

# **LA ESTRUCTURACION DE UN ORGANISMO DE CIENCIA Y TECNICA EN EL NIVEL DE LA ADMINISTRACION CENTRAL DE UNA UNIVERSIDAD\***

**Genoveva de Mahieu**

*«Pero también fue entonces, lo sé, cuando empecé a dejarme acunar por el sentimiento de la semejanza: todo podía tener misteriosas analogías con el todo».*

*El péndulo de Foucault.  
Umberto Eco, 1989.*

## **Introducción**

La necesidad de un Organismo Central de Ciencia y Técnica en el seno de una Universidad, en un mundo con una dinámica permanente de cambio, con una tendencia simultánea a la *regionalización* y a la *mundialización*, tanto en el campo de la economía como en el de la política, con la necesidad de un *crecimiento económico* unido a una conciencia creciente de que hay que poner límite en ese crecimiento, con prácticamente la *desaparición de las fronteras nacionales*, parte de la idea de lograr una planificación racional e integral, que permita, tanto una mejor relación de los recursos humanos, financieros y el aprovechamiento de los recursos de infraestructura disponibles, como el favorecer los procesos de difusión y uso de las tecnologías y promoción de la innovación de un modo *flexible y adaptado* a un entorno a veces impredecible.

«En un sentido amplio, la planificación incluye todo el proceso mediante el cual se evalúan y deciden los resultados que se desean lograr y los recursos que se necesitan para su logro. De esta manera, la planificación es una tarea en la que se manejan informaciones sobre el pasado y el presente. Pero su objetivo, no obstante, es el futuro.» (Hintze, 1994).

Cuando analizamos el contexto universitario donde se realizan las actividades de investigación (Centros, Institutos y Cátedras), es necesario considerar la estructura organizacional en que se hallan. Esta se explicita en la *estructura orgánica de una Universidad*, lo que Schlemenson (1988) denomina la *estructura formal*. Esta última nos da una idea de las relaciones jerárquicas, en las que se establece la toma de decisiones dentro de una Institución y de su lógica interna. ¿Se corresponde esta

\* Quiero agradecer a mi tutora, la Cont. Amparo Ghío y a mi cotutor, el Dr. Carlos Borsotti, quienes fueron mis guías en la elaboración de las ideas de este trabajo durante el Curso IGLU 1994 en San Miguel (Prov. de Buenos Aires); así como a la Arq. Graciela Brandariz, a la Lic. Silvina Gernaert Willmar y a la Lic. Claudia Toselli su colaboración en el diseño de los gráficos del presente trabajo.

estructura formal con la realidad? En la primera parte de este trabajo, trataremos de analizar hasta dónde la producción de conocimiento tiende a generar estructuras mucho más horizontales de las previstas, lo que conlleva al principal escollo para la planificación de un Organismo de Ciencia y Técnica.

En segundo lugar, a través de las metas y objetivos de desarrollo y fortalecimiento de las actividades de investigación, su producción y transferencia de conocimiento se pueden identificar las áreas funcionales que les corresponden y establecer una propuesta de organigrama funcional para un organismo de Ciencia y Técnica (OCT).

La propuesta de un organigrama funcional, inexorablemente, se establece dentro de un contexto jerárquico, y se articula en una red organizacional mucho más amplia, que es la Organización Universitaria ligada, a su vez, al sistema productivo y social. Este es el tema que intentaremos abordar en tercer lugar.

Por último, trataremos de analizar los alcances de *la racionalidad* organizacional propuesta, e intentaremos esbozar algunas de sus limitaciones.

## I. Las actividades de investigación en la estructura organizativa de una Universidad

Existe bastante horizontalidad en cuanto a la administración de las actividades de investigación; más aún, si éstas se desarrollan en el contexto de los Institutos. Es más, podríamos establecer que cada Instituto, en lo que a investigación se refiere, funciona como Maturana y Varela (1980) argumentan que son los seres vivos, que se caracterizan por su *autonomía, circularidad y autorreferencia*.

La génesis de estas características de horizontalidad se entiende mejor cuando se analiza cuál es la finalidad de las actividades de investigación, esto es, *el descubrimiento y la elaboración de nuevos conocimientos*. Como bien lo define Clark (1983):...»no es posible definir con precisión esta materia invisible». Paradójicamente, parecería que esta materia invisible es la base primordial de la organización universitaria.

Clark (op.cit.) establece varias características importantes de la producción del conocimiento que nos permiten entender aún más la génesis de la horizontalidad de las actividades de investigación en el seno de una Universidad, las cuales podríamos resumir del siguiente modo:

- 1- Tiene un carácter especializado, históricamente compuesto de especialidades que se multiplican. El crecimiento conduce a la división.
- 2- Posee una tendencia a la autonomía creciente, lo que genera un continuo distanciamiento de las especialidades.
- 3- Es una actividad abierta. Un compromiso con lo desconocido, con lo incierto como tal, difícil de sistematizar en las estructuras organizacionales normales, erigidas aparentemente como medios racionales para alcanzar fines conocidos y definidos.

4- El conocimiento es portador de herencias ancestrales. Las materias se vienen heredando a través del tiempo. La noción de que ciertas ideas son las mejores y sobreviven porque tienen un valor eterno constituye un poderoso sustento mítico.

O sea que «al enfoque ‘institucionalista’ de la ciencia se opone un enfoque ‘culturalista’, para el cual ‘las teorías científicas y las reglas metodológicas operan como la fuente dominante de controles normativos en la ciencia y, de hecho, como los obstáculos básicos al desarrollo y la aceptación de nuevas concepciones.» (Mulkay, 1969 en: Mora y Araujo, 1975).

Según Mora y Araujo (op.cit.), esta dificultad es resuelta en el enfoque de Kuhn, quien ve a la ciencia no como un sistema abierto sino como un sistema cerrado, cuya meta no es la innovación sino el ajuste a un «paradigma», un enfoque teórico y conceptual y una metodología establecida. El vigor de un paradigma reside en su capacidad de generar problemas y de proporcionar los medios para resolverlos; cuando el paradigma se agota por incapacidad de generar instrumentos adecuados para resolver los problemas, se produce una discontinuidad y no una acumulación de conocimiento.

Lakatos (en: Orozco Silva, 1989) destaca como aspecto esencial de la investigación, «los *Programas de investigación*», los cuales consisten en un «núcleo duro» que inicialmente se toma como irrefutable y constituye el cinturón de hipótesis auxiliares. Este programa es progresivo, hasta que decae, cuando comienza a quedarse atrás en relación con nuevos hechos y, por lo mismo, a generar explicaciones «post hoc», con las consecuentes colisiones frente a otros programas.

«*Programas y Paradigmas* son, pues, dos nociones que se han ido convirtiendo en unidades de análisis, para hacer inteligible la actividad de la ciencia, o dicho de otra manera, su lógica interna» (Orozco Silva, op.cit.).

El mismo autor se pregunta: «¿Cuáles serían entonces las invariantes de la ciencia? Pensamos que lo único que podríamos sostener al respecto es lo siguiente: la ciencia, como actividad teórica, es pensable como un sistema cuyos elementos están constituidos por la dimensión lógico-objetiva, psicológico individual y ético-social, atravesados todos ellos por la historia.»

