

## **CAPITULO II**



## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **1.- ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

El interés por el desarrollo científico en Venezuela se inicia en 1950, cuando un grupo de científicos fundó la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (ASOVAC). Desde esa época esta iniciativa ha ido creciendo y dando frutos en diferentes sectores sociales (CONICIT, 1991).

A nivel Institucional se han planteado algunas propuestas para los entes rectores de las actividades de la Investigación y Desarrollo en las Universidades; Ejemplo: (PAREDES, LEOPOLDO: 1987) , Los consejos de Desarrollo Científico y Humanístico(CDCH), para el caso de la Universidad del Zulia. En este trabajo se formula los lineamientos generales para el funcionamiento de una Unidad de Investigación y Desarrollo de tal manera que planifique, coordinen, divulguen, entre otros tipos de actividades, así como también la unificación de esfuerzos tanto del personal interno como el externo, para mejorar la calidad de vida de su comunidad y la de su entorno realizando trabajos de envergadura que ayuden a la comunidad Universitaria y el entorno socio cultural.

PALACIO, OMAR (1998), Diseño Organizacional de una Coordinación Para Investigación y Desarrollo del Instituto Universitario de tecnología UNIR. En este trabajo se formula los lineamientos generales para el funcionamiento de una Unidad de Investigación y Desarrollo de tal manera que planifique, coordinen, divulguen, entre otros tipos de actividades, así como también la unificación de esfuerzos tanto del personal interno como el externo, para mejorar la calidad de vida de su comunidad y la de su entorno.

(NEGRON, GILBERTO: 1999), y la Unidad de Investigación y Desarrollo Ofidológico Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Zulia. Con este trabajo se ha logrado evidenciar que, aun cuando se trata de situaciones organizacionales bien focalizadas, no ha sido posible viabilizar ni los principios generales ni el enfoque de afuera hacia dentro del proceso de Diseño Organizacional. En el centro de estas dificultades esta la ausencia de estrategias institucionales para orientar las actividades científicas y tecnológicas.

## **2. BASES TEORICAS**

### **2.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL LINEAMIENTOS TEORICOS**

La teoría organizacional ha sido concebida como el conjunto de conocimientos que, como cuerpo teórico, se utilizan para explicar los

conceptos de la estructura organizativa, sus funciones y su actuación (y/o desempeño) en el marco de las organizaciones que implementan estrategias en correspondencia con sus objetivos organizacionales (Flippo y Musinger 1988). En su aplicabilidad operativa, la teoría organizacional se asocia a los modelos de desempeño organizacional, los cuales constituyen marcos de trabajo para mantener en perspectiva cinco variables claves que compartan dicho tipo de desempeño (Hanna:1995 ). Las cuales son:

- Situación comercial
- Estrategia de negocio
- Resultado de la organización
- Cultura
- Elementos del Diseño organizacional

Se puede observar que uno de los factores claves del modelo lo constituyen los elementos del diseño organizacional, donde este ultimo, se sugiere ser visto como el proceso por el cual el gerente equilibra los recursos de la organización (insumos, objetivos, energía de los empleados, tareas, dinámicas de grupo, mecanismo de retroalimentación) para obtener resultados. Esta dimensión conceptual, a ser aplicada mas adelante, será utilizada para los propósitos del trabajo y su señalamiento desde ahora se

hace para mostrar la integración de las categorías conceptuales que se agrupan alrededor de la teoría organizacional.

Mas allá de las actividades antes enunciadas, la teoría organizacional proporciona, adicionalmente, pautas para el Diseño Organizativo teniendo en cuenta aspectos inherentes tanto a los elementos de la estructura orgánica (estructura – posición – funciones) como a las características del comportamiento organizacional (clima y atributos organizacionales). En su conjunto ayuda a visualizar la organización entendida como un sistema socio técnico, en el cual los siguientes principios obligan a orientar su Diseño (Cherns:1986):

a.- La productividad esta relacionada directamente con la precisión del análisis que realiza el sistema sobre las necesidades y exigencias socio técnicas.

b.- Este tipo de análisis conduce a un diseño con las siguientes características:

- Mínima especificación de las reglas criticas.
- Control de situaciones variantes.
- Habilidades múltiples.
- Ubicación de los limite organizacionales.
- Flujo de información.
- Congruencia en el apoyo.

- Relación entre el diseño y los valores humanos.

La organización queda entendida como la coordinación racional de las actividades de determinado número de personas, que intentan alcanzar una finalidad u objetivo común explícito mediante la división de las funciones y del trabajo, a través de una jerarquía de autoridad y responsabilidad. Bajo este enfoque, el aspecto básico en la definición de organización, es la coordinación de esfuerzos, mediante la ayuda mutua, ya que los individuos por si solos, no son capaces de cumplir con todas sus actividades (Litterer: 1995)

En virtud de los planteamientos anteriores, es posible afirmar que la organización permite ensamblar los elementos, trabajo personal y lugar de trabajo, con la finalidad de lograr los objetivos fijados. También, permite que cada miembro de la misma, conozca con claridad las actividades a desarrollar, para su desempeño eficiente dentro del sistema.

**La estructura Orgánica:** Esta es concebida como una de las variables del diseño organizacional, en torno a la cual se agrupan los elementos de coordinación, que en su conjunto constituyen el esquema organizacional, a saber(Sallenave: 1985):

- . La adopción de una estructura
- . La definición de tareas

- . La administración de personal
- . La adopción de sistemas de motivación
- . La administración de sistemas de información y decisión

Dicho esquema organizacional constituye un filtro que opera entre la entrada: la estrategia y la salida: el desempeño; en un medio que está relacionado con: 1) la estabilidad y complejidad del ambiente externo: 2) el grado de desarrollo de la tecnología interna, y 3) las aspiraciones y la competencia del personal de la organización.

Las organizaciones promueven la creación de estructuras buscando facilitar la coordinación de actividades y controlar los actos de sus miembros, para lograr conseguir los objetivos organizacionales: es decir, de sus estrategias. Así, el desafío que enfrenta el gerente es el de ajustar constantemente el esquema organizacional a las modificaciones de la estrategia, de manera que se pueda asegurar un mejor desempeño. Todo lo cual significa que debe existir una variada correspondencia, no solamente entre la estrategia y la estructura, sino entre las variables del esquema organizacional.

Entonces cabe destacar que la estructura orgánica se compone de tres elementos, que en su conjunto inciden y determinan el funcionamiento operativo de la organización; a saber: la complejidad, el formalismo y la

centralización. De estos, el formalismo se convierte en el elemento que centra, alrededor del cual se deciden tanto los grados de complejidad y centralización que tenga bien adoptarse en la organización. Y, esto es así de cierto que se han desarrollado enfoques teóricos acerca de las ventajas y desventajas de la organizaciones formales e informales; Cultivándose las diferencias básicas a niveles de roles y grupos, y como estos reaccionan frente a las normas establecidas en cuanto a su aceptación o rechazo. Aceptando que esta distinción entre formal e informal se revela, a veces, mas como una acepción e interacción de los cargos previstos en una estructura formal; la informalidad existe como parte de la formalidad y si bien puede conllevar a algunos resultados inesperados, no menos cierto es que la organización informal es vista como fuente de valores positivos capaces de contribuir a una mayor eficiencia Organizacional como sigue(Flippo y (Munsinger: 1988):

1. Facilitar el cumplimiento del trabajo.
2. Aliviar las deficiencias de la estructura formal.
3. Extiende el alcance efectivo del control.
4. Compensa las trasgresiones a los principios orgánicos formales.
5. Proveen canales de comunicación adicionales.
6. Procuran la identificación y el apoyo emocional.
7. Estimulan una mejor conducción.

