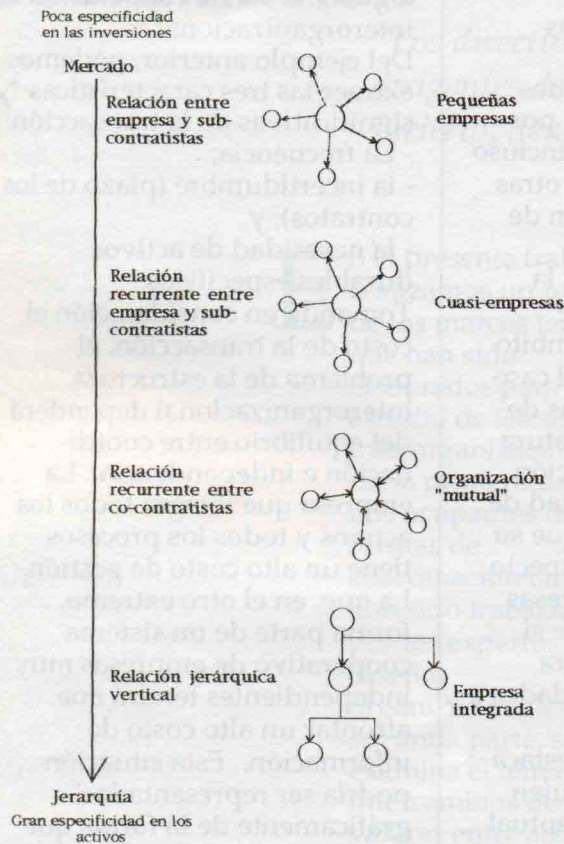
Fuente: J. Attali (1974)

En la Fig. 1, el punto T representa el compromiso ideal. Desgraciadamente, los modelos



de organización no constituyen una función continua (10).

Fig. 2 Tipología de las relaciones interorganizacionales  
Fuente: R. Thietart & C. L. Ewig (1992)



## 2. Tipología de las relaciones entre estructuras organizacionales

Entre la empresa integrada y las transacciones totalmente libres en el mercado, como señala Thorelli (11), existen interesantes formas intermedias, que se configuran como relaciones a largo plazo concertadas entre empresas que se combinan en una red.

Dentro de estas formas intermedias, podemos distinguir dos tipos:

- Las cuasi-empresas; y
  - La organización "mutual"
- En el primer caso se trata de relaciones recurrentes entre una empresa y sus contratistas, tal como ocurre en las empresas constructoras. Cada obra es

diferente a las otras e implica un conjunto de contratos con sub-contratistas o grupos

ocupacionales.

A estos casos, Eccles los denomina cuasi-firmas o cuasi-empresas (12). En el segundo tipo, las transacciones no se realizan entre firmas, sino entre cada firma y una organización conjunta. Se trata de una red de co-contratistas. Tal es el caso de las empresas de riesgo compartido. La denominación acuñada por Thiétart & Koenig, **organización "mutual"**, no nos parece la más adecuada pero la conservaremos a falta de otra

conocida (13).

En la Fig. 2 se muestra una tipología que va desde la relación interorganizacional a través del mercado hasta la empresa integrada; es decir, aquella que ha internalizado todos los activos y/o procesos, mediante fusiones o por otros medios. En la construcción de esta taxonomía se han tenido en cuenta las variables asociadas al costo de la transacción (frecuencia, incertidumbre y necesidad de activos durables). La industria de la fabricación de aeronaves, por ejemplo, es adecuada para la aplicación de las formas intermedias. Presenta un alto nivel de riesgo porque los diseños deben llegar a un mercado grande para ser rentables y el tiempo de

desarrollo de un modelo es de 15 a 20 años. Además, cada elemento del proceso de producción es concebido y fabricado para un determinado modelo y requiere inversiones en herramientas y en capacitación del personal específico (14). Por las razones expuestas, los investigadores han concentrado su atención en casos como los proyectos Cocorde y Airbus Industry. En la organización "mutual" cada empresa recibe información sobre las acciones que debe emprender y las que han sido previstas para las otras. Esta información tiene por objetivo permitir que cada una de ellas pueda conducirse de acuerdo con los objetivos globales de todo el sistema; y esta coordinación suele estar asegurada por los planes, como veremos en la sección siguiente. Por otra parte, entre las empresas puede haber o no relaciones jerárquicas (de acuerdo con la naturaleza del contrato que las liga) y entre ellas suelen presentarse problemas en torno a la apropiación de los resultados de los esfuerzos comunes.