Los puntos de reflexión que plantea Orozco Silva en relación con la lógica interna de la ciencia y de su inserción en el orden social exceden el presente trabajo, pero dejan abiertos interrogantes cruciales, fundamentalmente en lo referente a su dimensión ético-social.

Cuando nos preguntamos, por ejemplo: ¿la investigación debe ser planificada? ¿Debe ser absolutamente libre, de tal manera que el gusto de cada investigador sea el criterio único?, nos encontramos frente a dilemas difíciles de resolver. Conroe (1976), con la ayuda de un excelente grupo de consultores, analizó los 10 mejores avances en cirugía y clínica cardiovascular y pulmonar de los últimos 30 años, y descubrió que sobre 529 trabajos considerados como esenciales y cruciales para

los avances médicos en aquellas áreas, 217 (41%) eran básicos en su origen y que, cuando sus autores los realizaron, no estaban involucrados en problemas clínicos y tenían como meta el conocimiento por el conocimiento.

Nuestra realidad, sin embargo, nos marca que existen grandes limitaciones de orden administrativo, de recursos, de orientación, en la medida en que hay una buena cantidad de áreas de investigación que el país no ha podido enfrentar, lo que, indudablemente, nos marca la necesidad de una política de investigación en las instancias superiores de la universidad. Más aún, el gran número de actividades de investigación que desarrolla la universidad hace necesario generar mecanismos administrativos que optimicen los recursos humanos, técnicos y financieros.

Como bien dice Mora y Araujo (1975): «En la ciencia de la ciencia lo normativo aparece inequívocamente, ya sea con referencia a la conducta del investigador, cuya creatividad se trata de maximizar, ya con referencia a la sociedad nacional, para maximizar el crecimiento de la ciencia o influir con su dirección o para maximizar ciertas consecuencias sociales de la ciencia.»

## **II. La identificación de las áreas funcionales que hacen a la organización de un organismo de ciencia y técnica**

Petit (1984) establece tres tipos generales de actividades *esenciales* que hallamos en toda organización:

- 1- Actividades que se refieren al logro de los *objetivos* de la organización, es decir, la producción de bienes y servicios.
- 2-Actividades centradas en el *mantenimiento del sistema interno*, es decir, todo cuanto concurre a la coordinación de las relaciones satisfactorias entre los elementos - individuos o grupos- de la organización; estas actividades tienen una función de facilitación y regulación en relación con las actividades orientadas hacia los objetivos.
- 3-Finalmente, actividades orientadas a la *adaptación del entorno*, que es una condición «*sine qua non*», tanto del desarrollo de la organización como de su supervivencia.

En base a la caracterización de Petit (op.cit.), el punto de partida para proponer una organización es establecer objetivos específicos, que en esta ocasión serían los siguientes:

- Establecer pautas de desarrollo de nuevas áreas de investigación, a corto y mediano plazo, acordes con las necesidades de la integración social de la Universidad y su entorno.
- Promover el trabajo multidisciplinario en equipo.
- Colaborar para mejorar la calidad de los proyectos y programas actualmente existentes.
- Promover la autoevaluación continua del rendimiento de las actividades de

investigación.

- Propiciar el establecimiento de incentivos tendientes a una mayor motivación hacia las labores de investigación.
- Mejorar los servicios de apoyo a la investigación.
- Posibilitar la actualización de investigadores a través de intercambios, contactos con otras Universidades, Empresas e Instituciones públicas y privadas.
- Lograr una adecuación del nivel de recursos en función de las líneas temáticas de investigación.
- Propiciar las publicaciones derivadas de los programas de investigación.
- Mejorar los canales internos de información en lo referente a la investigación.
- Propiciar la participación institucional de los investigadores en reuniones de su especialidad.
- Promover una mayor transferencia de las actividades de investigación hacia el sector social, productivo y de servicios.

En base a los objetivos planteados, podríamos establecer cuatro funciones básicas: *información, desarrollo, difusión y relaciones públicas e institucionales*, que se describen en la tabla 1.

A partir del planteo del logro de los objetivos propuestos, se hace necesaria una organización con el apoyo de la infraestructura de *Recursos Humanos y Económico-financieros* de las actividades de investigación, que podemos denominar *Secretaría de Planificación General y Área de Coordinación*, proponiendo un organigrama tal como se presenta en la figura 2, que incluiría cuatro subáreas relacionadas con las funciones básicas.

Utilizando la clasificación sobre estructura funcional de Hintze (1993), podemos definir:

*-Secretaría de Planificación General:*

Realiza la planificación y eventualmente la programación de actividades que tienen que llevar a cabo las diversas subáreas funcionales en su conjunto, tanto a corto como a mediano plazo. Fija estrategias y parámetros para las planificaciones específicas de cada subárea funcional, pero no las realiza. Consolida planificaciones.

*-Área de Coordinación General:*

Realiza la regulación de las relaciones entre las distintas subáreas de la organización, en cuanto se refiere a la consolidación de la planificación, el control general de las relaciones de la organización como conjunto de su medio externo e interno.

*-Subárea de Información:*

Produce la disponibilidad de la información para la organización, mediante el procesamiento manual o computarizado de ésta, su almacenamiento y archivo. Incluye planificación y control de gestión.

*-Subárea de Desarrollo:*

Produce la transformación, ampliación o modificación de la organización y/o de su capacidad productiva, tanto en su conjunto como en cualquiera de sus áreas. Incluye planificación y control de gestión.

*-Subárea de Relaciones Públicas e Institucionales:*

Produce la administración del proceso de relación entre la organización y su medio externo e interno. Incluye la formalización de acuerdos con el medio externo, la planificación de las relaciones institucionales y la relación con otros organismos.