**El concepto de función (o funciones).** En cuanto como componente de la teoría Organizacional, puede definirse como trabajo o actividad que se identifica y distingue entre otros tipos del quehacer organizativo. Así, a manera de ejemplo, se dice que las cuatro funciones básicas de un gerente son: planificación, organización, dirección y control. Y, dentro de una organización se pueden identificar y reparar distintas funciones con relación a un proceso en particular, por ejemplo, producción, investigación, desarrollo, manufactura, entre otros. Todo esto se aplica para la denominación de los cargos, donde con frecuencia el contenido del cargo establecido para una persona se especifica, se define oficialmente y se separa de las funciones de otras personas (Dávila: 1993) .

Las funciones orgánicas varían según los objetivos que la organización se haya propuesto alcanzar y, desde allí aportar las bases para distinguir entre funciones de línea y de staff. El personal de línea o primario asume funciones que guardan correspondencia directa con los objetivos generales de la organización, mientras que el personal especializado, o personal de apoyo, asume funciones que contribuyen al logro de las funciones de línea y de staff, para así alcanzar los objetivos organizacionales(Armstrong: 1995).

El concepto de función surge asociado a las cualidades de responsabilidades y autoridades, correlación a los cuales interactúan en beneficio de los objetivos del sistema organizacional. En el caso de las responsabilidades, esta es la obligación de ejecutar funciones que emanan de los objetivos, es decir, obligación-funciones-objetivos, la cual al estar documentada en la organización define una norma de función. Así la autoridad es un concepto derivado de la responsabilidad como un derecho legal institucional para mandar y/o ejecutar, e igualmente vinculante con el grado de delegación que tenga a bien realizarse en la organización para definir una gerencia centralizada (Flippo y Munsiger: 1988).

La delegación de funciones guarda cierta correspondencia con la división del trabajo y, busca la realización de tareas dirigidas a evitar superposiciones ( dos o más personas responsables de una misma función), evitar la delegación de responsabilidades para trabajos que contribuyen al logro de objetivos. Esto es, así a que las funciones organizacionales se asocian con: (Dávila: 1993, 87):

- Volumen de actividades.
- Aptitudes del personal de que se dispone.
- Funciones parecidas entre sí.
- Necesidades de separar funciones semejantes.
- Combinación de funciones disímiles.

**El concepto de Desempeño:** Es concebido como el resultado que se va afectando por el grado de equilibrio que guardan entre sí los cinco factores críticos ya indicados anteriormente (Hanna: 1995)

### **2.1.1. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES DEL DISEÑO ORGANIZACIONAL**

#### **La Organización como sistema:**

El conjunto de elementos que interactúan alrededor de la estructura orgánica, funciones y desempeños de la organización, hacen que ésta última se revele y opere como un sistema que además de enfrentar necesidades de carácter social y técnico, genere su propia capacidad de respuesta para necesidades internas y necesidades del medio ambiente.

Así, en cuanto que sistema socio técnico la organización relaciona su productividad con el análisis que realiza las necesidades y exigencias sociales y técnicas, y dicho análisis es considerado como un vector que ayuda al diseño organizacional con las siguientes características (Hanna: 1995):

1. Mínima especificación de las reglas críticas relacionadas con políticas y procedimientos.

2. Control de desviaciones de las tareas medulares.
3. Realización de funciones de varias maneras y con distintas personas.
4. Ubicación de límites departamentales en función de conocimientos y experiencias.
5. Flujo de información para la situación de problemas.
6. Congruencias entre los distintos sistemas de apoyo.
7. Desarrollar el diseño en atención a la satisfacción de las necesidades de los individuos.

Y, en cuanto al sistema abierto la organización debe asignar una importancia medular a los aspectos relacionados con: (1) La exploración de los dominios del medio externo y de la propia organización; (2) La predicción realista de la situación del medio que probablemente prive en el futuro; (3) La definición de la situación futura ideal, y (4) La planificación de la acción para crear dicha situación futura. (Swieringa y Wierdsma: 1996)

Y, con relación a los tipos de organización, se han establecido claramente dos tipos: La formal – La informal.

- a. **Organización Formal:** Tiene como objetivo la previsión y asignación de deberes y responsabilidades específicas al personal y el establecimiento de las relaciones definitivas que tendrán en las diferentes posiciones.

b. **Organización Informal:** Son esenciales para dar consistencia y vitalidad a la institución al generarse dentro de las organizaciones formales relaciones cotidianas entre las personas, con el fin de unir intereses, actitudes, costumbres, comportamiento, entre otros, las relaciones informales llevan a satisfacer inquietudes personales que no son satisfechas por la organización formal.

Entre las características de las organizaciones informales tenemos:(Terry: 1990)

- Son voluntarias, por lo tanto no tienen carácter oficial.
- Sus actividades tienden a desaparecer cuando dispersan sus miembros.
- Sus tareas o propósitos son poco conocidos por las personas que están fuera de la organización.
- No tienen asignado "status jerárquico".
- NO se diferencia el trabajo.
- No son permanentes.

La organización formal, generalmente esta representada por el organigrama, el cual es un cuadro sintético, que indica los aspectos de una estructura de organización, incluyendo las principales funciones y sus

relaciones, los canales de supervisión y autoridad relativa de cada empleado encargado de su función respectiva.

El objetivo de una organización es la condición de reflejar, hasta donde sea posible, la organización con sus verdaderas implicaciones y relaciones. Aun cuando los organigramas permiten visualizar y enseñar las líneas formales de autoridad, las distintas unidades funcionales, las responsabilidades de las diferentes unidades, así como establecer los canales jerárquicos y de comunicación, los mismos nos señalan una información precisa sobre las personas que integran una organización, de allí que se afirme que no existe una armonía perfecta con lo representado en la carta de la organización y las personas.

Organización Informal: Las organizaciones informales son esenciales para

Dar consistencia y vitalidad a las instituciones al generarse dentro de las organizaciones formales relaciones cotidianas entre las personas, con el fin de unir interés, actitudes, costumbres, comportamiento, entre otros, las relaciones informales llevan a satisfacer inquietudes personales que no son satisfechas por la organización formal.

## **2.1.2. FACTORES CONTINGENTES EN LA DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN.**

Estos factores están referidos a un conjunto de fuerzas principales que han sido identificadas como causas o determinantes de la estructura orgánica, a saber: La estrategia; el tamaño de la organización, la tecnología y el entorno (Robbins: 1994)

Todo lo anterior da pie para proceder a caracterizar, brevemente, los tres procesos básicos de la estructura orgánica, a saber: (1) Departamentalización; (2) Definición de atribuciones; y (3) Definición del nivel de formalización (Vasconcellos: 1992)

- a. **Departamentalización:** se definen las unidades bajo los canales que se agruparan los recursos humanos y materiales tales como:
  - La selección de los criterios para la establecer la departamentalización, según la cual se asignaran los medios e instrumentos párale logro de los fines propuestos.
  - La determinación del grado de descentralización de las unidades de apoyo, procurando la mejor utilización posible de los recursos.
  - El criterio de centralización o descentralización.
  - El establecimiento de los niveles jerárquicos de la estructura.