## 3. La taxonomía de G. Beal

El esquema que presentamos en esta sección corresponde a configuraciones organizacionales semejantes a las que anteriormente denominamos cuasi-firmas y organización "dual". Sin embargo, en la tipología que aquí se expone no se hacen distinciones entre las empresas de negocios y las organizaciones no-lucrativas. G. Beal (15) distingue, aplicando conceptos utilizados por J. D. Thompson y otros autores (16), cuatro tipos de coordinación interorganizacional:

- Por autoridad existente;



**Un aviso publicado en un periódico internacional ilustra el punto de las alianzas interempresarias: "IBM siempre presente en los grandes avances del mundo de la computación, lanza el primer sistema basado en Power PC. El microprocesador de más alto rendimiento en el mundo, producto de la alianza de tres grandes: IBM, Motorola y Apple. Fabricado por IBM Electronics Division".**

**Este es precisamente un ejemplo de corporación virtual, un arreglo temporal para lograr un propósito determinado: competir con INTEL en el mercado de los chips de computación. Logrado el objetivo, la asociación se disuelve; en otras palabras, ninguno de los tres socios originales ha perdido su identidad corporativa.**

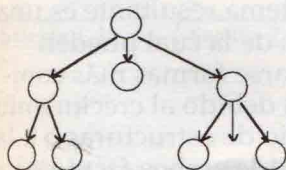
S. Boisier, Crisis y alternativas en los procesos de regionalización, en Revista de la CEPAL No. 52, Abril 1994.

- ii. Por autoridad negociada;
  - iii. Sin autoridad negociada; y
  - iv. Coordinación facilitante.
- El tercer tipo admite, a su vez, dos variantes: Coordinación por normalización y coordinación por ajuste mutuo.

**3.2. Coordinación por autoridad existente**

Esta forma de coordinación es similar a la que existe dentro del marco de una organización burocrática.

Fig.3



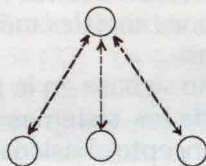
Existe un orden jerárquico, y las responsabilidades y funciones están bien definidas.

Los superiores pueden premiar o castigar a sus subordinados, la coordinación se basa en el supuesto de la existencia de una autoridad fuerte y eficiente orientada hacia las metas del conjunto.

**3.3. Coordinación por autoridad negociada**

En esta segunda forma, la autoridad final permanece en cada uno de los actores, los que son relativamente autónomos. Sin embargo, por medio de negociaciones, cada una de las organizaciones cede una parte de su autonomía en beneficio de la coordinación y control del conjunto.

Fig. 4



En estos casos, cada una de las organizaciones participantes se reserva el derecho a retirarse de los convenios sin más trámite que un aviso previo.

**3.4. Coordinación sin autoridad negociada**

Como ya se ha dicho, este tipo admite dos variantes: coordinación por normalización y coordinación por ajuste mutuo.

**3.4.1. Coordinación por normalización**

En este subtipo, dos o más organizaciones se ponen de acuerdo para coordinar el intercambio de información u otros valores. No existe autoridad formal, de manera que todos los actores se encuentran en el mismo nivel jerárquico.