**FIG. 1**

**Identificación de las Areas que componen un Organismo de Ciencia y Técnica**

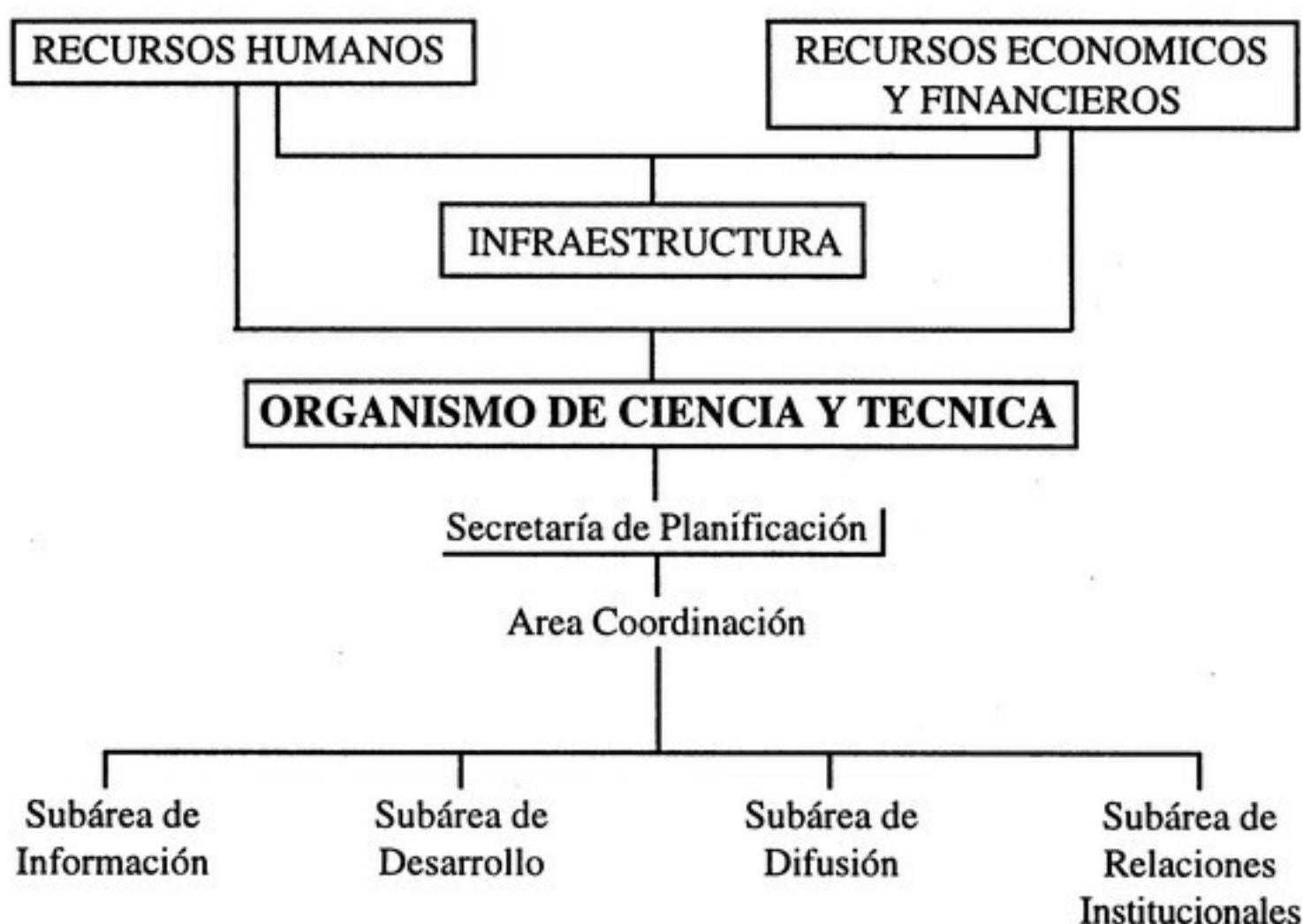


Tabla 1

## Descripción de las funciones a desarrollar por un organismo de Ciencia y Técnica

Información	Desarrollo	Difusión	Relaciones Públicas e Institucionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Información de soporte para la planificación para la toma de decisiones, y para la operatividad de la organización y sus funciones de desarrollo.</li> <li>-Base de datos con: <ul style="list-style-type: none"> <li>-investigadores,</li> <li>-relevamiento periódico de programas,</li> <li>-proyectos,</li> <li>-publicaciones,</li> <li>-asistencia a eventos,</li> <li>-infraestructura de soporte de la investigación,</li> <li>-autoevaluación periódica.</li> </ul> </li> <li>-Información para la academia, investigación y extensión relacionadas con relaciones públicas e institucionales.</li> <li>-Redes bibliográficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mejorar los servicios de apoyo a la investigación.</li> <li>-Propiciar normativas acordes al desarrollo institucional.</li> <li>-Desarrollar pautas de autoevaluación de las actividades de investigación.</li> <li>-Promover el trabajo interdisciplinario.</li> <li>-Proponer incentivos para los investigadores.</li> <li>-Elaborar programas de fortalecimiento de la relación entre investigación y docencia.</li> <li>-Promover apoyos logísticos y financieros para la generación de líneas y proyectos concebidos dentro de prioridades institucionalmente definidas y respaldadas.</li> <li>-Fortalecer las posibilidades de acceso a sistemas de información científica como soporte a la investigación y docencia.</li> <li>-Fortalecer la infraestructura y apoyo para las publicaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Eventos, congresos, simposios, conferencias, jornadas, talleres, seminarios, concursos dentro y fuera de la Institución.</li> <li>-Oferta de subsidios.</li> <li>-Becas de investigación de universidades nacionales e internacionales.</li> <li>-Actividades que realiza el organismo de ciencia y técnica.</li> <li>-Programas de fortalecimiento de la relación entre investigación y docencia.</li> <li>-Proyectos y programas sobre actividades de investigación de la Universidad.</li> <li>-Publicaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Transferencia, extensión y servicios a la comunidad.</li> <li>-Oferta de servicios.</li> <li>-Asistencia técnica para el desarrollo de nuevas iniciativas.</li> <li>-Calificación de la oferta de trabajos a través de tareas profesionales innovadoras.</li> <li>-Asistencia técnica y colaboración con los sectores públicos y privados en la gestión integral.</li> <li>-Asistencia técnica integrada y específica para el desarrollo de las empresas y los sectores sociales.</li> <li>-Relaciones interuniversitarias.</li> </ul>

Tomando en cuenta las «tareas» asignadas en el organigrama propuesto, podríamos establecer que éstas cumplen los requisitos necesarios para cualquier organización, enunciados por Petit (op. cit.):

- Las subáreas comprenden los mecanismos para el logro funcional de los objetivos.
- Se cumple el mantenimiento del sistema interno, a través de la Coordinación General.
- Las subáreas de Desarrollo y de Relaciones Públicas e Institucionales cumplirían la función de adaptación del entorno.

Si analizamos un poco más en profundidad el organigrama propuesto, podemos observar que hemos establecido las tareas de cada área y sub-área, pero no hemos tenido en cuenta, las articulaciones que necesariamente se tienen que producir, tanto de tareas asignadas en el organigrama propuesto, como en el contexto global de la organización de toda Universidad. Esto último lo trataremos en la próxima sección.

En particular, observando las tareas adjudicadas en las subáreas propuestas, podemos comprobar que de una de ellas se deriva la posibilidad de que las otras puedan realizar sus actividades: la subárea de Información. ¿Cómo se pueden realizar programas de desarrollo sin información? ¿Qué se difunde sin información? ¿Cuál es la imagen de la Institución que se proyecta si no se posee información? Diríamos que esta tarea la cumple el coordinador; sin embargo, en la práctica, la articulación entre estas subáreas se da a través de una comunicación constante entre ellas, lo que en metáforas ciberneticas, podríamos llamar «feed back», o lo que Morgan (1991) denomina *la lógica de la causalidad recíproca*, o sea, pensar en arcos y no en flechas. Podríamos agregar que solamente la coordinación es real, si se da la comunicación entre los subsistemas: en esto consiste la naturaleza del verdadero cambio en las organizaciones y la posibilidad de transformarlas. Como dice Morgan (op.cit.), «Hay una lógica interna, la que cambia la forma de nuestro mundo, y comienza a ser posible entender y manejar el cambio en un nuevo y más alto nivel de pensamiento y acción».