La departamentalización de una estructura viene dada por su organigrama, cuyo diseño debe contemplar tres niveles:

1. Un nivel Gerencial: donde radica la toma de decisiones.
2. Un nivel de apoyo: suministra el apoyo logístico para que la organización funcione satisfactoriamente.
3. Un nivel operativo: comprende las unidades que desarrollan las acciones.

b. **Definición de Atribuciones:** La etapa de definición de atribuciones incluye la especificación de las tareas que deben desarrollar cada uno de los cargos que conforman la estructura, para cumplir con la misión tanto de la unidad como del cargo. Así mismo, en esta etapa se establecen los canales de información de la estructura.

c. **Definición del Nivel de Formalización:** En esta etapa se decide el grado de materialización de la departamentalización y de la definición de atribuciones. Su importancia se verá reflejada en la ejecución de las actividades operacionales de la organización.

Toda estructura organizacional debe estar de acuerdo con un conjunto de factores que la condicionen, tales como:

- Misión, objetivo y estrategia de la organización.
- Recursos humanos y acción conductual de los mismos.

- Clima organizacional y atributos organizacionales.

Una empresa esta muy formalizada cuando:

- Tiene un organigrama y manuales que especifican claramente la autoridad y la responsabilidad de los diversos cargos.
- Tiene manuales de normas y procedimientos que indican las rutinas para la realización de las actividades.
- Elevado énfasis en la comunicación escrita con copias y protocolos.
- Alto nivel de preocupación con respecto a la actualización y a la revisión periódica de los instrumentos arriba señalados.
- Alto énfasis en la comunicación vertical, de acuerdo con los canales de autoridad, y respeto de la jerarquía.
- La cultura de la empresa estimula y recompensa actitudes y comportamientos coherentes con los aspectos señalados.

### **2.1.3. ACTIVIDADES BÁSICAS DEL PROCESO DE DISEÑO ORGANIZACIONAL:**

El proceso de diseñar una organización viene a constituir uno de los aspectos cruciales de la teoría organizacional, mediante esta es posible crear el tipo de organización (y de desempeño) que se desee.

Uno de los aspectos más importante es esta temática, es considerar que el tipo de estructura influye en las estrategias a considerar por la organización. Así lo han planteado expertos en el tema, como por ejemplo, A. Hax y N. Majiluf (1983) y Hanna (1995). Por lo tanto, para el diseño o selección de una estructura se debe considerar las siguientes críticas:

1. Negociar un contrato sobre bienes y servicios con el medio.
2. Equilibrar los recursos de la organización para cumplir con excelencia las actividades necesarias.
3. Reforzar y mantener esta excelencia en el desempeño a través del tiempo.
4. Re-negociar el contrato cuando las necesidades del medio se modifiquen.

Este proceso es continuo y va a depender de la evaluación de la organización y de los ajustes que requiera.

En el marco de la organización como sistema socio técnico y abierto, ha venido a jugar un papel importante el enfoque de diseño de afuera hacia dentro, según el cual en el proceso del diseño se debe comenzar por considerar el entorno del sistema, ya que este permite una mejor definición de las tareas medulares básicas; para concentrarse luego en las conexiones con el exterior de la organización y después pasar al interior para ocuparse del proceso medular de las tareas. Busca, en esencia entender con exactitud las necesidades comerciales del entorno y luego definir las tareas medulares básicas de la organización, para orientar su capacidad de respuesta a dichas necesidades mediante un proceso de actividades relacionadas con: Hanna (1995)

- Exploración del medio para determinar las necesidades y carencias del proceso medular.
- Establecimiento del rumbo para especificar las metas en cuanto a resultados.
- Análisis de la tarea medular para determinar las tareas específicas con las que se cumplirán los objetivos.
- Definición de los límites del subsistema.
- Diseño de subsistemas operativos.
- Diseño de subsistemas de apoyo.
- Diseño de subsistemas gerenciales.

- Diseño de otros subsistemas (personal, información, recompensas, entre otros.)

En su esencia operativa, el diseño organizacional al estar aplicados en sistemas socio técnicos y abiertos se asocia tanto a un conjunto de características de los seres vivos como algunos principios claves para desarrollar unidades de trabajo auto-suficiente. En cuanto a las características es conveniente tener en cuenta lo siguiente:

- Tienen un propósito y están orientados hacia una meta.
- Sé auto-regulan para lograr su propósito.
- Requieren claridad en los objetivos y un compromiso con ellos (retroalimentación y autonomía).

Y, con relación a los principios claves se deben considerar:

- Controlar las variaciones tan cerca como sea posible en su punto de origen.
- Desarrollar habilidades múltiples en cada uno de los miembros.
- Proporcionar información en el sitio de acción y de resolución de los problemas.

Sea conveniente destacar que tanto las características como los principios claves mencionados, se utilizan como actividades de apoyo en la toma de decisiones específicas sobre el diseño en tres áreas a saber:

1. La determinación de los límites departamentales.
2. La organización de equipos de trabajo.
3. La estructuración de los papeles laborales individuales.

Señala Hanna(1995) que el manejo de estas áreas proporciona a los individuos información clara y directa acerca de las expectativas de la eficacia y eficiencia de su desempeño, así como libertad e independencia para programar y determinar los procedimientos que deben usarse para llevar a cabo su trabajo.

Los que sobreviven pueden adaptarse con éxito a los cambios del medio.

#### **2.1.4. EL DISEÑO ORGANIZACIONAL EN ORGANIZACIONES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)**

Dada la complejidad de la actividad de I + D, la configuración orgánica de las instituciones dedicadas a ellas asumen explícitamente las condicionantes del diseño establecido para variables relacionadas con la departamentalización, la definición de atribuciones y los niveles de formalización. Estas tres variables se consideran de manera interrelacionadas para definir, entre otras, criterios sobre centralización o descentralización de las unidades, tipo de actividades a desarrollar y sistemas de comunicación.

Aun cuando se han identificado diferentes tipos de estructuras para investigación y desarrollo, como veremos a continuación, los tipos

predominantes se han caracterizado por las estructuras por proyectos, funcional y matricial, descritas por Vasconcellos (1990) Ver figura 1

Tipos de estructuras para Investigación y Desarrollo:

- Por producto
- Por proceso
- Por proyecto
- Funcional
- Matricial Balanceada
- Matricial Funcional

Stoner y otros (1996) denominan a las estructuras generalmente elegidas de la siguiente manera:

**Estructura Funcional:** Esta organización reúne en un departamento a todos los que realizan la misma actividad o funciones. Es usada generalmente por pequeñas organizaciones.