Fig. 5: Coordinación Bivalente

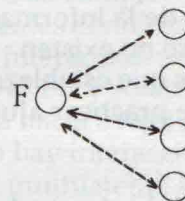
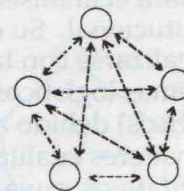


Fig. 6: Coordinación Sistémica



Aunque hay autoridad, una de las organizaciones puede asumir el liderazgo y convertirse en el foco (F) de las negociaciones (fig. 5). En otros casos, cada una de las organizaciones tiene una relación pactada con cada una de las otras (fig. 6).

**3.4.2. Coordinación por ajuste mutuo**

Aquí no existe un **acuerdo formal** acerca de las cosas que se intercambiarán. Las organizaciones se ponen de acuerdo para trabajar juntas, y la coordinación se va institucionalizando con el transcurso del tiempo. Las relaciones interpersonales suelen ser más importantes que los convenios inter-institucionales. También esta forma de coordinación puede presentar una configuración bivalente o de tipo sistémico.

**3.5. Coordinación facilitante**

Esta es la forma más débil de coordinación, pero puede ser la única practicable en ciertas situaciones. Se basa en el intercambio de información y no prevé otras formas de coordinación. Las distintas



instituciones participantes ajustan sus comportamientos sobre la base de la información obtenida, pero no existen compromisos que establezcan la obligación de practicar **ajustes mutuos**.

## II. La teoría del intercambio de valores

Las bases de intercambio de valores constituyen una de las líneas de investigación más fértiles para el análisis interinstitucional. Su examen puede realizarse con la ayuda de esquemas lógicos (no-matemáticos) debido a que se trata de valores cualitativos y no cuantitativos, cuya medición exigiría recurrir a convenciones estadísticas muy discutibles, según J. Piaget.

De acuerdo con Levin y White, debemos entender por **intercambio** a "cualquier actividad voluntaria entre dos organizaciones, actividad que tiene consecuencias presentes o anticipadas, para el logro de sus respectivos objetivos o metas" (17). De manera que las acciones de un actor repercutirán sobre otro (o sobre los otros) resultando útil, perjudicial o indiferente, de acuerdo con las respectivas escalas de valores.

Piaget ha sistematizado el problema en los siguientes términos (18):

Admitamos que un actor A presta un servicio a B. De ahí, se siguen las siguientes posibilidades:

- B prestará en cambio un servicio a A.
- B no hace nada actualmente, sino que se contenta con valorizar a A.
- B no le da nada a A ni lo valoriza. En este caso, B es quien queda desvalorizado, pues será considerado como ingrato, injusto o inestable. Sin embargo, como afirma

Gouldner, hay situaciones en las que un actor puede prestar servicios a otro pese a la falta de **reciprocidad**. Si B es mucho más poderoso que A, puede obligarlo a beneficiarlo sin que exista contrapartida, aunque este ordenamiento será mucho menos estable que aquel en que la reciprocidad de B motiva a A. También puede darse el caso de que B posea fuentes alternativas para proveerse de los servicios que en condiciones normales recibe de A, en cambio este último puede ser que no tenga alternativa y dependa, por lo tanto, de B (19).

## III. El modelo de Galtung

El modelo de Galtung se basa en un sistema minimal que este autor denomina **ameba social** (20). La ameba es una unidad de análisis a partir de la cual se pueden derivar formaciones sociales más complejas.

El modelo se basa en la teoría general de los sistemas sociales, cuyos conceptos básicos son los siguientes:

- a. Actor
- b. Interacción
- c. Sistema social
- d. Posición

El **actor** es un sujeto individual o colectivo que se supone que persigue ciertas metas u objetivos.

La **interacción** es un intercambio de información o de valores entre dos o más actores.

El **sistema social** comprende un conjunto de actores ligados por relaciones de interacción.

La **posición** consiste en la evaluación de las diferencias que existen entre los status que ocupan los actores dentro de los sistemas formales. Se reconocen tres niveles: topdog (T), middledogs (M) y underdogs (U).

En lo que respecta a las posibles

clases de interacción, Galtung distingue entre interacción vertical e interacción horizontal, y entre interacción simétrica e interacción asimétrica.