Una revisión de las funciones básicas y un análisis de la lógica interna nos pueden llevar a lo que Morgan (op. cit.) denomina un diseño holográfico, el cual comprendería:

- tomar el todo en sus partes,
- crear conectividad y redundancia,
- crear simultáneamente especialización y generalización,
- crear capacidad de autorganización.

En base a estas caracterizaciones, podemos redefinir nuestro organigrama de acuerdo con un sentido circular y sistémico de las áreas funcionales que componen nuestra propuesta de un Organismo de Ciencia y Técnica (figura 2). Básicamente, este tipo de organización nos lleva hacia un replanteamiento de actitudes y valores, esto es, según Morgan (op. cit.), priorizar:

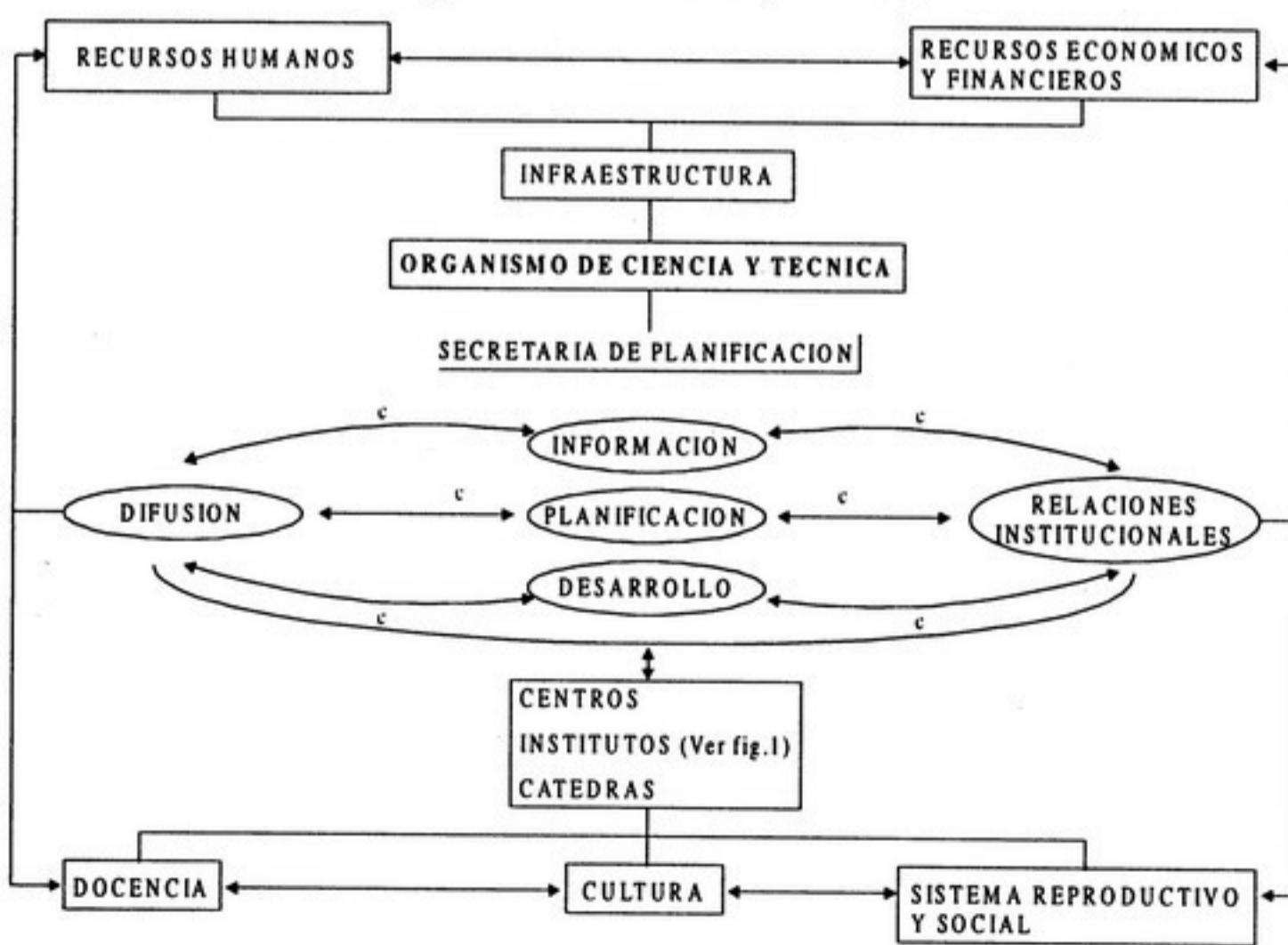
- la actividad sobre la pasividad,
- la autonomía sobre la dependencia,
- la flexibilidad sobre la rigidez,

- la colaboración sobre la competencia,
- la apertura sobre la cerrazón,
- la pregunta democrática sobre la creencia autoritaria.

En muchas organizaciones puede significar un cambio de personalidad. Un cambio organizacional implica un cambio cultural; *investigar en la cultura de la organización* nos muestra como esta forma de dirección simbólica puede conformar la realidad de la vida organizacional. El tipo de administración contemporánea que se necesita para un organismo con estas características, según Larroca y Vicente (1993), es:

- Consolidación de la estructura organizacional.
- Productividad, eficacia y eficiencia.
- Delegación, descentralización (división del trabajo y coordinación).
- Informatización (uso de tecnologías).
- Capacidad innovativa y creativa para generar alternativas y toma de decisiones.
- Establecimiento de redes de comunicación.
- Utilización de herramientas de análisis.
- Compromiso con la conducción.

**FIG. 2**  
**Sentido Circular y Sistémico de las Areas Funcionales que componen un Organismo de Ciencia y Técnica**



C: COORDINACION

### III. La articulación de un organismo de ciencia y técnica en el nivel central de la administración de una Universidad

La figura 2 nos muestra el sentido circular y sistémico de las áreas funcionales que componen el Organismo de Ciencia y Técnica (OCT) propuesto. Una forma de «poner a prueba» la estructura formal «versus» la estructura real consiste en elaborar los pasos que se deberían seguir dentro de una Institución para lograr un objetivo tal como la puesta en marcha de un *Programa*.

Se entiende por *programa*, según los conceptos de Hintze (mimeo 1994), la organización del trabajo basada en la asignación de recursos (humanos, financieros) y de infraestructura, para resultados específicos y determinados, pero no necesariamente acotados en el tiempo, sino que pueden mantenerse e incrementarse mientras persista la necesidad que le dio lugar. A diferencia de un proyecto, cuando logra su objetivo permanece funcionando, repitiendo el logro de sus resultados mientras sea necesario. La asignación de recursos no se hace en función del mantenimiento de una determinada «capacidad instalada», sino en la medida en que la secuencia de resultados a producir lo vaya requiriendo.

Como base de análisis para dilucidar la estructura «real» del funcionamiento organizacional de un *Programa*, utilizaremos el diagrama de flujo del proceso de planificación estratégica elaborado a partir de información tomada de Vicente et al. (mimeo, 1994) (figura 3).