**Estructura por producto / mercado (por división):** Reúne en una unidad de trabajo la producción y comercialización de un producto, a todos los que están en cierta zona geográfica o tratan con cierto tipo de cliente. Utilizada generalmente por empresas grandes.

**Estructura matricial:** Dos o mas formas de estructuras son utilizadas simultáneamente sobre los mismos miembros de una organización. Se utiliza en organizaciones donde los proyectos interdisciplinarios tienen una alta prioridad para lograr exitosamente sus objetivos.

Vascosellos(1983) presenta las ventajas de la **ESTRUCTURA FUNCIONAL**: mayor especialización, mayor capacidad técnica de la institución, mejor calidad técnica de los trabajos, mejor utilización de los recursos humanos y materiales y mayor grado de satisfacción del investigador por estar junto a elementos de la misma especialidad y ser especialista en el área que ocupa, preocupándose por su preparación técnica.

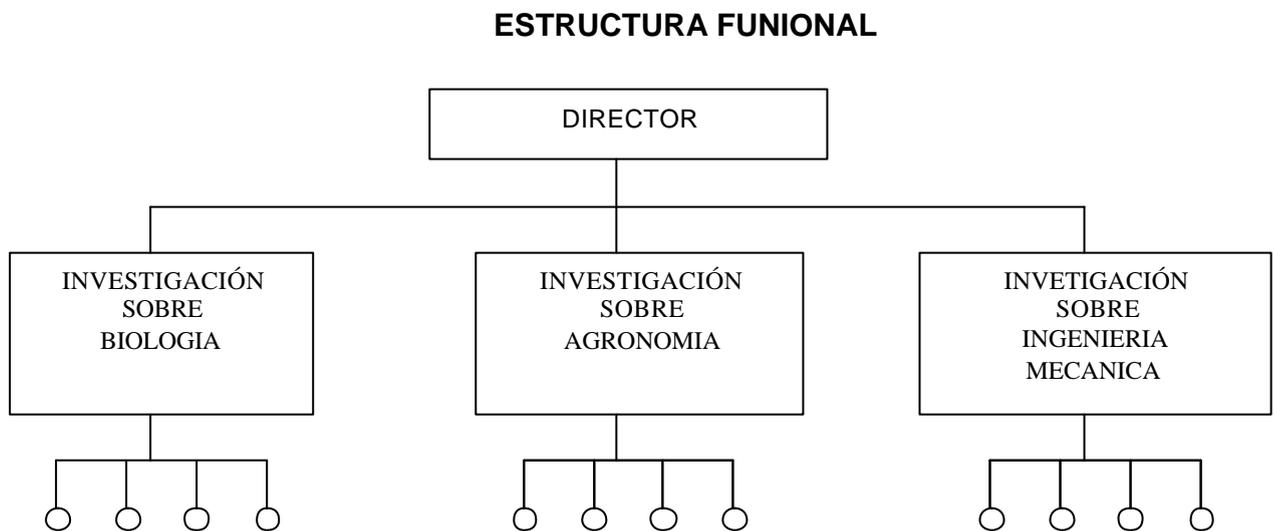
En relación con la **ESTRUCTURA POR PROYECTOS** Vanconsellos(1983),m señala como ventaja la existencia de un responsable principal del proyecto, mejor integración entre las áreas técnicas del proyecto, mejor cumplimiento de plazos y costos, satisfacción del investigador, por estar integrado al proyecto desde sus inicios hasta el fin del mismo.

En la actualidad, la estructura frecuentemente encontrada en Centros de Investigación y Desarrollo es la matricial, combinando la

estructura funcional con la de proyectos. En los laboratorios de investigación suele predominar la estructura funcional, pudiendo encontrarse cualquier otra.

**Figura 1**

**ACONDICIONAMIENTO DE ESTRUCTURA:  
APLICACIÓN PARA UN CENTRO DE I + D**



**Fig. 1.1**

**CONSECUENCIAS DEL USO**

- Más fácil formar la memoria técnica de centro.
- Se facilita la formación de capacitación científica.
- Mayor tendencia a la especialización por área del conocimiento.
- Eficiente uso de recursos humanos y materiales evitando duplicaciones.
- Con el tiempo las unidades se estancan, dificultando los trabajos integrados del futuro.

Fuente Vasconsellos, 1990

## POR PROYECTOS

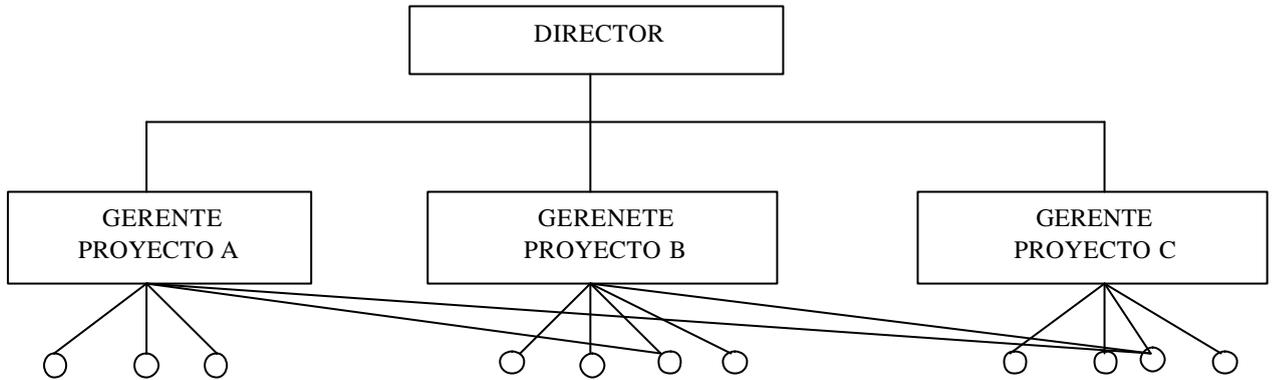


Fig. 1.2

### CONSECUENCIAS DEL USO

- Formación de capacitación en gerencia de proyecto.
- Eficiente integración del equipo del proyecto aunque en grado menor que en el ejemplo anterior, facilitando cumplimiento de plazos y modificaciones exigidas por la producción.
- Ineficiente formación de capacitación tecnológica.
- Riesgos de duplicación de recursos y capacidad ociosa, aunque en grado menor que en el ejemplo anterior.