La interacción vertical es aquella que se realiza entre actores que ocupan posiciones diferentes (por ej.: un T con un U); mientras que la interacción horizontal es la que existe entre actores que ocupan posiciones similares.

Una interacción es simétrica cuando los valores que se intercambian son equivalentes, en caso contrario, si no se cumple esta condición, diremos que la interacción es asimétrica. Para los fines de este estudio, se asumirá el supuesto de que toda interacción vertical es asimétrica y viceversa.

Galtung introduce, además, los siguientes supuestos en su modelo:

- a. En todo sistema hay por lo menos un topdog.
  - b. La cantidad de underdogs es mayor que la de topdogs.
- Como el estudio de la interacción entre dos actores es trivial y el estudio de las relaciones entre cuatro es muy complicado, se suele trabajar con tres actores (21).

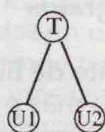
### 1. La ameba social

Partiendo de los supuestos enunciados en la sección anterior, se llega a un sistema minimal que presenta las siguientes características (22):

- La interacción es vertical y se da en un sólo sentido.
- la interacción es bilateral, pues se da solamente entre dos actores a la vez.

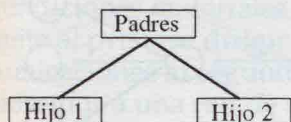
El sistema resultante es una tríada de la cual pueden derivarse formas más complejas debido al crecimiento, al cambio de estructuras o a la acción de ambos factores combinados.

Fig. 7



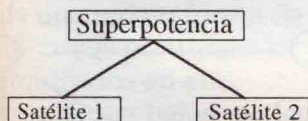
La familia nuclear (Fig. 8) puede ser considerada un referente empírico del modelo, a condición de que se combinen las figuras del padre y de la madre. En la familia encontramos dos tipos básicos de interacción, uno horizontal entre un hombre y una mujer (los padres), y uno de tipo vertical (padres-hijos) que se caracteriza por el dominio de arriba hacia abajo y la dependencia en sentido contrario.

Fig.8



También es aplicable el modelo de la ameba social al campo de las relaciones intra-nacionales e internacionales.

Fig.9



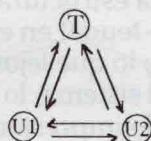
**2. La tríada desamebizada**

Es posible la existencia de una tríada desamebizada? Para obtener la respuesta es

necesario cambiar la estructura de las interacciones e introducir los siguientes comportamientos:

- a. Interacción desde abajo hacia arriba;
- b. Interacción horizontal; y
- c. Interacción multilateral.

Fig. 10



En lo que respecta a las relaciones familiares, encontramos un ejemplo de desamebización en aquellas familias formadas por adultos, en las cuales el presupuesto de gastos es decidido con a la participación de todos los miembros (23). La comparación de la fig. 8 con la fig. 10 pone de manifiesto que la desamebización consiste en la presencia de interacción entre los underdogs, y el crecimiento de la misma hasta alcanzar la interacción multilateral.

**3. La ameba gigante**

A partir del sistema minimal denominado "ameba social", como se ha señalado, se derivan formas más complejas. Una de ellas es la ameba gigante, que comprende a un número de m actores distribuidos en n niveles.

Ejemplos:

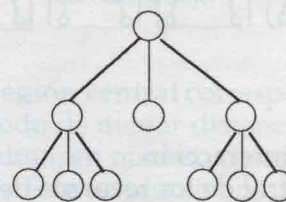
Burocracia Pública	Universidad	Ejército	Territorio
Ministro	Rector	General	Organización nacional
Director	Decano	Coronel	Organización distrital
Jefe de Departamento	Profesor	Capitán	Organización local

Fuente: Galtung (1970: p. 41)

Como puede apreciarse en la fig. 11, se cumplen las siguientes condiciones:

- a. La interacción va del nivel 1 al nivel 1+i y solamente de arriba hacia abajo;
- b. No hay interacción horizontal ni multilateral; y
- c. Hay un sólo actor en el nivel 1 y más de uno en el nivel n.