Partimos de un análisis *contextual*, en el cual debemos tener en cuenta, para establecer los objetivos de nuestra propuesta:

- Estado actual de la investigación propuesta.
- Perfil académico y profesional de los investigadores.
- Existencia de investigadores cuya estabilidad y permanencia asegure la continuidad de los trabajos.
- Vinculación del programa con la política institucional, los planes de desarrollo sectorial y sus posibles aplicaciones regionales.
- Distribución de las tareas entre las unidades y/o entidades y la naturaleza de su participación.
- Disponibilidad de infraestructura y equipamiento.
- Espacios: existencia y disponibilidad de oficinas, laboratorios, gabinetes, etc.
- Informática y acceso a redes de información.
- Biblioteca, automatización y redes comunicacionales.
- Equipamiento «ad hoc»: existencia, disponibilidad y mantenimiento del equipamiento necesario para el tipo de investigación que se realice.
- Presupuesto para la investigación.
- Fuentes de financiamiento: diversidad de fuentes, internas y externas (gubernamentales, privadas, de organismos internacionales, etc); convenios con

organismos públicos y privados.

- Vinculaciones con la docencia, extensión y servicios.

*Objetivos, políticas y metas:*

- Producir conocimiento multidisciplinario y establecer vinculaciones con docencia, extensión y servicios.
- Promover la formación de equipos interdisciplinarios.
- Concebir y poner en práctica políticas a corto, mediano y largo plazo.
- Establecer canales de comunicación y participación entre los distintos actores que permitan comprender la dinámica del Programa y proyectarlo a largo plazo.

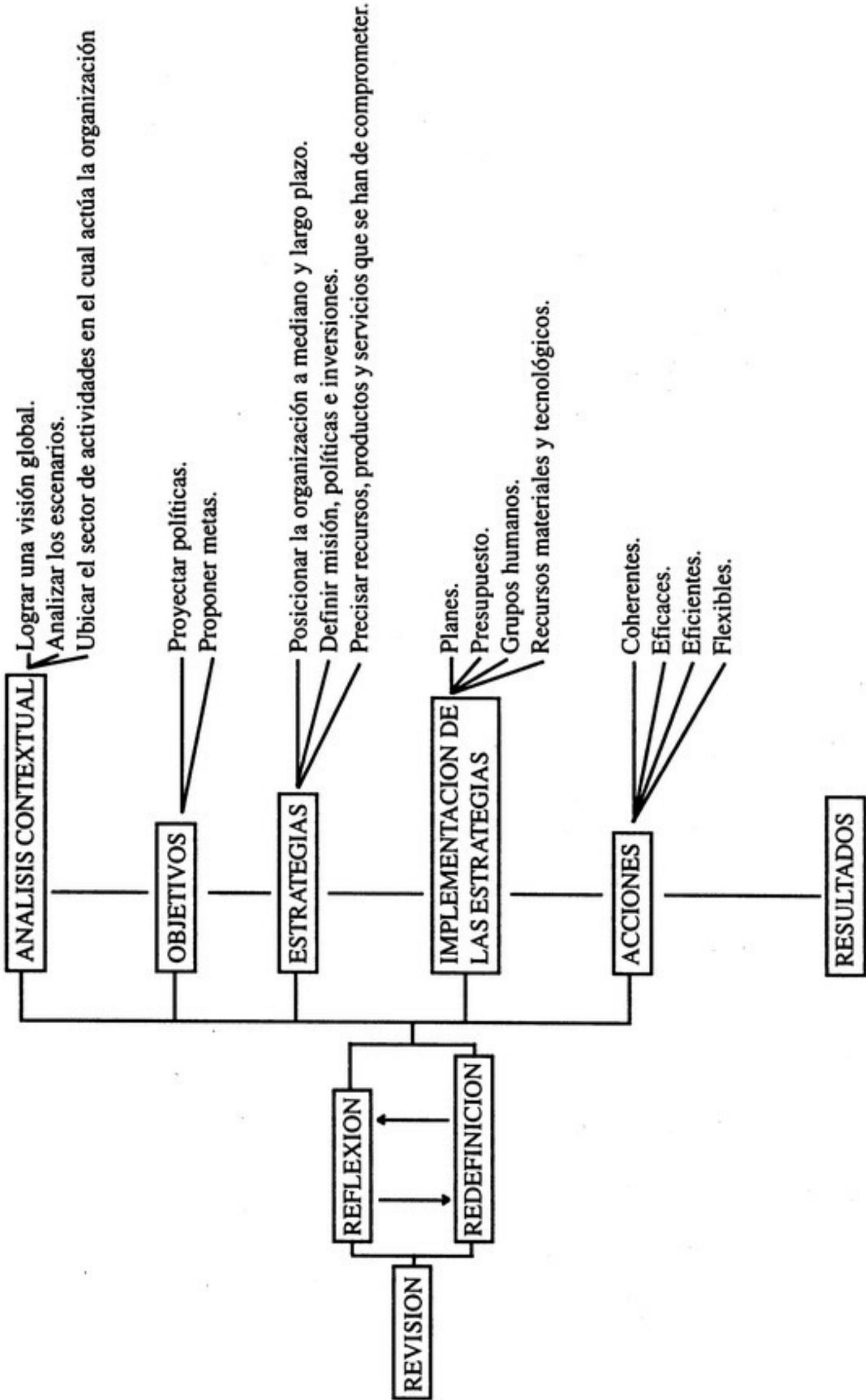
*Estrategias:*

- Posicionar el programa, teniendo en cuenta si existen programas similares en otras instituciones, comparando criterios de rendimiento y calidad.
- Identificar los objetivos a largo plazo en coherencia con los fines del Programa.
- Hacer una proyección de los resultados a nivel institucional, productivo y social.
- Analizar fuerzas y debilidades internas. Para ello podemos tener en cuenta las variables propuestas por Barré (1990):
  - “ 1) Variables sobre las cuales la organización no tiene ninguna influencia.
  - 2) Variables sobre las cuales puede jugar absolutamente, o bajo condiciones (alianzas).
  - 3) Variables dependientes de la estrategia de los competidores y de lo que se puede modificar según adopte uno mismo tal o cual estrategia.”
- Evaluar cuáles alternativas nos darán la posibilidad de alcanzar nuestras metas al costo más bajo y el mejor beneficio.
- Estudiar la factibilidad del programa de acuerdo con la posibilidad de recursos humanos de infraestructura y disponibilidad económico-financiera.

*Implementación de Estrategias:*

- Describir en forma detallada el programa de investigación propuesto. Metodología y/o procedimientos.
- Identificar personal involucrado: funciones, tiempo de dedicación, sueldos.
- Establecer las necesidades de equipo propio, equipo a adquirir y su mantenimiento.
- Especificar gastos de transporte: compra, uso, mantenimiento, numero de viajes y destino.
- Establecer un margen de gastos impredecibles.
- Establecer un cronograma de desembolso de recursos económico-financieros.
- Determinar lo que se necesita de instalaciones.
- Asignar responsabilidades: quién y cómo.

**Figura 3**  
**Diagrama de flujo del proceso de planificación estratégica**



Una vez elaborado el programa: ¿cuáles serían las vías para su *aprobación*, de acuerdo con la estructura orgánica de la Universidad ?(anexo 1).