Fuente Vasconsellos, 1990

## MATRICAL BALANCEADA

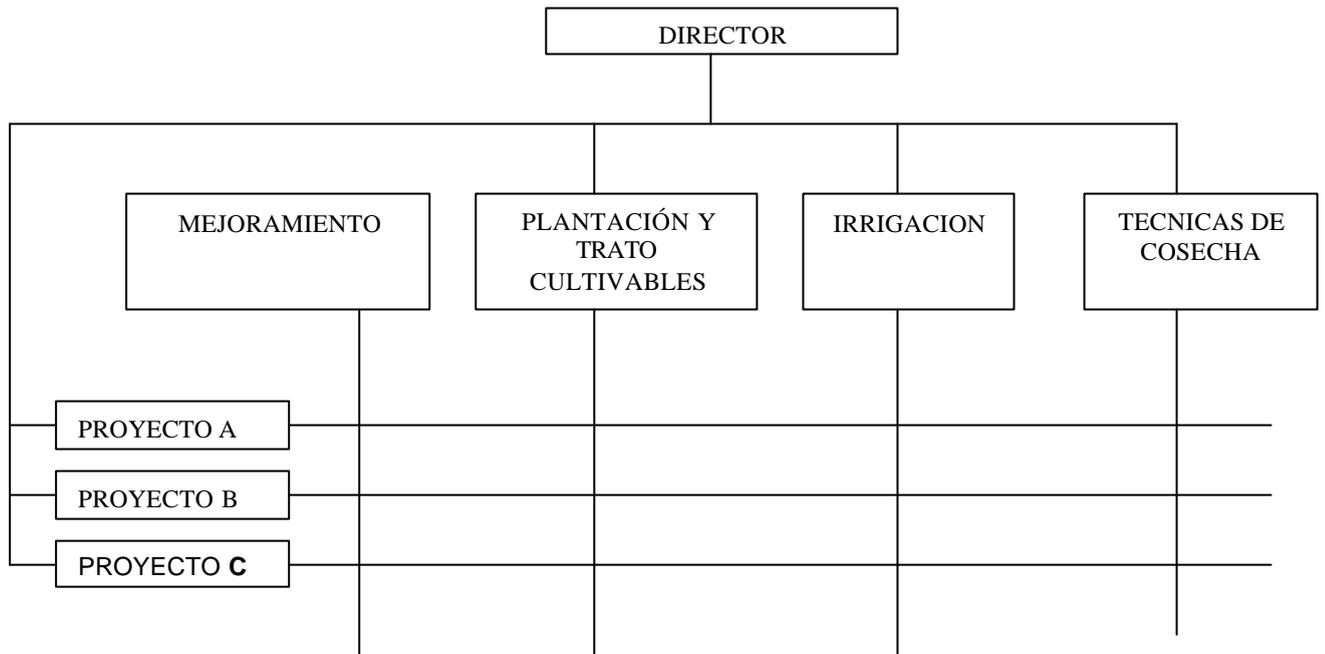


Fig. 1.3

<b>CONSECUENCIA DEL USO</b>	
•	Formación de capacitación tecnológica.
•	Formación de capacitación en gestión de proyectos interdisciplinarios.
•	Lleva a una eficiente integración entre las áreas.
•	Eficiente uso de recursos humanos y materiales.
•	Posibilita el cumplimiento de plazos y alta calidad técnica.
•	Mayor nivel de conflictos.

Fuente Vasconsellos, 1990

## MATRICIAL FUNCIONAL

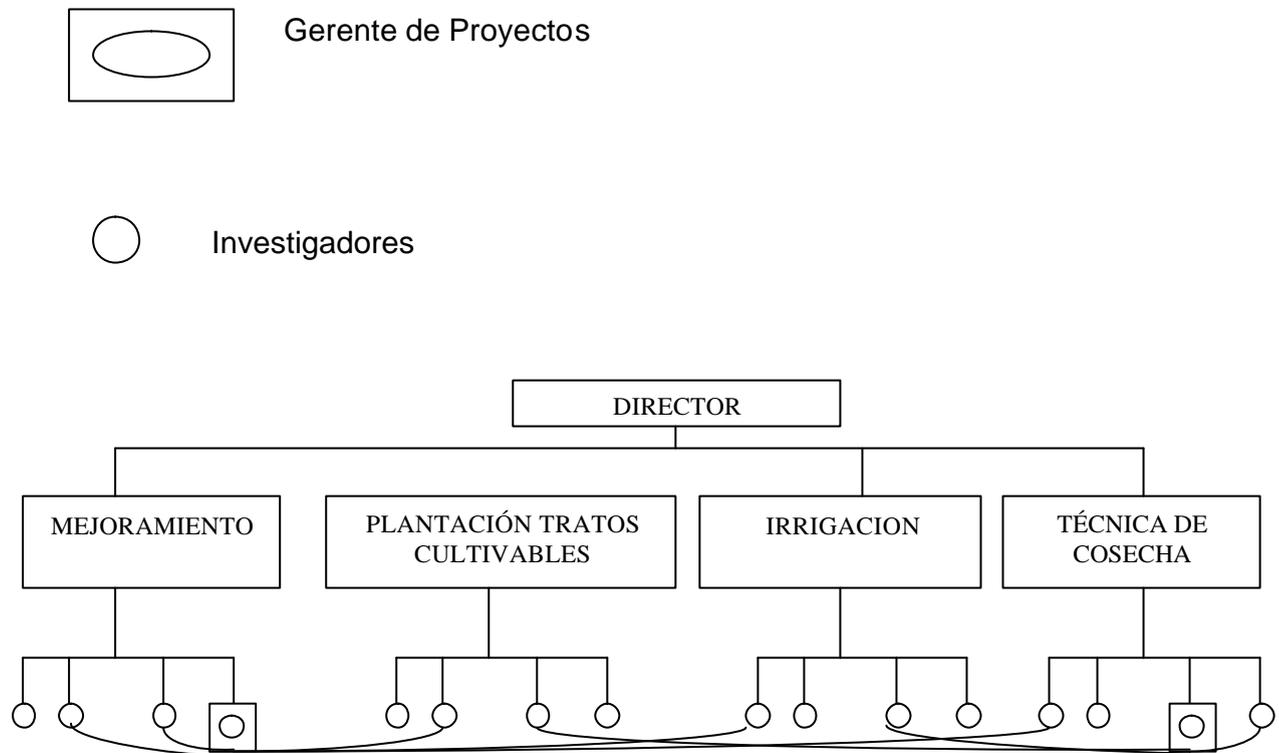


Fig. 1.4

### CONSECUENCIAS DEL USO

- Presenta la misma consecuencias de uso que el matricial señalada más arriba, aunque como el nivel jerárquico del gerente de proyecto interdisciplinario es más bajo, el énfasis en el proyecto será un poco menor, el cumplimiento de plazo y la integración podrán ser afectados. Por otra parte, el énfasis en información de capacitación, uso de recursos humanos y materiales serán un poco mayor.
- Mayor nivel de conflictos.

Fuente Vasconsellos, 1990

El diseño de toda organización dependerá de factores simuladores como el tamaño de la organización, las características del empleado (edad, educación, inteligencia, experiencia y contexto familiar), la percepción del ambiente (dinámico y estático), y factores externos como la dependencia de las fuerzas externas generales (que afectan toda la organización) y específica (de tareas); otros factores importantes son la inestabilidad del ambiente y la tecnología, así ha sido referido por Jong (1980).

Figuroa (1996) destaca que los aspectos más importantes a considerar en el proceso de organizar la función de I +D en la organización son:

1. No hay formulas ni recetas: cada entidad debe buscar la forma organizacional que más se adapta a su realidad, el transplante de estructura exitosas en otras empresas sin la necesaria adaptación puede ser extremadamente arriesgado y antifuncional.
2. La estructura es una variable dinámica a medida que cambie el ambiente, se desarrollan las personas, se diversifica la naturaleza de la actividad, tratando de atender nuevos mercados, la estructura puede quedar desfasada. Por esto es imprescindible que haya un proceso constante de evaluación en el sentido de asegurar la sintonía entre la estructura organizacional y los diversos factores condicionantes.