Fig. 11



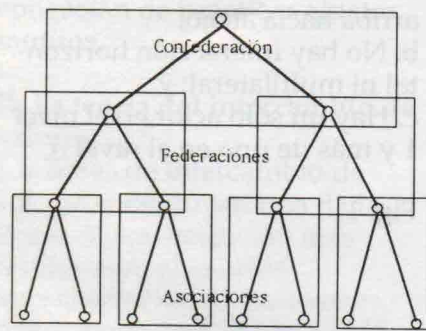
De acuerdo con Galtung, en las configuraciones de tipo ameba, el nivel del topdog aventaja a casi todas las demás categorías, pues él puede organizar y coordinar, controlar los flujos de información y la toma de decisiones (24). Por lo expuesto, "el poder del topdog resulta tan abrumador que no es de sorprender que a través de la historia humana muy pequeñas minorías hayan logrado controlar a vastas mayorías" (25).

**4. Un patrón especial de amebización**

Hay un tipo especial de amebización que es de mucha importancia en el tratamiento de las relaciones inter-organizacionales. Se trata de aquel que presenta una relación de tipo piramidal entre las organizaciones, en la cual una persona que ocupa la posición más alta en un nivel inferior participa integrando el nivel de arriba en otra organización. Tal sería el caso del presidente de una asociación que integra en calidad de vocal el directorio de una federación, cuyo presidente

a su vez forma parte del directorio de una confederación.

Fig. 12



### 5. La interacción

El control de los recursos del poder, por parte del topdog, le permite utilizarlo en su propio beneficio. De manera que "la interacción como intercambio de valores resulta asimétrica, sobre términos no iguales, de forma tal que los niveles más altos pueden beneficiarse más de la interacción (extraer plusvalía) que los más bajos" (26).

Es necesario aclarar, antes de seguir más adelante, que Galtung examina formas de interacción que van desde la relación amo-esclavo hasta la relación entre una organización y un voluntario, así como las relaciones entre países centrales y países satélites. Su estudio apunta a examinar las determinaciones que existen entre las estructuras, la violencia y las revoluciones. Sin embargo, su modelo puede ser aplicado (como puede apreciarse en algunos de los ejemplos presentados por el autor) al tema que aquí nos ocupa.

### 6. Desamebización

El sistema representado en la fig. 12 es mostrado como una forma de desamebización, entre otras posibles. Una configuración que merece un

comentario particular, es la llamada **desfeudalización por arriba**. Esta consiste en la institucionalización de reuniones entre el topdog y sus inmediatos inferiores. Ej. el general con los coroneles, el ministro con los directores, el rector con los decanos, etc. Este procedimiento establece un mecanismo democrático en la parte superior mientras mantiene la estructura de tipo "ameba" o feudal en el resto de los niveles; lo que lejos de debilitar el sistema, lo fortalece de un modo impresionante (27). Lo que se debe subrayar, es que estos patrones no son para Galtung simplemente formas que puede adoptar cualquier sistema empírico, sino estructuras latentes que acompañan a dichos sistemas como potencialidad.

## IV. Aplicación de la teoría de los grafos

La teoría de los grafos es la parte de las matemáticas que estudia las múltiples propiedades de un ente llamado **grafo**.

### 1. Grafo ordinario

Se llama "grafo ordinario" a una estructura lineal formada por puntos y líneas. Los axiomas contenidos en un grafo ordinario son los siguientes (28):

- Todo grafo tiene un número finito de puntos.
- Cada línea es un conjunto formado por puntos
- Cada línea debe unir dos puntos diferentes, de manera que no puede haber curvas cerradas.
- No hay distinción entre los puntos iniciales y los puntos finales de una línea.
- Un grafo debe tener como máximo una línea para unir un mismo par de puntos.