Una vez aprobado el programa, el OCT debe poner en marcha las actividades. ¿Cómo sería la articulación que se necesitaría de las diferentes áreas para que el programa funcionara eficazmente?

Desde nuestra propuesta, al OCT le correspondería el desarrollo de *Recursos Organizacionales*. La **Gestión** organizacional, en este caso, debe lograr la transformación, ampliación y modificación de la organización *en función del tiempo*, mediante la definición de la estructura, el desarrollo y la incorporación de tecnologías, de infraestructura, de metodologías, sistemas y proyectos y la regulación entre las diferentes áreas de la organización.

El sector de *Planificación* estaría encargado de la identificación de las necesidades de desarrollo de proyectos de la organización en sus diferentes áreas, la planificación general de la misma en términos de planes y programas de inversión y desarrollo, la formulación específica de los proyectos y la programación detallada de los mismos, mediante técnicas que permitan organizar la gestión, asignar los recursos y efectuar el control posterior; asimismo, tendría a su cargo la logística; esto es, el desarrollo e implementación de metodologías referidas a la disponibilidad de recursos materiales para la organización.

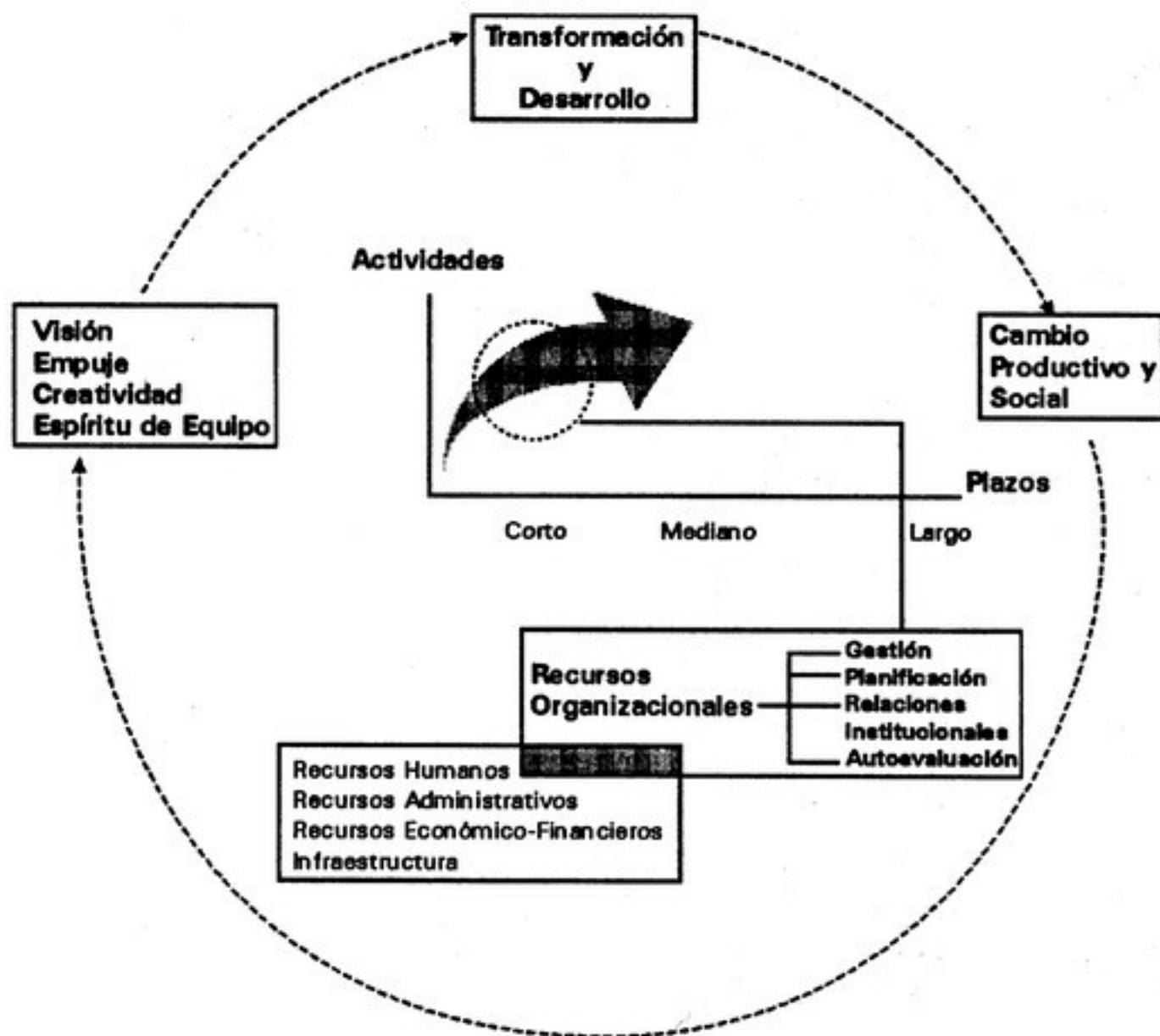
Al sector de *Relaciones Pùblicas e Institucionales* le correspondería la administración del proceso de relación entre la organización y su medio externo e interno, incluyendo la formalización de acuerdos con el medio externo, la planificación de las relaciones institucionales, las relaciones con otros organismos, la promoción y administración de la imagen institucional, etc.

Finalmente, el sector de *Autoevaluación* debe promover la conceptualización, diseño y metodologías para que cada sector del programa haga sus propios informes de avance en cuanto a ejecución de actividades, uso de recursos, obtención de resultados, problemas confrontados, necesidades generadas y conocer los temas emergentes del desarrollo de su trabajo, lo que permitirá realizar un seguimiento de la evolución de la estructura organizativa, la gestión de recursos humanos y una evaluación de posibilidades futuras de desarrollo.

La pregunta crucial en relación con nuestra propuesta de ejecución del Programa es: en la práctica, ¿cómo se obtiene la articulación diagramada en la figura 4 como una *intersección*?

El uso de la estructura, reglas, reglamentos, procedimientos e información parecería el instrumento racional para el desempeño de tareas en que *la lógica del cambio* se conjugaría con la lógica académica, la lógica económico-financiera y la lógica de programa de investigación. En el enfoque organizacional propuesto, el análisis estratégico nos lleva inevitablemente a integrar las dimensiones del contexto, de recursos humanos, económico-financieros y de infraestructura en una capacidad

**Figura 4**  
Articulación de la Implementación de un Programa



de flexibilidad y adaptación en el orden estructural, puesto que involucra modos de regulación del sistema global para situarse con previsión en el largo plazo.

Como sabemos, existe una jerarquía más pronunciada en el sector administrativo (construcción, mantenimiento, finanzas y gestión de recursos humanos), ya que trabajan con modalidad «operativa», esto es: la organización del trabajo basada en la asignación de recursos, el mantenimiento de una determinada capacidad instalada de producción de resultados sistémicos y rutinarios. Generalmente, la estructura es de tipo jerárquica, con división en áreas de responsabilidad, a las que se les asignan presupuestos específicos para su operación (Hintze, 1994).

El hecho concreto es que la modalidad «operativa» es una de los determinantes esenciales en cuanto a la posibilidad de realización de las actividades de investigación. Sin embargo, el «reglamentismo» administrativo frena el dinamismo que requiere este tipo de gestión.