3. Factor humano: no existen organigramas ni manuales de atribuciones que anticipen todos los problemas. Así, la eficiencia de una estructura depende de la habilidad de las personas para identificar situaciones imprevistas, saber negociar, saber ceder y saber adoptar actitudes que complementen y corrijan deficiencias en la estructura. Esto es particularmente importante en el área de I + D, que por su propio dinamismo exige este tipo de actitudes.
  
4. No hay estructuras que solo tengan aspectos positivos. En la mayoría de los casos el problema de la estructura no consiste en la habilidad para encontrar la formula organizacional perfecta, que solo tenga aspectos positivos, sino aquella que presente mayor relación ventajas / desventajas.

#### **2.1.5. COMO ESTRUCTURAR LA FUNCIÓN DE I + D EN LA EMPRESA.**

La estructura de la función de I +D en la empresa es compuesta por cinco decisiones principales: Vasconsellos (1990)

##### **1. Nivel de concentración de los esfuerzos de I + D**

Cuando las organizaciones se preocupan del perfeccionamiento tecnológico, estas se pueden clasificar en tres niveles de acuerdo a las actividades de I + D que desempeñan y la concentración de la función de I + D en la empresa. Esos niveles son:

Nivel 1: Cuando las actividades de I + D están dispersas por la organización y realizadas por las mismas personas que desempeñan tareas de rutina tales como: fabricación, control de calidad, manutención, ingeniería, entre otros.

Nivel 2: En este nivel se agrega una función de coordinación a las actividades de I \* D lo cual reduce el riesgo de duplicación de los esfuerzos.

Nivel 3: Aquí la empresa tiene uno o más centros de I + D formalmente constituidos, lo que posibilita un trato mas adecuado de la variable tecnológica como instrumento de competitividad.

Tanto el nivel 1 como en el 2 se encuentra mas fácilmente en empresas de países semiindustrializados, pero como la evolución mundial ha demostrado que no son suficientes para asegurar el liderazgo del mercado a largo plazo, el número de personas del nivel 3 ha aumentado tanto en los países industrializados como lo semiindustrializados.

### **Centralización Vs. Descentralización de I+D**

Si la empresa se decide por el nivel el proceso de la estructuración de la función tecnológica estará prácticamente terminado; si opta por el nivel 2 o el nivel 3, habrían de ser tomadas otras decisiones para llegar a una forma

estructural que maximice el resultado de las inversiones en I +D, como se muestra:

**COMPARACIÓN ENTRE ESTRUCTURA DE I + D CENTRALIZADA  
Y DESCENTRALIZADA**

<b>VENTAJAS DE LAS ESTRUCTURA DE I +D CENTRALIZADA</b>	<b>VENTAJAS DE LA ESTRUCTURA DE DESCENTRALIZADA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor uso de recursos.</li> <li>• Mayor integración entre los investigadores.</li> <li>• Nivel jerárquico de I y D es mayor.</li> <li>• Menor riesgo de la rutina de absorber la investigación.</li> <li>• Mayor facilidad de estandarización.</li> <li>• Mayor motivación de los investigadores en función del ambiente de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor integración entre investigadores y el producto.</li> <li>• Mayor facilidad para transferir los resultados de la investigación.</li> <li>• Mayor facilidad para atender a la dispersión geográfica de las unidades.</li> <li>• Motivación de los investigadores en función de la proximidad con los usuarios.</li> </ul>

Fuente: Vasconsellos, 1990.p157

Kenneth (1991) afirma que en una organización relativamente descentralizada, es bastante la cantidad de autoridad y responsabilidad que transmiten a las jerarquías de la organización, en sentido descendente. En una organización relativamente centralizada, es bastante la cantidad de autoridad y de responsabilidad que se retienen en la cúspide de la jerarquía.

La descentralización tiene las mismas ventajas que la delegación: proporcionar alivio a la alta dirección; Decisiones que suelen ser mejores porque se toman en puntos más cercanos al campo de acción; mejor capacitación, moral e iniciativa en los niveles inferiores; y mas flexibles y velocidad para tomar decisiones en ambientes que cambian con rapidez.

Sin embargo, una descentralización total, sin coordinación ni liderazgo seria evidentemente indeseable. El propósito mismo de la organización, la integración eficiente de subunidades con el objeto de perseguir las metas de la organización por medio de un plan estratégico, quedaría aniquilado si no existe cierto control centralizado. Kenneth (1991)

### **Factores que influyen en la descentralización:**

La descentralización solo sirve en la medida que ayuda a los miembros de la organización a alcanzar sus objetivos. Para determinar la cantidad de descentralización conveniente para una organización, por regla general, se consideran los siguientes factores:

- Las influencias del ambiente, por ejemplo, las características del mercado, las presiones de la competencia y la disponibilidad de materiales.
- El tamaño de la organización y su ritmo de crecimiento.

- Otras características de la organización, como los costos de ciertas decisiones, las preferencias de la alta dirección, la cultura de la organización y las capacidades de los gerentes de los niveles inferiores.

### **Nivel jerárquico de I y D**

Una decisión importante en el proceso de estructurar la función de I y D en el nivel jerárquico del responsables principal de esa función.

### **Área a la cual quedara vinculada la I y D**

Cuando la función de I y D queda directamente bajo el presidente es necesario decidir a cual área se subordinara esa función.

### **Estructura de las unidades de I y D.**

Después de haber definido las decisiones anteriores se deberá ahora seleccionar la forma estructural más adecuada para las unidades de I y D.

El diseño adecuado de las organizaciones debe contener características que le permitan enfrentarse a las presiones económicas, políticas y sociales originadas por el cambio y desarrollo.

### 3. LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN CENTROS DE I Y D.

Existen algunas consideraciones señaladas por Paredes(1987) sobre la investigación científica y señala que deben establecerse; prioridades, proyectos, evaluación y productividad en el campo de la planificación de las actividades de I y D.

- a) **Prioridades:** Deben estar en función de los objetivos y políticas de la organización responsable de las actividades de investigación. Además, esta organización deben estudiar las necesidades del medio intra y extra organizacionales para diagnosticar las situaciones problemas que deben ser resultados.

Para Paredes(1987), prioridades en materia de investigación científica son definidas como “establecer en un orden jerárquico áreas problemas sujetas a un tratamiento preferencial para la asignación de recursos de I y D, y cuyos resultados se espera que tengan una significación social y/o económica”

Algunos indicadores “estándar” para la determinación de prioridades en I y D pueden ser las siguientes:

1. Necesidades del sector productivo en el ámbito regional y/o nacional.

2. Necesidades detectadas en organismos de planificación científica en organizaciones educacionales o productivas tanto del sector publico como privado.
3. Necesidades propias de la organización a la que esta adscrito un determinado grupo de investigadores.
4. Necesidades generadas como consecuencia de la interrelación post-grado-investigación.
5. Necesidades propias de los investigadores determinadas, como continuidad de las líneas de investigación emprendidas en el post-grado; o como iniciativa personal del binomio docencia-investigación.