A los fines de nuestro estudio, tienen particular importancia cierto tipo de grafos que

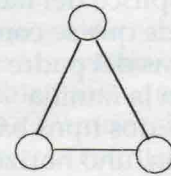
pasaremos a estudiar en la sección siguiente.

## 2. Tipos de grafos

### 2.1. Ciclo

Es un conjunto de líneas que pasan por 3 o más puntos, comienzan y terminan en el mismo punto y no pasan 2 veces por el mismo punto (29)

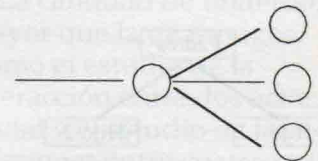
Fig. 13



### 2.2. Arbol

El árbol es un grafo en el que hay un sólo camino para cualquier par de puntos (30).

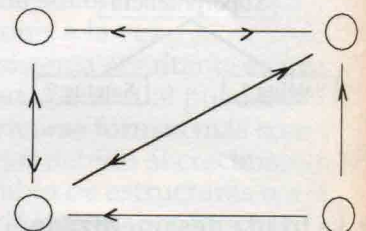
Fig. 14



### 2.3. Grafo orientado

Se trata de un ciclo o de un árbol en el que se representan mediante flechas las relaciones que existen entre dos puntos cualesquiera (31).

Fig. 15



### 3. Matrices y grafos

Las relaciones especificadas en un grafo lineal pueden ser representadas en una matriz.

El grafo permite tener una percepción más completa, pero las matrices hacen posible la identificación de las relaciones complejas. Las relaciones representadas en la fig. 15, por ejemplo, pueden mostrarse en una matriz.

i \ J	1	2	3	4	$\Sigma dij$
1	0	1	0	1	2
2	1	0	0	1	2
3	0	1	0	1	2
4	1	1	0	0	2
$\Sigma dji$	2	3	0	3	8

### 4. Red de comunicaciones

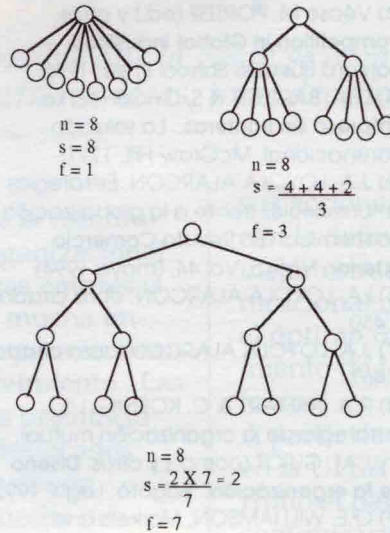
Si llamamos canal de comunicación del individuo A hacia el individuo B al conjunto de condiciones materiales que permite al primero dirigir comunicaciones al segundo, definiremos a una red de comunicación diciendo que es el conjunto de canales de comunicación existentes en un grupo (32).

A estas definiciones, agregaremos -siguiendo a Flament- la que corresponde al término "estructura de comunicaciones". La estructura es el conjunto de comunicaciones realmente intercambiadas en un grupo (33). Dada una red en forma de árbol, cuyos puntos están jerarquizados en alto, intermedios y bajos, podemos medir el grado de fragmentación de las estructuras aplicando la siguiente fórmula:

$$f = \frac{n - 1}{s - 1}$$

Donde  $n$  es el número de niveles inferiores y  $s$  el número medio de nodos o puntos que dependen del nivel superior (34).

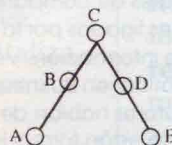
Fig. 17



### 5. Centralidad en las redes

Tanto los grafos como las matrices han sido aplicados con éxito en el análisis de las redes. Dada una red de comunicaciones, podemos expresar en una matriz las distancias que separan a cada miembro del grupo de los otros miembros. Tomemos por ejemplo la fig. 16

Fig. 16



Llevando los datos de la fig. 16 a una matriz, tendremos:

i \ J	A	B	C	D	E	$\Sigma dij$
A	0	1	2	3	4	10
B	1	0	1	2	3	7
C	2	1	0	1	2	6
D	3	2	1	0	1	7
E	4	3	2	1	0	10
$\Sigma dji$	10	7	6	7	10	40

En la matriz, podemos estudiar los siguientes conceptos:

- a. distancia máxima
- b. región central
- c. índice de centralidad.