Al enfrentarnos con una nueva cultura de la organización nos acercamos a aspectos mucho más reales del proceso de construcción de la realidad. La lógica económico-financiera parecería ser una constructora de realidad, con una decisiva influencia en la cultura organizacional. Desde nuestra óptica, y coincidentemente con Morgan (1991), hay muchas otras formas de pensar sobre una organización. Las estructuras organizacionales, las reglas, las políticas, los objetivos, las misiones, las descripciones de tareas y los procedimientos normalizados de operaciones realizan una similar función representativa. Aunque típicamente se consideran entre las características más objetivas de una organización, la visión «representativa» recalca que son productos culturales que ayudan a conformar la continua realidad dentro de una organización.

El cambio cultural que significa trabajar en una organización como un «sistema abierto» podría desarrollarse a partir de lo que Morgan (op. cit.) explicita cómo las ventajas de la metáfora de la cultura, las cuales se derivan del hecho de mostrar que la organización descansa en sistemas de significados compartidos y en esquemas interpretativos que crean y recrean significados. Acentuando el hecho de que la organización es una gran extensión basada en los esquemas interpretativos compartidos, la metodología de la cultura eleva la importancia de atender los cambios que puedan afectar la actividad organizacional.

Los objetivos más comunes en un programa de desarrollo organizacional, (Ferrer Pérez, 1976), que tomaremos como modos de llevar a la práctica nuestra propuesta son:

1. Desarrollar un sistema viable y capaz de autorrenovarse, que se pueda organizar de varias maneras, dependiendo de las tareas.
2. Hacer óptima la efectividad tanto del sistema estable, como de los sistemas temporales por medio de la creación de mecanismos de continuo mejoramiento.
3. Avanzar hacia la colaboración y competencia (regulada) entre las unidades interdependientes.

4. Crear condiciones en las que se haga aparecer el inevitable y se maneje adecuadamente.
5. Lograr el punto en que se tomen las decisiones con base en las fuentes de información, y no en las funciones organizacionales.
6. Aumentar el nivel de confianza y apoyo entre los miembros de la organización.
7. Crear un ambiente en el cual la autoridad de un papel asignado se incremente por la autoridad basada en el conocimiento y la habilidad.
8. Aumentar la apertura de las comunicaciones laterales, verticales y diagonales.
9. Incrementar el nivel de entusiasmo y satisfacción personales en la organización.
10. Aumentar el nivel de responsabilidad personal y de grupo en la planificación y la ejecución.
11. Encontrar soluciones sinergéticas a problemas frecuentes. (Soluciones sinergéticas son soluciones creativas, en las que  $2 + 2$  es equivalente a más de 4, y en las que a través de las partes se logra más por medio de la presente cooperación que de conflictos).

Hemos analizado hasta el presente el OCT a nivel central como un sistema abierto, basado en la lógica de cambio y como cultura, tratando de demostrar el funcionamiento a través de un Programa. ¿Cómo se articula la participación de los investigadores pertenecientes a Institutos, Centros y Cátedras dentro del OCT?

Una de las barreras más importantes es la heterogeneidad con que hay que enfrentarse. Como lo describe Suárez (1977):

“Esta diversidad de disciplinas que trabajan, si bien de una riqueza de perspectiva, genera barreras de comunicación, no sólo por la disparidad de estilos y metodologías, sino también por la variedad de estilos y metodologías seguidos, y también fundamentalmente, por la variedad de supuestos teóricos y la cantidad de conceptos introducidos para interpretar y denotar el mismo fenómeno.»

La pregunta crucial al tratar de proponer la articulación de los investigadores con el organismo central de CyT es dónde **centralizar** y dónde **descentralizar**, y no podemos menos que posicionarla como una organización que oscila entre ambas posiciones. Tomando los objetivos en un programa de desarrollo organizacional, enunciados por Ferrer Pérez (1976), podríamos definir cuáles operarían como descentralizadores en relación a la articulación del OCT y cuáles como centralizadores:

**Descentralizadores:** objetivos 3, 5 6, 7, 8 y 10.

**Centralizadores:** objetivos 1, 2, 4 9 y 11.

#### IV. Algunas reflexiones sobre los factores limitantes de la planificación propuesta

En el presente trabajo, hemos focalizado nuestra atención en relación con el funcionamiento interno de un OCT dentro de una Universidad.

Debemos reconocer que este abordaje presenta bastantes dificultades, que hacen que los alcances de este trabajo tengan algunas limitaciones. La primera dificultad se presenta en la focalización sobre el funcionamiento endógeno de la Universidad; esto acarrea el peligro de trabajar con lo que Thompson (1967) llama la lógica de los sistemas cerrados, esto es:

- Incluir sólo la consideración de variables relevantes.
- Excluir el resto de las influencias y variables exógenas.
- Considerar que las variables relevantes sólo varían en el grado que el experimentador lo deseé.

Evidentemente existe una interdependencia entre los factores externos, tales como las dificultades para obtener recursos financieros, la influencia de factores externos en materia de investigación, con la imprecisión de objetivos nacionales en relación con la enseñanza superior (Cazalis, 1991), y los factores internos que dificultan abordar independientemente la solución total de la problemática de la investigación volcada al desarrollo regional.

La Universidad se presenta como una organización sumamente compleja; si bien, para la mayoría de las personas que la conforman, está claro que sus objetivos principales son: *la docencia, la investigación y la extensión*, los cómo y los porqué son bastante distintos de una Universidad a otra.

Lo cierto es que los grandes objetivos de una Universidad, a veces, se van transformando hasta volverse casi ininteligibles, según sea la trama de su estructura organizacional y los procesos derivados de la misma, así como aquellos productos del medio ambiente en el cual está inmersa.

Algunas de las consideraciones de Rodríguez (mimeo, 1994) sobre los factores que limitan la planificación en las instituciones universitarias, son importantes de tener en cuenta al enfrentar la problemática de las organizaciones:

- \* La falta de consenso en el *perfil* de la institución.
- \* La creencia de que la planificación elimina las *políticas* de toma de decisiones.
- \* Las incongruencias entre la estructura de planificación y las estructuras y procesos habituales de toma de decisiones.
- \* Las asunciones incorrectas sobre las causas que inducen al cambio.
- \* Las asunciones incorrectas sobre el tipo de información necesaria para la planificación.
- \* La dificultad de conjugar flexibilidad y control.
- \* La incertidumbre acerca del futuro.

- \* La presión por abordar asuntos *inmediatos*.
- \* El costo del propio proceso de planificación.
- \* La insensibilidad ante *asuntos particulares*.
- \* La falsedad de que la planificación incrementará los recursos.
- \* La falsa creencia de que las *unidades* revelarán sus prioridades.
- \* La dificultad de conciliación de los *intereses* de las unidades con el organismo central.
- \* La creencia de que la planificación ayuda a conocer mejor la institución.