El orden jerárquico de estos indicadores podrá variar de un centro a otro dependiendo de las políticas, metas y objetivos propios de cada organización. Las prioridades guardaran relación directa con la fijación de líneas, programas y proyectos de investigación.

- b) **Proyectos:** Paredes(1987), señala como proposición de una investigación científica con objetivos científicos bien definidos y enmarcados dentro de un conjunto de actividades complementarias a las de investigación, cuya totalidad constituyen y definen un programa de investigación. El proyecto en si es la variedad de la política

científica que indica la factibilidad y viabilidad de la tríada prioridades, líneas y programas de investigación.

Ver figura 2

- c) **Evaluación:** Es el control continuo y permanente en las diferentes etapas del proceso de investigación y desarrollo, para detectar fallas y obstáculos en el cumplimiento de los objetivos propuestos. Tal control como lo señala Paredes (1987), debe realizarse: del proyecto o programa y del centro, instituto o Unidad de Investigación.
- d) **Productividad:** Puede considerarse como medida de orden cuali-cuantitativo de la producción de conocimiento científico y lo tecnológico en relación directa con:
1. Las políticas y objetivos de la organización.
  2. La secuencia: prioridades, líneas, programas y proyectos.
  3. El diseño de estrategias para lograr una: mas eficiente utilización de los diferentes recursos empleados en el proceso de I y D, y la más amplia utilización de los resultados de los proyectos de investigación(su aplicación), en docencia, pertinencia social, publicación, nivel de divulgación, introducción de nuevas metodologías, nuevos procesos o productos, beneficio económico.

Así mismo, Paredes(1987), señala criterios para la medición de la productividad científica como sigue:

**a) Criterios de orden:**

1. Cualitativo: Docencia, pertinencia social, nivel de divulgación, introducción de nuevos conceptos y metodologías(innovaciones conceptuales).

2. Cuantitativo: Numero de trabajos y/o publicaciones, citas en publicaciones y/o revistas especializadas, nuevos procesos o productos (mejoras, adaptaciones, modificaciones), beneficio económico.

**b) Criterios de orden:**

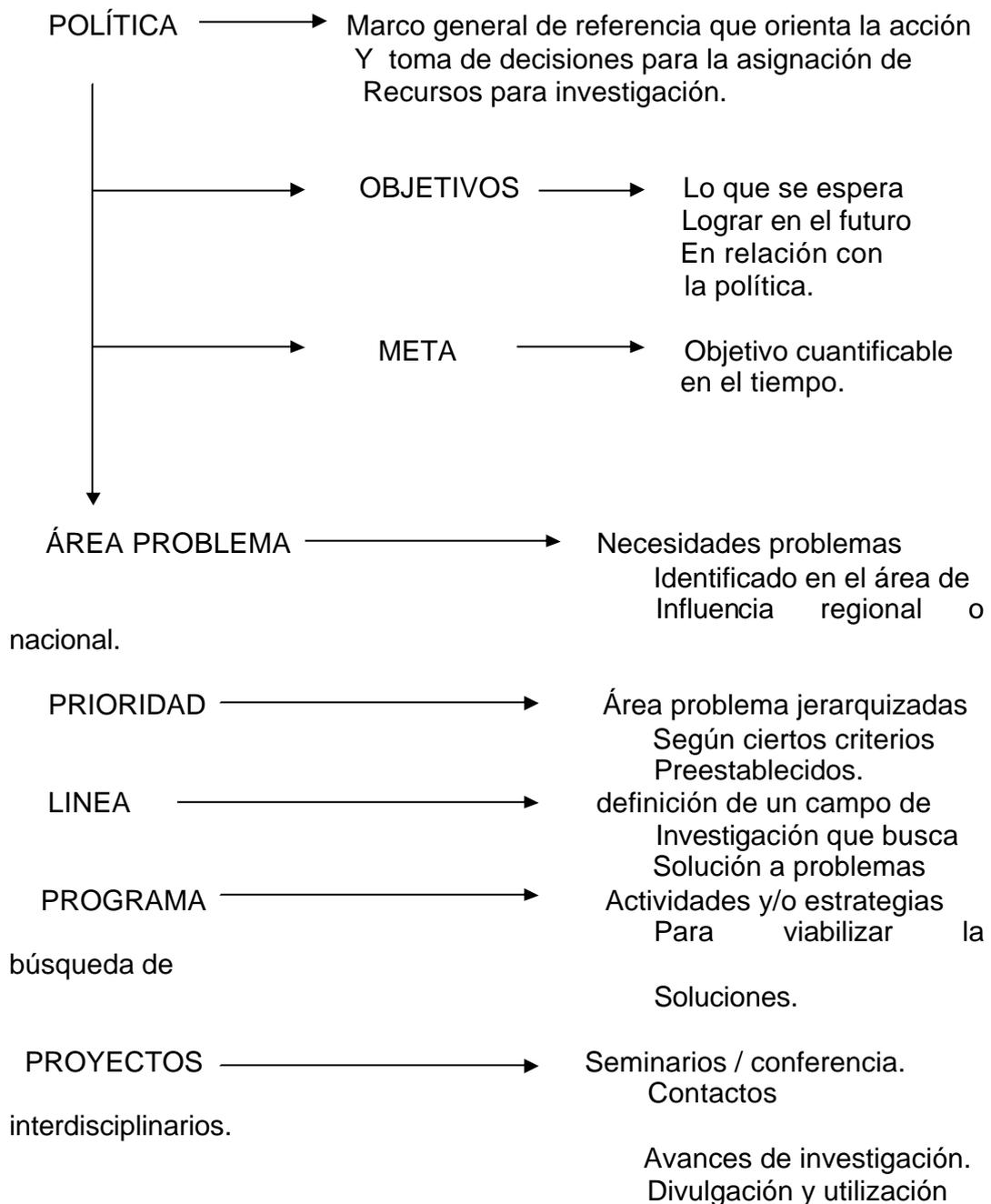
1. Económico: Ubica el concepto de productividad en el campo de la producción, estableciendo y midiendo relaciones entre cantidad y calidad de productos obtenidos y cantidad de recursos utilizados. Se basa en el costo-beneficio de los productos.

2. Social: Ubica el problema de la medición de la productividad relacionando los resultados obtenido con los beneficios económicos, sociales, culturales, tecnológicos y científicos de la sociedad.

3. Científico: Ubica el problema en los avances del crecimiento y de la creación y adaptación de tecnología. Se mide a través del número de publicaciones y citas de investigaciones.

**Figura 2**

**INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN CENTROS DE I Y D**



Fuente: Paredes, Leopoldo 1987

#### **4. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN**

Los institutos Universitarios de Tecnología ofrecen carreras cortas en ramas técnicas como agricultura, comercio, construcción, administración, informática, y otras. Otorgan el título de técnico superior. Los Colegios Universitarios fueron fundados como ciclos básicos de algunas universidades, que no podían satisfacer la demanda de cupo estudiantil. Luego fueron transformándose en instituciones con carreras profesionales cortas, por lo que en la práctica son semejantes a los Institutos de Tecnología y otorgan el mismo título de técnico superior.