La **distancia máxima** que debe recorrer la información desde cada nodo es la siguiente:

- dm A = 4
- dm B = 3
- dm C = 2
- dm D = 3
- dm E = 4

La **región central** corresponde al nodo de menor distancia máxima, en nuestro ejemplo es el C. Este resultado nos permitirá, como veremos más adelante, detectar los potenciales centros de poder. El **índice de centralidad** de una posición es igual a la suma de todas las distancias divididas por la distancia de la suma de la posición estudiada (35). A continuación mostramos el cálculo del índice en el ejemplo representado en la fig. 16

Posición	Índice de centralidad
A	40 : 10 = 4.0
B	40 : 7 = 5.7
C	40 : 6 = 6.7
D	40 : 7 = 5.7
E	40 : 10 = 4.0

Los analistas suelen utilizar como definición operacional de "poder" a la variable "centralidad", por considerar que aquellas organizaciones que ocupan posiciones centrales son las que detentan el poder (36). Si cada nodo representa a una organización, y las organizaciones forman parte de una red totalmente descentralizada, todas ellas tendrán igual participación, existiendo

simetría y perfecta reciprocidad. Sin embargo, al decir de Aldrich (37), esta es una situación extraña porque las redes están típicamente integradas por una organización que ocupa la posición central.

### V. Consideraciones finales

La coordinación inter-organizacional es ante todo un proceso que abarca diversas operaciones: aproximaciones, negociaciones, planificación, implementación, etc. Dicho proceso es llevado a cabo (por definición) por dos o más unidades independientes o, por lo menos, con un alto grado de autonomía. Y, lo que se persigue con la coordinación es alcanzar más eficientemente las metas del programa común, de acuerdo con los supuestos de la teoría administrativa.

En los contextos altamente inestables, característicos del mundo de hoy, las organizaciones tienen que dar prioridad al pensamiento estratégico para poder cumplir su misión y alcanzar sus objetivos. Por lo tanto, la configuración de las estructuras organizacionales debe ser lo suficientemente flexible como para adaptarse al ritmo vertiginoso del cambio. Los mapas conceptuales que hemos expuesto en las secciones anteriores han sido concebidos para estudiar ciertos aspectos de la realidad de las organizaciones enfocados desde determinadas perspectivas, como es de rigor en el trabajo intelectual.

Por lo tanto, no es posible ni deseable practicar una única síntesis que pretenda supe- rarlos, sino más bien diferentes construcciones teóricas, en función de las necesidades de explicación o de formulación de diseños para solucionar cuestiones prácticas. ❌