Un aspecto no focalizado en este trabajo, pero fundamental en la interpretación de la inserción de la ciencia y tecnología desde la Universidad en el sector productivo y social, (la circulación de conocimiento), es el de la interpretación dinámica del macrocontexto económico que, parafraseando a Barré (1990), serían:

“ - La crisis de la regulación de los sistemas socioeconómicos, por una parte, a la cual corresponde el aumento de incertidumbre, lo que trae contradicciones relativas a las funciones y métodos de precisión y de planificación.

- La emergencia conflictiva de un nuevo modo de desarrollo y la puesta en práctica de las regulaciones correspondientes, alrededor de un nuevo paradigma tecnológico; por otra parte, implican un rol mayor y difícil de aprehender para la Ciencia y la Tecnología, lo que trae contradicciones para las políticas de CyT.”

Sistemas abiertos, cerrados, culturales o basados en la lógica del cambio y transformación o instrumentos de dominación. Es evidente que las organizaciones no pueden ser caracterizadas bajo conceptos generalistas.

### Conclusiones

Para la estructuración de un organismo de Ciencia y Técnica dentro de una Universidad, debe tenerse en cuenta que:

-Los Institutos y Centros de Investigación tienden hacia la horizontalidad ya que por la misma finalidad que persiguen (*el descubrimiento y la elaboración de nuevos conocimientos*), se caracterizan por su autonomía, circularidad y autorreferencia.

-La discusión en cuanto hasta dónde se debe o no planificar la investigación queda abierta. La realidad en cuanto a limitaciones de recursos y la dimensión ético-social de la Ciencia y Técnica nos deben llevar a reflexionar sobre el tema.

-La investigación en la cultura organizacional es necesaria. Solamente se logra una coordinación real si se da comunicación entre las partes; en esto consiste el verdadero cambio de las organizaciones y la posibilidad de transformarlas.

-La *lógica de cambio* dentro de un OCT involucra la articulación de la lógica de producción de conocimiento con la lógica económico-financiera y la lógica académica.

-El pensamiento estratégico y la planificación estratégica son las herramientas

contemporáneas que permiten a las organizaciones moverse en forma *flexible* y *adaptada* frente a los cambios, tanto del contexto endógeno como del exógeno.

-La modalidad *Programa* de trabajo es la que permite ubicar las actividades de investigación a mediano y largo plazo.

-Los *recursos organizacionales* se consideran esenciales en la regulación de las diferentes áreas de la organización.

-La planificación no es la panacea de todos los problemas. La cadena de producción de conocimiento se articula en un sistema complejo de factores políticos, económicos y psico-sociales.

-Las organizaciones, ya sean sistemas abiertos, cerrados, culturales o basados en la lógica del cambio y transformación o instrumentos de dominación, no pueden ser caracterizadas bajo conceptos generalistas.

## BIBLIOGRAFIA

- BARRE, R. (1990) «Prospectiva y estrategia para conceptos y prácticas emergentes en Ciencia y Tecnología» en: *Ciencia y Tecnología: estrategias y políticas a largo plazo*, Buenos Aires, Ed. EUDEBA-CEA, 71-91 pp.
- CAZALIS, P. (1991) «Moderniser l'enseignement supérieur: Pourquoi? Quoi moderniser?» *Revista Interamericana de Gestión y Liderazgo Universitario*, Quebec IGLU-OUI 1: 1-12 pp.
- CLARK, B.R. (1983) *El sistema de Educación Superior. Una visión comparativa de la organización académica*, Universidad Metropolitana Azcapotzalco, México, Ed. Patria, S.A. de C.V.
- CLARK, B.R. «Forum. The Organizational Dynamics of the American Research University», *Higher Education Policy* 3 (2), New York, 3-35 pp.
- CONROE, J.H. (Jr.) (1976) «Scientific Basis for the Support of Biochemical Science», *Science* 192 : 105-111 pp.
- FERRER PEREZ, L. (1976) *Guía práctica de desarrollo organizacional*, México, Ed. Trillas.
- HINTZE, J. (1994) «La gestión de la organización», San Miguel-Bs. As., Curso Iglu-Cono Sur (mimeo) julio.
- ICFES, Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, III y IV Encuentro de Coordinadores de Investigación Científica Universitaria, Serie Memorias de Eventos científicos Colombianos, Bogotá, 251 pp.
- LAKATOS, I. (1978) *The Methodology of Scientific Research Programmes*, Cambridge, Cambridge University Press.
- LARROCA, H.; Vicente, M.A. et al. (1993) *Dirección de organizaciones*, Bs. As. Ed. Macchi.

- LAUDAN, L. (1977) *Progress and its problems*, Berkeley, University of California Press.
- LAUDAN, L. (1984) *Science and Values*, Berkeley, University of California Press.
- LAUDAN, L; Donovan, A.; Laudan, R.; Baker, P.; Brown, H.; Leplin, J. Thagard, P. y Wykstra, S. (1993) «Mudança Científica: modelos filosóficos e pesquisa histórica» *Estudios Avançados* 7 (19): 7-89 pp, setembro/dezembro, Universidade de São Paulo.
- MATURANA, H. y Varela, F. (1980) *Antropoiesis and Cognition: The realization of living*, London, Reidl Ed.
- MORA y ARAUJO, M. (1979) «Un programa de la sociología de la ciencia» en: Suárez, F.; Ciapuscio, H. y otros *Autonomía nacional o dependencia. La política Científica- Tecnológica*, Bs. As., Serie Economía Política y Sociedad, Ed. Paidos, 346 pp.
- MORGAN, G. (1991) *Imágenes de la organización*, Tabasco, Ed. Alfaomega, S.A. de C.V., 408 pp.
- OROZCO SILVA, L. E. (1989) «Dimensión de sentido de la actividad científica» en: *III y IV Encuentro de Coordinadores de Investigación Científica Universitaria*, ICFES, Serie Memorias de Eventos científicos Colombianos, 51-61 pp.
- PETIT, F. (1984) *Psicosociología de las organizaciones. Introducción a sus fundamentos teóricos y metodológicos*, Barcelona, Ed. Herder, 267 pp.
- RODRIGUEZ, S. (1991) «Calidad Universitaria. Un enfoque institucional y multidimensional» en De Miguel, M; Ginés Moro y Rodríguez, S. (Eds.) *La evaluación de las instituciones universitarias*, Madrid, Consejo de Universidades.
- RRODRIGUEZ, S. (1994) *Gestión estratégica y evaluación de la calidad universitaria*, San Miguel-Bs. As, Curso Iglu- Cono Sur, julio.
- SCHLEMENSON, A. (1988) *Análisis organizacional y empresa unipersonal*, Bs. As., Ed. Paidos.
- SUAREZ, M. F. (1977) *Algunas partes para el análisis de la permeabilidad, creatividad y vulnerabilidad de las Instituciones de investigación y desarrollo*, Doc A 10/07, Instituto del Desarrollo Económico y Social, ECLA, Universidad del Salvador, 45 pp.
- THOMPSON, J.D. (1967) *Organizations in action*, New York, Mc. Graw Hill.
- UNIVERSIDAD DE DEUSTO (1994) *Memoria de Investigación 1992/93*, Biskaia, España.
- VICENTE, M.A. et al. (1994) *Pensamiento y planeamiento estratégico*, San Miguel-Bs. As., Curso Iglu- Cono Sur (mimeo) julio.