Bajo estas características nace el 15 de marzo de 1982, el Colegio Universitario Privado “Dr. Rafael Belloso Chacín” (CUNIBE), para integrarse al subsistema de educación superior, y así poder liberar a las universidades de la masificación estudiantil existente, brindándole al estudiante una preparación técnica que les permitiera desempeñarse laboralmente en un período menor de tres años. Su constitución fue aprobada según decreto presidencial N° 1431, fechado el 09 de marzo de 1982.

El CUNIBE en sus comienzos, inicia sus actividades docentes con tres carreras a nivel Técnico Superior Universitario, estas fueron:

- Administración de Empresas Agropecuarias.
- Administración de Recursos Físicos y Financieros.
- Mercados de Productos.

Actualmente las carreras que ofrece el CUNIBE están en función de las necesidades que requiere la región zuliana en las áreas de:

- Administración de Empresas
- Mercadeo
- Informática
- Contaduría
- Relaciones Industriales
- Preescolar
- Turismo
- Diseño Gráfico
- Mantenimiento Industrial
- Electrónica

### **MISIÓN DEL CUNIBE**

“El Colegio Universitario “Dr. Rafael Beloso Chacin” tiene como misión fomentar el Desarrollo Científico, Tecnológico, Cultural y Social de la República de Venezuela y en especial de la Región Zuliana; contribuyendo así a la capacitación profesional en áreas donde el mercado de trabajo tiene mayor demanda y exigencia para el desarrollo de la comunidad en el campo productivo. Por medio del mejoramiento constante en la adquisición y renovación de sus recursos humanos y materiales, el CUNIBE pretende contribuir a la formación y desarrollo de

los habitantes del país en el ámbito de la Educación Superior, al igual que promover cursos, seminarios, talleres y exposiciones, no sólo al alumnado, sino también a otras instituciones con fines educacionales y al mismo personal técnico y administrativo que en esta entidad labora, buscando en todo momento la optimización y preparación del recurso humano". (CUNIBE, 2001).

### **VISIÓN DEL CUNIBE**

"La institución tiene como visión el crecimiento constante como empresa dedicada a la preparación de profesionales, por medio de la creación de nuevas carreras con demanda en el campo laboral, el mejoramiento de sus recursos técnicos y didácticos y la optimización de su recurso humano; con lo cual se espera un crecimiento del contingente de ingresados que semestre a semestre asiste al Instituto, que lo fortalezca financieramente y le den renombre como entidad educativa, en áreas del mejoramiento comunal". (CUNIBE, 2001).

### **OBJETIVOS INSTITUCIONALES**

"Nuestro interés primordial se dirige a la formación de Técnicos Superiores Universitarios; impartiendo a los estudiantes una sólida preparación altamente profesional y de definida significación universitaria.

A fin de lograr profesionales que garanticen el desarrollo pleno de las potencialidades socioeconómicas nacionales”. (CUNIBE, 2001).

La Misión, la Visión y los Objetivos Institucionales del CUNIBE se encuentran en estos momentos, bajo revisión, por lo que estos que aquí se exponen podrían sufrir un cambio este mismo año.

## **5. SISTEMA DE VARIABLES**

### **5.1. CONCEPTUALIZACION DE LAS VARIABLES**

Diversos autores han definido la variable Diseño organizacional, pero para fines de esta investigación, se tomara la expuesta por Stoner(1996), el cual plantea que el diseño organizacional es un proceso en el cual los gerentes toman decisiones para elegir la estructura organizacional adecuada para la estrategia de la organización y el entorno, en el cual los miembros de la organización ponen en practica dicha estrategia. Por lo tanto, el diseño organizacional hace que los gerentes dirijan la vista en dos sentidos, al mismo tiempo: hacia el interior de su organización y hacia el exterior de la misma.

### **5.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.**

La variable del presente estudio fue operacionalizada en la investigación atendiendo a los indicadores que fueron seleccionados para ella, fijándose

para los mismos, Ítem específicos en la medición que se realizo a traves de la aplicación de los instrumentos diseñados a las muestras e estudio los cuales recopilaron información sobre. (VER FIGURA 3)

Esta investigación relaciona los términos estructura organizacional con investigación y desarrollo (I + D), por lo tanto debemos también definir estos términos según algunos autores. Así Atul, Wad(1982) define I y D como el proceso de producción de conocimientos científicos y tecnológicos. Se entiende por "Investigación" según el mismo autor el componente más fundamental y teórico de este proceso, en cambio el "Desarrollo" consiste en usar el conocimiento básico generado mediante la investigación y ponerlo en condiciones de ser aplicado.

Señala Roussel (1999) que se puede distinguir ampliamente entre Investigación Y Desarrollo, a pesar de que no exista una precisa demarcación entre ellos. Si el propósito de la Investigación es desarrollar conocimiento nuevo, el desarrollo es aplicar el conocimiento científico o ingenieril a expandirlo, a conectar el conocimiento en un campo. En general el desarrollo procura situar a los productos o los conceptos de procesos en una serie de escenarios definidos con el fin de probarlos, refinarlos y ponerlos a punto para la explotación comercial.

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

**Proponer en Diseño Organizacional para la Unidad Coordinadora de la Actividad de Investigación y Desarrollo en el Colegio Universitario Dr. Rafael Beloso Chacin (CUNIBE)**

<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>VARIABLE</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
<p>Diagnosticar el estado actual de Investigación y Desarrollo en las diferentes escuelas del CUNIBE.</p> <p>Caracterizar las relaciones de Investigación y Desarrollo entre las diferentes escuelas que conforman el CUNIBE.</p> <p>Identificar los factores condicionantes que favorezcan y limiten las actividades de Investigación y Desarrollo en las diferentes escuelas que conforma el CUNIBE.</p>	<p>Estructura organizativa de la unidad de Investigación y Desarrollo</p>	<p>El estado actual de Investigación y Desarrollo</p> <p>Relaciones de Investigación entre las diferentes escuelas.</p> <p>Factores condicionantes que favorecen y limitan las actividades de I+D</p>	<p>Ambiente y visión gerencial para apoyar las actividades de Investigación.</p> <p>Concepciones de la coordinación sobre los procesos de Investigación.</p> <p>Disposición del personal para participar en actividades de Investigación</p> <p>Disposición de personal para mantener interrelación entre si.</p> <p>Disposición del personal para apoyar las actividades de Investigación y Desarrollo.</p> <p>Disposición del personal para apoyar áreas prioritarias de Investigación.</p>

Dentro de los términos básicos encontrados en el marco teórico se encuentra el de **ORGANIGRAMA**, el cual es citado por Palacios(1998), como un cuadro sintético, que indica los aspectos de una estructura de organización, incluyendo las principales funciones y su relaciones, los canales de supervisión y autoridad relativa de cada empleado encargado de su función respectiva.

El objetivo de un organigrama es la condición de reflejar, hasta donde sea posible, la organización con sus verdaderas implicaciones y relaciones. Aun cuando los organigramas permiten visualizar y enseñar las líneas formales de autoridad, las distintas unidades funcionales, las responsabilidades de las diferentes unidades, así como establecer los canales jerárquicos y de comunicación. Los mismos no señalan una información precisa sobre las personas que integran una organización, de allí que se afirme que no existe una armonía perfecta con lo representado en la carta de la organización y las personas.