### NOTAS:

- (1) A. TOFFLER, **La empresa flexible**, Barcelona: Plaza & Janés, 1985.
- (2) J. WOMACK & D. JONES, *The Machine that Changed the World*, Citado en Bolefín "Al Día", Núm. 90 (mayo 1944) Londres: M.A. Diez, Editor.
- (3) Véase M. PORTER (ed.) y otros, **Competition in Global Industries**, Harvard Business School Press, 1986.
- (4) C.A. BARTLETT & S. GHOSHAL, **La empresa sin fronteras**. La solución transnacional, McGraw-Hill, 1991.
- (5) J.A. LOYOLA ALARCON, Estrategias empresariales frente a la globalización económica. En Revista **Comercio Exterior**, Núm. 5, Vol 44, (mayo 1994).
- (6) J.A. LOYOLA ALARCON, obra citada, p.460
- (7) J.A. LOYOLA ALARCON, obra citada, p.461
- (8) R.A. THIETART & C. KOENIG, La estrategia de la organización mutual, En J. M. GUIOT (comp.) y otros. **Diseño de la organización**. Bogotá: Legis, 1992
- (9) O.E. WILLIAMSON, *Markets and Hierarchies*, New York, Harper and Row, 1978.
- (10) J. ATTALI, **Los modelos políticos**, Barcelona, Labor, 1972, p.144
- (11) H. THORELLI, "Networks: Between Markets and Hierarchies", En *Strategic Management Journal*, 1986, citado por J.M. GUIOT et al.
- (12) R. ECCLES, "Quasi-firms in the Construction Industries", En *Journal of Economic Behavior and Organizations* (marzo de 1982), Citado por J.M. GUIOT et al., *Ibidem*, p.202-203
- (13) El término "corporación virtual" también es utilizado para designar redes temporales de compañías independientes ligadas por la tecnología de información. Ver "The virtual corporation" en *Business Week*; 1993. Otros autores hablan de redes de política, las que están formadas por actores colectivos autónomos (públicos y privados) orientados hacia un resultado, que toman decisiones basadas en el intercambio de información, que restringen voluntariamente su libertad de acción y que buscan una redistribución justa de costos y beneficios. Ver R. MAYNTZ, "Modernization and the logic of interorganizational networks", Max Planck Institut für Gesellschaftsforschung, Colonia, 1991, citada por D. Messner & J. Meyer-Stamer, "Competitividad sistémica", en Revista **Nueva sociedad** No. 133 (septiembre-octubre 1994), Caracas.
- (14) THIETART & KOENIG, op. cit.
- (15) G. BEAL, *Coordinación*

inteorganizacional, en CIESPAL-UNESCO. **Curso de Planificación de la comunicación**, Quito, 1981, t.4

(16) Ver J.D. THOMPSON, **Organizations in Action**, New York, Mc-Graw Hill, 1969. Véase H. MINTZBERG, **La estructuración de las organizaciones**, Barcelona, Ariel, 1984.

(17) S. LEVINE & P. WHITE, Citado por A. GOULDNER, **la sociología actual: renovación y crítica**. Madrid. Alianza, 1979.

(18) J. PIAGET, **Estudios sociológicos**, Barcelona, Ariel, 1977, p. 121.

(19) A.W. op. cit. 1979, p.218-219

(20) J. GALTUNG, *Sistemas feudales, violencia estructural y teoría estructural de las revoluciones*, 1a. Parte, en **Revista Latinoamericana de Ciencias Políticas**, No.1 (abril, 1970), Santiago, FLACSO,

(21) J. GALTUNG, Op.cit.

(22) J. GALTUNG, Op. cit.

(23) GALTUNG utiliza indistintamente los términos "tríada feudal" y "tríada desamebizada".

(24) J. GALTUNG, Op. cit. p. 52.

(25) J. GALTUNG, Op. cit., p.52.

(26) J. GALTUNG, Op. cit., p.53.

(27) J. GALTUNG, Op. cit., p.47.

(28) L. SPIER, La teoría de los gráficos

como método para explotar la conducta empresaria. En J.W. MCGUIRE (comp.) y otros. **La conducta**

**empresaria**, Bs. As., Ed. Hobbs Sudamericana, 1965.

(29) L. SPIER, Op. cit. p.93.

(30) L. SPIER, Op. cit. p.94.

(31) L. SPIER, Op. cit. p.94.

(32) C. FLAMENT, **Redes de comunicación y estructuras de grupo**,

Bs. As., Nueva Visión, 1977.

(33) C. FLAMENT, Op. cit. p.23 y ss.

(34) J. ATTALI, Op. cit. p. 132.

(35) C. FLAMENT, Op. cit. p.60.

(36) BOJE & WHETTEN, Material inédito, citado por F. FRISCHKENCHT, **La gerencia y la empresa**, Bs. As. El Ateneo, 1964.

(37) H.E. ALDRICHT, citado por F. FRISCHKENCHT, Op. cit.